



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento

FLÁVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA PINTO MARTINS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO MASTIGATÓRIA, O
COMPORTAMENTO MASTIGATÓRIO E A PRESENÇA DE
SINTOMAS DIGESTIVOS EM PACIENTES CANDIDATOS À
CIRURGIA BARIÁTRICA**

Belém – PA

2021

FLÁVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA PINTO MARTINS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO MASTIGATÓRIA, O
COMPORTAMENTO MASTIGATÓRIO E A PRESENÇA DE
SINTOMAS DIGESTIVOS EM PACIENTES CANDIDATOS À
CIRURGIA BARIÁTRICA**

Projeto de dissertação submetido ao
colegiado do Programa de Pós- Graduação
em Neurociência e Comportamento, como
requisito para obtenção do título de mestre.

**Orientadora: Profa. Dra. Daniela Lopes
Gomes.**

**Coorientadora: Profa. Dra. Vanessa
Vieira Lourenço Costa.**

Belém - PA

2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento - BIBLIOTECA

M386a Martins, Flávia Luciana Pinheiro de Souza Pinto, 1986-
Associação entre a autopercepção mastigatória, o comportamento mastigatório e a presença de sintomas digestivos em pacientes candidatos à cirurgia bariátrica / Flávia Luciana Pinheiro de Souza Pinto Martins. — 2021.

58 f.: il.

Orientador: Daniela Lopes Gomes
Coorientadora: Vanessa Vieira Lourenço Costa
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Neurociência e Comportamento, Belém, 2021.

1. Análise do comportamento. 2. Cirurgia bariátrica:
Hospital público - Belém. 3. Sintomas gastrointestinais
(mastigação incorreta). 4. Obesidade. I. Título.

CDD - 23. ed. — 150.77

Catalogação na fonte: Maria Célia Santana da Silva – CRB-2/780

FLÁVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA PINTO MARTINS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO MASTIGATÓRIA, O
COMPORTAMENTO MASTIGATÓRIO E A PRESENÇA DE SINTOMAS
DIGESTIVOS EM PACIENTES CANDIDATOS À CIRURGIA BARIÁTRICA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Neurociências e comportamento.

Comissão julgadora:

Prof. Dra. Daniela Lopes Gomes (UFPA), Orientadora.

Profa. Dra. Vanessa Vieira Lourenço Costa (UFPA), Coorientadora.

Prof. Dra. Letícia Miquilini de Arruda Farias (UFPA), Membro.

Prof. Dra. Rosa de Fátima Marques Gonçalves (UNAMA), Membro.

Prof. Dra. Marília de Souza Araújo (UFPA), Suplente.

Belém, 15 de Setembro de 2021.

Agradecimentos

A minha mãe, que sempre me apoiou em todas as etapas da minha vida. Muito obrigada por tudo!

Ao meu marido e meu filho, por me encorajarem a persistir e estarem sempre ao meu lado;

À Deus por me permitir viver este momento, mesmo após todos as turbulências do caminho;

A minha orientadora, Professora Daniela Lopes Gomes, pela oportunidade de realizar este trabalho. Obrigada pela confiança e por me atender sempre com paciência.

Ao minha coorientadora, Professora Vanessa VieriaLorenço Costa, por toda a ajuda durante a realização deste trabalho. Sua contribuição é essencial para a concretização desta pesquisa.

Aos professores do programa de pós-graduação em Neurociências e comportamento, por todo conhecimento transmitido durante o curso de Mestrado.

Martins, F.L.P.S.P. (2021). Associação entre a autopercepção mastigatória, o comportamento mastigatório e a presença de sintomas digestivos em pacientes candidatos à cirurgia bariátrica. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará.

