

## Comunicação breve

## Mastigação e deglutição em indivíduos com obesidade indicados à realização de cirurgia bariátrica/gastroplastia - estudo piloto

*Chewing and swallowing in obese individuals referred to bariatric surgery/gastroplasty – a pilot study*Ana Cláudia Andrade Rocha<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0003-3597-051X>Natália Oliveira de Souza Conceição<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-9536-3941>Laura Davison Mangilli Toni<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0003-2739-126X>

<sup>1</sup> Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Curso de Fonoaudiologia, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Conflito de interesses: Inexistente



## RESUMO

**Objetivo:** descrever o padrão de mastigação e deglutição de indivíduos com obesidade, indicados à realização de cirurgia bariátrica/gastroplastia, antes do procedimento, por meio de protocolos clínicos padronizados.

**Métodos:** trata-se de um estudo descritivo transversal, do tipo caso controle, que apresenta dados preliminares de um estudo maior. Oito participantes, divididos em quatro casos controle e quatro casos pesquisa, pareados por idade e gênero, foram submetidos a avaliação clínica fonoaudiológica por meio do “Questionário sobre comportamento alimentar e as condições anatomofuncionais do sistema estomatognático”, do protocolo AMIOFE-E e do teste de pressão máxima de língua.

**Resultados:** os participantes dos casos pesquisa apresentaram em comparação aos casos controle: predominância de mastigação unilateral preferencial; referiram que apenas “engole o alimento”; repetição de deglutição em alimentos líquidos e sólidos, com presença de tensão dos músculos faciais; bochechas com volume aumentado e presença de flacidez; tempo de refeição e mastigação menores; tensão aumentada de lábios, músculos mental e faciais no repouso e na deglutição; predominância de habilidade insuficiente com movimentos associados e/ou tremor nas tarefas de mobilidade de lábios, língua, mandíbula e bochechas; e desconhecimento da atuação fonoaudiológica.

**Conclusão:** os pacientes do grupo pesquisa, apresentaram maior ocorrência de alterações miofuncionais orofaciais quando comparados ao grupo controle. Identifica-se a necessidade do aumento do número de participantes nesta série de casos, assim como a possibilidade de reavaliação no momento pós-cirúrgico visando uma descrição longitudinal do padrão de mastigação e deglutição.

**Descritores:** Cirurgia Bariátrica; Gastroplastia; Mastigação; Deglutição; Língua

## ABSTRACT

**Objective:** to describe the chewing and swallowing pattern of obese individuals indicated for bariatric surgery/gastroplasty before the procedure, using standardized clinical protocols.

**Methods:** a cross-sectional descriptive case-control study that presents preliminary data for a larger investigation. Eight participants matched for age and sex were divided into two groups (four in the research group and four as controls) and submitted to clinical speech therapy assessment using the “Questionnaire on eating behavior and the anatomofunctional conditions of the stomatognathic system” from the Expanded Protocol of Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (OMES-E) and the maximum tongue pressure test.

**Results:** when compared to controls, participants from the research group exhibited a predominantly unilateral chewing preference; reported that they just “swallowed food”; repeated swallowing of liquid and solid foods, with facial muscle tension; increased cheek volume and the presence of flaccidity; shorter meal and chewing times; increased tension of the lips, mentalis and facial muscles at rest and during swallowing; predominance of insufficient ability with associated movements and/or tremors during lip, tongue, jaw and cheek movements; and lack of knowledge regarding speech therapy.

**Conclusion:** orofacial myofunctional dysfunctions were more frequent in patients from the research group when compared to controls. A need to increase the number of participants in this case series and conduct a post-surgery reassessment, in order to provide a longitudinal description of the chewing and swallowing pattern, was verified.

**Keywords:** Bariatric Surgery; Gastroplasty; Mastication; Deglutition; Tongue

Recebido em: 24/06/2019

Aceito em: 25/09/2019

## Endereço para correspondência:

Laura Davison Mangilli  
(Graduação em Fonoaudiologia).  
Faculdade de Ceilândia, Graduação em Fonoaudiologia  
Centro Metropolitano, Conjunto A Lote 1  
CEP: 72220-900 – Brasília, Distrito Federal, Brasil  
E-mail: [lmangilli@unb.br](mailto:lmangilli@unb.br)

## INTRODUÇÃO

A obesidade, caracterizada por uma doença crônica e multifatorial, tem demonstrado níveis de prevalência altos, atingindo a 23% da população adulta na América Latina e Caribe, ou seja, cerca de 140 milhões de pessoas<sup>1</sup>. Essa doença costuma ser acompanhada por comorbidades metabólicas, vasculares, respiratórias, ortopédicas, dermatológicas e psicológicas, ao qual em conjunto prejudicam a qualidade de vida desse indivíduo<sup>2</sup>.

Para o combate da obesidade: medidas farmacológicas, de reeducação alimentar e realização de exercícios físicos, estão sendo adotadas atualmente. Entretanto, essas ações podem apresentar-se, para alguns casos, como insuficientes para a manutenção e/ou na perda de peso, podendo agravar os sentimentos de frustração e angústia do indivíduo. Nessa situação pode-se optar pela intervenção cirúrgica, auxiliando esse processo através da restrição mecânica da alimentação<sup>3</sup>.

