

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CEILÂNDIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

**CARACTERIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS OROFACIAIS E FUNÇÕES  
ESTOMATOGNÁTICAS EM IDOSOS**

VERÔNICA FERNANDES RAMOS BUENO

BRASÍLIA-DF  
2021

VERÔNICA FERNANDES RAMOS BUENO

**CARACTERIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS OROFACIAIS E FUNÇÕES  
ESTOMATOGNÁTICAS EM IDOSOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade de Brasília para Defesa pública de Mestrado, como requisito necessário à obtenção do título de Mestre.

**Linha de pesquisa:** Aspectos Biomecânicos e Funcionais Associados à Prevenção, Desempenho e Reabilitação.

**Tema de pesquisa:** Comunicação humana e seus distúrbios

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Leticia Correa Celeste

**Coorientadora:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Melissa Picinato-Pirola

BRASÍLIA-DF  
2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

FR175c Fernandes Ramos Bueno, Verônica  
CARACTERIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS OROFACIAIS E FUNÇÕES  
ESTOMATOGNÁTICAS EM IDOSOS / Verônica Fernandes Ramos  
Bueno; orientador Letícia Correa Celeste; co-orientador  
Melissa Picinato-Pirola. -- Brasília, 2021.  
80 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Ciências da  
Reabilitação) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Envelhecimento. 2. Idoso. 3. Sistema Estomatognático.  
4. Alimentação. 5. Força Orofacial. I. Correa Celeste,  
Letícia, orient. II. Picinato-Pirola, Melissa, co-orient.  
III. Título.

**CARACTERIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS OROFACIAIS E FUNÇÕES  
ESTOMATOGNÁTICAS EM IDOSOS**

Data da defesa: 14/05/2021

Resultado: Aprovado.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Leticia Correa Celeste

Universidade de Brasília - Faculdade de Ceilândia

Orientadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Viviane Veroni Degan

Fundação Hermínio Ometto - FHO

Avaliadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Aline Úrsula Rocha Fernandes

Universidade de Brasília - UnB

Avaliadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Laura Davison Mangilli Toni

Universidade de Brasília - Faculdade de Ceilândia

Suplente

*Este trabalho é dedicado primeiramente a Deus e às minhas orientadoras, pois sem elas não seria possível realizá-lo de forma tão excelente. Também dedico à toda minha família, pela contribuição durante a caminhada.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por cada oportunidade que tem me dado, por ter me dado força para chegar até aqui e concluir mais essa etapa. Esse é um trabalho que iniciei juntamente com a Dr<sup>a</sup> Melissa Picinato-Pirola quando estava no quarto semestre da graduação, mais precisamente no ano 2016. Desde então, seguimos juntas trabalhando para que fosse possível realizá-lo e a apresentação dessa dissertação confirma que sempre estivemos no caminho certo e agora estamos colhendo os frutos.

Agradeço em especial as minhas orientadoras Dr<sup>a</sup> Melissa Picinato-Pirola e Dr<sup>a</sup> Leticia Correa Celeste, por terem contribuído grandemente para o meu aprendizado, tirando todas as minhas dúvidas pacientemente e estando sempre disponível. Sem elas esse trabalho não seria possível. Também agradeço em especial ao meu grande amigo Anderson Francisco Silva, que juntos realizamos toda a coleta dos dados. Não foi uma etapa fácil, mas com ele tudo ficou mais leve e conseguimos finalizar.

Agradeço a toda a minha família, por me acompanhar e me apoiar em cada passo. Agradeço a minha mãe Neuza Ramos, sem ela nada disso seria possível, desde pequena sempre me apoiou e incentivou em tudo. Ela tem papel fundamental por tudo que hoje eu tenho e sou. Agradeço ao meu esposo Felipe Bueno, que sempre me apoia e contribui para que eu possa realizar todos os meus sonhos.

Gratidão aos membros da banca examinadora Dr<sup>a</sup> Viviane Veroni Degan, Dr<sup>a</sup> Aline Úrsula Rocha Fernandes e Dr<sup>a</sup> Laura Davison Mangilli Toni, que desde o Exame de Qualificação trouxeram contribuições pertinentes e de grande relevância, que com certeza aprimoraram o trabalho.

Agradeço a Dr<sup>a</sup> Laura Davison Mangilli, que me orientou no meu primeiro projeto de pesquisa, na minha primeira apresentação de trabalho científico em congresso e participou da banca examinadora do meu Trabalho de Conclusão de Curso. Desde quando ingressei na pesquisa estive comigo e sinto muita alegria em ter ela participando de mais essa etapa.

Agradeço a cada um dos professores que compõe o corpo docente do curso de Fonoaudiologia da Universidade de Brasília, por todo aprendizado que oferecem e dedicação aos alunos, em cada dia de atuação carrego um pouquinho de cada um comigo.

Agradeço aos participantes da pesquisa, que dedicaram um tempo para serem avaliados. Chego ao final dessa etapa com muita gratidão no coração, que Deus abençoe a todos!

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	14
1.1 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
2.1 ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL .....	17
2.2 MODIFICAÇÕES MORFOFISIOLÓGICAS DO COMPLEXO OROFACIAL .....	18
2.3 MODIFICAÇÕES NOS PADRÕES MASTIGATÓRIOS .....	19
2.4 MODIFICAÇÕES NOS PADRÕES DE DEGLUTIÇÃO.....	21
2.5 DEPRESSÃO GERIÁTRICA E FUNÇÕES DE MASTIGAÇÃO E DEGLUTIÇÃO NA POPULAÇÃO IDOSA SAUDÁVEL .....	22
2.6 EXECUÇÃO DE ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA E FUNÇÕES DE MASTIGAÇÃO E DEGLUTIÇÃO NA POPULAÇÃO IDOSA SAUDÁVEL .....	23
2.7 ESTADO DE SAÚDE MENTAL NA POPULAÇÃO IDOSA SAUDÁVEL E FUNÇÕES DE MASTIGAÇÃO E DEGLUTIÇÃO .....	23
3. OBJETIVOS E HIPÓTESES .....	25
4. JUSTIFICATIVA.....	26
5. MATERIAIS E MÉTODOS .....	27
5.1 TIPO DE ESTUDO E ASPECTOS ÉTICOS .....	27
5.2 PARTICIPANTES E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	27
5.3 PROCEDIMENTOS .....	28
5.4 INSTRUMENTOS/ EQUIPAMENTOS.....	31
5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	33
5.5.1 ARTIGO 1 .....	33
5.5.2 ARTIGO 2 .....	34
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	34

6.1 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS .....	45
6.2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	46
6.3 RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS .....	46
7. CONCLUSÕES .....	47
REFERÊNCIAS .....	48
APÊNDICES .....	56
ANEXOS.....	59

## RELAÇÃO DE SIGLAS E ABREVIACÕES

**AVD:** Atividades de Vida Diária

**AIVD:** Atividades Instrumentais de Vida Diária

**AMIOFE-E:** Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido

**AMIOFE-I:** Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores para Idosos

**DG:** Escala de Depressão Geriátrica

**DP:** Desvio Padrão

**DVO:** Dimensão Vertical Oclusal

**GI:** Grupo Idoso

**GC:** Grupo Controle

**IOPI:** *Iowa Oral Performance Instrument*

**M:** Média

**MD:** Mediana

**MEEM:** Mine-Exame do Estado Mental

**OMS:** Organização Mundial de Saúde

**PLL Pró-Fono:** *Biofeedback* Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua

## RELAÇÃO DE TABELAS E FIGURAS

### TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Escore de corte do MEEM conforme os anos de estudo do participante.....	31
<b>Tabela 2.</b> Dados dos protocolos AMIOFE-E e AMIOFE-I nos grupos GC e GI.....	36
<b>Tabela 3.</b> Apresentação dos dados do questionário, das Escalas de DG, AIVD e MEEM.....	43

### FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Avaliação da pressão de lábios e língua por meio da aplicação do PLL Pró-Fono.....	32
<b>Figura 2.</b> Modelo testado pela Modelagem de Equações Estruturais.....	33

## RELAÇÃO DE DIAGRAMAS, GRÁFICOS E QUADROS

### DIAGRAMAS

<b>Diagrama 1.</b> Seleção e a descrição da amostra.....	28
--	----

### GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Características sociodemográficas do GI.....	35
<b>Gráfico 2.</b> Frequência do uso de cada tipo de reabilitação protética.....	36

### QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Resumo do Estudo 1 e do Estudo 2.....	15
<b>Quadro 2.</b> Questionário aplicado na população idosa.....	28
<b>Quadro 3.</b> Critérios de normalidade.....	30

## RELAÇÃO DE APÊNDICES E ANEXOS

### APÊNDICES

<b>Apêndice I.</b> Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.....	56
<b>Apêndice II.</b> Termo de Autorização para Utilização de Imagem e Som de Voz para fins de pesquisa.....	58

### ANEXOS

<b>Anexo I.</b> Parecer Consubstanciado do CEP.....	59
<b>Anexo II.</b> Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores para Idosos.....	63
<b>Anexo III.</b> Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido.....	69
<b>Anexo IV.</b> Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária.....	78
<b>Anexo V.</b> Escala de Depressão Geriátrica.....	79
<b>Anexo VI.</b> Mine-Exame do Estado Mental.....	80

## RESUMO

O presente estudo buscou verificar o impacto do envelhecimento nas estruturas orofaciais e no desempenho das funções de deglutição e mastigação. Foram avaliados trinta idosos por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores para Idosos que foram comparados com grupo controle composto por trinta adultos jovens avaliados pelo Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido. Também foi avaliada a força de pressão de lábios e língua por meio do dispositivo Biofeedback Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua. Para os idosos foram aplicadas escalas padronizadas Risco de Depressão Geriátrica, Mine-Exame do Estado Mental e realização de Atividades Instrumentais de Vida Diária. Para comparação entre os grupos foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney; foi utilizado o Modelo de Equações Estruturais com objetivo de verificar a influência entre as funções de mastigação e deglutição e a pressão de lábios e língua; foram utilizados o Teste exato de Fisher e o Teste de Kruskal-Wallis para verificar a associação entre aspectos alimentares e risco para depressão geriátrica, independência para realizar atividades de vida diária e estado mental; e foi aplicado o modelo de regressão log-binomial simples para verificar a relação entre a força de pressão de lábios e ponta e dorso de língua e as escalas aplicadas nos idosos. Foi observada diferença significativa para aspecto/aparência/postura de face, bochechas, lábios, músculo mental, língua; mobilidade de lábios, língua, mandíbula e bochechas; escore total de funções de mastigação e deglutição; e média de pressão de ponta e dorso de língua, sendo que os idosos apresentaram pior desempenho, quando comparados aos adultos jovens. Conforme aplicação do Modelo de Equações Estruturais foi encontrada relação direta entre força de pressão de dorso de língua e a função de deglutição. Também foi observada associação significativa entre risco para depressão e autopercepção de aumento de tempo para mastigar; autopercepção de dificuldade para deglutir; e autopercepção de alteração de apetite. Associação significativa também foi observada entre maior dependência para realizar atividades de vida diária e a autopercepção de alteração de apetite. Não foi observada associação significativa entre as funções de mastigação e deglutição; força de pressão de lábios e língua e as escalas aplicadas nos idosos. Conforme os dados apresentados, é possível concluir que idosos possuem menor força e mobilidade de estruturas orofaciais, menor força de pressão de ponta e dorso de língua e menor desempenho das funções de mastigação e deglutição, quando comparados aos adultos jovens.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Idoso, Sistema Estomatognático, Alimentação, Força Orofacial

## ***ABSTRACT***

The present study sought to verify the impact of aging on orofacial structures and swallowing and chewing functions performance. Thirty elderly were evaluated using the Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores for Elders Protocol which were compared with a control group composed by thirty adults taken by the Protocol of orofacial myofunctional evaluation with Expanded Scores. The force of pressure at the tongue and lips was also evaluated by the device Biofeedback Pro-Phono: Lip and Tongue Pressure. For the elderly, were applied the standardized scales The Geriatric Depression Scale, Mini-Mental State Examination and The Instrumental Activities of Daily Living Scale. For comparison between groups, the nonparametric Mann-Whitney test was used; to verify the influence between chewing and swallowing functions and the force of pressure at the tongue and lips were used the Structural Equation Modeling; to verify the association between dietary aspects and risk for geriatric depression, independence to perform activities of daily living and mental state, Fisher's exact Test and Kruskal-Wallis Test were used; and the simple log-binomial regression model was used to verify the relationship between the force of pressure at the tongue and lips and the scales applied to the elderly. A significant difference was observed for aspect/appearance/posture of the face, cheeks, lips, mental muscle, tongue; lips, tongue, jaw, and cheeks mobility; chewing and swallowing functions total score; and the average of the force of pressure at the tip and the back of the tongue, being that the elderly presented lower performance when compared to young adults. According to the application of the Structural Equations Modeling, a direct relationship was found between the the force of pressure at the back of the tongue and the swallowing function. There was also a significant association between risk for depression and self-perceived increased chewing time; self-perception of difficulty in swallowing; and self-perceived change in appetite. A significant association was also observed between greater dependence to perform activities of daily living and self-perceived changes in appetite. There was no significant association between the chewing and swallowing functions; the force of pressure at the tongue and lips and the scales applied to the elderly. According to the data presented, it is possible to conclude that the elderly have less strength and mobility of orofacial structures, less force of pressure at the tongue and less performance of the chewing and swallowing functions, when compared to young adults.

**Key-words:** Aging, Aged, Stomatognathic System, Feeding, Orofacial Strength

## **1. INTRODUÇÃO**

O corpo humano é afetado pelo envelhecimento e ocorrem diversas alterações, como diminuição da força e massa muscular (FRONTERA et al., 2000). Dessa forma, as estruturas orofaciais sofrem alterações morfofisiológicas, gerando uma diminuição da habilidade motora (RECH et al., 2018). Além disso, fatores como redução da tensão dos músculos mastigatórios, ausências dentárias e má adaptação das próteses dentárias também contribuem para alterações nessas estruturas e nas funções estomatognáticas, como a mastigação (BAUMGARTEN et al., 2017) e deglutição (RECH et al., 2018).

Além do impacto do envelhecimento no sistema estomatognático, há também o envelhecimento da cognição, caracterizado pela diminuição da inteligência fluida (SALTHOUSE; FERRER-CAJA, 2003; SALTHOUSE, 2009). Esse declínio cognitivo, associado à redução da independência e aumento do risco de depressão, podem levar à dificuldades durante o processo de alimentação, como dificuldade para mastigar e deglutir; e preferências por alimentos de consistência macia (LOCKER, 2002; KIMURA et al., 2013; WU et al., 2017). Contudo, há poucos artigos que abordam esse tema em relação às estruturas orofaciais e funções de mastigação e deglutição no contexto do envelhecimento saudável.

Diante das alterações descritas acima, o presente estudo se justifica ressaltando a importância da análise do impacto do envelhecimento nas estruturas orofaciais e consequentes alterações durante a realização das funções de mastigação e deglutição. Com a realização desta pesquisa, será possível contribuir com o conhecimento científico a respeito desse tema, investigando as modificações das funções de mastigação e deglutição, além de favorecer o raciocínio clínico fonoaudiológico na reabilitação das funções estomatognáticas. Assim, poderá viabilizar que medidas de prevenção e intervenção possam ser tomadas, a fim de melhorar a qualidade de vida da população idosa.

### **1.1 Organização da Dissertação**

A presente dissertação foi escrita no formato de artigo e foi subdividida em sete partes, a saber: Introdução, Referencial Teórico, Objetivos e Hipóteses, Justificativa, Materiais e Métodos, Resultados, Discussões e Conclusões.

A primeira parte da dissertação é composta pelo Referencial Teórico, que aborda os seguintes tópicos: “Envelhecimento saudável”; “Modificações morfofisiológicas do complexo orofacial”; “Mudança nos padrões mastigatórios”; “Mudança nos padrões de deglutição”; “Depressão geriátrica e funções de mastigação e deglutição na população idosa saudável”; “Execução de atividades de vida diária e funções de mastigação e deglutição na população idosa

saudável” e “Estado de saúde mental na população idosa saudável e funções de mastigação e deglutição”. Em seguida, serão apresentados os objetivos, justificativa, materiais e métodos, resultados, discussões e conclusões. A dissertação é composta por dois artigos científicos (APÊNDICE I e APÊNDICE II), conforme demonstrado no Quadro 1.

**Quadro 1.** Resumo do Estudo 1 e do Estudo 2.

<b>Artigo</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Métodos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
<b>1</b>	Pressão de lábios, língua e a funcionalidade de estruturas orofaciais em idosos saudáveis	Caracterizar e comparar o aspecto/postura de estruturas orofaciais e as funções de mastigação e deglutição entre um grupo de idosos e outro de adultos jovens; e verificar a influência de pressão de lábios e língua nessas funções.	Foi realizada aplicação dos seguintes instrumentos: Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores para Idosos e o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido, para os adultos jovens. Também foi realizada a avaliação da força de pressão de lábios e língua por meio do dispositivo Biofeedback Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua. Os dados foram comparados entre ambos os grupos por meio do Teste de Mann-Whitney e também foi realizada a Modelagem de Equações Estruturais.	Idosos apresentaram resultado inferior aos adultos jovens quanto ao aspecto/postura de face, bochechas, lábios, músculo mental, língua, mobilidade de lábios, língua, mandíbula e bochechas, funções de mastigação e deglutição, total de tempo e número de golpes mastigatórios e pressão de ponta e dorso de língua. Também foi observada relação direta entre a força de pressão de dorso de língua e a função de deglutição, conforme a Modelagem de Equações Estruturais. A redução da força de pressão de lábios não foi observada.	Quando comparados a adultos jovens, idosos apresentam modificações quanto ao aspecto, postura, mobilidade de estruturas orofaciais e das funções de mastigação e deglutição. Além disso, também apresentam menor força de pressão de ponta e dorso de língua.