RESUMO

Introdução: A adequação no padrão mastigatório faz-se necessária não somente devido ao impacto na digestão, mas também na relação com a perda de peso, principal meta dos candidatos à cirurgia bariátrica. Considerando o impacto da mastigação incorreta na presença de sintomas digestivos nesses pacientes, além da escassez de pesquisas nessa temática, este estudo tem por objetivo testar a associação entre a autopercepção da mastigação, o comportamento mastigatório e a presença de sintomas gastrointestinais em pacientes no pré-operatório de cirurgia bariátrica. **Método:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico, desenvolvido em um hospital público em Belém/PA referência em cirurgia bariátrica. Foram avaliados 60 adultos candidatos à cirurgia bariátrica, de ambos os性os, sendo avaliado o comportamento mastigatório pela pesquisadora fonoaudióloga, seguido de aplicação de um questionário de autopercepção sobre a mastigação e um questionário com informações clínicas, de sintomas gastrointestinais, e sociodemográficas. Foi realizada análise estatística por meio do programa SPSS, v. 26, considerando nível de significância $p<0,05$. **Resultados:** A maioria dos participantes era do sexo feminino (96,7%), com ensino médio completo (43,3%) e renda entre 1 a 3 salários mínimos (56,7%). Os participantes apresentaram padrão mastigatório predominantemente unilateral (32; 91,6%), ritmo mastigatório rápido 44 (73,3%), movimentos mandibulares rotatórios 35 (58,3%), bolo alimentar grande colocado na boca 48 (80%), necessidade de ingestão de líquidos durante as refeições 22 (36,7%) e 25 (41,7%) referiram que a mastigação pode causar algum problema. Pode-se observar que muitos desses dados obtidos na avaliação não se assemelharam com a autopercepção desses participantes e a presença de sintomas gastrointestinais desagradáveis. Além disso, foi encontrada associação entre perceber que a mastigação causa problemas com a escassez mastigatória ($p=0,006$), diarreia ($p=0,004$), perceber que nunca mastiga devagar ($p=0,048$), cortar os alimentos com os dentes da frente frequentemente ($p=0,034$) e apresentar engasgos frequentemente ($p=0,035$). **Conclusão:** Os participantes tiveram autopercepção discrepante da mastigação, apesar de relatarem execução incorreta durante a mastigação, ainda assim

não associavam a uma mastigação incorreta, ao processo de digestão e sintomas gastrointestinais.

Palavras chave: Cirurgia bariátrica, obesidade, mastigação, sintomas gastrointestinais.

Martins, F.L.P.S.P. (2021). Association between chewing self-perception, chewing behavior and the presence of digestive symptoms in patients candidates for bariatric surgery. Masters dissertation. Postgraduate Program in Neuroscience and Behavior. Belém: Federal University of Pará.

ABSTRACT

Introduction: Adequacy in masticatory pattern is necessary not only due to the impact on digestion, but also in relation to weight loss, the main goal of candidates for bariatric surgery. Considering the impact of incorrect chewing on the presence of digestive symptoms in these patients, in addition to the lack of research on this topic, this study aims to test the association between self-perception of chewing, chewing behavior and the presence of gastrointestinal symptoms in pre- bariatric surgery operative. **Method:** This is a cross-sectional, descriptive and analytical study, developed in a public hospital in Belém/PA, a reference in bariatric surgery. Sixty adult candidates for bariatric surgery, of both genders, were evaluated, and chewing behavior was evaluated by the speech therapist researcher, followed by the application of a self-perception questionnaire about chewing and a questionnaire with clinical, gastrointestinal symptoms, and sociodemographic information. Statistical analysis was performed using the SPSS program, v. 26, considering a significance level of $p<0.05$. **Results:** Most participants were female (96.7%), with high school education (43.3%) and income between 1 to 3 minimum wages (56.7%). Participants had a predominantly unilateral chewing pattern (32; 91.6%), fast chewing rhythm 44 (73.3%), rotating mandibular movements 35 (58.3%), large bolus placed in the mouth 48 (80%), need to drink liquids during meals 22 (36.7%) and 25 (41.7%) reported that chewing can cause some problem. It can be observed that many of these data obtained in the evaluation were not similar with the self-perception of these participants and the presence of unpleasant gastrointestinal symptoms after the. In addition, an association was found between realizing that chewing causes problems with chewing shortage ($p=0.006$), diarrhea ($p=0.004$), realizing that you never chew slowly ($p=0.048$), cutting food with your front teeth often ($p=0.034$) and frequently choking ($p=0.035$). **Conclusion:** Participants had a discrepant self-perception of chewing, despite reporting incorrect performance during chewing, yet not associated with incorrect chewing, the digestion process and gastrointestinal symptoms .