Assim como em todo o processo de tratamento de perda de peso, na cirurgia bariátrica, ou mesmo gastroplastia, uma equipe interdisciplinar ou multidisciplinar deve realizar o acompanhamento, oferecendo o suporte necessário para a mudança de hábitos, adaptação às novas condições físicas, os impactos psicológicos e adversidades que venham surgir, além de favorecer a continuação dos resultados do procedimento a longo prazo<sup>3</sup>.

Com a incidência dos efeitos negativos pós-cirúrgicos como engasgos, vômitos, refluxo gastroesofágico, sensação de alimento preso e queixas relacionadas à deglutição e mastigação do indivíduo<sup>4</sup> a presença dos cuidados fonoaudiológicos tem sido adicionados à essa equipe<sup>3</sup>. O fonoaudiólogo acompanha o momento anterior e posterior à intervenção cirúrgica, atuando na orientação, avaliação, prevenção e reabilitação do paciente, dentre suas áreas, principalmente em relação à deglutição orofaríngea e mastigação, funções fundamentais para o processo de alimentação<sup>3</sup>.

Assim o objetivo deste trabalho é o de descrever resultados preliminares sobre o padrão de mastigação e deglutição de indivíduos com obesidade, indicados à realização de cirurgia bariátrica/gastroplastia antes do procedimento, por meio de protocolos clínicos padronizados.

## MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília - UNB, sob parecer 2.665.236 e protocolo CAAE N° 82672118.1.0000.8093, bem como a utilização de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a realização e utilização dos dados da pesquisa.

Trata-se de um estudo descritivo transversal, do tipo caso controle, que apresenta dados preliminares de um estudo maior. Esta primeira fase auxiliou a verificação do uso da metodologia proposta, assim como indicou ajustes necessários no processo. Participaram do estudo indivíduos voluntários, divididos em dois grupos – pesquisa e controle. O grupo pesquisa (GP) foi composto por indivíduos com indicação à realização da cirurgia bariátrica, com obesidade grau III. O grupo controle (GC) foi composto por indivíduos saudáveis e sem queixas fonoaudiológicas, pareados por idade e sexo com os participantes do grupo pesquisa.

Como critérios de inclusão para o GP utilizou-se: indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, clinicamente estáveis, com indicação à realização de cirurgia bariátrica/gastroplastia, com avaliação, diagnóstico e acompanhamento da equipe médica, que voluntariamente se candidataram em participar do estudo, após convite público. Como critérios de exclusão (GP), foram considerados: a) casos de patologia neurológica (que impeça a compreensão de ordens e ações necessárias para a realização da intervenção fonoaudiológica); b) casos de patologias ou cirurgias prévias em região de cabeça e pescoço; c) casos que tenham sido submetidos à tratamento fonoaudiológico miofuncional orofacial anteriormente; d) casos em que exista contraindicação do acompanhamento fonoaudiológico; e) casos em que não se possa ofertar alimentos por via oral; f) históricos de tumores ou traumas na região de cabeça e pescoço.

Para o GC os critérios de inclusão foram: indivíduos adultos saudáveis, sem queixas ou alterações nas estruturas e/ou funções do sistema estomatognático, confirmados pela aplicação do Protocolo AMIOFE-E<sup>5</sup>. Como ponto de corte, para ser incluído neste grupo, o indivíduo deveria obter, no mínimo, 210 pontos no instrumento AMIOFE-E. Como critérios de exclusão (GC) foram adotados: ausência de comorbidades fonoaudiológicas; de comprometimentos cognitivos ou de nível de consciência que impossibilitassem a compreensão das informações verbais solicitadas para a avaliação que compõe este estudo.

Os participantes foram expostos a uma bateria de testes, que permitiram a caracterização do padrão mastigatório e de deglutição. A sessão de aplicação teve duração de uma hora e foi realizada em local com condições para aplicação dos instrumentos de avaliação. Para aplicação dos protocolos utilizou-se ainda luvas de procedimentos descartáveis, espátulas de madeira e Espelho de Glatzel para avaliar fluxo aéreo nasal. Na avaliação de mastigação e deglutição de sólidos e líquidos, optou-se pelo uso do biscoito “Club Social Original®” (pela natureza da restrição calórica do participante) e água servida em copo descartável de 200ml.

Foram aplicados os seguintes instrumentos: 1) Questionário sobre comportamento alimentar e as condições anatomofuncionais do sistema estomatognático<sup>6</sup>; 2) Análise da Pressão de Língua por meio do equipamento *Biofeedback Pró-Fono: pressão de lábios e de língua (PLL Pró-Fono)*; 3) protocolo de avaliação AMIOFE-E (*Expanded Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores*)<sup>5</sup>. A descrição pormenorizada dos protocolos encontra-se a seguir.

O Questionário sobre comportamento alimentar e as condições anatomofuncionais do sistema estomatognático<sup>6</sup> é composto por perguntas e foi desenvolvido por fonoaudiólogas do Núcleo de Obesos do Ceará em Fortaleza, com a finalidade de identificar as características de pacientes obesos no que se refere ao comportamento alimentar e às condições anatomofuncionais do sistema estomatognático.