(Continuação **Quadro 1**)

2	Relação entre aspectos alimentares e risco de depressão, dependência e estado mental em idosos	Verificar se as funções de mastigação e deglutição, dificuldades alimentares e/ou força de pressão de lábios e língua possuem influência do risco para depressão, dependência e estado mental em idosos.	As funções de mastigação e deglutição foram avaliadas por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores para Idosos e foi realizada a avaliação da força de pressão de lábios e língua por meio do dispositivo Biofeedback Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua. Também foi realizada a aplicação de um questionário com questões quanto à dificuldades durante a alimentação, além da aplicação da Escala de Depressão Geriátrica, Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária e o Mine-Exame do Estado Mental.	Foi observada relação significativa entre o risco para depressão geriátrica e a autopercepção de aumento de tempo para mastigar, autopercepção de dificuldade para deglutir e de alteração de apetite. Além disso, também foi observada relação significativa entre Atividades Instrumentais de Vida Diária e autopercepção de alteração de apetite. Não foi observada relação entre a força de lábios e língua e as escalas aplicadas.	O envelhecimento saudável e consequente declínio cognitivo, não acarretam redução do desempenho das funções de mastigação e deglutição; e da força de pressão de lábios e língua.
---	--	--	---	---	---

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Envelhecimento saudável

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), são considerados idosos indivíduos com idade acima de 60 anos (OMS, 2002) e o envelhecimento saudável consiste na capacidade dos indivíduos idosos manterem a realização de atividades de vida diária e a socialização de forma efetiva e funcional, podendo haver ou não a presença de alguma doença (BRYANT; CORBETT; KUTNER, 2001; REICHSTADT et al., 2007; LETTE et al., 2017). Essa forma de envelhecimento apresenta benefícios tanto para o idoso quanto para a família, pois se trata de pessoas independentes e aptas a realizar atividades de participação (BRYANT; CORBETT; KUTNER, 2001). Essas atividades são caracterizadas pela capacidade dos indivíduos, inseridos na sociedade, se envolverem em diferentes situações cotidianas, conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (OMS, 2003).

Para a determinação do real significado do envelhecimento saudável é importante que o indivíduo seja independente, ou seja, realizar todas as ações diárias, dentro do próprio contexto de vida, de forma efetiva, sem necessidade de intervenção de outra pessoa (MANASATCHAKUN et al., 2018). Dessa forma, a possibilidade de viver dentro da própria casa, com capacidade para realizar atividades domésticas, confere aos idosos melhor bem estar e independência (LETTE et al., 2017). Além disso, a sensação de possuir o controle e a capacidade de organizar a própria vida representa diversos benefícios, tais como autonomia e liberdade, garantindo que serão realizadas apenas as atividades de interesse do idoso, o que evita frustrações e contribui para melhor qualidade de vida (LEVASSEUR; TRIBBLE; DESROSIERS, 2009; LETTE et al., 2017).

Outro fator importante para o envelhecimento saudável consiste em o idoso não estar aflito devido doenças, pois o envelhecimento saudável não está relacionado a não existência de doenças, mas sim, à capacidade de os idosos conviverem com doenças (crônicas ou não) mantendo a saúde do estado mental e físico, adequados para a idade (BRYANT; CORBETT; KUTNER, 2001; MANASATCHAKUN et al., 2018). Dessa forma, é possível que idosos sejam independentes mesmo apresentando alguma enfermidade, pois o bom estado mental, entusiasmo, energia positiva e ausência de dor física contribuem para que uma doença não seja considerada um fator determinante de baixa participação e risco para depressão (REICHSTADT et al., 2007).

## 2.2 Modificações Morfofisiológicas do Complexo Orofacial

O sistema estomatognático é caracterizado pelo conjunto de estruturas orofaciais, considerando músculos, ligamentos, articulações, língua, lábios, bochechas, dentes e ossos, que trabalham em conjunto para favorecer a realização de funções de mastigação, deglutição e fala (TANIGUTE, 1998). Esse sistema sofre diversas modificações conforme o envelhecimento do corpo humano, como diminuição da força e massa muscular (FRONTERA et al., 2000), gerando redução da força de contração voluntária muscular, diminuição da habilidade motora e redução do tônus muscular dos órgãos fonoarticulatórios (RECH et al., 2018).

A principal etiologia dessa redução de funcionalidade consiste em alterações na composição intrínseca das fibras musculares, bem como na redução do tamanho e quantidade dessas (FAULKNER; BROOKS; ZERBA, 1990; FRONTERA et al., 2000); e redução da quantidade de unidades motoras musculares (DOHERTY et al. 1993). Idosos também possuem maior quantidade de gordura intramuscular quando comparados a adultos jovens e o aumento da infiltração dessa gordura acarreta redução da força, pois irá prejudicar a contração das fibras musculares (YOSHIKO et al., 2017).

Devido a essa redução de tônus muscular, é possível observar que, com o aumento da idade, ocorre redução de volume e espessura labiais (BALDASSO et al., 2019), além do aumento de tensão de musculatura perioral durante selamento labial e rimas bucais deprimidas (SILVA et al., 2017).

O estudo de Park et al. (2015) avaliou força de musculatura de lábios, bucinadores e terços anterior e posterior de língua de idosos por meio do *Iowa Oral Performance Instrument* (IOPI) e comparou a um grupo de indivíduos jovens e de meia idade. Houve diferença significativa entre o grupo de idosos e jovens para força de língua, sendo observado que, com o aumento da idade, há uma redução de força dessa estrutura (PARK; OH; CHANG, 2016; NAMASIVAYAM-MACDONALD et al., 2017; HARA et al., 2018; STEELE, 2018; YOSHIMI et al., 2018; NAMIKI et al., 2019). Além disso, homens possuem maior força muscular do que mulheres e não foram encontradas diferenças significativas para força de lábios e bucinadores entre os idosos e os indivíduos de meia idade, demonstrando que, com o aumento da idade, há uma manutenção de força dessas estruturas (CLARK; SOLOMON, 2012. PARK et al., 2015).

Essa redução de força de musculatura de língua está associada à fragilidade em idosos, como fadiga, ausências dentárias, presença de doenças e cansaço. Idosos que apresentam esses sintomas tendem a possuir menor força de pressão de língua em relação a idosos que não apresentam essa queixa (SATAKE et al., 2019).

Essas modificações na musculatura de língua (CLARK; SOLOMON, 2012; HARA et al., 2018; STEELE, 2018; YOSHIMI et al., 2018; NAMIKI et al., 2019; SAGAWA et al., 2019) e lábio (SAKAI et al., 2017) reduzem o desempenho de funções de mastigação (SAGAWA et al., 2019) e deglutição (HARA et al., 2018; STEELE, 2018; YOSHIMI et al., 2018; KIM et al., 2019; NAMIKI et al., 2019), levando a menor ingestão de alimentos, fator precursor à fragilidade em idosos (SATAKE et al., 2019) e má nutrição, podendo levar à sarcopenia (SAKAI et al., 2017).

As ausências dentárias, citadas anteriormente neste estudo, são frequentes na população idosa (UENO et al., 2008; BAUMGARTEN et al., 2017), pois, conforme o aumento da idade, a quantidade de dentes naturais é reduzida devido, principalmente, à má conservação dentária (KOSSONI; BELLOU, 2011), má higiene oral e higienização de língua incorreta (HAYASHI et al., 2019). A redução de cálcio na composição óssea dentária pode acarretar na fragilidade dos dentes naturais e consequente perda dentária (IWASAKI et al., 2012; JI et al., 2016). Doenças periodontais, que são infecções bacterianas em região de gengivas, são caracterizadas por perda de tecido gengival e também irá ocasionar em reabsorção do tecido ósseo alveolar. (LOBÃO et al., 2019). Quando associados, redução de cálcio e doenças periodontais, há consequente perda dos elementos dentários (WACTAWSKI-WENDE, 2001).

Dessa forma, a reabilitação protética é comum nessa população (LIMA et al., 2009; HSU et al., 2011; KOSSONI; BELLOU, 2011; VEYRUNE et al., 2013) e é realizada para que seja possível aprimorar o desempenho das funções estomatognáticas em idosos com ausências dentárias (VEYRUNE et al., 2013). Contudo, quando comparados a idosos com dentição natural completa, o uso de prótese dentária traz prejuízos, como dificuldades para mastigar e consequente preferência por alimentos macios (UENO et al., 2008), por isso, é importante que sejam realizadas ações que incentivem e orientem quanto à preservação dos dentes naturais (IKEBE et al., 2011).

### **2.3 Modificações nos padrões mastigatórios**

A função mastigatória consiste em movimentos mandibulares de abertura, fechamento e movimentos excursivos. Para que seja realizada a trituração do alimento, é necessária a presença de contatos oclusais, ou seja, deve ocorrer a oclusão dentária e, consequentemente, a diminuição do alimento em pedaços menores. Em seguida, ocorrerá a mistura do bolo alimentar com a saliva, para que seja deglutido posteriormente (SPEKSNIJDER et al., 2009; TRULSSON et al., 2012). Conforme o envelhecimento saudável podem ocorrer adaptações do processo

mastigatório, devido às modificações das estruturas orofaciais (BAUMGARTEN et al., 2017; SAGAWA et al., 2019).

Durante a mastigação, as ausências dentárias, má adaptação das próteses dentárias e redução de força oclusal prejudicam a preparação do bolo alimentar, principalmente sólidos, gerando conseqüente preferência por alimentos macios (KOSSONI; BELLOU, 2011; BAUMGARTEN et al., 2017; MORITA et al, 2018; SAGAWA et al., 2019). Devido à redução de número de contatos oclusais e de força muscular, os idosos podem apresentar ritmo mastigatório mais lento, pois realizam maior quantidade de golpes mastigatórios para triturar o alimento e demoram mais tempo para mastigar (LEPLEY et al., 2011; ZHU; HOLLIS, 2015).

A força de mordida está associada ao desempenho mastigatório, sendo que, quanto maior a força, melhor a função mastigatória (IKEBE et al., 2011; KOSAKA et al., 2018). A redução de força dos músculos elevadores da mandíbula irá prejudicar a trituração do alimento (IKEBE et al., 2011; MORITA et al, 2018) e, além disso, ausências dentárias e uso de próteses dentárias também apresentam interferência na força de mordida, pois o indivíduo poderá apresentar insegurança durante a realização da avaliação, devido à instabilidade proporcionada pela prótese dentária (MULLER; HEAT; OTT, 2001; SCHIMMEL et al., 2017). Dessa forma, próteses fixas e implantes dentários apresentam maiores benefícios para os indivíduos com ausências dentárias, contudo, a dentição natural é o ideal e a prótese dentária irá favorecer o desempenho de funções estomatognáticas em idosos com ausências dentárias (HSU et al., 2011; IKEBE et al., 2011; GELLACIC et al., 2015; MATSUYAMA et al., 2017).

Após a reabilitação protética em indivíduos com ausências dentárias, é possível observar melhora do desempenho mastigatório, com redução da quantidade de golpes mastigatórios e do tempo gasto para mastigar (IKEBE et al., 2012; VEYRUNE et al., 2013). Tais modificações também sugerem que força e mobilidade muscular são importantes para o bom desempenho da função mastigatória (MORITA et al, 2018; SAGAWA et al., 2019).

Considerando a importância dessa força muscular para mastigação, o músculo masseter atua como elevador da mandíbula e proporciona força para que os alimentos sejam triturados (MCCOMAS, 1998). Em idosos, o volume desse músculo é diminuído e, conseqüentemente, o desempenho mastigatório também será prejudicado (LIN et al., 2017). O estudo de Kang et al. (2016) verificou a força de língua e do músculo masseter em idosos e adultos jovens, sendo utilizado o IOPI para avaliação da pressão intraoral de língua e eletromiografia de superfície, respectivamente. Foi observado que idosos apresentam menor pressão de língua e precisam realizar maior contração do masseter para realizar a função mastigatória, tanto para alimentos de consistência sólida, como para alimentos macios.

Tendo em vista as possíveis modificações de padrões mastigatórios conforme a consistência alimentar, o estudo de Ohta, Ueda e Sakurai (2018) verificou a relação entre mastigação de alimentos fibrosos e aumento de atividade nervosa autonômica em idosos. Durante a mastigação e deglutição de alimentos de diferentes consistências, foi verificada a ativação do sistema parassimpático, por meio da mensuração da variação de batimentos cardíacos. Foi encontrada diferença significativa das respostas entre a mastigação de alimentos sólidos e alimentos macios, sendo que quanto mais sólido, maior a ativação do sistema autônomo. Isso ocorre com objetivo de potencializar a resposta muscular durante a mastigação de alimentos nessa consistência (ABE et al., 2009). Além disso, o sistema parassimpático é ativado conforme estímulo gustativo e olfativo do alimento durante o controle motor oral para realizar a mastigação (HASEGAWA et al., 2013).

Outro fator que também apresenta influência na função mastigatória é a redução de sensibilidade oral em idosos. Essa modificação está correlacionada com diminuição do desempenho mastigatório, pois o estímulo tátil do alimento é importante para que a mastigação seja realizada de forma satisfatória (SHUPE; RESMONDO; LUCKETT, 2018). Essa redução de sensibilidade ocorre devido as ausências dentárias, pois os dentes são importantes para discriminação da textura e consistência do alimento, e estão associados à sensibilidade periodontal. Além disso, também favorecem o controle dos músculos mastigatórios, para que ocorra a mastigação e a deglutição (FARAHANI et al., 2011; KLINEBERG et al., 2012).

#### **2.4 Modificações nos padrões de deglutição**

A fase preparatória oral da deglutição consiste na preparação do bolo alimentar para ser deglutido. É realizada de forma voluntária e consistente em triturar o alimento, misturar com a saliva e posicionar o bolo em cima da língua para, em seguida, ser propulsionado para que ocorra a deglutição (KENNEDY; KENT, 1998; TRULSSON et al., 2012).

Alterações no sistema sensorio motor oral e a saúde oral comprometida contribuem para modificações na deglutição (RECH et al., 2018). Idosos geralmente apresentam maior tempo de trânsito oral, deglutições múltiplas, resíduo oral e faríngeo e dificuldade para realizar a coordenação entre deglutição e respiração (YOSHIKAWA et al., 2005). Tais dificuldades aumentam durante a deglutição de porções maiores do alimento e demonstram que conforme o envelhecimento ocorrem modificações na função de deglutição (WANG et al., 2015).

O estudo de Park, Oh e Chang (2016) verificou, por meio do IOPI, que idosos realizam maior força de pressão de língua durante a deglutição quando comparados a adultos jovens,

sendo observado que essa modificação ocorre para que seja possível compensar a redução de força de língua presente na população idosa (NICOSIA et al., 2000).

A literatura é escassa quanto à postura de lábios e língua durante deglutição em idosos saudáveis e quanto aos comportamentos associados, como contração de musculatura facial e movimentação de partes do corpo. Dessa forma, vale ressaltar que o presente estudo não irá verificar as fases oral e faríngea da deglutição, mas sim a fase preparatória oral e o comportamento de estruturas orofaciais durante a deglutição.

## **2.5 Depressão geriátrica e funções de mastigação e deglutição na população idosa saudável**

A depressão geriátrica é um fator que apresenta influência no envelhecimento saudável, pois poderá acarretar diminuição da autoestima, da autopercepção do estado de saúde física e do desempenho de atividades diárias e de lazer (SHIN; LEE, 2009; KIM, 2013; HAN et al., 2015). Níveis elevados da autopercepção do estado de saúde apresentam relação direta com o envelhecimento saudável, pois idosos que se consideram sadios e com saúde mental preservada tendem a realizar atividades de vida diária de forma efetiva e apresentam socialização adequada (HAN, 2001; HAN, 2002; HONG et al., 2013; KIM, 2013).

Idosos que apresentam saúde oral comprometida e diminuição de elementos dentários apresentam maior incidência de sintomas depressivos (YAMAMOTO et al., 2017). Esse fato pode ser justificado pela dificuldade mastigatória e consequente preferência por alimentos de consistência macia, decorrentes das perdas dentárias (YAMAMOTO et al., 2017; WRIGHT et al., 2019). As ausências dentárias também apresentam impacto na articulação da fala e na estética (sorriso), os quais também podem estar associados aos sintomas de depressão, pois poderão acarretar dificuldades durante a socialização (YAMAMOTO et al., 2017).

Além das dificuldades mastigatórias, perda de apetite também está associada a sintomas depressivos, demonstrando que dificuldades no processo de alimentação são fatores de risco para depressão geriátrica (LEE et al., 2007). Há poucos estudos que abordam a depressão geriátrica e deglutição em idosos saudáveis, mesmo sendo um tema que apresenta impacto na qualidade de vida da população idosa. Dessa forma, o presente estudo pretende esclarecer como dificuldades durante as funções de mastigação e deglutição apresentam relação com o risco de depressão, tendo em vista o aspecto social que está envolvido com a alimentação.

## **2.6 Execução de atividades de vida diária e funções de mastigação e deglutição na população idosa saudável**

As atividades de vida diária (AVD) estão associadas à saúde da população idosa e à independência em realizar atividades do cotidiano (BEARD et al., 2016). O declínio das AVD está diretamente relacionado aos sintomas depressivos, sugerindo que o cuidado com a saúde mental da população idosa poderá garantir maior independência para realizar AVD (KIYOSHIGE et al., 2019) e melhor saúde física (HAN, 2001; HAN, 2002).

Considerando aspectos alimentares, o aumento da dependência para realizar atividades de vida diária pode estar associado a fatores como perdas dentárias, ausência total de elementos dentários (FREITAS; LIMA; SILVA, 2016; ILHA; MARTINS; ABEGG, 2016; SAINTRAIN et al., 2018), autopercepção de presença de dificuldades para mastigar e deglutir, alterações de paladar, autoavaliação negativa quanto ao estado de saúde física e dificuldades durante a fala (SAINTRAIN et al., 2018). Essa relação pode ser justificada na medida em que o declínio da cognição, presente na população idosa, acarreta aumento da dependência, levando à dificuldade para realizar higiene oral adequada (WU et al., 2017; SAINTRAIN et al., 2018). Dessa forma, irão ocorrer perdas dentárias e consequente dificuldade para realizar as funções de mastigação (WU et al., 2017; SAINTRAIN et al., 2018) e deglutição (OKAMOTO et al., 2015; SAINTRAIN et al., 2018).