Key words: Bariatric surgery, obesity, chewing, gastrointestinal symptoms.

Lista de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Perfil sociodemográfico de candidatos à cirurgia bariátrica em um hospital pública de referência em Belém-PA..... | 21 |
| Tabela 2. Caracterização da autopercepção sobre a mastigação de candidatos à cirurgia bariátrica de um hospital público referência em Belém-PA..... | 22 |
| Tabela 3. Avaliação do comportamento mastigatório de candidatos à cirurgia bariátrica acompanhados em um hospital público de referência em Belém - PA..... | 25 |
| Tabela 4. Caracterização da frequência de Sintomas Gastrointestinais em candidatos à cirurgia bariátrica acompanhados em um hospital público de referência em Belém-PA. | |
| 26 | |
| Tabela 5. Relações estatisticamente significativas entre a autopercepção da mastigação e as características da mastigação e a presença de sintomas gastrointestinais em participantes candidatos à cirurgia bariátrica acompanhados em um hospital público de referência em Belém-PA..... | 27 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 Introdução | 10 |
| 1.1 Obesidade e cirurgia bariátrica | 10 |
| 1.2 Mastigação e sua relação com a digestão e com o peso corporal | 12 |
| 1.3 Padrão mastigatório do paciente obeso | 16 |
| 2 Objetivos | 17 |
| 3 Método | 18 |
| 3.1 Ambiente | 18 |
| 3.2 Considerações éticas | 18 |
| 3.3 Participantes | 18 |
| 3.4 Materiais e equipamentos | 19 |
| 3.5. Instrumentos | 19 |
| 3.6 Procedimentos | 20 |
| 3.7 Delineamento experimental | 20 |
| 3.8 Análise de dados | 21 |
| 4 Resultados | 21 |
| 5 Discussão | 28 |
| 6 Conclusão | 34 |
| Referências | 35 |
| Apêndice e anexo | 40 |

1 Introdução

1.1 Obesidade e cirurgia bariátrica

A obesidade é uma doença crônica global, de etiologia multifatorial, de incidência crescente e que se tornou nas últimas três décadas um dos maiores problemas de saúde pública do mundo (WHO, 1998; 2016). Em muitos indivíduos pode estar associada a uma ou mais comorbidades como, diabetes tipo 2, doença da vesícula biliar, pancreatite aguda, doença hepática gordurosa não alcoólica, doença cardiovascular, hipertensão arterial sistêmica, osteoartrose, síndrome metabólica, doenças respiratórias como a apneia do sono, doenças psiquiátrica, neoplasias, dislipidemias e outras (Segal&Fandino, 2012).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso, e mais de 700 milhões estejam obesos. No Brasil alguns dados apontam que 50% da população já está acima do peso, ou seja, está na faixa de sobrepeso ou obeso (WHO, 2016; VIGITEL, 2016).

Segundo ainda a OMS (2016), a obesidade caracteriza-se pelo acúmulo de gordura corporal, causando prejuízo à saúde do indivíduo. Sua classificação baseia-se no Índice de Massa Corpórea (IMC) e no risco de mortalidade associada. Assim, considera-se obesidade quando o IMC encontra-se acima de 30kg/m². Quanto à gravidade, a obesidade pode ser classificada como grau I, quando o IMC encontra-se entre 30 e 34kg/m², será classificada como grau II, quando o IMC situa-se entre 35 e 39,9kg/m² e grau III quando o IMC ultrapassar 40kg/m² (WHO, 2016).

O seu tratamento envolve abordagens, tais como, terapêutica nutricional, uso de medicamento antiobesidade e a prática de exercícios físicos, porém vários pacientes não respondem adequadamente a essas manobras terapêuticas, necessitando de uma intervenção mais eficaz, que são as cirurgias bariátricas (Segal&Fandino, 2012).