Por sua vez a Análise da Pressão máxima de língua foi realizada por meio do equipamento *Biofeedback Pró-Fono: pressão de lábios e de língua (PLL Pró-Fono)*. Trata-se de um aparelho portátil que mede a pressão exercida dos lábios superior e inferior sobre um bulbo de ar, ou a pressão exercida pelo dorso ou pela ponta da língua sobre este bulbo de ar posicionado no palato. É formado por um sensor de pressão conectado a uma placa eletrônica, acondicionados em um gabinete plástico. O sensor de pressão é ligado à um tubo plástico flexível conectado à um dispositivo de bulbo de ar. A utilização do instrumento detecta as variações da pressão do ar transmitidas a ele e converte estes sinais de pressão em um gráfico Kilo Pascal (kPa) versus tempo (s). Durante o exame, os indivíduos permaneceram sentados em uma cadeira confortável com os pés apoiados ao chão e a cabeça paralela ao plano horizontal. Foram realizadas

as instruções referentes ao exame e o aparelho foi posicionado na cavidade oral, seguindo os critérios de higiene e limpeza determinados pela equipe do serviço. A pressão de língua foi avaliada nas seguintes situações: a) Pressão Máxima de Elevação de ponta de Língua: o participante elevou a língua contra o bulbo do equipamento posicionado na região retroincisiva; b) Pressão Máxima de elevação de dorso de Língua: o participante elevou o dorso da língua contra o bulbo do equipamento. Em todas as provas cada participante realizou três medidas consecutivas, realizando a pressão máxima durante 15 segundos com intervalos de descanso de 15 segundos entre cada um. Foi considerado a média da análise de pressão máxima de língua obtida entre as três medidas realizadas em cada tarefa.

O protocolo de avaliação AMIOFE-E (*Expanded Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores*)<sup>5</sup>, foi construído com base em modelos anteriores de avaliação, com a adição de escalas numéricas que refletem as características físicas e os comportamentos orofaciais dos indivíduos. Desta forma, os componentes e funções do sistema estomatognático foram avaliados em termos de aparência/postura, mobilidade e funções de deglutição - líquido e sólido – mastigação e respiração. A avaliação ocorreu de acordo com o proposto pelo protocolo, por inspeção visual durante a sessão e complementados pela análise posterior de imagens registradas. Para registro foi utilizado a câmera semiprofissional modelo Canon PowerShot SX400IS, disposta em um tripé com altura de 1,20m, com distância do participante de cerca de 100cm. O participante deveria estar sentado em uma cadeira de pés fixos. O AMIOFE foi validado para jovens e adultos, apresentou correlação de 86% com o protocolo de referência, bem como 80% de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de distúrbios miofuncionais orofaciais em adultos<sup>7</sup>. Nessa série de casos, foi considerado adequação de aparência e condição postural/posição; mobilidade e funções os escores máximos de cada item do AMIOFE-E. Foram considerados como inadequados, aqueles que pontuaram escores abaixo do esperado, seja ele leve, moderado ou severo.

Os resultados do estudo serão apresentados por meios de descrição simples, pautados na utilização de valores descritivos, absolutos e relativos dos escores e respostas obtidas por cada grupo de participantes.

## RESULTADOS

O estudo foi realizado com oito participantes voluntários, sendo que quatro integraram o GP e quatro o GC, pareados por idade e gênero. A faixa etária dos

participantes foi de 28 a 45 anos, com média de 35,12 anos.

Na Tabela 1 encontram-se descritos os dados gerais dos participantes do estudo.

**Tabela 1.** Caracterização geral dos participantes

	Pesquisa				Controle			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Idade	28 anos	34 anos	34 anos	45 anos	28 anos	36 anos	34 anos	42 anos
Sexo	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Peso	107 kg	155 kg	107 kg	127 kg	65 kg	77 kg	48 kg	76 kg
Altura	1,60m	1,84 m	1,61 m	1,63	1,63m	1,76 m	1,55 m	1,75m
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	42	45,78	41,55	42,43	24, 45	24,86	19,98	24,82
Grau	Obesidade grau III	Obesidade grau III	Obesidade grau III	Obesidade grau III	Normal	Normal	Normal	Normal
Uso de medicamento	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Queixa	Dificuldade para mastigar, preferência mastigatória, respiração oral. Tem apneia regular comprovada por exame de Polissonografia	Não tem queixas	Não tem queixas	Não tem queixas	Não tem queixas	Não tem queixas	Não tem queixas	Não tem queixas

Legenda: kg = quilogramas; m = metros.

Os resultados do estudo encontram-se descritos nas Tabelas 2 e 3 e Figura 1. Estão dispostos os seguintes dados: questionário sobre comportamento alimentar e condições anatomofuncionais do sistema estomatognático (Tabela 2); AMIOFE-E (Tabela 3) e análise de pressão de língua (Figura 1).