O uso de prótese dentária irá favorecer o desempenho de funções estomatognáticas de indivíduos com ausências dentárias, contribuindo para o aumento da socialização e da realização de AVD (AL-OMIRI et al., 2014; ILHA; MARTINS; ABEGG, 2016). Esse impacto positivo ocorre devido ao aumento da extroversão, autoestima e autoconfiança da reabilitação protética, favorecendo com que haja maior participação no desempenho das AVD (HANTASH et al., 2011; AL-OMIRI et al., 2014).

## **2.7 Estado de saúde mental na população idosa saudável e funções de mastigação e deglutição**

O envelhecimento cognitivo saudável pode ser caracterizado pela ausência de doenças que desenvolvam alguma alteração cognitiva, ou seja, está relacionado a não ocorrência de declínios cognitivos (LI et al., 2008). Contudo, há conceitos que afirmam que durante esse envelhecimento, podem ocorrer rebaixamentos de alguns domínios, como a inteligência fluida, que é caracterizada pela capacidade de resolver problemas novos de forma imediata (SALTHOUSE; FERRER-CAJA, 2003; SALTHOUSE, 2009); e a linguagem expressiva (SHAFTO; TYLER, 2014). Por outro lado, outros domínios são aprimorados, como a

compreensão da linguagem, vocabulário e conhecimento geral sobre diversos temas, conforme a experiência de vida do idoso (SALTHOUSE; FERRER-CAJA, 2003; SALTHOUSE, 2009).

Um fator essencial para que o envelhecimento cognitivo ocorra de forma saudável consiste em todo o estímulo que o indivíduo recebeu ao longo da vida. Dessa forma, ao pensar em cognição no idoso saudável, deve-se levar em consideração todos os antecedentes de desenvolvimento da cognição do indivíduo (SHAFTO et al., 2020).

O declínio cognitivo, depressão e dificuldade para realizar AVD irão acarretar dificuldades para manter a saúde oral adequada e conseqüente perda de elementos dentários (LOCKER, 2002; WEIJENBERG et al., 2018), levando à redução do desempenho mastigatório (KIMURA et al., 2013; WEIJENBERG et al., 2018). Além disso, as dificuldades mastigatórias estão associadas à preferência por alimentos de consistência macia e à baixa ingestão alimentar, o que pode trazer prejuízos para o estado nutricional dos idosos (KIMURA et al., 2009; OKUBO et al., 2019).

O hipocampo é uma região cerebral responsável pela formação e recuperação de memórias humanas (HENKE, 2010). A função mastigatória apresenta importante influência para o estímulo dessa região (CHEN et al., 2015), favorecendo manutenção da cognição em idosos, pois durante a trituração do alimento ocorre maior oxigenação sanguínea do córtex pré-frontal e do hipocampo. Essas regiões são essenciais para o aprendizado e memória (MIYAKE et al., 2012).

A mastigação também favorece a atenção sustentada, pois durante a realização dos movimentos mastigatórios ocorre o aumento do estado de alerta, favorecendo a função cognitiva (HIRANO et al., 2013; HIRANO; ONOZUKA, 2015). Essa ação é justificada na medida em que irá ocorrer maior oxigenação a ativação cerebral (HIRANO et al., 2013) e aumento da glicose sanguínea (STEPHENS; TUNNEY, 2004; MIYAKE et al., 2012), favorecendo maior energia cerebral (GILES et al., 2018). Dessa forma, a redução do desempenho mastigatório, decorrente do envelhecimento, poderá trazer prejuízos para a memória, cognição (CHEN et al., 2015) e atenção (HIRANO; ONOZUKA, 2015).

### **3. OBJETIVOS E HIPÓTESES**

O estudo tem como principal objetivo caracterizar e comparar a funcionalidade das estruturas orofaciais de idosos em relação a adultos jovens e verificar o impacto das modificações dessas estruturas nas funções de deglutição e mastigação. Também serão verificadas as possíveis associações entre dificuldades durante o processo de alimentação e risco de depressão geriátrica, capacidade de realizar atividades de vida diária e estado mental da população idosa. O estudo apresenta os objetivos específicos:

1. Verificar a influência entre as funções de mastigação e deglutição e a média de pressão de lábios e ponta e dorso de língua em idosos.
2. Verificar a associação entre as possíveis modificações estruturais, de funções (mastigação e deglutição) e força de pressão de lábios e língua e o risco de depressão geriátrica, capacidade de realizar atividades de vida diária e estado mental da população idosa.

A hipótese do presente estudo é que idosos apresentem menor tônus e força de estruturas orofaciais, comparado a população de adultos jovens, e que haja impacto durante realização das funções de mastigação e deglutição. Além disso, também espera-se que haja associação entre dificuldades durante alimentação e a funcionalidade de idosos.

#### **4. JUSTIFICATIVA**

Estudos demonstram que conforme o envelhecimento saudável irá ocorrer redução do tamanho e quantidade de fibras musculares (FAULKNER; BROOKS; ZERBA, 1990; FRONTERA et al., 2000), de unidades motoras (DOHERTY et al. 1993) e aumento de gordura intramuscular, podendo levar a redução de força muscular (YOSHIKO et al., 2017). Dessa forma, poderá ocorrer redução do desempenho das funções de mastigação (BAUMGARTEN et al., 2017; SAGAWA et al., 2019) e deglutição (HARA et al., 2018; STEELE, 2018; KIM et al., 2019) em idosos.

A literatura é escassa de estudos que avaliem a funcionalidade e integridade de estruturas orofaciais por meio de protocolos padronizados para a população idosa e que também realizem a avaliação da força de pressão dessas estruturas por meio de dispositivos específicos. Além disso, também é importante que seja verificado se o risco para depressão, aumento de dependência para realizar atividades de vida diária e o estado mental de idosos possuem influências no desempenho das funções de mastigação e deglutição e na força de estruturas orofaciais. Após esses aspectos serem verificados, será possível entender melhor o real impacto do envelhecimento saudável na funcionalidade e integridade de estruturas orofaciais, possibilitando que medidas de intervenção precoces sejam adotadas, a fim de favorecer melhor qualidade de vida aos idosos.

## **5. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **5.1 Tipo de estudo e aspectos éticos**

Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/ FCE), conforme parecer número 4.546.697 (ANEXO I), CAAE: 74811317.5.0000.8093. Todos os indivíduos que aceitaram participar do estudo e que se encaixaram nos critérios de inclusão assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I) e o Termo de Autorização para Utilização de Imagem e Som de Voz para fins de pesquisa (APÊNDICE II).

### **5.2 Participantes e Critérios de inclusão e exclusão**

Para a definição do tamanho amostral, este foi estimado por meio do software GPower e foi aplicado o teste t-Student independente, com o objetivo de realizar a comparação entre dois grupos. Foi utilizada uma amostra piloto com tamanho 50 (25 idosos e 25 adultos jovens), sendo considerados os valores de média e desvio padrão desses grupos. Foram fixados o nível de significância de 0,05 e de poder do teste em 80%. Conforme análise realizada, o tamanho amostral necessário para atingir os objetivos do estudo foi estimado em 30 idosos e 30 adultos jovens.

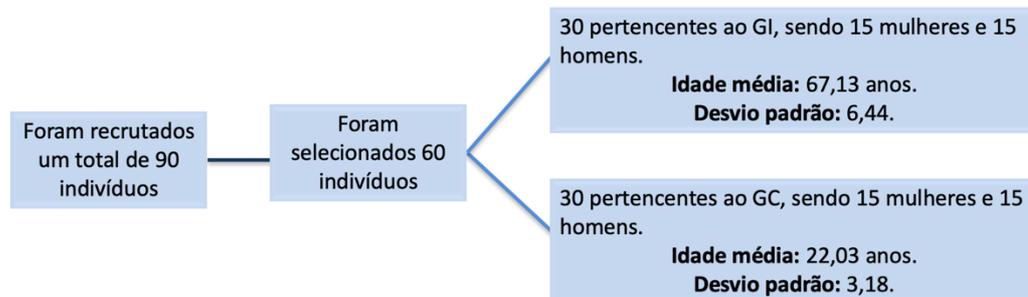
Para o GI foram selecionados indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, podendo apresentar ausências dentárias e fazer uso de prótese dentária total ou parcial e implantes dentários. Para o GC foram incluídos indivíduos com idade entre 18 e 36 anos; com oclusão dentária adequada, sendo considerada como Classe I, conforme classificação de Angle, ou seja, foi verificada a relação entre o primeiro molar mandibular e primeiro molar maxilar, considerando o eixo sagital molar (ORTHLIEB et al., 2002) e podendo ter realizado tratamento ortodôntico, mas no momento da avaliação não poderia estar utilizando aparelho ortodôntico; e dentição natural completa (com exceção dos terceiros molares).

Para ambos os grupos foram excluídos indivíduos com alterações na morfologia orofacial; com dor orofacial; com déficits cognitivos e/ou motores; e que tenham sofrido trauma e/ou realizado cirurgia em região de cabeça e pescoço. Para avaliação desses aspectos foi realizada avaliação observacional durante toda a anamnese e os participantes também foram questionados.

Dessa forma, foram recrutados 90 indivíduos para participar do estudo, sendo selecionados 30 idosos (GI), com idade média de 67,13 anos, e 30 adultos jovens (GC), com idade média de 22,03 anos, conforme demonstrado no Diagrama 1. Os restantes 30 indivíduos

não foram selecionados devido não aceitar participar do estudo ou por não se encaixar nos critérios de inclusão.

**Diagrama 1.** Seleção e a descrição da amostra.



### 5.3 Procedimentos

A avaliação dos participantes foi realizada no Laboratório de Comunicação Humana e Funções Orofaciais do curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Ceilândia – UnB. Inicialmente, para ambos os grupos, foi realizada a anamnese e aplicado um questionário semiestruturado (Quadro 2) pelos pesquisadores, com objetivo de melhor caracterizar a amostra e verificar questões quanto a dificuldades alimentares. Também foi solicitada a autoavaliação quanto a independência para realizar atividades de vida diária e da função mastigatória.

**Quadro 2.** Questionário aplicado na população idosa.

<p>1. Ausências dentárias  <input type="checkbox"/> sim   <input type="checkbox"/> não</p> <p>2. Utiliza prótese dentária?  <input type="checkbox"/> sim   <input type="checkbox"/> não</p> <p>3. Consistência alimentar de preferência  <input type="checkbox"/> macia   <input type="checkbox"/> pastosa   <input type="checkbox"/> líquida   <input type="checkbox"/> sem restrições</p> <p>4. Sente dor ao mastigar?  <input type="checkbox"/> sim   <input type="checkbox"/> não</p> <p>5. Sente dificuldade para mastigar?  <input type="checkbox"/> sim   <input type="checkbox"/> não</p>
---

(Continuação **Quadro 2**)

6. Atualmente demora mais tempo para mastigar? ( ) sim ( ) não
7. Sente dificuldade para engolir? ( ) sim ( ) não
8. Sente cansaço para se alimentar? ( ) sim ( ) não
9. Ocorreu perda de peso nos últimos 12 meses? ( ) sim ( ) não
10. Ocorreu aumento de tempo de refeição? ( ) sim ( ) não
11. Ocorreu alteração de apetite? ( ) sim ( ) não
12. Ocorreu alteração do paladar? ( ) sim ( ) não
13. Em uma escala de 1-10 (sendo 1 o mínimo e 10 o máximo ativa e independente), quanto o(a) senhor(a) se considera uma pessoa saudável, tipicamente ativa e independente?
14. Em uma escala de 1-10, como o(a) senhor(a) classifica a sua mastigação, sendo que quanto maior, melhor a nota?

Para o GI foi verificado o tipo de prótese dentária utilizada e a quantidade de dentes ausentes, sendo considerado ausência dentária quando o idoso não estivesse realizado a reabilitação protética. Também foi verificado o tempo de uso de prótese dentária e se estava mal adaptada, sendo observada a presença de deslocamento desta durante a avaliação da função mastigatória e conforme relato dos participantes, quando foram questionados.

Durante toda a avaliação os participantes permaneceram sentados, em postura ereta (90°), com os pés apoiados no chão. Foram realizados registros por meio de fotos e filmagens, sendo enquadrado face, pescoço e ombros. Foi utilizado o dispositivo smartphone modelo iPhone 7 (Apple, California, EUA), tela de 4,7” e câmera de 12 MP, posicionado em um tripé, com distância de 1 metro do participante.

Foram utilizados os instrumentos padronizados e validados Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores para Idosos (AMIOFE-I) (FELÍCIO et al., 2017), (ANEXO II), para o GI, e o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido (AMIOFE-E) (DE FELÍCIO et al., 2010), (ANEXO III), para o GC. Trata-se de dois

protocolos semelhantes, que realizam a avaliação das mesmas estruturas e funções, contudo, são padronizados para populações diferentes. Ambos os protocolos possuem escores totais pré-determinados, sendo que quanto maior o escore, melhor o desempenho do indivíduo. Dessa forma, por se tratar de dois protocolos com escores totais diferentes, para que fosse possível a comparação entre GI e GC, o escore total foi considerado como 100% e foi realizada a comparação entre a média da porcentagem do escore obtido por cada grupo.

Os critérios de normalidade para ambos os protocolos estão demonstrados no Quadro 3.

**Quadro 3.** Critérios de normalidade.

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Face: simétrica, com ausência de lado aumentado e de sulco nasolabial aumentado.</li> <li>2. Bochechas: volume e tensão normais, sem lado aumentado.</li> <li>3. Relação mandíbula maxilla: manutenção de espaço funcional livre, sem contato oclusal.</li> <li>4. Lábios: ocluídos sem tensão de musculatura perioral e de músculo mental, com volume normal e rimas bucais simétricas.</li> <li>5. Músculo mental: contração não aparente.</li> <li>6. Língua: contida em cavidade oral, com volume compatível, e posicionada em região alveolar.</li> <li>7. Mobilidade de lábios, língua, mandíbula e bochechas: movimentos precisos e sem tremor.</li> <li>8. Deglutição: ausência de tensão labial e de musculatura adjacente, língua contida em cavidade oral, posicionada em região alveolar, ausência de deglutições múltiplas e de movimentos corporais associados.</li> <li>9. Mastigação: padrão bilateral alternado para indivíduos que não utilizam prótese dentária e padrão bilateral simultâneo para indivíduos que realizaram reabilitação protética. Ausência de contração de musculatura adjacente e de movimentos corporais associados.</li> </ol>
---

Para a avaliação da função mastigatória foi avaliada a mastigação habitual livre de um biscoito Maizena<sup>®</sup> (Marilan, Marília, São Paulo, Brasil) e para a avaliação do total de tempo mastigatório foi cronometrado o tempo desde o momento em que o alimento era levado à boca até a última deglutição, sendo descontado o tempo entre a deglutição e a próxima incisão do alimento. Foi utilizado o cronômetro do mesmo dispositivo utilizado para as filmagens. Durante a análise do vídeo também foi realizada a contagem dos golpes mastigatórios, sendo

considerados os movimentos de abertura e fechamento de mandíbula para triturar o alimento. Foi somada a quantidade de golpes mastigatórios realizada em cada porção do alimento para a definição do total de golpes mastigatórios e para a classificação do tipo mastigatório.

Para o GI foram aplicadas as seguintes escalas, padronizadas para a população idosa:

- Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) (LAWTON; BRODY, 1969) (ANEXO IV), utilizada para mensurar o grau de independência. Possui as seguintes classificações: totalmente dependente, dependência grave, dependência moderada, dependência leve e independência.
- Escala de Depressão Geriátrica (DG) (PARADELA; LOURENÇO; VERAS, 2005) (ANEXO V), utilizada para verificar o risco para depressão em idosos. É composta por 15 itens que possuem respostas que devem ser assinaladas como “sim” ou “não”. As respostas que representam risco para depressão são denominadas como respostas “d”, sendo que quanto maior for a quantidade dessas respostas, maior o risco para depressão.
- Mine-Exame do Estado Mental (MEEM) (BRUCKI et al., 2003) (ANEXO VI), que consistem em um teste utilizado para avaliar o estado mental dos idosos, sendo aplicadas provas de orientação temporal e espacial, memória imediata, atenção e cálculo, memória de evocação e linguagem, podendo ser obtido o escore máximo de 30 pontos. A análise é realizada conforme os anos de estudo do idoso. A Tabela 1 apresenta o escore de corte para a interpretação do teste, sendo que valores abaixo desse escore representam risco para demência.

**Tabela 1.** Escore de corte do MEEM conforme os anos de estudo do participante.

Anos de estudo	Escore de corte
Analfabetos	20
1 a 4 anos	25
5 a 8 anos	26,5
9 a 11 anos	28
Superior a 11 anos	29

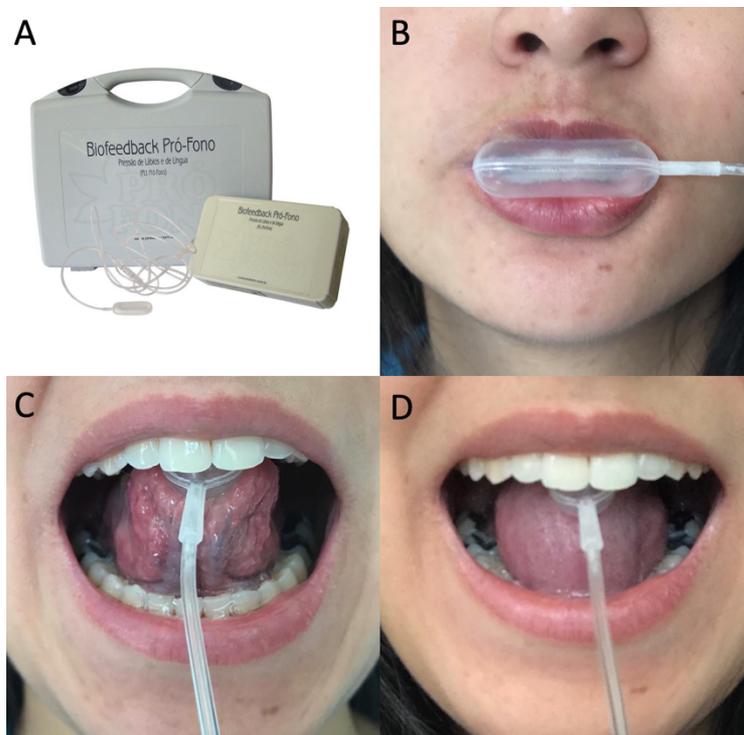
#### 5.4 Instrumentos/ equipamentos

O dispositivo *Biofeedback* Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua (PLL Pró-Fono) (Figura 1. A) foi utilizado com o objetivo de avaliar a força de pressão de ponta e dorso de

língua e lábios. É um equipamento composto por um dispositivo de bulbo de ar, que é conectado a um sensor de pressão por meio de um tubo plástico flexível. A força de pressão mensurada é expressa pela unidade de medida Kilo Pascal (kPa).