Cirurgia bariátrica foi o nome científico dado ao tratamento cirúrgico da Obesidade que engloba vários tipos de técnicas cirúrgicas que visam à indução da redução da massa corpórea em pacientes obesos, ou seja, para pessoas com IMC acima de 40kg/m², independente da presença de comorbidades ou para pessoas com IMC maior que 35kg/m² associada à comorbidades (Damasio&Tock, 2005). O tratamento cirúrgico só deve ser cogitado a pacientes que foram expostos a diversas tentativas de tratamento clínicos convencionais e que após estes não atingiram redução satisfatória e

sustentada do peso, isto é, mais de 5% do peso corporal mantido por mais de cinco anos (Repetto, Rizzolli& Bonatto, 2003).

A indicação da cirurgia bariátrica abrange além do IMC maior que 35kg/m², pacientes com comorbidades que ameacem a vida, como: diabetes tipo 2, apnêa do sono, hipertensão arterial, dislipidemia, doença coronariana, osteoartrites e outras (CFM, 2016).

Outros critérios para a cirurgia bariátrica e metabólica são: idade, doenças associadas e tempo de doença. A idade é um fator a ser analisado, sendo assim pacientes entre 18 e 65 anos de idade não apresentam restrição, já acima de 65 anos o paciente deve passar por uma avaliação individual (SBCBM, 2019).

Por ser uma cirurgia de grande porte, em pacientes com risco aumentado para complicações, é importante que a seleção deste procedimento ocorra de forma cuidadosa e dentro dos critérios que avaliem os riscos e benefícios dessa intervenção nesses pacientes (Repetto, Rizzolli& Bonatto, 2003). Existem algumas contraindicações para esse procedimento como, em pacientes com pneumopatias graves, insuficiência renal, lesão do miocárdio e cirrose hepática, além de contraindicações para quadros psiquiátricos, os quais ainda estão sendo discutidos na literatura (Fandinô et al., 2004).

O maior benefício da cirurgia bariátrica e metabólica, além da perda de peso é a remissão das doenças associadas à obesidade, como a diabetes, hipertensão, entre outras e a diminuição do risco de mortalidade, aumento da longevidade e melhoria na qualidade de vida (SBCBM, 2019).

Seja qual for a escolha do tratamento para combater a obesidade, se faz necessário um acompanhamento multidisciplinar e interdisciplinar desse paciente. Caso seja eleito para o tratamento cirúrgico, este tratamento deve ocorrer em longo prazo no pós-cirúrgico, uma vez que a perda de peso depende de mudanças no comportamento e nos hábitos alimentares (Peixoto & Ganem, 2010).

Devido às mudanças que ocorrerão na vida dos pacientes que se submeterão à cirurgia bariátrica, principalmente na alimentação, destaca-se a importância da contribuição do fonoaudiólogo, na atuação desde o pré-operatório, objetivando uma melhor qualidade de vida a esses pacientes, que necessitarão se adaptar a uma nova maneira de ingestão dos alimentos, atendendo para as particularidades da mecânica mastigatória que envolve a participação de todos os órgãos fonoarticulatórios (Silva, Tanigute&Tessitore, 2014).

1.2 Mastigação e sua relação com a digestão e com o peso corporal

A mastigação é um sistema funcional constituído, principalmente, pelos dentes e por seus elementos de suporte, ossos maxilar e mandibular, articulações temporomandibulares, músculos inseridos ao maxilar e à mandíbula, e pelo sistema nervoso e vascular desses tecidos. São três as funções principais deste sistema que se chama estomatognático: a própria mastigação, a deglutição e a fala (Ramfjord&Ash, 1984; Silva et al., 2009).

A mastigação é tida como a função padrão ouro do sistema estomatognático, pois corresponde a fase inicial do processo digestivo. Sua principal característica é a fragmentação do alimento em partículas cada vez menores, misturando-a com a saliva para forma um bolo alimentar seguro para ser deglutido e digerido (Mishellany-Dutour et al, 2008) ou seja, um bolo alimentar liso, plástico e coeso (Prinz& Lucas, 1997).