Em relação aos resultados relacionados ao comportamento alimentar da amostra do estudo, destaca-se que o GP apresenta maiores prejuízos em relação ao tipo de comida ingerida (maior frequência de massas e menor frequência de verduras), tempo destinado à refeição (menor tempo), sensibilidade ao sabor da comida (limiar diminuído), desempenho da mastigação (prejuízo na mastigação) e hiperfagia (todos com aumento do consumo de alimentos quando nervosos ou ansiosos).

Quanto a simetria facial, três participantes do GP apresentaram o lado esquerdo da face aumentado e três participantes do GC apresentaram equilíbrio entre os lados. Dois participantes do GP apresentaram o terço inferior aumentado e dois participantes o terço

médio. O GC apresentou um participante com terço inferior aumentado.

Em relação às bochechas, os participantes do GP apresentaram alteração na tensão e configuração por flacidez em grau leve (n=3). Um participante do GC apresentou o volume aumentado de bochecha em grau leve no lado direito. Três participantes do GP apresentaram bochechas com ambos os lados aumentados.

Observou-se que a alteração de posicionamento de língua foi por compressão da oclusão tensa dos dentes no GP. A alteração de posicionamento no GC foi devido a interposição lingual associada a alterações no trespasse vertical e/ou horizontal (vertical negativo ou horizontal positivo). Em relação ao volume da língua, em todos os casos (GP ou GC), a alteração estava relacionada à volume aumentado.

Foi observado que a alteração de mobilidade das estruturas de lábios, língua e mandíbula, no GP, de forma geral, foi por habilidade insuficiente com movimentos associados e/ou tremor, ou ainda, por ausência de habilidade. Para o GC, a alteração foi por habilidade insuficiente, com ou sem tremor.

**Tabela 2.** Resultados da aplicação do questionário sobre comportamento alimentar e condições anatomofuncionais do sistema estomatognático

Itens do questionário	Caracterização	GP (%) n=4	GC (%) n=4
Auto-imagem	Acima do peso "normal"	100	75
	Peso normal	0	25
Tipo de comida frequente	Massas, doces e carnes	50	0
	Massas e carnes	25	0
	Verduras, frutas e carnes	25	0
	Verduras, doces e carnes	0	50
	Verduras e carnes	0	25
Tempo na refeição	Massas, verduras, doces e carnes	0	25
	Menos de 10 min	100	50
	De 10 a 30 min	0	25
	Mais de 30 min	0	25
	Intervalo entre as refeições	3h ou mais	75
Entre 1h e 2h		25	0
Sensibilidade ao sabor da comida	Não sente o sabor	50	0
	Sente o sabor	50	100
Desempenho da mastigação	Só engole o alimento	75	0
	Mastiga bem	25	100
Hiperfagia	Em estado de ansiedade e nervoso, ingere doces	25	50
	Em estado de ansiedade e nervoso, ingere "comidas gostosas"	50	0
	Em estado de ansiedade e nervoso, ingere amendoim/ carboidratos	25	0
	Em estado de ansiedade não come nada	0	50
Conhecimento da atuação Fonoaudiológica	Sim	50	25
	Não	50	75
Como o fonoaudiólogo pode ajudar	Sim	50	25
	Não	50	75

Legenda: GP = grupo pesquisa; GC = grupo controle; % = frequência; n=número de participantes; mim = minutos; h = horas

Quanto ao comportamento dos lábios na deglutição os participantes de ambos os grupos apresentaram contração aumentada de lábios, sendo no GP em grau leve (n=3) e moderado (n=1), e no GC em grau leve (n=1).

A alteração no comportamento da língua do GC foi decorrente de interposição de língua devido a trespasse horizontal positivo ou trespasse vertical negativo.

Os participantes do GP apresentaram como outros comportamentos e sinais de alteração durante a função de deglutição a presença de tensão da musculatura facial, e durante a mastigação, a postura alterada.

A alteração de mordida no GP ocorreu pela ausência de corte.

O tipo de mastigação dos grupos foi caracterizado por: GP = padrão preferencial unilateral em grau leve (n=3) e crônico (n=1); GC = padrão bilateral alternado

(n=1), bilateral simultâneo (n=1), preferencial grau leve (n=1) e crônica (n=1).

Quanto à eficiência da deglutição, as alterações em ambos os grupos se trata de repetição da deglutição do bolo.