Foi aplicada a metodologia do estudo de CLARK; SOLOMON (2012), sendo que para cada estrutura avaliada foi solicitado que o participante exercesse a força de pressão durante três segundos, em três momentos diferentes, com intervalo de 30 segundos entre cada um, sendo utilizado um cronômetro digital para mensurar o tempo. Após os três momentos de cada estrutura, o *software* do dispositivo elaborou um gráfico com a força obtida em cada momento e a média destes. Para avaliar a força de pressão de lábios (Figura 1. B), foi solicitado que o participante permanecesse com os dentes ocluídos e o bulbo foi posicionado entre os lábios. Após, foi realizada a pressão contra o bulbo. Para a avaliação da força de ponta de língua (Figura 1. C), o bulbo foi posicionado em região alveolar e para dorso de língua (Figura 1. D) foi posicionado nessa mesma região, sendo solicitado que o participante realizasse força contra o palato duro.

**Figura 1.** Avaliação da pressão de lábios e língua por meio da aplicação do PLL Pró-Fono.



Legenda: A: Dispositivo PLL Pró-Fono (Fonte: Pró-Fono, 2016); B: Pressão de lábios; C: Pressão de ponta de língua; D: Pressão de dorso de língua.

## 5.5 Análise estatística

A análise da função mastigatória de 25% da amostra foi realizada por dois pesquisadores treinados e calibrados, com objetivo de verificar o nível de concordância da avaliação. Foi aplicado o coeficiente Kappa e foram encontrados valores entre 0,81 e 1,00, indicando força de concordância quase perfeita.

### 5.5.1 Artigo 1

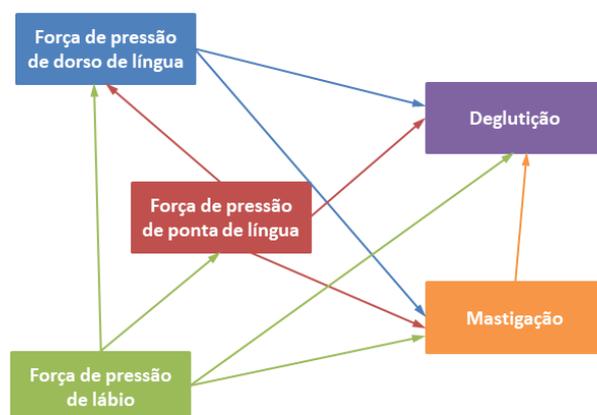
Para as análises estatísticas descritivas as variáveis qualitativas foram expressas em porcentagem e as variáveis quantitativas em média, mediana e desvio padrão. Para a comparação entre o GI e o GC dos escores obtidos nos protocolos AMIOFE-I e AMIOFE-E foi utilizado o teste não paramétrico Mann-Whitney.

A Correlação de Spearman foi utilizada para verificar a correlação entre o tempo de uso de prótese dentária e o escore total mastigatório.

Foi utilizada a Modelagem de Equações Estruturais para o GI, conforme modelo demonstrado na Figura 2, com objetivo de verificar a influência entre as variáveis demonstradas no modelo.

Foi utilizado o programa SAS 9.2 para realizar a análise estatística, sendo considerado o nível de significância de 5%.

**Figura 2.** Modelo testado pela Modelagem de Equações Estruturais.



### 5.5.2 Artigo 2

Para as análises estatísticas descritivas as variáveis qualitativas foram expressas em porcentagem e as variáveis quantitativas em média, mediana e desvio padrão.

Com o objetivo de verificar a associação entre as variáveis qualitativas independentes demonstradas no Quadro 2, as variáveis quantitativas escore total de mastigação e deglutição e as variáveis dependentes compostas pelos resultados obtidos por meio da aplicação das escalas AIVD, DG e MEEM, foi realizado o Teste exato de Fisher, para variáveis qualitativas, e o Teste de Kruskal-Wallis, para variáveis quantitativas.

Para verificar a relação entre a força de pressão de lábios e ponta e dorso de língua e as escalas AIVD, DG e MEEM foi aplicado o modelo de regressão log-binomial simples.

A análise dos dados foi realizada por meio do programa SAS 9.2, considerado-se o nível de significância de 5%.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

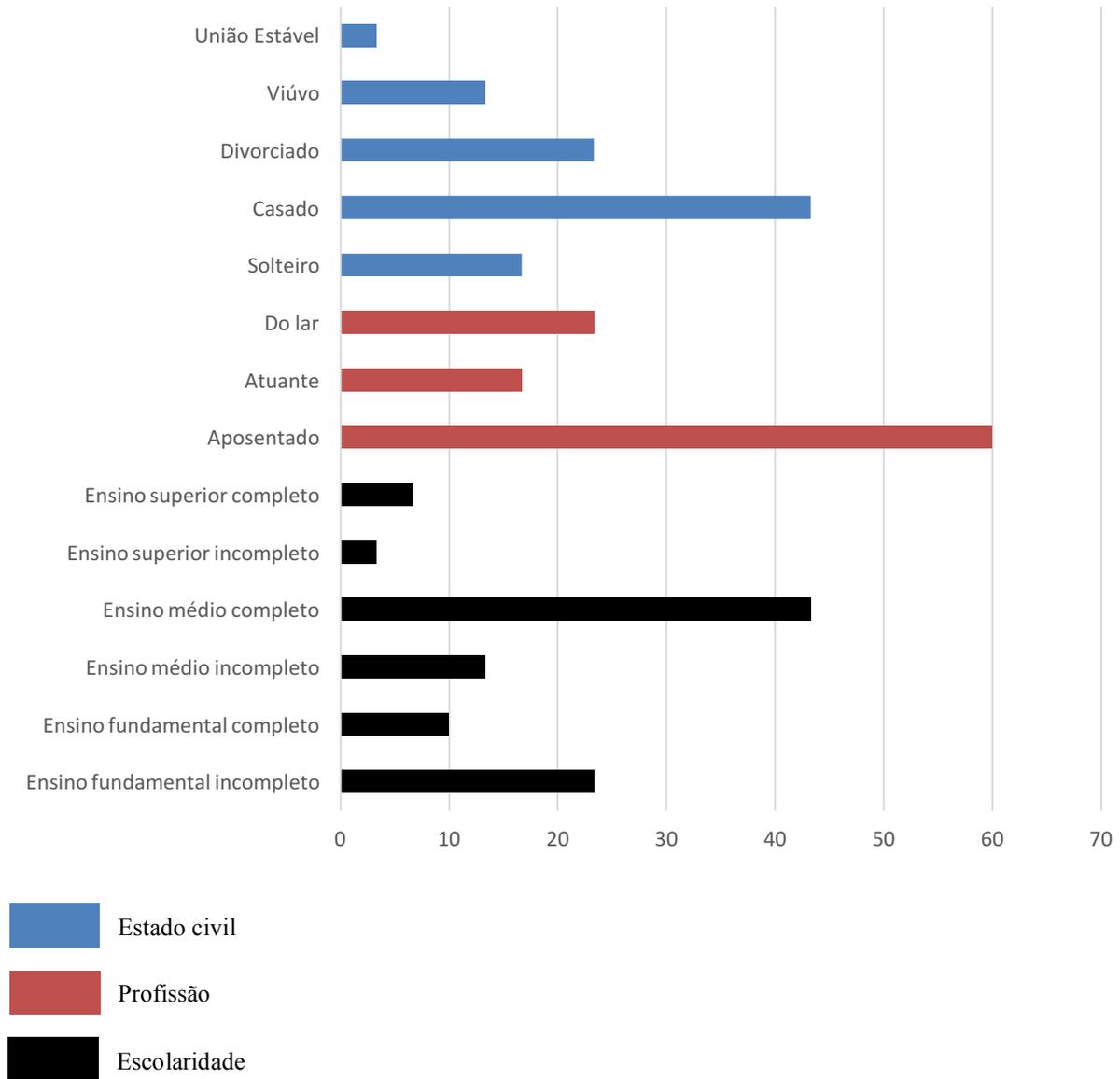
Neste capítulo serão apresentados os principais resultados e discussão do estudo, sendo que as discussões teóricas estão contidas nos artigos na íntegra. Também serão apresentadas as implicações clínicas do estudo, considerações metodológicas, limitações do estudo e recomendações para estudos futuros.

O objetivo principal do presente estudo consiste em verificar as modificações das estruturas orofaciais e funções de mastigação e deglutição conforme o envelhecimento saudável. A dissertação é composta por dois artigos científicos, sendo que o Estudo 1 se propôs a caracterizar e correlacionar, entre idosos e adultos jovens, o aspecto/postura e mobilidade de estruturas orofaciais, força de pressão de lábios e língua e o desempenho das funções de mastigação e deglutição. O Estudo 2 possui como objetivo verificar a associação entre dificuldades alimentares; funções de mastigação e deglutição; e força de pressão de lábios e língua e o risco de depressão geriátrica, capacidade de realizar atividades de vida diária e estado mental da população idosa. Em ambos estudos foram encontrados resultados relevantes e condizentes com a literatura, que serão apresentados a seguir.

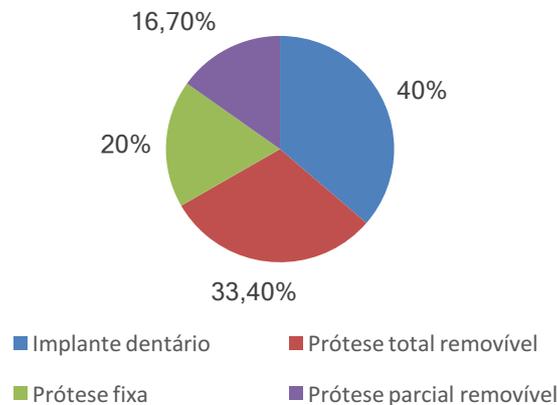
A análise sociodemográfica do GI está demonstrada no Gráfico 1. Foi observado que 43,3% eram casados, 60% eram aposentados e 43,3% possuíam o ensino médio completo.

Quanto ao GC, 93,3% eram solteiros, 80% eram estudantes e 86,7% possuíam ensino superior incompleto.

**Gráfico 1.** Características sociodemográficas do GI.



Foi observado que o GI apresentou uma média de 2,73 dentes ausentes e o uso de prótese dentária estava presente em 86,7%, sendo que 7,7% possuíam prótese dentária mal adaptada. Os idosos que não realizaram reabilitação protética possuíam ausências dentárias (13,3%). O Gráfico 2 demonstra, dentre os pacientes que usavam prótese, a frequência do uso de cada tipo de reabilitação protética, sendo observado que o implante dentário era o mais utilizado (40%).

**Gráfico 2.** Frequência do uso de cada tipo de reabilitação protética.

A análise descritiva dos itens avaliados nos protocolos AMIOFE-E e AMIOFE-I e a comparação entre GC e GI encontra-se na Tabela 2. Foi encontrada diferença significativa para aspecto/aparência/postura de face, bochechas, lábios, músculo mental, língua, mobilidade de lábios; língua; mandíbula; e bochechas, escore total de funções de mastigação e deglutição e média de pressão de ponta e dorso de língua, sendo que o GI apresentou menor desempenho. Os idosos apresentaram maior quantidade total de tempo e golpes mastigatórios, sendo observada diferença significativa. Esses achados podem ser justificados devido idosos apresentarem redução da quantidade de fibras musculares (FRONTERA et al., 1985; RECH et al., 2018), de unidades motoras musculares (FRONTERA et al., 1985; FAULKNER; BROOKS; ZERBA, 1990; MCCOMAS, 1998), além do aumento de gordura intracelular (YOSHIKO et al., 2017), acarretando em redução de força e tônus muscular.

**Tabela 2.** Dados dos protocolos AMIOFE-E e AMIOFE-I nos grupos GC e GI.

Aspecto	GC	GI	Valor p
<i>Aspecto/aparência/postura</i>	%	%	
<b>Face – simetria</b>			
Simétrica	36,7	33,3	
Assimetria facial leve	63,3	60	
Assimetria facial moderada	0	6,7	
Lado direito aumentado	33,3	33,3	
Lado esquerdo aumentado	33,3	33,3	

(Continuação Tabela 2)

<b>Face – sulco nasolabial</b>				
	Normal	100	43,3	
	Alteração leve	0	33,3	
	Alteração moderada	0	23,3	
	<b>Escore total aparência de face</b> (Máximo de 12 pontos para o GC e 8 para o GI)	16,08	6,47	<0,01*
<b>Bochechas - volume</b>				
	Normal	86,7	60	
	Alteração leve	13,3	40	
	Lado direito aumentado	3,3	26,7	
	Lado esquerdo aumentado	10	10	
	Ambos os lados aumentados	0	3,3	
<b>Bochechas - tensão</b>				
	Normal	100	13,3	
	Alteração leve	0	60	
	Alteração moderada	0	23,3	
	Alteração severa	0	3,3	
	<b>Escore total aparência de bochechas</b> (Máximo de 8 pontos para ambos os grupos)	7,87	6,43	<0,01*
<b>Relação mandíbula/ maxila</b>				
	Normal (mantém espaço funcional livre)	83,3	73,3	
	Dentes em oclusão leve	16,7	23,3	
	Dentes em oclusão moderada	0	3,3	
<b>Relação ântero-posterior</b>				
	Normal	46,7	66,7	
	Alteração leve	53,3	23,3	
	Alteração moderada	0	10	
	<b>Escore total relação mandíbula/ maxila</b> (Máximo de 12 pontos para ambos os grupos)	10,73	10,63	0,94
<b>Músculo mental – contração</b>				
	Normal	100	66,7	
	Alteração leve	0	23,3	
	Alteração moderada	0	10	
<b>Músculo mental – volume</b>				
	Normal	-	10	
	Alteração leve	-	36,7	

(Continuação Tabela 2)

	Alteração moderada	-	53,3	
<b>Escore total músculo mental</b> (Máximo de 4 pontos para o GC e 8 para o GI)		4,00	6,13	<0,01*
<b>Lábios – função no repouso</b>				
	Normal	96,7	53,3	
	Ocluídos com tensão leve	0	26,7	
	Ocluídos com tensão moderada	0	10	
	Desocluídos levemente	3,3	10	
<b>Lábios – volume e configuração</b>				
	Normal	90	36,7	
	Diminuído levemente	6,7	43,3	
	Diminuído moderadamente	0	20	
	Aumentado moderadamente	3,3	0	
<b>Lábios – comissuras</b>				
	Normal	83,3	40	
	Abaixo de rima bucal de forma leve	16,7	43,3	
	Abaixo de rima bucal de forma moderada	0	13,3	
	Abaixo de rima bucal de forma severa	0	3,3	
	Lado direito abaixo de rima bucal	0	16,7	
	Lado esquerdo abaixo de rima bucal	0	16,7	
	Ambos os lados abaixo de rima bucal	16,7	26,7	
<b>Escore total lábios</b> (Máximo de 12 pontos para ambos os grupos)		11,70	9,80	<0,01*
<b>Língua – posição/ aparência</b>				
	Normal	76,7	13,3	
	Interposta aos arcos dentários (dimensão vertical oclusal (DVO) normal)	23,3	73,3	
	Limite das faces incisais (overbite ou overjet)	0	13,3	
	Interposição anterior	23,3	76,7	
	Interposição total	0	10	
<b>Língua – volume</b>				
	Normal	90	63,3	
	Aumentado de forma leve	10	33,3	
	Aumentado de forma moderada	0	3,3	
<b>Escore total língua</b> (Máximo de 08 pontos para ambos os grupos)		7,43	5,90	<0,01*

(Continuação Tabela 2)

<b>Mobilidade</b>			
Mobilidade lábio (Máximo de 24 pontos para ambos os grupos)	23,90	20,43	<0,01*
Movimentos de língua (Máximo de 36 pontos para ambos os grupos)	35,97	31,83	<0,01*
Movimentos de mandíbula (Máximo de 30 pontos para ambos os grupos)	29,90	26,00	<0,01*
Movimentos de bochechas (Máximo de 24 pontos para ambos os grupos)	24,00	22,67	<0,01*
<b>Funções</b>			
<b>Comportamento de lábios – bolo líquido</b>			
Vedaram cavidade oral sem apresentar esforço	3,3	20	
Presença de esforço leve	6,7	50	
Presença de esforço moderado	0	30	
<b>Comportamento de lábios – bolo sólido</b>			
Vedaram cavidade oral sem apresentar esforço	-	6,7	
Presença de esforço leve	-	60	
Presença de esforço moderado	-	33,3	
<b>Comportamento de língua</b>			
Normal	80	13,3	
Interposta aos arcos dentários (DVO normal)	3,3	70	
Limite das faces incisais (overbite ou overjet)	0	13,3	
Ultrapassa as faces incisais	16,7	3,3	
Interposição anterior	20	80	
Interposição total	0	6,7	
<b>Deglutição</b>	<b>Outros comportamentos e sinais de alteração</b>		
	Ausentes	93,3	16,7
	Tensão de musculatura orofacial	6,7	73,3
	Escape do alimento	0	3,3
	Tensão da musculatura orofacial e ruído	0	3,3
	Tensão de musculatura orofacial e movimentação de cabeça ou outras partes do corpo	0	3,3
	<b>Eficiência - bolo sólido</b>		
	Não repetiu a deglutição do mesmo bolo	90	76,7
	Houve uma repetição	10	23,3
	<b>Eficiência - bolo líquido</b>		
Não repetiu a deglutição do mesmo bolo	93,3	100	
Houve uma repetição	6,7	0	
<b>Score total deglutição</b> (Máximo de 28 pontos para o GC e 34 para o GI)	27,00	26,87	<0,01*

(Continuação Tabela 2)

<b>Mordida</b>					
	Normal (dentes incisivos)	93,7	-		
	Mordeu com dentes caninos/ pré-molares	6,7	-		
<b>Deslocamento de prótese dentária</b>					
	Presente	-	6,7		
	Ausente	-	80		
	Não utiliza prótese dentária	100	13,3		
<b>Padrão mastigatório</b>					
	Bilateral alternada	53,3	16,7		
	Bilateral simultânea	30	53,3		
	Unilateral preferencial – grau 1	13,3	13,3		
	Unilateral preferencial – grau 2	3,3	3,3		
	Unilateral preferencial crônica	0	3,3		
	Anterior (frontal)	0	10		
	Lado de preferência mastigatória – direito	10	16,7		
	Lado de preferência mastigatória - esquerdo	6,7	3,3		
<b>Mastigação</b>	<b>Outros comportamentos e sinais de alteração</b>				
		Ausentes	96,7	6,7	
		Tensão de musculatura orofacial	-	76,7	
		Movimentação de cabeça ou outras partes do corpo	3,3	0	
		Tensão de musculatura orofacial e movimentação de cabeça ou outras partes do corpo	-	16,7	
		Tensão de musculatura orofacial e postura alterada	-	6,7	
	<b>Total de golpes mastigatórios</b>				
		M	54,10	61,20	<0,01*
		MD	55,50	63,00	
		DP	8,33	17,43	
<b>Total de tempo mastigatório</b>					
	M	33,93	51,23	<0,01*	
	MD	34,50	50,00		
	DP	6,55	14,00		
	<b>Score total mastigação</b> (Máximo de 20 pontos para o GC e 18 para o GI)	18,57	15,13	<0,01*	

Legenda: DP: Desvio Padrão; M: Média; MD: Mediana.