Para Douglas (1998), o ato mastigatório maduro pode ser descrito em três fases: incisão, trituração e pulverização. Na incisão ocorre o que chamamos de mordida, ou corte do alimento. O dente que realiza esta ação é o incisivo que apresenta características funcionais que facilitam essa ação, como uma superfície oclusão linear e reduzida, provocando pressão interoclusal bastante alta. Outro dente também utilizado nesta fase é o canino, pois sua superfície oclusal tem a função de rasgar o alimento. Esta etapa, do ato mastigatório, corresponde a 5% do tempo total. Quando há mordida de um alimento mais sólido a língua protrui para que este vá em direção ao incisivo para ser cortado, e o músculo orbicular dos lábios auxilia neste momento.

Na etapa de trituração, o alimento é dirigido aos dentes pré-molares, através do movimento de lateralização da língua. A superfície oclusal destes dentes propicia uma pressão interoclusal maior, que juntamente com a ação da saliva, faz com que a moagem do alimento seja mais eficiente. Esta fase corresponde de 60 a 65% do tempo do ato mastigatório e conta com a ajuda do músculo bucinador para manter o alimento na região dos dentes (Douglas, 1998).

Já na fase de pulverização, o alimento é conduzido aos dentes molares, tendo uma mistura das partículas dos alimentos com a saliva, formando o bolo alimentar. Neste momento, a língua e o músculo bucinador são importantes para a movimentação e

estabilização e retirada do alimento de todos os locais da cavidade oral, para ser deglutido, correspondendo há 30% do tempo no ato mastigatório (Douglas, 1998).

Após essa fase de pulverização, o alimento transforma-se num bolo alimentar coeso, pois o alimento mistura-se com o muco e saliva, secretados pelas glândulas sublinguais e submaxiliares, e também com a ptialina e fluído seroso, secretado pelas glândulas parótidas, durante apenas o tempo necessário para formação do bolo (Marchesan, 1993).

A saliva desempenha várias funções digestivas importantes de saúde oral e sistêmica, como a decomposição inicial do alimento, ajuda nos processos digestivos do paladar, na mastigação, na formação do bolo alimentar e na deglutição (Pedersen et al, 2002).

Além disso, durante a mastigação o muco da saliva umedece o alimento ingerido, enquanto as enzimas salivares se ligam ao alimento, formando um bolo coeso e escorregadio, para que deslize facilmente para o esôfago. A digestão enzimática de carboidratos e triglicerídeos é iniciada nesse bolo alimentar (Hamosh& Burns, 1977).

Já a digestão caracteriza-se pela degradação do alimento em seus constituintes mais simples capazes de serem absorvidos pelo organismo por meio do sistema digestivo. Esta degradação acontece em compartimentos distintos que se organizam em série. As estruturas que fazem parte desse sistema são: a boca, faringe, esôfago, estômago, intestino e ânus. A boca é considerada o primeiro compartimento digestivo, é responsável pela formação do bolo alimentar, através da mastigação do alimento, com o auxílio da saliva (Douglas, 2002).

Essa associação entre mastigação e digestão não é estabelecida facilmente, uma vez que envolve uma série de fatores que dizem respeito a hábitos alimentares, como a natureza e textura do alimento selecionado para ingestão, o modo de prepará-lo e os próprios hábitos mastigatórios (Monteiro et al., 2005).

Para se compreender como a mastigação pode prejudicar a digestão é importante inicialmente compreender como ocorre todo o processo de mastigação. A mastigação consiste em uma sequência variável de ciclos mastigatórios, iniciando com os receptores sensoriais que atuam quando estimulados pelo alimento quando colocado na boca (Lund&Kolta, 2005). Esse estímulo ocorre durante toda sequência mastigatória e conforme a transformação da consistência do alimento. Por meio dessa entrada sensorial, os centros geradores da mastigação ajustam seus parâmetros, como números

de ciclos, força muscular e movimentos mandibulares conforme as propriedades do alimento dentro da boca.