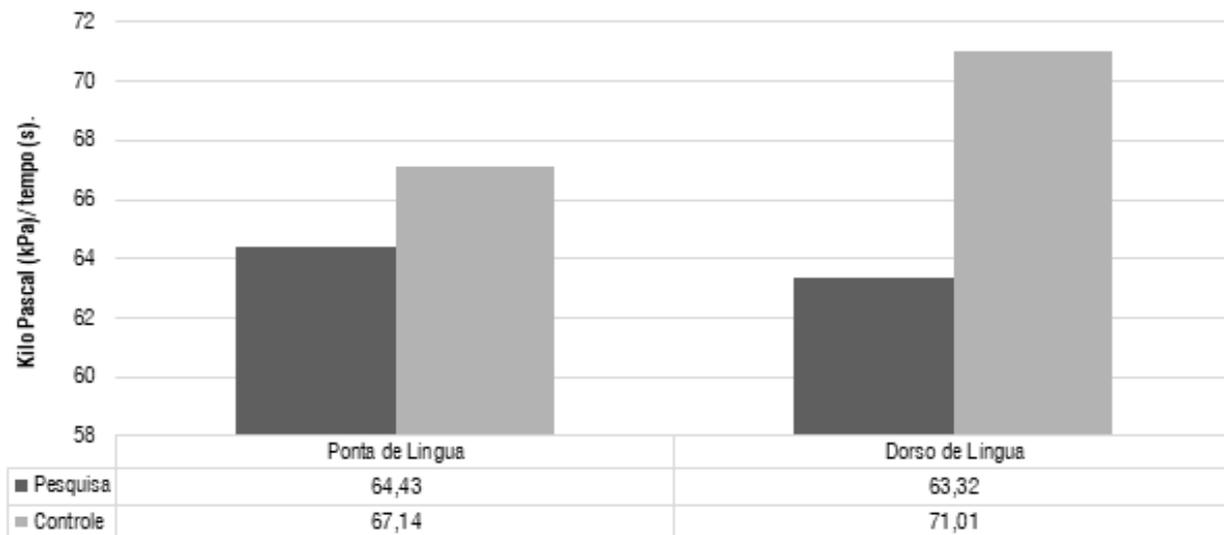
As alterações presentes na análise funcional da oclusão referem-se a: na **distância interincisal** do GC por valor abaixo do esperado (n=2) e acima (n=1), e no GP por valor maior que o esperado (n=1); **trespasse horizontal**, positivo no GC e negativo no GP; **protrusão** por valores abaixo do esperado para o movimento, em ambos os grupos; **trespasse vertical** alterado, no GP por ser positivo (n=2) e negativo (n=1); e no GC por ser negativo (n=1) e positivo (n=2).

A Figura 1 apresentam graficamente os dados da análise de pressão máxima de língua na elevação do dorso e da ponta de língua, comparando os valores obtidos pelos participantes dos grupos.

**Tabela 3.** Resultados da aplicação do protocolo AMIOFE- E

Itens do protocolo	Órgão/Função	Caracterização	GP n=4	GC n=4
			% de alteração	
APARÊNCIA E CONDIÇÃO POSTURAL/ POSIÇÃO	Face	Simetria	100	25
		Proporção entre os terços da face	100	25
	Bochechas	Volume	75	25
		Tensão e Configuração	75	0
	Relação mandíbula / maxila	Relação Vertical	75	100
		Relação ântero-posterior	75	25
		Relação com a linha média	50	25
	Lábios	Função labial no repouso	75	0
		Volume e Configuração	50	0
		Comissuras Labiais	100	0
	Músculo mental	Condição- Aparência	75	0
	Língua	Posição-aparência	100	100
		Aparência- volume	50	25
	Palato duro	Largura	50	0
Altura		25	0	
MOBILIDADE	Lábios	Protrusão	50	25
		Retração	75	0
		Lateralidade direita	100	75
		Lateralidade esquerda	100	50
	Língua	Protrusão	75	25
		Retração	50	0
		Lateralidade direita	75	25
		Lateralidade esquerda	75	25
	Mandíbula	Elevar	75	50
		Abaixar	75	0
		Abaixar	100	25
		Elevar	75	0
Bochecha	Lateralidade direita	100	25	
	Lateralidade Esquerda	100	25	
	Protrusão	100	25	
	Inflar	75	25	
Respiração	Sugar	75	25	
	Retrair	75	25	
	Lateralizar	100	25	
	Modo	0	0	
FUNÇÃO	Deglutição	Comportamento dos lábios	100	25
		Comportamento da língua	0	75
		Outros comportamentos e sinais de alteração	100	0
		Eficiência da deglutição-sólido	50	25
	Eficiência da deglutição-líquido	25	25	
Mastigação	Mordida	25	0	
	Tipo	100	50	
	Outros comportamentos e sinais de alteração	25	0	
ANÁLISE FUNCIONAL DA OCLUSÃO		Linha média	50	50
		Trespasse vertical	75	75
		Distância interincisiva	25	75
		Protrusão	50	25
		Trespasse horizontal	25	25
		Lateralidade direita	50	25
		Lateralidade esquerda	50	25
Ruído ATM	75	25		
PONTUAÇÃO TOTAL		Escores (máximo de 230 pontos)	<b>Média dos grupos</b>	
			170	219,5

Legenda: GP = grupo pesquisa; GC = grupo controle; n=número de participantes; % = frequência.



**Figura 1.** Resultados da análise de pressão máxima de língua nas provas de elevação de ponta e dorso

## DISCUSSÃO

De forma geral os resultados apresentados corroboram com a literatura específica da área<sup>8,9</sup> que explicita que indivíduos com obesidade classe III indicados a cirurgia bariátrica tendem a apresentar alterações nas estruturas e funções do sistema estomatognático.