Observação: Os campos representados por um traço (-) indicam que o aspecto não foi avaliado no grupo em questão, pois o item não estava contemplado no protocolo utilizado.

Estudo que também utilizou o protocolo AMIOFE-I (SILVA et al., 2017) observou que os idosos apresentaram menor desempenho para aspecto/postura de face, bochechas e lábios, quando comparados a adultos jovens, sendo que possuíam bochechas flácidas e sulco nasolabial

aumentado, em conformidade aos achados do presente estudo. Outro estudo também verificou que idosos possuíam espessura labial e volume de lábios reduzidos (BALDASSO et al., 2019), além de rimas bucais deprimidas e aumento da tensão de musculatura perioral durante o selamento labial, para que este pudesse ser realizado de forma efetiva (SILVA et al., 2017). Além disso, em idosos que realizaram oclusão labial com tensão também foi observada presença de bochechas flácidas e/ou arqueadas e o sulco nasolabial normal estava relacionado ao volume labial adequado (SILVA et al., 2017).

Não foi observada diferença significativa para força de pressão de lábios, mas sim para aspecto/postura de lábios e de músculo mental, demonstrando que esta estrutura permaneceu contraída durante o repouso em idosos, a fim de manter selamento labial satisfatório. Dessa forma, pode-se inferir que durante a realização de força de pressão de lábios pode ter ocorrido uma compensação do músculo mental, não permitindo que fosse observada a redução de força dessa estrutura presente no GI. Esse é um achado novo, não foram encontrados estudos que verificassem esse aspecto em contexto de envelhecimento saudável e que utilizassem protocolos validados e específicos, conforme metodologia proposta pelo presente estudo.

Foi observada diferença significativa entre o GC e o GI para a função mastigatória, sendo que os idosos apresentaram menor desempenho, dado também encontrado em outros estudos (BAUMGARTEN et al., 2017; ZHU; SAGAWA et al., 2019). Contudo, o GI apresentou maior tempo mastigatório e realizou maior quantidade de golpes mastigatórios quando comparados ao GC. Além disso, o padrão mastigatório predominante no GI foi o bilateral simultâneo (53,3%) e no GC foi o bilateral alternado (53,3%), estando em conformidade a outros estudos (LIMA et al., 2009; OLIVEIRA; DELGADO; BRECOVICE, 2014). Esses achados podem ser justificados devido o ter GI apresentado ausências dentárias (média de 2,73 dentes ausentes) e ao uso de prótese dentária (86,7% do GI utilizavam, sendo 7,7% mal adaptada), pois ocorreu a diminuição de contatos oclusais, que são importantes para realizar a trituração dos alimentos, redução de força muscular (KOSSIONI; BELLOU, 2011; BAUMGARTEN et al., 2017; ZHU; HOLLIS, 2015; SAGAWA et al., 2019) e instabilidade de próteses dentárias (LIMA et al., 2009). O padrão mastigatório bilateral simultâneo é uma adaptação que os idosos realizam para que consigam desempenhar a função mastigatória, pois os movimentos verticais de mandíbula realizados nesse padrão mastigatório irão favorecer maior estabilidade da prótese dentária (LIMA et al., 2009).

Não foi encontrada relação significativa entre o tempo de uso de prótese dentária (média: 16,34 anos) e a função mastigatória ( $p=0,76$ ), conforme aplicação da Correlação de Spearman. Esse achado indica que os idosos conseguem realizar adaptações da função

mastigatória, como o padrão mastigatório bilateral simultâneo, citado acima, preferência por alimentos de consistência macia (LIMA et al., 2009; OLIVEIRA; DELGADO; BRECOVICE, 2014) e realização de maior quantidade de tempo e golpes mastigatórios (LEPLEY et al., 2011), dados encontrados no presente estudo. Diante da realidade da população brasileira, em que ausências dentárias e uso de próteses dentárias são frequentes (AZEVEDO et al., 2017), essas compensações são importantes para que os idosos consigam realizar a trituração dos alimentos. Contudo, o ideal é que esses indivíduos possuam a dentição natural completa, pois idosos que possuem os dentes naturais preservados apresentam melhor desempenho mastigatório, quando comparados a idosos que utilizam prótese dentária, devido à instabilidade dessas (AYRES et al., 2016).

Também foi observada diferença significativa entre o GC e o GI para a função de deglutição, sendo observado que no GI houve interposição de língua durante a realização dessa função (70%), maior contração de musculatura perioral (73,3%) e deglutições múltiplas (23,3%), podendo justificar a diferença significativa encontrada. O presente estudo realizou avaliação apenas da fase preparatória oral, não sendo realizada avaliação das fases oral e faríngea da deglutição. A literatura é escassa quanto a avaliação desses aspectos em contexto de envelhecimento saudável, demonstrando a importância do presente estudo.

Conforme aplicação da Modelagem de Equações estruturais, foi encontrada correlação direta entre a força de pressão de dorso de língua e a função de deglutição e relação indireta entre força de pressão de ponta de língua e a função de deglutição, sendo mediada pela força de pressão de dorso de língua. Além disso, como apresentado anteriormente, foi observado que o GI apresentou menor força de pressão de ponta e dorso de língua, podendo justificar a presença de interposição de língua durante a deglutição e deglutições múltiplas (MARCOLINO, 2009), em parte do GI, e conseqüente menor desempenho dessa função. Esse achado demonstra que o dorso de língua possui papel fundamental para a propulsão do bolo alimentar para que seja deglutido e quando essa estrutura apresenta força reduzida poderão ocorrer deglutições múltiplas (KAHRILAS et al., 1992).

Também foi observada relação direta entre força de pressão de ponta de língua e força de pressão de dorso de língua e entre força de pressão de lábio e força de pressão de ponta de língua e relação indireta entre força de pressão de lábio e força de pressão de dorso de língua, sendo mediada pela força de pressão de ponta de língua. Não há estudos que justifiquem esse achado, demonstrando a necessidade da realização de estudos específicos para essa questão.

A análise dos itens abordados no questionário semiestruturado aplicado pelos pesquisadores encontra-se na Tabela 3. Além disso, também está demonstrado o desempenho

do GI nas escalas DG e AIVD, sendo observado que 83,3% não apresentaram risco para depressão e a mesma quantidade era independente. Conforme aplicação do MEEM, o GI apresentou uma média de 24,43 pontos e possuía média de anos de estudo de 8,83, indicando alta escolaridade. Dessa forma, o GI estava abaixo dos valores padronizados demonstrados na Tabela 1. Esse rebaixamento é esperado diante o envelhecimento saudável normal, devido redução da inteligência fluida (SALTHOUSE; FERRER-CAJA, 2003; SALTHOUSE, 2009) e da memória de trabalho (KEMPER; MARQUIS; THOMPSON, 2001), demonstrando que o GI está dentro do que é esperado para o envelhecimento saudável.

**Tabela 3.** Apresentação dos dados do questionário, das Escalas de DG, AIVD e MEEM.

Aspecto	GC	GI
	%	%
<b>Ausências dentárias</b>		
Sim	0,0	43,3
Não	100	56,7
<b>Uso de prótese dentária</b>		
Sim	0,0	86,7
Não	100	13,3
<b>Consistência alimentar</b>		
Macia	0,0	26,7
Sem restrições	100	73,3
<b>Presença de dor durante mastigação</b>		
Sim	3,3	6,7
Não	96,7	93,3
<b>Dificuldade para mastigar</b>		
Sim	0,0	20
Não	100	80
<b>Percepção de maior tempo mastigatório</b>		
Sim	6,7	43,3
Não	93,3	56,7
<b>Dificuldade para engolir</b>		
Sim	6,7	10
Não	93,3	90
<b>Cansaço durante alimentação</b>		
Sim	6,7	3,3
Não	93,3	96,7

(Continuação Tabela 3)

<b>Perda de peso nos últimos 12 meses</b>			
	Sim	16,7	6,7
	Não	83,3	93,3
<b>Aumento de tempo de refeição</b>			
	Sim	6,7	20
	Não	93,3	80
<b>Alteração de apetite</b>			
	Sim	16,7	30
	Não	83,3	70
<b>Alteração do paladar</b>			
	Sim	3,3	23,3
	Não	96,7	76,7
<b>Escala de Depressão Geriátrica</b>			
	Sem risco para depressão (1-4 pontos)	-	83,3
	Forte probabilidade de possuir depressão (5-9 pontos)	-	13,3
	Indicativo real de depressão (10 ou mais pontos)	-	3,3
<b>AIVD</b>			
	Independência (26-27 pontos)	-	83,3
	Dependência leve (21-25 pontos)	-	13,3
	Dependência moderada (16-20 pontos)	-	3,3
<b>MEEM</b>			
	M: 24,43		
	MD: 25,00		
	DP: 3,093		

Legenda: AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; DG: Escala de Depressão Geriátrica; DP: Desvio Padrão; M: Média; MD: Mediana; MEEM: Mine-Exame do Estado Mental.

Observação: Os campos representados por um traço (-) indicam que o aspecto não foi avaliado no grupo em questão, pois as Escalas são padronizadas para a população idosa.

Foi observada associação significativa entre risco para depressão e a autopercepção do aumento de tempo para mastigar; autopercepção de dificuldade para deglutir; e autopercepção de alteração de apetite. Associação significativa também foi observada entre maior dependência para realizar AVD e a autopercepção de alteração de apetite. Esse achado reforça a ideia de que o momento da refeição deve ser prazeroso e de socialização e demonstra que alterações durante a alimentação acarretam menor aproveitamento desses momentos, maior risco para depressão e consequente maior dependência para realizar AVD (KANG et al., 2018).

Como encontrado no presente estudo, o GI apresentou pior desempenho das funções de mastigação e deglutição, demonstrando que as modificações decorrentes do envelhecimento saudável podem contribuir para a presença de sintomas de depressão. Além disso, diminuição de apetite (LEE et al., 2007) e redução da independência para realizar AVD (KIYOSHIGE et

al., 2019) também estão relacionados aos sintomas depressivos. Esses achados demonstram a importância do cuidado com a saúde mental dos idosos (KIYOSHIGE et al., 2019).

Diante do envelhecimento do corpo humano podem ocorrer adaptações fisiológicas que acarretam na ingestão de menor quantidade de alimentos e maior sensação de saciedade, como o relaxamento da musculatura estomacal e consequente redução do óxido nítrico, responsável pelas contrações musculares que conduzem o alimento pelo trato digestório (SUN et al., 1998). Dentre o GI, 30% referiram redução de apetite, demonstrando que a população estudada está dentro do que é esperado para o envelhecimento saudável natural.

Não foi observada associação significativa entre as funções de mastigação e deglutição; força de pressão de lábios e língua e as escalas AIVD, DG e MEEM, demonstrando que a redução de força dessas musculaturas e do desempenho dessas funções não estão associadas ao declínio cognitivo decorrente do envelhecimento saudável, mas sim a fatores externos, como ausências dentárias, uso de próteses dentárias (LEPLEY et al., 2011) e má higiene oral (OKAMOTO et al., 2015; WU et al., 2017; SAINTRAIN et al., 2018; CHO; KIM, 2019).

A ausência de associação significativa para os aspectos acima citados também pode ser justificada devido a faixa etária da população idosa estar próxima aos 60 anos (média de 67,13 anos). Dessa forma, se a média de idade dos idosos fosse mais elevada poderia ter sido encontrada associação significativa entre os aspectos avaliados.

## **6.1 Implicações Clínicas**

Diante dos achados demonstrados e discutidos acima e tendo em vista que a saúde oral da população idosa do Distrito Federal é precária (COSTA et al., 2010), observa-se a necessidade e a importância de ações que promovam maior conhecimento quanto a higiene oral adequada e consequente preservação da dentição natural (DUQUE et al., 2020), com objetivo de proporcionar melhor desempenho das funções de mastigação e deglutição aos idosos e consequente maior qualidade de vida.

Além disso, a terapia fonoaudiológica possui papel fundamental para aumento de força e tônus de musculatura orofacial e consequente melhor desempenho das funções de mastigação e deglutição (LIMA et al., 2009). Com esse trabalho, é possível contribuir para que os momentos de refeições sejam prazerosos (OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICE, 2014), melhorando a socialização e estado mental dos idosos (KANG et al., 2018). Além disso, durante a mastigação irá ocorrer maior oxigenação sanguínea de regiões importantes para o aprendizado, como o córtex pré-frontal e o hipocampo (MIYAKE et al., 2012), dessa forma,

pode-se observar a importância do trabalho fonoaudiológico para o estímulo da função mastigatória.

Os resultados encontrados são condizentes com a literatura e favorecem o raciocínio clínico quanto a funcionalidade de estruturas orofaciais, possibilitando melhor planejamento terapêutico para essa população, individualizado conforme a necessidade de cada paciente.

## **6.2 Considerações metodológicas e limitações do estudo**

Foram utilizados protocolos padronizados para as populações estudadas e escalas de rastreio cognitivo para os idosos, favorecendo o rigor metodológico do presente estudo. Além disso, foi avaliada a quantidade de indivíduos necessária para o estudo conforme o cálculo amostral. Dessa forma, os dados apresentados são relevantes e confiáveis, trazendo contribuições para a literatura.

A heterogeneidade da amostra do GI foi uma das limitações do presente estudo, pois não foi possível encontrar a quantidade suficiente de indivíduos com as mesmas características para compor a amostra, não sendo possível a divisão em subgrupos. Para ambos os grupos foi necessário recrutar grande quantidade de indivíduos para que fosse possível encontrar aqueles que se enquadrassem dentro dos critérios de inclusão e exclusão.

## **6.3 Recomendações para estudos futuros**

Para estudos futuros sugere-se traçar estratégias para recrutamento de indivíduos com características semelhantes, como o uso do mesmo tipo de reabilitação protética, além de idosos com idade mais elevada. Também são necessários mais estudos que avaliem a força de pressão de lábios e língua em contexto de envelhecimento saudável, pois é importante entender o que irá acontecer com as estruturas orofaciais e funções estomatognáticas conforme o passar dos anos, para que a população se conscientize e adote medidas que objetivem retardar e minimizar os efeitos dessas modificações, a fim de proporcionar melhor qualidade de vida para a população idosa.

## 7. CONCLUSÕES

- As estruturas orofaciais e funções de mastigação e deglutição sofrem modificações conforme o envelhecimento saudável, sendo caracterizadas por redução de força lábios, línguas bochechas e mobilidade dessas estruturas.
- Quando comparados a adultos jovens, idosos possuem menor força de pressão de língua e menor desempenho das funções de mastigação e deglutição. Além disso, há relação direta entre força de pressão de dorso de língua e a função de deglutição na população idosa.
- Não houve associação entre o risco de depressão geriátrica, capacidade de realizar atividades de vida diária e estado mental, diminuição de força de pressão de lábios língua e as disfunções de mastigação e deglutição na população idosa.
- Embora não houve associação significativa entre os aspectos acima citados, é importante que sejam realizadas ações que estimulem a saúde oral adequada, com objetivo de preservar a dentição natural, além de terapia fonoaudiológica para reabilitação das funções de mastigação e deglutição.