Para que uma mastigação seja considerada correta ou adequada são necessárias algumas características durante o ato mastigatório. Inicialmente a incisão deve ser feita nos dentes incisivos, para que ocorra o corte do alimento, após o alimento deve ser levado aos dentes pré-molares para que ocorra a trituração do alimento e por fim esse alimento deve ser levado aos dentes molares para que seja pulverizado e juntamente com a ação da saliva seja formado o bolo alimentar. Além disso, a mastigação deve ocorrer de forma bilateral alternada, com movimentos verticais e rotatórios de mandíbula, com ritmo lento e os lábios devem estar fechados para que a boca consiga auxiliar a língua durante a trituração do alimento (Douglas, 1998; Douglas, 2002).

Não há divergência sobre o padrão mastigatório adequado na literatura, o padrão bilateral alternado é considerado o ideal sendo o responsável pelo equilíbrio orofacial e oclusal, só se transformando em uma mastigação unilateral nos casos de alteração na mordida, cárries, falhas dentárias e hipotonía da musculatura (Marchesan, 1993).

A relação entre a mastigação e a digestão, considerado um assunto bastante controverso, pois para alguns autores é discutível a necessidade da mastigação para que o alimento seja digerido ou absorvido, não alterando, assim, a velocidade do processo digestivo, apenas evitando a sufocação durante a deglutição (Jonson, 2000; Bretan & Correa, 2007).

Por outro lado, considera-se também que o alimento bem mastigado poderia auxiliar no processo da digestão, uma vez que as enzimas digestivas atuam sobre a superfície das partículas alimentares. Com isso, partículas menores representam a maior área total de superfície alimentar exposta às secreções digestivas (Sá Filho, 2004; Felício et al., 2008).).

Assim, a trituração do alimento em partículas finas possibilitaria a mistura apropriada com a saliva, favorecendo a ação das enzimas, aumentaria a velocidade de passagem do alimento pelos compartimentos digestivos e evitaria a escoriação dos mesmos. Além disso, partículas grandes de alimento podem ser digeridas mais lentamente que o mesmo alimento completamente mastigado, e devido a sua longa permanência no intestino, podem causar irritações e até mesmo obstrução intestinal (Sá Filho, 2004).

Ademais, mastigar inadequadamente o alimento poderia acarretar uma chegada desordenada deste ao estômago, que juntamente com grandes volumes de ar, levariam o estômago a uma sobrecarga em sua atividade mecânica para misturar o bolo alimentar mal preparado (Angelis, 1998; Whitaker, Trindade Júnior & Genaro, 2009), podendo acarretar com isso sintomas gastrointestinais indesejáveis como: Gases, azia, refluxo, náusea e vômito.

Vale salientar que as alterações digestivas mais comuns, tais como engasgos e refluxo gastroesofágico, podem resultar de hábitos alimentares inadequados, que se refere à qualidade dos alimentos consumidos, e à forma de consumo, mastigando rapidamente ou mastigando pouco (Angelis, 1998).

Mudanças comportamentais visando a adequação no padrão mastigatório faz-se necessária na população obesa e bariátrica não somente devido ao seu impacto na digestão, mas também na sua relação com a perda de peso, principal objeto dos pacientes que procuram realizar a cirurgia bariátrica.

A mastigação influencia uma série de funções cognitivas e emocionais que se diferem em pacientes com peso abaixo do normal e acima do normal no processo de controle do peso. Além disso, a modulação do comportamento alimentar por meio da mastigação pode ser usada como feedback específico para normalizar a ingestão de alimentos e assim normalizar o peso corporal (Ioakimidis et al, 2012).

Menegassi (2017) afirma que a mastigação serve como um excelente medidor para a quantidade adequada de alimentos a serem ingeridos. Durante o processo de mastigação o corpo vai recebendo avisos e se preparando quimicamente para a assimilação dos nutrientes, até o momento em que dá sinais de apetite saciado.