A literatura<sup>4,8-10</sup> aponta que realização da cirurgia bariátrica é mais frequente em pessoas do sexo feminino. Explica-se o fato pelas questões hormonais, estética e tendência ao maior cuidado com a saúde realizada por esta população<sup>10</sup>. Esse dado não foi observado nessa série de casos, podendo ser influenciado pela quantidade de participantes da amostra.

O comportamento alimentar dos participantes do GP também foi condizente aos descritos na literatura.

Na população obesa é comum encontrar uma dieta tendo como base alimentos constituídos por carboidratos. Ao ingerir um alimento, principalmente constituído por carboidrato, a taxa de glicose no sangue aumenta, favorecendo a liberação de insulina pelo pâncreas para absorção e distribuição aos tecidos em forma de energia. Esse processo também leva à sensação de saciedade. A ingesta alimentar é regulada pelo Sistema Límbico, localizado na região ventrolateral (centro da fome) e medial (centro de saciedade) do hipotálamo. Quando os adipócitos estão cheios de gordura, ocorre a liberação do hormônio leptina, inibindo o centro da fome, oferecendo a sensação de saciedade. O consumo excessivo de carboidrato, em conjunto com a predisposição hereditária, baixo nível

de gasto energético, consumo de alimento de alto valor calórico e baixo teor nutritivo, elevam o IMC<sup>11</sup>.

Estudo anterior indica que a compulsão alimentar e os episódios de hiperfagia, podem estar relacionados positivamente com o estado emocional e o valor do IMC, sendo este efeito maior sobre as mulheres<sup>12</sup>. A ansiedade é um preditor de ingestão alimentar, sendo um fator que surge como tentativa de regular os afetos e o desequilíbrio no Sistema Límbico<sup>11-13</sup>.

Os resultados obtidos durante a avaliação miofuncional orofacial propriamente dita, que permite a caracterização do padrão mastigatório e de deglutição, forneceu dados que indicam possíveis caracterizações da amostra estudada. Na avaliação foi observado leve assimetria no rosto dos participantes do GP (n=4). Houve a correlação entre o lado aumentado da face, o lado de preferência mastigatória, corroborando com os dados encontrados em estudo com crianças obesas<sup>14</sup>. Os fatores que podem contribuir para essa caracterização podem ser internos e externos como a genética, padrão mastigatório unilateral, alterações oclusais e na ATM<sup>14</sup>.

Todos os participantes do GP e dois casos do GC apresentaram a mastigação preferencial unilateral, concordado com estudo anterior<sup>8</sup>, que demonstrou que obesos tem maior ocorrência de alterações na mastigação e deglutição.

O padrão mastigatório unilateral tende a estimular a hipertrofia do lado de trituração predominante, principalmente nos músculos masseter, bucinador e temporal. Preditores para esse tipo de mastigação podem ser: alterações oclusais (contato prematuro,

interferência oclusal, tipo de mordida), perdas dentárias, hábito deletério, disfunção na articulação temporomandibular (ATM)<sup>15</sup>. Dessa forma, é preconizado como padrão mastigatório normal o bilateral, no qual ocorre a distribuição dos ciclos mastigatórios entre os dois lados da face<sup>5,7</sup>.

A diminuição do tônus muscular e mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios, afetam diretamente o desempenho mastigatório, a qualidade do bolo alimentar e a deglutição. Na deglutição todos participantes do GP apresentaram tensão na musculatura facial, com língua contida na cavidade oral. Metade dos participantes repetiu a deglutição do bolo sólido e líquido. Esses dados estão em conformidade com o estudo sobre a população obesa<sup>16</sup>, exceto a tensão de lábios na deglutição, que foi ausente nesse estudo de base. Em outro estudo<sup>14</sup>, foi observado que a eficiência na deglutição de crianças obesas foi menor que o grupo controle, dado não confirmado nesta fase inicial de nosso estudo.

Em comparação ao GC, as pessoas indicadas à cirurgia bariátrica apresentaram tempo de mastigação menor e referiram a percepção de que “só engolem o alimento”. O tempo de mastigação reduzido em pessoas com IMC elevado é um dado comum encontrado em literatura<sup>9</sup>. Em estudos realizados para compreender a relação entre o tempo mastigatório<sup>17</sup>, como também da quantidade de golpes mastigatórios e a saciedade<sup>18</sup>, foi observado redução na ingesta alimentar e redução na taxa de fome ao aumentar o tempo dispendido nesse processo. Há também influência quanto à consistência dos alimentos ingeridos, sendo a taxa de saciedade oferecida por alimentos líquidos menor do que alimentos sólidos<sup>19</sup>. Isso ocorre pelo menor tempo de trânsito oral que alimentos de consistências mais fluídas necessitam, sendo menor o tempo para ativação dos receptores sensitivos orofaríngeos, eliciando menos a fase cefálica da alimentação, o que interfere na inibição do centro da fome e ativação do centro de saciedade<sup>19</sup>.