## REFERÊNCIAS

- Abe N, Yashiro K, Hidaka O, Takada K. Influence of gum-chewing on the haemodynamics in female masseter muscle. *Journal of oral rehabilitation*. 2009;36(4):240-9.
- Hantash RO, AL-Omiri MK, Yunis MA, Dar-Odeh N, Lynch E. Relationship between impacts of complete denture treatment on daily living, satisfaction and personality profiles. *J Contemp Dent Pract*. 2011;12(3):200-7.
- Al-Omiri MK, Sghaireen MG, Al-Qudah AA, Hammad OA, Lynch CD, Lynch E. Relationship between impacts of removable prosthodontic rehabilitation on daily living, satisfaction and personality profiles. *J Dent*. 2014;42(3):366-72.
- Ayres A, Teixeira A, Martins M, Gonçalves A, Olchik M. Analysis of the Stomatognathic System Functions in Aged Denture Wearers. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2016;20:99-106.
- Azevedo JS, Azevedo MS, Oliveira LJC, Correa MB, Demarco FF. [Needs for dental prostheses and their use in elderly Brazilians according to the National Oral Health Survey (SBBrazil 2010): prevalence rates and associated factors]. *Cad Saude Publica*. 2017;33(8):e00054016.
- Baldasso RP, Damascena NP, Deitos AR, Palhares Machado CE, Franco A, Nogueira de Oliveira R. Morphologic alterations ear, nose and lip detected with aging through facial photoanthropometric analysis. *J Forensic Odontostomatol*. 2019;37(2):25-34.
- Baumgarten A, Schmidt JG, Rech RS, Hilgert JB, Goulart BNG. Dental status, oral prosthesis and chewing ability in an adult and elderly population in southern Brazil. *Clinics (Sao Paulo)*. 2017;72(11):681-5.
- Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *Lancet*. 2016;387(10033):2145-54.
- Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. [Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil]. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3B):777-81.
10. Bryant LL, Corbett KK, Kutner JS. In their own words: a model of healthy aging. *Social science & medicine*. 2001;53(7):927-41.
- Chen H, Inuma M, Onozuka M, Kubo KY. Chewing Maintains Hippocampus-Dependent Cognitive Function. *Int J Med Sci*. 2015;12(6):502-9.
- Cho MJ, Kim EK. Subjective chewing ability and health-related quality of life among the elderly. *Gerodontology*. 2019;36(2):99-106.
- Clark HM, Solomon NP. Age and sex differences in orofacial strength. *Dysphagia*. 2012;27(1):2-9.
- Costa AM, Guimarães MdCM, Pedrosa SdF, Nóbrega OdT, Bezerra ACB. Perfil da condição bucal de idosos do Distrito Federal. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010;15:2207-13.

de Felício CM, Folha GA, Ferreira CL, Medeiros AP. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: Validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(11):1230-9.

Doherty TJ, Vandervoort AA, Brown WF. Effects of ageing on the motor unit: a brief review. *Canadian journal of applied physiology.* 1993;18(4):331-58.

Duque AD, Malheiros Z, Stewart B, Romanelli HJ. Strategies for the prevention of periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section III: Prevention. *Braz Oral Res.* 2020;34(suppl 1):e025.

Farahani RM, Simonian M, Hunter N. Blueprint of an ancestral neurosensory organ revealed in glial networks in human dental pulp. *Journal of Comparative Neurology.* 2011;519(16):3306-26.

Faulkner JA, Brooks SV, Zerba E. Skeletal muscle weakness and fatigue in old age: underlying mechanisms. *Annu Rev Gerontol Geriatr.* 1990;10:147-66.

Felício CMd, Lima MdRF, Medeiros APM, Ferreira JTL, editors. *Orofacial Myofunctional Evaluation Protocol for older people: validity, psychometric properties, and association with oral health and age.* CoDAS; 2017: SciELO Brasil.

Freitas YN, Lima KC, Silva DA. Oral health status and functional capacity in the elderly: a longitudinal population-based study. *Rev Bras Epidemiol.* 2016;19(3):670-4.

Frontera WR, Hughes VA, Fielding RA, Fiatarone MA, Evans WJ, Roubenoff R. Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. *J Appl Physiol (1985).* 2000;88(4):1321-6.

Gellacic AS, Teixeira DS, Antunes JLF, Narvai PC, Lebrão ML, Frazão P. Factors associated with deterioration of self-rated chewing ability among adults aged 60 years and older over a 6-year period. *Geriatrics & gerontology international.* 2016;16(1):46-54.

Giles GE, Avanzato BF, Mora B, Jurdak NA, Kanarek RB. Sugar intake and expectation effects on cognition and mood. *Experimental and clinical psychopharmacology.* 2018;26(3):302.

Han B. Depressive symptoms and self-rated health in community-dwelling older adults: a longitudinal study. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2002;50(9):1549-56.

Han B. The impact of age, gender, and race on the relationship between depression and self-rated health in community-dwelling older adults: a longitudinal study. *Home Health Care Serv Q.* 2001;20(3):27-43.

Han K, Lee Y, Gu J, Oh H, Han J, Kim K. Psychosocial factors for influencing healthy aging in adults in Korea. *Health Qual Life Outcomes.* 2015;13:31.

Hara K, Tohara H, Kobayashi K, Yamaguchi K, Yoshimi K, Nakane A, et al. Age-related declines in the swallowing muscle strength of men and women aged 20–89 years: A cross-sectional study on tongue pressure and jaw-opening force in 980 subjects. *Archives of gerontology and geriatrics.* 2018;78:64-70.

Hasegawa Y, Tachibana Y, Sakagami J, Zhang M, Urade M, Ono T. Flavor-Enhanced Modulation of Cerebral Blood Flow during Gum Chewing. *PLoS One*. 2013;8(6):e66313.

Hayashi K, Izumi M, Isobe A, Mastuda Y, Akifusa S. Relationship between the state of tongue hygiene and the number of residual teeth in convalescent-ward inpatients, cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):177.

Henke K. A model for memory systems based on processing modes rather than consciousness. *Nature Reviews Neuroscience*. 2010;11(7):523-32.

Hirano Y, Obata T, Takahashi H, Tachibana A, Kuroiwa D, Takahashi T, et al. Effects of chewing on cognitive processing speed. *Brain Cogn*. 2013;81(3):376-81.

Hirano Y, Onozuka M. Chewing and attention: a positive effect on sustained attention. *Biomed Res Int*. 2015;2015:367026.

Hong S-J, Youn M-K, Lee S-W, Ahn H-K, You S-Y. Influencing factors on successful aging of middle and old aged men. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2013;14(7):3275-83.

Hsu K-J, Yen Y-Y, Lan S-J, Wu Y-M, Chen C-M, Lee H-E. Relationship between remaining teeth and self-rated chewing ability among population aged 45 years or older in Kaohsiung City, Taiwan. *The Kaohsiung journal of medical sciences*. 2011;27(10):457-65.

Ikebe K, Matsuda K, Kagawa R, Enoki K, Yoshida M, Maeda Y, et al. Association of masticatory performance with age, gender, number of teeth, occlusal force and salivary flow in Japanese older adults: is ageing a risk factor for masticatory dysfunction? *Arch Oral Biol*. 2011;56(10):991-6.

Ikebe K, Matsuda K, Kagawa R, Enoki K, Okada T, Yoshida M, et al. Masticatory performance in older subjects with varying degrees of tooth loss. *J Dent*. 2012;40(1):71-6.

Ilha L, Martins AB, Abegg C. Oral impact on daily performance: need and use of dental prostheses among Brazilian adults. *J Oral Rehabil*. 2016;43(2):119-26.

Iwasaki M, Nakamura K, Yoshihara A, Miyazaki H. Change in bone mineral density and tooth loss in Japanese community-dwelling postmenopausal women: a 5-year cohort study. *J Bone Miner Metab*. 2012;30(4):447-53.

Ji S, Tak YJ, Han DH, Kim YJ, Lee SY, Lee JG, et al. Low Bone Mineral Density Is Associated with Tooth Loss in Postmenopausal Women: A Nationwide Representative Study in Korea. *J Womens Health (Larchmt)*. 2016;25(11):1159-65.

Kahrilas PJ, Logemann JA, Lin S, Ergun GA. Pharyngeal clearance during swallowing: a combined manometric and videofluoroscopic study. *Gastroenterology*. 1992;103(1):128-36.

Kemper S, Marquis J, Thompson M. Longitudinal change in language production: effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychol Aging*. 2001;16(4):600-14.

- Kang Y, Kang S, Kim KJ, Ko H, Shin J, Song Y-M. The Association between Family Mealtime and Depression in Elderly Koreans. *Korean journal of family medicine*. 2018;39(6):340.
- Kennedy JG, Kent RD. Physiological substrates of normal deglutition. *Dysphagia*. 1988;3(1):24-37.
- Kim HJ, Lee JY, Lee ES, Jung HJ, Ahn HJ, Kim BI. Improvements in oral functions of elderly after simple oral exercise. *Clin Interv Aging*. 2019;14:915-24.
- Kim HK. Factors affecting successful aging among male elders in Korea. *Journal of Convergence Information Technology*. 2013;8(14):341.
- Kimura Y, Ogawa H, Yoshihara A, Yamaga T, Takiguchi T, Wada T, 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*. 2013;13(3):718-25.
- Kimura Y, Wada T, Ishine M, Ishimoto Y, Kasahara Y, Konno A, et al. Food diversity is closely associated with activities of daily living, depression, and quality of life in community-dwelling elderly people: Letters to the editor. *Journal of the American geriatrics society*. 2009;57(5):922-4.
- Kiyoshige E, Kabayama M, Gondo Y, Masui Y, Inagaki H, Ogawa M, et al. Age group differences in association between IADL decline and depressive symptoms in community-dwelling elderly. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):309.
- Klineberg I, Trulsson M, Murray G. Occlusion on implants—is there a problem? *Journal of oral rehabilitation*. 2012;39(7):522-37.
- Kosaka T, Kida M, Kikui M, Hashimoto S, Fujii K, Yamamoto M, et al. Factors Influencing the Changes in Masticatory Performance: The Suita Study. *JDR Clin Trans Res*. 2018;3(4):405-12.
- Kossioni A, Bellou O. Eating habits in older people in Greece: the role of age, dental status and chewing difficulties. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;52(2):197-201.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.
- Lee JS, Kritchevsky SB, Tylavsky F, Harris TB, Ayonayon HN, Newman AB. Factors associated with impaired appetite in well-functioning community-dwelling older adults. *Journal of Nutrition for the Elderly*. 2007;26(1-2):27-43.
- Lepley CR, Throckmorton GS, Ceen RF, Buschang PH. Relative contributions of occlusion, maximum bite force, and chewing cycle kinematics to masticatory performance. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011;139(5):606-13.
- Lette M, Stoop A, Lemmens LC, Buist Y, Baan CA, de Bruin SR. Improving early detection initiatives: a qualitative study exploring perspectives of older people and professionals. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):132.

- Levasseur M, St-Cyr Tribble D, Desrosiers J. Meaning of quality of life for older adults: importance of human functioning components. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009;49(2):e91-e100.
- Li S-C, Schmiedek F, Huxhold O, Röcke C, Smith J, Lindenberger U. Working memory plasticity in old age: practice gain, transfer, and maintenance. *Psychology and aging.* 2008;23(4):731.
- Lima R, Amaral A, Aroucha E, Vasconcelos T, Silva H, Cunha D. Chew, deglutition and speech adaptations in aged people at a long permanence institution. *Rev CEFAC.* 2009;11:405-22.
- Lin CS, Wu CY, Wu SY, Chuang KH, Lin HH, Cheng DH, et al. Age- and sex-related differences in masseter size and its role in oral functions. *J Am Dent Assoc.* 2017;148(9):644-53.
- Lobão WJM, Carvalho RCC, Leite SAM, Rodrigues VP, Batista JE, Gomes-Filho IS, et al. Relationship between periodontal outcomes and serum biomarkers changes after non-surgical periodontal therapy. *An Acad Bras Cienc.* 2019;91(2):e20170652.
- Locker D. Changes in chewing ability with ageing: a 7-year study of older adults. *Journal of oral rehabilitation.* 2002;29(11):1021-9.
- Manasatchakun P, Roxberg Å, Asp M. Conceptions of Healthy Aging Held by Relatives of Older Persons in Isan-Thai Culture: A Phenomenographic Study. *J Aging Res.* 2018;2018:3734645.
- Marcolino J. Achados fonoaudiológicos na deglutição de idosos do município de Irati-Paraná. *Revista brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 2009;12(2):193-200.
- Matsuyama Y, Aida J, Watt RG, Tsuboya T, Koyama S, Sato Y, et al. Dental Status and Compression of Life Expectancy with Disability. *J Dent Res.* 2017;96(9):1006-13.
66. McComas AJ. Oro-facial muscles: internal structure, function and ageing. *Gerodontology.* 1998;15(1):3-14.
- Miyake S, Wada-Takahashi S, Honda H, Takahashi SS, Sasaguri K, Sato S, et al. Stress and chewing affect blood flow and oxygen levels in the rat brain. *Arch Oral Biol.* 2012;57(11):1491-7.
- Morita K, Tsuka H, Kato K, Mori T, Nishimura R, Yoshida M, et al. Factors related to masticatory performance in healthy elderly individuals. *J Prosthodont Res.* 2018;62(4):432-5.
- Müller F, Heath MR, Ott R. Maximum bite force after the replacement of complete dentures. *Gerodontology.* 2001;18(1):58-62.
- Namasivayam-MacDonald AM, Burnett L, Nagy A, Waito AA, Steele CM. Effects of Tongue Strength Training on Mealtime Function in Long-Term Care. *Am J Speech Lang Pathol.* 2017;26(4):1213-24.
- Namiki C, Hara K, Tohara H, Kobayashi K, Chantaramanee A, Nakagawa K, et al. Tongue-pressure resistance training improves tongue and suprahyoid muscle functions simultaneously. *Clinical interventions in aging.* 2019;14:601.

Nicosia MA, Hind JA, Roecker EB, Carnes M, Doyle J, Dengel GA, et al. Age effects on the temporal evolution of isometric and swallowing pressure. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(11):M634-40.

Ohta M, Ueda T, Sakurai K. Change in Autonomic Nervous Activity during Ingestion of Soft Food in Older Nursing Home Residents. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2018;59(4):257-63.

Okamoto N, Morikawa M, Yanagi M, Amano N, Tomioka K, Hazaki K, et al. Association of tooth loss with development of swallowing problems in community-dwelling independent elderly population: the Fujiwara-kyo study. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2015;70(12):1548-54.

Okubo H, Murakami K, Inagaki H, Gondo Y, Ikebe K, Kamide K, et al. Hardness of the habitual diet and its relationship with cognitive function among 70-year-old Japanese elderly: Findings from the SONIC Study. *Journal of oral rehabilitation*. 2019;46(2):151-60.

Oliveira B, Delgado S, Brescovici S. Changes of mastication and swallowing in the process of feeding institutionalized elderly. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(3):575-87.

Organização Mundial da Saúde. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP; 2003.

Orthlieb J, Brocard D, Schittly J, Maniere-Azvan A. *Oclusão-Princípios práticos*. Artmed Editora. 2002.

Paradela EMP, Lourenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Revista de saúde pública*. 2005;39:918-23.

Park JS, You SJ, Kim JY, Yeo SG, Lee JH. Differences in orofacial muscle strength according to age and sex in East Asian healthy adults. *Am J Phys Med Rehabil*. 2015;94(9):677-86.

Park J-S, Oh D-H, Chang M. Comparison of maximal tongue strength and tongue strength used during swallowing in relation to age in healthy adults. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016;28(2):442-5.

Saintrain MVdL, Saintrain SV, Sampaio EGM, Ferreira BSP, Nepomuceno TC, Frota MA, et al. Older adults' dependence in activities of daily living: Implications for oral health. *Public Health Nursing*. 2018;35(6):473-81.

Salthouse TA. When does age-related cognitive decline begin? *Neurobiol Aging*. 2009;30(4):507-14.

Salthouse TA, Ferrer-Caja E. What needs to be explained to account for age-related effects on multiple cognitive variables? *Psychol Aging*. 2003;18(1):91-110.

Schimmel M, Memedi K, Parga T, Katsoulis J, Müller F. Masticatory Performance and Maximum Bite and Lip Force Depend on the Type of Prosthesis. *Int J Prosthodont*. 2017;30(6):565–72.

Shafto MA, Henson RN, Matthews FE, Taylor JR, Emery T, Erzinclioglu S, et al. Cognitive Diversity in a Healthy Aging Cohort: Cross-Domain Cognition in the Cam-CAN Project. *Journal of Aging and Health*. 2020;9:1029-41.

Shafto MA, Tyler LK. Language in the aging brain: the network dynamics of cognitive decline and preservation. *Science*. 2014;346(6209):583-7.

Shin Y, Lee H. Factors associated with successful aging of Korean older people living in a city. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2009;29(4):1327-40.

Silva DNM, Couto E, Becker H, Bicalho MAC, editors. Orofacial characteristics of functionally independent elders. *Codas*. 2017;29(4):e20160240.

Steele CM. The influence of tongue strength on oral viscosity discrimination acuity. *J Texture Stud*. 2018;49(3):249-55.

Stephens R, Tunney RJ. Role of glucose in chewing gum-related facilitation of cognitive function. *Appetite*. 2004;43(2):211-3.

Sun W-M, Doran S, Jones K, Ooi E, Boeckxstaens G, Hebbard G, et al. Effects of nitroglycerin on liquid gastric emptying and antropyloroduodenal motility. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*. 1998;275(5):G1173-G8.

Rech RS, Baumgarten A, Colvara BC, Brochier CW, de Goulart B, Hugo FN, et al. Association between oropharyngeal dysphagia, oral functionality, and oral sensorimotor alteration. *Oral Dis*. 2018;24(4):664-72.

Reichstadt J, Depp CA, Palinkas LA, Folsom DP, Jeste DV. Building blocks of successful aging: a focus group study of older adults' perceived contributors to successful aging. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2007;15(3):194-201.

Sagawa K, Furuya H, Ohara Y, Yoshida M, Hirano H, Iijima K, et al. Tongue function is important for masticatory performance in the healthy elderly: a cross-sectional survey of community-dwelling elderly. *J Prosthodont Res*. 2019;63(1):31-4.

Sakai K, Nakayama E, Tohara H, Kodama K, Takehisa T, Takehisa Y, et al. Relationship between tongue strength, lip strength, and nutrition-related sarcopenia in older rehabilitation inpatients: a cross-sectional study. *Clin Interv Aging*. 2017;12:1207-14.

Shupe GE, Resmondo ZN, Lockett CR. Characterization of oral tactile sensitivity and masticatory performance across adulthood. *J Texture Stud*. 2018;49(6):560-8.

Speksnijder CM, Abbink JH, van der Glas HW, Janssen NG, van der Bilt A. Mixing ability test compared with a comminution test in persons with normal and compromised masticatory performance. *Eur J Oral Sci*. 2009;117(5):580-6.

Satake A, Kobayashi W, Tamura Y, Oyama T, Fukuta H, Inui A, et al. Effects of oral environment on frailty: particular relevance of tongue pressure. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1643-8.