Vários estudos têm demonstrado associação entre a mastigação e o ganho de peso. Alguns estudos descobriram que mastigar rápido e mastigar menos estão associados à obesidade (Berllisse&Magnen, 1981). Outro estudo comparando a mastigação de obesos com magros obteve como resultado que ambos grupos quando realizaram 40 mastigações consumiram menos calorias em uma refeição de meia hora, do que os que realizaram apenas 15 mastigações, acarretando redução do peso e esse resultado foi considerado uma ferramenta útil no combate a obesidade (Li et al, 2011). Complementando, outro estudo indicou que o aumento do processamento oral e diminuição da mordida aumenta a saciedade e acelera o término da refeição (Ruijschop

et al, 2011) e que reduzir a velocidade de alimentação e o tamanho da porção contribuem para perda de peso (Ford et al, 2010).

Outro estudo realizado com 4.700 homens e mulheres de meia-idade, relacionou a taxa de consumo alimentar com a obesidade e tiveram como resultados que comer rápido levaria a obesidade (Otsuka et al, 2006). Ademais, Zijlstra et al (2012) relataram que maior exposição sensorial oral aos alimentos diminui significativamente a ingestão de alimentos.

Portanto, diante da importância e da complexidade da mastigação, e dos vários prejuízos que ela causa principalmente na deglutição e digestão várias pesquisas vêm sendo realizadas caracterizando a mastigação em pacientes obesos e/ou submetidos à gastroplastia ou cirurgia bariátrica, visando melhorar os resultados desses indivíduos, quanto à perda de peso, digestão dos alimentos e redução de sintomas indesejáveis de má digestão.

1.3 Padrão mastigatório do paciente obeso

A mastigação funciona como um excelente medidor para a quantidade adequada de alimentos a ser ingerida. Durante o processo de mastigação o corpo recebe avisos e se prepara quimicamente para a assimilação dos nutrientes, até o momento em que dá sinais de saciedade. Pequenas quantidades de alimentos levam ao emagrecimento e o inverso à obesidade (Bradley, 1981). Alguns estudos têm sido desenvolvidos para fazer essa relação entre o perfil mastigatório dos pacientes obesos e bariátricos e o ganho de peso. Estudos mostram que indivíduos obesos podem apresentar comprometimentos no sistema estomatognático, devido ao acúmulo de tecido adiposo na região da cavidade oral e faríngea (Soares, Pires, Menezes, Santana & Frag, 2010).

Alguns autores complementam ainda que, provavelmente, os indivíduos obesos, devido à adiposidade facial apresentam redução do tônus de lábios e língua, alterando dessa forma, a mastigação e a deglutição (Berlese, Fontana, Botton, Weimann&Haeffner, 2012). Corroborando com o exposto acima, para Souza e Guedes (2016), dentre algumas alterações que os indivíduos obesos podem apresentar estão: acúmulo de tecido adiposo na região da cavidade oral, redução do tônus de lábios e língua, interferindo assim, na escolha dos alimentos e qualidade da dieta, alterando

dessa forma, a mastigação. Estas alterações podem ser caracterizadas como falhas na ação de morder, tritura e pulverizar o alimento.

Ainda de acordo com o exposto acima, uma pesquisa realizada com indivíduos obesos mostrou que eles apresentaram alterações significativas no tônus de região perioral, com tonicidade diminuída para lábios, língua e bochechas em 70%, 87,5% e 50%, respectivamente (Figueiredo, 2010).

Verificou-se que o padrão de mastigação em indivíduos obesos apresenta-se alterado, observando em 94% dos indivíduos, mastigação unilateral rápida e com poucos ciclos mastigatórios (Gião, Perissinoto & Souza, 2004). Complementando, um estudo traçou o perfil mastigatório dos obesos mórbidos, e obteve como características, ritmo mastigatório rápido, tamanho grande do bolo ingerido, necessidade de líquido durante a mastigação, ausência de corte do alimento, e movimentação vertical de mandíbula e escassez de mastigação (Gonçalves & Chepter, 2012). Este padrão mastigatório pode acarretar intolerâncias alimentares e consequentemente possíveis sintomas gastrointestinais.