Somente o GP apresentou o sulco nasolabial aumentado para idade. Observa-se que a face é formada por tecidos moles (pele, tecido adiposo, etc) e duros (porção óssea e cartilaginosa). Cada compartimento de tecido adiposo subcutâneo facial possui características morfológicas diferentes<sup>20</sup>. As células adiposas da região facial tendem a ser mais ativas que as da porção abdominal. Ainda o tamanho dos adipócitos varia conforme o valor do IMC; ao sexo (onde mulheres tendem a ter tais células maiores que

homens); e a localização do tecido adiposo no rosto, sendo que a região nasolabial possui adipócitos maiores que na região medial profunda da bochecha. A literatura<sup>20</sup> refere que quando tais compartimentos apresentam volume elevado de gordura, os fibroblastos adjacentes apresentam inibição da atividade de síntese, ocasionando modificações das propriedades mecânicas da pele. Também a concentração elevada de gordura pode ativar fatores inflamatórios que podem contribuir nesse processo. Dessa maneira, quanto maior o grau de obesidade, maior a tendência aos efeitos de envelhecimento de pele, corroborando com o dado obtido neste estudo.

Os resultados deste estudo mostraram que há interposição da língua em posição habitual de repouso e durante a deglutição nos participantes do GC, os considerados sem alteração no sistema miofuncional orofacial. Acredita-se que esta alteração possa estar relacionada às alterações oclusais verificadas nos mesmos. Um estudo<sup>21</sup> realizado com 100 participantes, objetivando levantar o perfil da população brasileira quanto a oclusão, observou que apenas 7% de indivíduos possuem oclusão normal e 93% más oclusões. Concluíram que, embora os participantes do estudo tivessem condições socioeconômicas favoráveis, as alterações oclusais não afetavam a estética e, por sua vez, a necessidade do tratamento ortodôntico passou despercebida até a idade adulta devido a compensações dento-esqueléticas e musculares, que mascararam a má oclusão.

Os participantes do GP também apresentaram alterações na postura e mobilidade de língua. As caracterizações mais presentes foram maior volume de língua (n=2), alteração de mobilidade (n=4), sendo verificado também alteração no trespasse vertical (oclusão) (n=3). Durante a investigação do sistema sensorio motor oral de indivíduos obesos, pesquisadores<sup>22</sup> constataram em uma amostra de 21 mulheres, que 72% apresentaram alteração de tônus e mobilidade de língua, bem como língua extremamente volumosa e alta, com um espaço intraoral reduzido, resultados compatíveis com os obtidos nesta série de casos. Outro estudo<sup>8</sup> observou que pacientes obesos possuem tonicidade de língua diminuída, com comprovação estatística. No entanto, não encontrou diferença significativa em relação à mobilidade quando se comparou participantes obesos ao grupo controle.

Dois participantes do GP apresentaram palato duro estreito e um com aumento em relação à altura, ambos em grau leve. Nestes casos, verificou-se também a

compressão da língua na cavidade oral, podendo esta estar associada à caracterização do palato. A literatura sugere que os fatores que contribuem para o estreitamento do palato incluem a atuação insuficiente das forças exercidas pela língua ao estar em posição inadequada na cavidade oral; o uso de mamadeiras, chupetas; a presença de sucção digital; presença de respiração oral; e associação com síndromes genéticas<sup>23</sup>. O número reduzido de participantes não permite qualquer inferência sobre a relação da obesidade e alterações na formação do palato, cabendo somente a descrição das características observadas no GP.

A literatura indica que o conhecimento da atuação fonoaudiológica por parte do paciente é um fator importante na adesão ao tratamento fonoaudiológico, bem como a percepção de suas próprias alterações. O conhecimento da população, facilita o desenvolvimento de abordagens coerentes e adequadas durante a intervenção<sup>3</sup>. Cinco participantes deste estudo demonstraram não ter conhecimento sobre a Fonoaudiologia e, conseqüentemente, não apresentavam queixas relacionadas, mas seus resultados confirmaram algum tipo de alteração durante a avaliação. Sendo assim, destaca-se a necessidade da divulgação da ciência e de suas possibilidades de atuação.

Identifica-se a necessidade do aumento do número de participantes nesta série de casos, assim como a possibilidade de reavaliação no momento pós-cirúrgico visando uma descrição longitudinal. A proposição de métodos de intervenção direcionado ao sistema miofuncional orofacial de pacientes com indicação à cirurgia bariátrica/gastroplastia também já podem ser defendida. Estudo já indicaram essa possibilidade e este estudo preliminar também demonstrou que a atuação pode ser planejada.

Como limitação deste estudo, assim como para proposição de melhorias na continuidade do mesmo, destaca-se a necessidade da utilização de mais um critério de inclusão no GC. Todos os participantes deverão apresentar oclusão adequada. Desta forma, sugere-se que não só a pontuação mínima de 210 pontos no instrumento AMIOFE-E seja considerada, como também a presença de oclusão Classe I de Angle, no intuito de diminuir possíveis vieses.

Observando as alterações apresentadas pelos casos pesquisa, a atuação fonoaudiológica em conjunto com a equipe multidisciplinar (médicos, psicólogos, nutricionistas, etc) demonstra-se de grande valia, visto que é um profissional capacitado

em oferecer tratamento relacionado as estruturas e funções do sistema miofuncional orofacial.