- Tanigute, Christiane Camargo. Desenvolvimento das Funções Estomatognáticas. In: Marchesan, Irene Queiroz. Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos Clínicos da Motricidade Oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.1-6.
- Trulsson M, van der Bilt A, Carlsson GE, Gotfredsen K, Larsson P, Müller F, et al. From brain to bridge: masticatory function and dental implants. *J Oral Rehabil.* 2012;39(11):858-77.
- Ueno M, Yanagisawa T, Shinada K, Ohara S, Kawaguchi Y. Masticatory ability and functional tooth units in Japanese adults. *J Oral Rehabil.* 2008;35(5):337-44.
- Veyrone J, Opé S, Nicolas E, Woda A, Hennequin M. Changes in mastication after an immediate loading implantation with complete fixed rehabilitation. *Clinical oral investigations.* 2013;17(4):1127-34.
- Wactawski-Wende J. Periodontal diseases and osteoporosis: association and mechanisms. *Annals of periodontology.* 2001;6(1):197-208.
- Wang CM, Chen JY, Chuang CC, Tseng WC, Wong AM, Pei YC. Aging-related changes in swallowing, and in the coordination of swallowing and respiration determined by novel non-invasive measurement techniques. *Geriatrics & gerontology international.* 2015;15(6):736-44.
- Weijnenberg RA, Delwel S, Ho BV, van der Maarel-Wierink CD, Lobbezoo F. Mind your teeth—The relationship between mastication and cognition. *Gerodontology.* 2019;36(1):2-7.
- Wright FA, Law GG, Milledge KL, Chu SKY, Hsu B, Valdez E, et al. Chewing function, general health and the dentition of older Australian men: The Concord Health and Ageing in Men Project. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 2019;47(2):134-41.
- Wu J-H, Liu MF, Ho M-H, Chang C-C. Oral health of older adults in long-term care facilities: Effects of an oral care program. *J Oral Health Dent Care.* 2017;1:008.
- Yamamoto T, Aida J, Kondo K, Fuchida S, Tani Y, Saito M, et al. Oral Health and Incident Depressive Symptoms: JAGES Project Longitudinal Study in Older Japanese. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65(5):1079-84.
- Yoshikawa M, Yoshida M, Nagasaki T, Tanimoto K, Tsuga K, Akagawa Y, et al. Aspects of swallowing in healthy dentate elderly persons older than 80 years. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences.* 2005;60(4):506-9.
- Yoshiko A, Hioki M, Kanehira N, Shimaoka K, Koike T, Sakakibara H, et al. Three-dimensional comparison of intramuscular fat content between young and old adults. *BMC Med Imaging.* 2017;17(1):12.
- Yoshimi K, Hara K, Tohara H, Nakane A, Nakagawa K, Yamaguchi K, et al. Relationship between swallowing muscles and trunk muscle mass in healthy elderly individuals: A cross-sectional study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;79:21-6.
- Zhu Y, Hollis JH. Differences in chewing behaviors between healthy fully dentate young and older adults assessed by electromyographic recordings. *International journal of food sciences and nutrition.* 2015;66(4):452-7.



### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE**

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa “Características Miofuncionais Orofaciais de Idosos”, sob a responsabilidade da pesquisadora Melissa Nara de C. Picinato Pirola.

O objetivo desta pesquisa é verificar as características miofuncionais orofaciais em indivíduos idosos, assim como a pressão dos lábios e língua, a eficiência mastigatória e a força de mordida. O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A pesquisa acontecerá tanto com a participação de idosos, como a participação de adultos jovens para a comparação dos resultados. A sua participação se dará por meio de perguntas a respeito da sua mastigação, respiração, deglutição e fala; e também pela avaliação destas funções com o auxílio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE), fazendo-se necessária a gravação de material audiovisual. Também será realizada a aplicação de testes de rastreio cognitivo, apenas para os idosos, consistindo nos seguintes instrumentos: Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária, Escala de Depressão Geriátrica e Mine-Exame do Estado Mental (MEEM). Enquanto o(a) senhor(a) realiza os exames, permanecerá sentado em uma cadeira confortável com os pés apoiados no chão. Em todo momento da avaliação o(a) senhor(a) estará protegido, uma vez que a pesquisadora usará material de biossegurança descartáveis como luvas e espátulas; e fará uso de jaleco. Para a avaliação da eficiência mastigatória, o(a) senhor(a) deverá mastigar quatro cápsulas de PVC, as quais contêm uma substância chamada fucsina. Quando o(a) senhor(a) mastigar as cápsulas, irá triturar os grãos que estão dentro dela. Depois iremos analisar essas cápsulas, em laboratório, verificando sua eficiência mastigatória. O exame é rápido e não causará dor ou desconforto e mastigar as cápsulas não requer risco algum para a sua saúde. Para avaliar a pressão de lábios e língua, será utilizado um aparelho com um bulbo de borracha enluvado, o qual será colocado em sua boca e o(a) senhor(a) deverá apertar com a máxima força de lábio e da língua conforme orientação da pesquisadora, esse exame será realizado 3 vezes para cada local avaliado, é rápido e não causará dor ou desconforto. Para avaliar a força de mordida será utilizado um outro aparelho, o qual será posicionado nos seus dentes molares, ora de um lado e depois do outro; para cada lado o(a) senhor(a) deverá morder a haste do aparelho que estará enluvada com a máxima força, seguindo a orientação da pesquisadora e também serão realizadas 3 medidas de cada lado avaliado, o(a) senhor(a) também não sentirá dor ou desconforto durante essa avaliação. As avaliações serão realizadas no Laboratório de Comunicação Humana e Funções Orofaciais do curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Ceilândia – UnB, com um tempo estimado de aproximadamente 90 minutos.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa é o fato de poder ocorrer cansaço e constrangimento durante e/ou após a realização da avaliação, situação que não irá interferir na sua saúde e nem desencadear problemas maiores. A fim de minimizar os riscos, o(a) senhor(a) será esclarecido(a) quanto à realizada e deverá me informar caso sinta cansaço, desconforto ou constrangimento. Se senhor(a) aceitar participar, estará contribuindo a análise da funcionalidade e integridade das suas estruturas orofaciais e demais funções, permitindo que o senhor(a) fique ciente sobre o real estado de saúde dessas estruturas e funções e, quando se fizer necessário, que medidas terapêuticas sejam tomadas.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a).



Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo custos com protocolo, materiais e exames. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária. Se existir qualquer despesa adicional relacionada diretamente à pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Melissa Nara de C. Picinato Pirola, na Faculdade de Ceilândia, no telefone (61) 31078400 ou (61) 35479499, disponível inclusive para ligação a cobrar; ou por e-mail: [melissapicinato@yahoo.com.br](mailto:melissapicinato@yahoo.com.br).

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-8434 ou do e-mail [cep.fce@gmail.com](mailto:cep.fce@gmail.com), horário de atendimento de 14:00 às 18:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

---

Nome / assinatura

---

Melissa Nara de C. Picinato Pirola  
Pesquisador Responsável

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



**Termo de Autorização para Utilização de Imagem e Som de Voz  
para fins de pesquisa**

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo a utilização da minha imagem e som de voz, na qualidade de participante/entrevistado(a) no projeto de pesquisa intitulado “Características Miofuncionais Orofaciais de Idosos”, sob responsabilidade da Profa Dra Melissa Nara de C. Picinato Pirola, vinculada ao Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília.

Minha imagem e som de voz podem ser utilizadas apenas para análise por parte da equipe de pesquisa, apresentações em conferências profissionais e/ou acadêmicas e atividades educacionais.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem nem som de voz por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e à pesquisa explicitadas anteriormente. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade da pesquisadora responsável.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da minha imagem e som de voz.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável pela pesquisa e a outra com o(a) participante.

\_\_\_\_\_  
Nome / assinatura

\_\_\_\_\_  
Melissa Nara de C. Picinato Pirola  
Pesquisador Responsável

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## ANEXOS

## ANEXO I

UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Características miofuncionais orofaciais de idosos

**Pesquisador:** Melissa Nara de Carvalho Picinato Pirola

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 74811317.5.0000.8093

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ceilândia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.546.697

**Apresentação do Projeto:**

Trata a presente emenda de solicitação de extensão do cronograma de pesquisa já aprovada, devido à necessidade de alteração na metodologia, no TCLE e no cronograma.

Segundo as pesquisadoras, "Durante o envelhecimento normal do corpo humano, os sistemas e funções tendem a tornar-se menos funcionantes, como, por exemplo, as funções estomatognáticas. O tônus da musculatura das estruturas torna-se reduzido e a habilidade motora não é tão eficiente, gerando alterações morfofisiológicas. Além disso, a perda de elementos dentários, que acarreta no uso de próteses dentárias, refluxo gastroesofágico e disfagia são fatores que contribuem para a alteração da anatomofisiologia das estruturas (JALES et al., 2005). Porém, idosos saudáveis têm a capacidade de adaptar-se a essas alterações (OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICE, 2014). O objetivo do estudo será verificar as características miofuncionais orofaciais em indivíduos idosos do Distrito Federal, assim como a pressão dos lábios e língua, a eficiência mastigatória e a força de mordida. Serão avaliados 40 idosos com 60 anos de idade ou mais, independente de apresentarem ausências dentárias ou serem usuários de próteses dentárias parciais, totais ou implantes. Para compor o grupo controle, serão selecionados 30 adultos jovens saudáveis, com faixa entre 18 a 36 anos de idade. A avaliação será realizada no Laboratório de Comunicação Humana e Funções Orofaciais do curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Ceilândia – UnB. Será realizada a anamnese, a avaliação miofuncional orofacial, através do Protocolo de

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILANDIA SUL (CEILANDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

(Continuação ANEXO I)

UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 4.546.697

Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE) e avaliação da eficiência mastigatória, força de mordida e da pressão de língua e lábios. Os dados serão tabulados para futura análise estatística".

**Objetivo da Pesquisa:**

É apresentado como objetivo geral "Verificar as características miofuncionais orofaciais em indivíduos idosos do Distrito Federal, assim como a pressão dos lábios e língua, a eficiência mastigatória e a força de mordida".

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Sem alterações em relação ao projeto original.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Segundo a pesquisadora esta necessidade se dá "Devido a dificuldade em encontrar participantes que preenchessem os critérios de inclusão e exclusão, o prazo programado para coleta de dados, e consequente análise, precisou ser prorrogado. Além disso, com o início da pandemia da COVID 19 essa etapa sofreu dificuldades para ser realizada, devido o estudo abranger a população idosa".

Frente ao projeto anterior, foram incluídos os protocolos Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária, Escala de Depressão Geriátrica e Mini-Exame do Estado Mental.

No TCLE foram incluídos os referidos protocolos e o objetivo a ser atingido com sua inclusão.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentados de forma adequada.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

TODAS AS PENDÊNCIAS FORAM ATENDIDAS.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Emenda aprovada. Protocolo de pesquisa em consonância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Cabe ressaltar que compete ao pesquisador responsável: desenvolver o projeto conforme delineado; elaborar e apresentar os relatórios parciais e final; apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa; encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILÂNDIA SUL (CEILÂNDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

(Continuação ANEXO I)

**UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRÁSÍLIA**



Continuação do Parecer: 4.546.697

resultados.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1686950_E1.pdf	11/02/2021 11:03:41		Aceito
Outros	carta_para_encaminhamento_de_pendencias.doc	11/02/2021 11:03:13	VERONICA FERNANDES	Aceito
Outros	carta_para_encaminhamento_de_pendencias.pdf	11/02/2021 11:00:14	VERONICA FERNANDES	Aceito
Outros	Solicitacao_de_emenda_apos_pendencias.docx	16/01/2021 13:06:25	VERONICA FERNANDES	Aceito
Cronograma	Cronograma_apos_pendencias.docx	16/01/2021 13:05:28	VERONICA FERNANDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Autorizacao_para_Utilizacao_de_Imagem_e_Som_de_Voz.docx	12/01/2021 13:24:57	VERONICA FERNANDES RAMOS	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2380411.pdf	12/01/2021 13:11:41	VERONICA FERNANDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_TCLE.docx	12/01/2021 09:37:31	VERONICA FERNANDES RAMOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_final.docx	12/01/2021 09:36:14	VERONICA FERNANDES RAMOS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_concordancia.pdf	30/08/2017 14:55:09	Melissa Nara de Carvalho Picinato Pirola	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_de_concordancia.docx	29/08/2017 16:26:46	Melissa Nara de Carvalho Picinato Pirola	Aceito
Orçamento	Planilha_orcamentaria.docx	29/08/2017 16:25:09	Melissa Nara de Carvalho Picinato Pirola	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Responsabilidade.docx	23/08/2017 16:23:47	Melissa Nara de Carvalho Picinato Pirola	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Responsabilidade.pdf	23/08/2017 16:21:54	Melissa Nara de Carvalho Picinato Pirola	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoAssinada.pdf	23/08/2017 15:58:17	Melissa Nara de Carvalho Picinato	Aceito

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILÂNDIA SUL (CEILÂNDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRÁSÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

(Continuação ANEXO I)



Continuação do Parecer: 4.546.697

Folha de Rosto	folhaDeRostoAssinada.pdf	23/08/2017 15:58:17	Pirola	Aceito
----------------	--------------------------	------------------------	--------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASÍLIA, 18 de Fevereiro de 2021

---

**Assinado por:**  
**MARIANA SODARIO CRUZ**  
(Coordenador(a))

<b>Endereço:</b> UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66
<b>Bairro:</b> CEILÂNDIA SUL (CEILÂNDIA) <b>CEP:</b> 72.220-900
<b>UF:</b> DF <b>Município:</b> BRASÍLIA
<b>Telefone:</b> (61)3107-8434 <b>E-mail:</b> cep.fce@gmail.com

## ANEXO II

## Appendix A. Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores for Elders Protocol (OMES-Elders)

## APPEARANCE AND POSTURE/ POSITION

FACE		Scores
Symmetry between sides	Normal	(4)
Dysfunction: Asymmetry	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
Greater side	Right   Left	
<i>Nasolabial sulcus</i>	Normal	(4)
Dysfunction: Marked nasolabial sulcus	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
SUM [Maximum Score (MS) = 08]		

CHEEK		Scores
Volume	Normal	(4)
Dysfunction: Asymmetry between right and left sides	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
Tension	Normal	(4)
Dysfunction: Flaccid / Drooping	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
SUM (MS = 08)		

MAXILLO-MANDIBULAR RELATIONSHIPS		Scores
Vertical: Mandibular posture with freeway space	Normal	(4)
Dysfunction: Teeth in occlusion or contact edges	<i>Clenching</i>	(3)
	Light	(3)
	Moderate	(2)
Dysfunction: Open mouth	Severe	(1)
<b>Anteroposterior</b>		
Maxilla	Normal	(4)
Dysfunction: Maxilla Protrusion	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
Mandible	Normal	(4)
Dysfunction: Mandible Protrusion	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
SUM (MS = 12)		

(Continuação ANEXO II)

## Appendix A. Continued...

MENTALIS MUSCLE		Scores
<b>Contraction</b> not apparent ( <i>with lips closure</i> )	Normal	(4)
Dysfunction: contraction apparent	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
<b>Volume:</b> Adequate	Normal	(4)
Dysfunction: Increased	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
SUM (MS = 08)		

LIPS		Scores
<b>Sealing</b> with no apparent muscles contraction	Normal	(4)
Dysfunction: Sealing <i>With effort or no labial closure</i>	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
<b>Volume</b> Harmonious	Normal	(4)
Dysfunction: Reduced volume and stretched	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
<b>Labial commissures</b>		
At the level of the rima of the mouth and symmetric	Normal	(4)
Dysfunction: Below of the rima of the mouth and/or asymmetrics	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
SUM (MS = 12)		

TONGUE		Scores
<b>Position</b>		
Contained in the oral cavity	Normal	(4)
Dysfunction: (a or b)		
(a) Compressed by tense dental occlusion/ clenching	Light	(3)
Compressed by tense dental occlusion/ clenching plus marks	Moderate	(2)
Compressed by tense dental occlusion/ clenching with marks and pain	Severe	(1)
(b) Between teeth	Light	(3)
At limit of the incisal surfaces, with reduced occlusion vertical dimension (OVD)		
At limit of the incisal surfaces or on the floor of mouth, with normal freeway space	Moderate	(2)
Exceeds the incisal surfaces, vestibular cusps or edges	Severe	(1)
<b>Volume/Size</b>		
Compatible with the oral cavity	Normal	(4)
Dysfunction: Increased	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
SUM (MS = 08)		

(Continuação ANEXO II)

## Appendix A. Continued...

PALATE		Scores
Width	Normal	(4)
Dysfunction: Decreased width	Light	(3)
	Moderate	(2)
	Severe	(1)
SUM (MS = 04)		

## MOBILITY PERFORMANCE

TONGUE	Horizontal		Lateral		Vertical	
	Protrusion	Retrusion	To right	To left	Raising	Lowering
Normal (precise)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
Insufficient ability (IA)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
IA plus associated movements	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
IA with tremors	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
IA, associated movement and tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Task no performed	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
SUM (MS = 36)						

LIPS	Horizontal		Lateral	
	Protrusion	Retrusion	To right	To left
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)
Insufficient ability (IA)	(5)	(5)	(5)	(5)
IA and associated movements	(4)	(4)	(4)	(4)
IA with tremor	(3)	(3)	(3)	(3)
IA, associated movement and tremor	(2)	(2)	(2)	(2)
Task no performed	(1)	(1)	(1)	(1)
SUM (MS = 36)				

JAW	Vertical		Lateral		Horizontal
	Opening	Closing	Right	Left	Protrusion
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
Insufficient ability (IA)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
IA and associated movements	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
IA with tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
IA, associated movement and tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Task no performed	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
SUM (MS = 30)					

(Continuação ANEXO II)

## Appendix A. Continued...

CHEEKS	To Inflate	To Suck	To Retract	To transfer the air from right to left
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)
Insufficient ability (IA)	(5)	(5)	(5)	(5)
IA and associated movements	(4)	(4)	(4)	(4)
IA with tremor	(3)	(3)	(3)	(3)
IA, associated movement and tremor	(2)	(2)	(2)	(2)
Task no performed	(1)	(1)	(1)	(1)
SUM (MS = 24)				