## CONCLUSÃO

Esse estudo relatou as características encontradas em quatro indivíduos indicado a realização a cirurgia bariátrica, tendo obesidade grau III, e o seus respectivos casos controles para comparação dos parâmetros. Foi observado que pacientes do GP, apresentaram maior ocorrência de alterações miofuncionais orofaciais quando comparados ao GC. Acredita-se que os dados fornecidos por este estudo auxilie em futuros trabalhos a serem realizados na área, visto a necessidade existente.

## REFERÊNCIAS

1. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura; Organización panamericana de la salud. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. Santiago; 2017.
2. Marcelino LF, Patrício ZM. The complexity of obesity and life after bariatric surgery: a public health issue. *Cien Saude Colet*. 2011;16(12):4767-76.
3. Silva ASG, Tanigute CC, Tessitore A. The need of speech evaluation in protocol's patients that are candidates for bariatric surgery. *Rev. CEFAC*. 2014;16(5):1655-68.
4. Godlewski AE, Veyrone JL, Nicaolas E, Ciangura CA, Chaussain CC, Czernichow S et al. Effect of dental status on changes in mastication in patients with obesity following bariatric surgery. *PLoS ONE*. 2011;6(7):e22324.
5. 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.
6. Santos AC, Barroso LMBS. O início da atuação fonoaudiológica junto aos pacientes com obesidade. In: Resende JHC (ed). *Tratado de cirurgia plástica na obesidade*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. p. 63-7.
7. Felício CM, Medeiros AP, Melchior MO. Validity of the 'protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores' for young and adult subjects. *J Oral Rehabil*. 2012;39(10):744-53.
8. Figueiredo AB. Avaliação fonoaudiológica e eletromiográfica da motricidade orofacial do obeso: estudo comparativo [dissertação]. São Paulo (SP):

- Faculdade de Medicina - Universidade de São Paulo; 2010.
9. Gonçalves RFM, Cheter EZ. Perfil mastigatório de obesos mórbidos submetidos à gastroplastia. *Rev. CEFAC*. 2012;14(3):489-97.
  10. Nishiyama MF, Carvalho MDB, Pelloso SM, Nakamura RKC, Peralta RM, Marujo FMPS. Assessment of the awareness level and the compliance with the nutritional approach for patients submitted, and to be submitted, to bariatric surgery. *Arq. ciências saúde UNIPAR*. 2007;11(2):89-98.
  11. Souza AS, Maciel JPV, Freitas KKR, Carmo NT, Barre S. O comportamento alimentar e os distúrbios psicológicos. *Psicologia*. 2012. [www.psicologia.net](http://www.psicologia.net). Acesso em 03/06/2019.
  12. Ostrovsky NW, Swencionis C, Wylie-Rosett J, Isasi CR. Social anxiety and disordered overeating: an association among overweight and obese individuals. *Eat Behav*. 2013;14(2):145-8.
  13. Schneider KL, Appelhans BM, Whited MC, Oleski J, Pagoto SL. Trait anxiety, but not trait anger, predisposes obese individuals to emotional eating. *Appetite*. 2010;55(3):701-6.
  14. Souza NC, Guedes ZCF. Mastication and deglutition in obese children and adolescents. *Rev. CEFAC*. 2016;18(6):1340-7.
  15. Felício CM, Melchior MO, Silva AMR, Celeghini RMS. Masticatory performance in adults related to temporomandibular disorder and dental occlusion. *Pró-Fono R Atual Cient*. 2007;19(2):151-8.
  16. Berlese DB, Copetti F, Weimann ARM, Fontana PF, Haeffner LSB. Activity of masseter and temporal muscles in relation to the myofunctional characteristics of chewing and swallowing functions in obese. *Distúrb. Comun*. 2012;24(2):215-21.
  17. Shah M, Copeland J, Dart L, Adams-Huet B, James A, Rhea D. Slower eating speed lowers energy intake in normal-weight but not overweight/obese subjects. *J Acad Nutr Diet*. 2014;114(3):393-402.
  18. Zhu Y, Hsu WH, Hollis JH. Increased number of chews during a fixed-amount meal suppresses postprandial appetite and modulates glycemic response in older males. *Physiol Behav*. 2014;133:136-40.
  19. Mourão DM, Bressan J. Influence of liquid and solid foods on appetite control. *Rev. nutr*. 2009;22(4):537-47.
  20. Wollina U, Wetzker R, Abdel-Naser MB, L Kruglikov I. Role of adipose tissue in facial aging. *Clin Interv Aging*. 2017;12:2069-76.
  21. Reis SAB, Filho LC, Mandetta S. Prevalence of normal occlusion and malocclusion among adult, caucasian brazilians, with normal facial profile. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2002;7(5):17-25.
  22. Bortolotti P, Silva MAA. Caracterização da voz de um grupo de mulheres com obesidade mórbida acompanhadas no Setor de Cirurgia Bariátrica da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. *Distúrb. Comun*. 2005;17(2):149-60.
  23. Berwig LC, Silva AMT, Côrrea ECR, Moraes AB, Montenegro MM, Ritzel RA. Dimensões do palato duro de respiradores nasais e orais por diferentes etiologias. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(4):308-14.