## FUNCTIONS

BREATHING (mode)		Scores
Nasal breathing	Normal	(4)
	Light	(3)
Dysfunction: Mouth breathing	Moderate	(2)
	Severe	(1)
Result (MS = 04)		

SWALLOW: Lips behavior		Scores	
Consistence		Liquid	Solid
Lips closure	Without effort	(6)	(6)
	Light	(4)	(4)
Dysfunction: Lips closure with effort	Moderate	(3)	(3)
	Severe	(2)	(2)
Dysfunction: Absence of lips closure	Does not perform the function	(1)	(1)
Result (MS = 12)			

SWALLOW: Tongue behavior			Scores
Contained in the oral cavity	Normal		(4)
Between alveolar margins (without prosthesis) and/or follow jaw position	To compensate reduced occlusion vertical dimension (OVD)		(3)
	To compensate reduced OVD		(3)
Between dental arches (with prosthesis) and/or follow jaw position	No OVD reduction		(2)
Exceeds the incisal surfaces and/or vestibular cusps			(1)
Interposition place	Right	Left	both
	Anterior	Posterior	Total
Result (MS = 04)			

(Continuação ANEXO II)

## Appendix A. Continued...

SWALLOW: Other behaviors and signs of alteration	Scores	
	Present (1)	Absent (2)
Movement of the head and other parts of the body		
Sliding jaw		
Tension of facial muscles		
Food escape		
Gagging		
Noise		
SUM (MS = 12)		
SWALLOW: Efficiency	Scores	
Consistency	Liquid	Solid
Does not repeat swallowing the same food	(3)	(3)
One repetition	(2)	(2)
Multiple swallows	(1)	(1)
SUM (MS = 06)		
Result Deglutition (scores sum) (MS = 34)		

Masticatory Type (according to distribution of chew strokes)		Scores
Bilateral	Alternate (Chew strokes occurring 50% of the times on each side of the oral cavity, or 40% on one side and 60% on the other)	(10)
	Simultaneous chews on both sides (only for user of stable removable denture)	(10)
Unilateral	Preference-grade 1 – (61% to 77% of the times on the same side)	(7)
	Preference-grade 2 – (78% to 94% the times on the same side)	(5)
	Chronic (95% or more of the time on the same side)	(3)
Anterior	Masticatory strokes occurring in the region of the incisors and canines	(2)
Function not performed	Individual did not chew	(1)
Result (MS = 10)		

Masticatory Type: with prosthesis displacement		Scores
Bilateral	Simultaneous	(8)
	Alternate (50%/50% or 40%/60%)	(7)
Unilateral	Preference-grade 1 – (61% to 77%)	(5)
	Preference-grade 2 – (78% to 94%)	(3)
	Chronic (95% to 100%)	(2)
Anterior		(1)
Function not performed	Individual did not chew	(1)
Result (MS = 08)		

(Continuação ANEXO II)

## Appendix A. Continued...

Mastication: other behaviors and signs of alteration	Scores	
	Present (1)	Absent (2)
Movement of the head and of other parts of the body		
Altered posture		
Contraction of facial muscles that do not contribute to chew		
Food escape		
SUM (MS = 08)		
Mastication Result (scores sum) (MS = 18)		
Time spent to ingest the food =		

Speech	Phonetic inventory	Place of articulation	Sound	Jaw opening-closing movement	Intelligibility
Normal	Adequade (4)	Precise (4)	Precise (4)	Normal range (4)	Clarity (4)
Alterations	Changed	Changed (frequency)	Distortion (frequency)	Reduced displacement	Reduced
Light	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Moderate	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Severe	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
SUM (MS = 20)					

OMES-Elders total score - SUM (MS = 246):

## ANEXO III

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

Data da Avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ DN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ .....Idade: \_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Queixa: \_\_\_\_\_

INÍCIO DO PROBLEMA: \_\_\_\_\_

**APARÊNCIA E CONDIÇÃO POSTURAL/POSIÇÃO**

Face		Escores
<i>Simetria</i>	Normal	(4)
Assimetria	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Lado aumentado	Direito   Esquerdo	
<i>Proporção entre os terços da face</i>	Normal	(4)
Proporção alterada	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Terço da face aumentado	Inferior   Médio   Superior	
<i>Sulco Nasolabial</i>	Normal para a idade	(4)
Sulco Nasolabial Acentuado	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Resultado do sujeito avaliado		
Pontuação máxima = 12		

Aparência das Bochechas		Escores
<i>Volume</i>	Normal	(4)
Volume Aumentado	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Lado Aumentado	Direito   Esquerdo   Ambos	
<i>Tensão/Configuração</i>	Normal	(4)
Flácida e/ou Arqueada	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Resultado do sujeito avaliado		
Pontuação máxima = 08		

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

Relação mandíbula/maxila		Escore	
Relação Vertical – Mantém o Espaço Funcional Livre (EFL)		Normal	(4)
Relação Vertical Alterada			
Dentes em oclusão	Sem tensão aparente	Leve	(3)
	Tensão aparente	Moderada	(2)
	Tensão aparente	Severa	(1)
Mandíbula abaixada – Ultrapassa o EFL (mais que 4 mm)		Leve	(3)
		Moderada	(2)
		Severa	(1)
Relação antero-posterior		Normal	(4)
Relação antero-posterior alterada		Leve	(3)
		Moderada	(2)
		Severa	(1)
Trespasse Horizontal ( <i>overjet</i> )		Positivo	Negativo
Relação com a linha média		Normal	(4)
Alterada (desvio lateral)		Leve	(3)
		Moderado	(2)
		Severo	(1)
Desvio para o lado		Direito	Esquerdo
<b>Resultado</b>			
Pontuação máxima = 12			

Lábios		Escore	
<i>Função labial no repouso</i>			
Ocluídos	Cumprem normalmente a função		(4)
Disfunção			
Ocluídos com Tensão	Leve		(3)
cumprem a função, mas com contração aparente dos lábios e Mm. Mental	Moderada		(2)
	Severa		(1)
Lábios desocluídos	Leve (entreabertos)		(3)
	Moderada		(2)
	Severa		(1)
<i>Volume e configuração</i>		Normal	(4)
Volume diminuído e estirados	Leve		(3)
	Moderado		(2)
	Severo		(1)
Volume aumentado	Leve		(3)
	Moderado		(2)
	Severo		(1)
			(3)
<i>Comissuras Labiais</i>			

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

No nível da rima bucal e simétricas	Normais			(4)
Abaixo da rima bucal (deprimida) e/ou assimétricas	Leve			(3)
	Moderada			(2)
	Severa			(1)
Lado abaixo da rima	Direito	Esquerdo	Ambos	
Resultado				
Pontuação máxima = 12				

<b>Músculo Mental</b>				Escores
Contração não aparente (com os lábios ocluídos)	Normal			(4)
Contração aparente	Leve			(3)
	Moderada			(2)
	Severa			(1)
Resultado do sujeito avaliado				
Pontuação máxima =				

<b>Língua</b>				Escores
<b>Posição/ Aparência</b>				
Contida na cavidade oral	Normal			(4)
Comprimida por oclusão tensa dos dentes	Apertamento			(3)
Comprimida e com marcas	Apertamento			(2)
Interposta aos dentes (ou rebordos)	DVO reduzida (limite das faces incisais)			(3)
	DVO normal (limite das faces incisais) (ou em soalho bucal)			(2)
	Ultrapassa as faces incisais/ou cúspides vestibulares			(1)
Interposta aos dentes, com trespasse vertical negativo ("overbite") ou trespasse horizontal positivo ("overjet")	Limite das faces incisais			(3)
	Ultrapassa as faces incisais			(2)
	Ultrapassa muito as faces incisais e/ou vestibulares			(1)
Local Interposição	Direito	Esquerdo	Ambos	
	Anterior	Posterior	Total	
<b>Aparência - Volume</b>				
Volume compatível com a cavidade oral	Normal			(4)
Volume aumentado e/ou alargada	Leve			(3)
	Moderado			(2)
	Severo			(1)
Resultado do sujeito avaliado				
Pontuação máxima = 9				
<b>Aspecto do Palato Duro</b>				Escores
Largura	Normal			(4)
Largura diminuída (estreito)	Leve			(3)

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Altura	Normal	(4)
Altura aumentada (profundo)	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Resultado do sujeito avaliado		
Pontuação máxima = 08		

**MOBILIDADE**

DESEMPENHO	MOVIMENTOS LABIAIS				
	Protrusão	Retração	Lateral D	Lateral E	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	
					Somatória

SOMATÓRIA MÁXIMA = 24

Desempenho	MOVIMENTOS DA LÍNGUA						
	Protrusão	Retrair	Lateral D	Lateral E	Elevar	Abaixar	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
							Somatória

SOMATÓRIA MÁXIMA = 36

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

DESEMPENHO	MOVIMENTOS DA MANDÍBULA					
	Abaixar	Elevar	Lateral D	Lateral E	Protruir	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor/desvios	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor/desvios	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
Somatória						

SOMATÓRIA MÁXIMA = 30

DESEMPENHO	MOVIMENTOS DAS BOCHECHAS				
	Inflar	Sugar	Retrair	Lateralizar o ar D e E	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	
Somatória					

SOMATÓRIA MÁXIMA = 24

**FUNÇÕES**

Respiração		Escores
<b>Modo</b>		
Respiração nasal	Normal	(4)
Respiração oronasal	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Resultado do sujeito avaliado		

Deglutição: Comportamento dos lábios		Escores
Vedam a Cavidade Oral	Sem aparentar esforço	(6)
Vedam a Cavidade Oral, mas apresentam contração além do normal ou interposição labial.	Leve	(4)
	Moderada	(3)
	Severa	(2)
Não vedam a Cavidade Oral	Não cumpre a função	(1)
Resultado do sujeito avaliado		

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

Deglutição			Escore	
<b>Comportamento da Língua</b>				
Contida na cavidade oral	Normal		(4)	
Interposta aos dentes (ou rebordos)	DVO reduzida (limite das faces incisais)		(3)	
	DVO normal (limite das faces incisais)		(2)	
	Ultrapassa as faces incisais e /ou cúspides vestibulares		(1)	
Interposta aos dentes, com trespassse vertical negativo ("overbite") ou trespassse horizontal positivo ("overjet")	Limite das faces incisais		(3)	
	Ultrapassa as faces incisais e /ou cúspides vestibulares		(2)	
	Ultrapassa muito as faces incisais		(1)	
Local Interposição	Direito	Esquerdo	Ambos	
	Anterior	Posterior	Total	
Resultado do sujeito avaliado				
Pontuação máxima = 9				

Outros comportamentos e sinais de alteração	Escore	
	Presente	Ausente
Movimentação da cabeça ou outras partes do corpo	(1)	(2)
Deslize da mandíbula	(1)	(2)
Tensão da musculatura facial	(1)	(2)
Escape de alimento	(1)	(2)
Engasgo	(1)	(2)
Ruído	(1)	(2)
Resultado do sujeito avaliado		

Deglutição Eficiência		Escore	
Bolo sólido			
Não repete a deglutição do mesmo bolo		(3)	
Uma repetição		(2)	
Deglutições múltiplas (duas ou mais)		(1)	
Bolo líquido			
Não repete a deglutição do mesmo bolo		(3)	
Uma repetição		(2)	
Deglutições múltiplas (duas ou mais)		(1)	
Resultado do sujeito avaliado			
<b>Resultado Total da Deglutição</b>			

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

<b>Mastigação - Mordida</b>		Escores
Incisivos	Normal	(4)
Caninos-pré-molares		(3)
Molares		(2)
Não Morde		(1)
Resultado do sujeito avaliado		

<b>Mastigação</b>		Escores
Bilateral	Alternada (50%/50% até 40%/60%)	(10)
	Simultânea (vertical)	(8)
Unilateral	Preferencial –grau 1 – (61% a 77%)	(6)
	Preferencial –grau 2 – (78% a 94%)	(4)
	Crônica (95% a 100%)	(2)
Lado da preferência	Direito      Esquerdo	
Anterior (Frontal)		(2)
Não realiza a função	Não tritura	(1)
Resultado do sujeito avaliado		

<b>Outros comportamentos e sinais de alteração</b>	Escores	
	Presente	Ausente
Movimentação da cabeça ou outras partes do corpo	(1)	(2)
Postura alterada (cabeça ou outras partes do corpo)	(1)	(2)
Escape de alimento	(1)	(2)
Resultado do sujeito avaliado		

Resultado Total da Mastigação	
Tempo gasto para ingerir o alimento =	
Alimento utilizado =	

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)  
ANÁLISE DA OCLUSÃO**

Classificação de Angle

Lado Direito	Classe I	Classe II- div 1	Classe II – div 2	Classe III
Lado Esquerdo	Classe I	Classe II- div 1	Classe II – div 2	Classe III

**AVALIAÇÃO FUNCIONAL DA OCLUSÃO**

<b>Linha média</b>	Normal	Desviada para direita =	Desviada para esquerda =
--------------------	--------	-------------------------	--------------------------

**Movimentos mandibulares funcionais**

	Movimentos					Medidas (mm)		
	Normal	Desvio		Dor		Trespasse Vertical	Distância Interincisal	Total
<b>Abertura</b>		D	E	D	E			
<b>Fechamento</b>		D	E	D	E			

<b>Lateralidade</b>	Dor		Guias de desocclusão	Interferência		Medida (mm)
	D	E		Trabalho	Balanceio	
Direita	D	E				
Esquerda	D	E				

<b>Protrusão</b>	Movimento				Medidas (mm)				
	Dor		Desvio		Interferência Posterior		Trespasse horizontal	Distância	Total
	D	E	D	E	D	E			

<b>Ruído ATM</b>	Abertura	Fechamento	Protrusão	Lateralidade Direita	Lateralidade Esquerda
Direita					
Esquerda					

<b>Terços da Face (cm)</b>	
Superior	
Médio	
Inferior	

D= lado direito  
E= lado esquerdo

Nome do Examinador \_\_\_\_\_

Fonoaudiólogo Responsável \_\_\_\_\_

(Reprodução autorizada pelas autoras, desde que citada a fonte, isto é, as referências do cabeçalho).

(Continuação ANEXO III)

Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.  
**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO (AMIOFE-E)**

## ANEXO IV

## Atividades Instrumentais da Vida Diária

Atividades Instrumentais da Vida Diária			
( 3 ) Sem ajuda ( 2 ) Com ajuda parcial ( 1 ) Não consegue			
01 – O senhor(a) consegue usar o telefone?	3	2	1
02 – O senhor(a) consegue ir a locais distantes, usando algum transporte, sem necessidade de planejamento especial?	3	2	1
03 – O senhor(a) consegue fazer compras?	3	2	1
04 – O senhor(a) consegue preparar suas próprias refeições?	3	2	1
05 – O senhor(a) consegue arrumar a casa?	3	2	1

06 – O senhor(a) consegue fazer trabalhos manuais domésticos, como pequenos reparos?	3	2	1
07 – O senhor(a) consegue lavar e passar sua roupa?	3	2	1
08 – O senhor(a) consegue tomar seus remédios nas doses e horários corretos?	3	2	1
09 – O senhor(a) consegue cuidar de suas finanças?	3	2	1

Pontuação	
1 a 9 pontos	Totalmente dependente
10 a 15 pontos	Dependência grave
16 a 20 pontos	Dependência moderada
21 a 25 pontos	Dependência leve
26 a 27 pontos	Independência

## ANEXO V

## Escala de depressão geriátrica

( versão abreviada)

Escolha a melhor resposta (sim ou não, sem meio termo) para todas as perguntas abaixo, que descreva qual a sua sensação durante as últimas semanas:

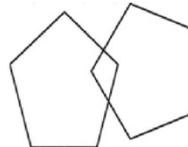
	sim	não
1. Você está satisfeito (a) com a sua vida?		D
2. Abandonou muitos dos seus interesses e atividades?	D	
3. Sente que sua vida está vazia?	D	
4. Sente frequentemente aborrecido(a)?	D	
5. Na maior parte do tempo está bem humorado?		D
6. Teme que algo de mal vá lhe acontecer?	D	
7. Sente – se feliz na maior parte do tempo?		D
8. Sente – se abandonado(a) na maior parte do tempo?	D	
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer novas coisas?	D	
10. Acha que tem mais problemas do que as outras pessoas?	D	
11. Pensa ser maravilhoso estar vivo agora?		D
12. Sente – se inútil ultimamente?	D	
13. Sente cheio(a) de energia?		D
14. Acha que sua situação é sem esperanças?	D	
15. Acha que a maioria das pessoas está melhor que você?	D	

Resultado:	Total de respostas “D”	=
Interpretação dos resultados		
5 – 9	Indica a forte probabilidade de depressão	
Maior ou igual a 10	Quase sempre indicativo de depressão	

## ANEXO VI

## Miniexame do Estado Mental

Orientação temporal ( 5 pontos)	Qual a hora aproximada?
	Em que dia da semana estamos?
	Que dia do mês é hoje?
	Em que mês estamos?
Orientação espacial (5 pontos)	Em que ano estamos?
	Em que local estamos?
	Que local é este aqui
	Em que bairro nós estamos ou qual é o endereço daqui?
	Em que cidade nós estamos?
	Em que estado nós estamos?
Registro (3 pontos)	Repetir: Carro, vaso, tijolo
Atenção e cálculo (5 pontos)	Subtrair: $100 - 7 = 93 - 7 = 86 - 7 = 79 - 7 = 72 - 7 = 65$
Memória de evocação (3 pontos)	Quais os três objetos perguntados anteriormente?
Nomear 2 objetos ( 2 pontos)	Relógio e caneta
Repetir ( 1 ponto )	“ Nem aqui, nem ali, nem lá.”
Comandos de estágios ( 3 pontos )	Apanhe esta folha de papel com a mão direita, dobre – a ao meio e coloque – a no chão
Escrever uma frase completa (1 ponto)	Escrever uma frase que tenha sentido
Ler e executar ( 1 ponto)	Feche seus olhos
Copiar diagrama (1 ponto)	Copiar dois pentágonos com intersecção



Pontuação total	30
Escores medianos por escolaridade	
Analfabetos	19
Para escolaridade de 1 a 4 anos	25
5 a 8 anos	26
9 a 11 anos	28
Indivíduos com escolaridade superior a 11 anos	29