Além disso, no estudo de Mores et al (2017) observou-se que com o aumento do peso, aumenta-se o volume e há perda de tônus muscular da língua, promovendo alteração em seu posicionamento baixo, no assoalho da boca.

Concordando com esses dados um estudo obteve que 81% dos pacientes obesos entrevistados apresentaram o não funcionamento correto da mastigação e alteração na eficiência mastigatória, alimentando-se com alimentos mais “fáceis” de engolir, apresentaram alteração na velocidade mastigatória e com isso alterações no sistema corporal e na digestão (Santos e Barroso, 2008).

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Testar a associação entre o comportamento mastigatório, a percepção sobre a mastigação e a presença de sintomas digestivos em pacientes candidatos à cirurgia bariátrica

2.2 Objetivos Específicos

- (1) Caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico de pacientes candidatos a cirurgia bariátrica;
- (2) Descrever a autopercepção das dificuldades relacionadas ao comportamento mastigatório nos participantes;
- (3) Avaliar o repertório comportamental de mastigação dos participantes;
- (4) Identificar a ocorrência de sintomas gastrointestinais nos participantes;
- (5) Comparar o comportamento mastigatório e a percepção sobre a mastigação dos pacientes;
- (6) Testar a associação entre comportamento mastigatório e a presença de sintomas gastrointestinais;

3 Método

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

3.1 Ambiente

A coleta de dados foi realizada no ambulatório de Endocrinologia do Hospital Jean Bitar, no município de Belém (Pará/ Brasil). O Hospital Jean Bitar é um hospital público, que realiza as cirurgias bariátricas pelo SUS e oferece serviço multiprofissional para pacientes no pré e pós-operatório, incluindo endocrinologista, nutricionista, cirurgião. Vale ressaltar, que o Hospital Jean Bitaré a unidade hospitalar do Estado referência na assistência a pacientes com obesidade (Vilanova, 2020).

3.2 Considerações éticas

A execução do presente estudo foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará correspondente ao protocolo 4.052.573 - CEP/NMT (Anexo A). A pesquisa, incluindo o TCLE, atende aos preceitos ético-legais (autonomia, não maleficência, beneficência e justiça) recomendados na Resolução nº 466/2012 sobre pesquisas envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada sua realização dentro do hospital pelo setor de ensino e pesquisa.

3.3 Participantes

Foi selecionada uma amostra de conveniência de 60 adultos, com idade entre 20 e 60 anos (em função do valor mínimo representar a maioridade civil, estabelecida pelo Código civil brasileiro), candidatos à cirurgia bariátrica, residentes na região metropolitana de Belém e no interior do estado, acompanhados no ambulatório de Endocrinologia do Hospital Jean Bitar que concordaram em participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Foram excluídos indivíduos menores de 18 anos ou idosos (com idade acima de 60 anos), pacientes com deformações faciais e/ ou oclusais, com deficiência auditiva, com comprometimento cognitivo, com afecções neurológicas prévias (Acidente Vascular Cerebral, Traumatismo Craniano, entre outras), pacientes que já tiveram atendimento fonoaudiológico ou orientações fonoaudiológicas sobre mastigação, devido essas condições interferirem nas respostas obtidas durante a coleta de dados da pesquisa.

3.4 Materiais e equipamentos

Para a coleta de dados foram utilizados: (a) Pão Francês, (b) Luvas de procedimento, (c) Prancheta, folha de papel A4 e caneta esferográfica de tinta azul.

3.5 Instrumentos

- Formulário para coleta de dados (Apêndice B): Elaborado pela pesquisadora e utilizado para caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes como: Nome, sexo, idade, escolaridade, ocupação, local da residência, estado civil, renda familiar, estado clínico (doenças crônicas associadas e problemas associados), se pratica atividade física, queixas de sintomas após a alimentação (vômito, empachamento, refluxo, gases, azia, dor no estômago, diarreia, prisão de ventre ou nenhum), se recebeu alguma orientação para evitar esses sintomas e quais foram essas orientações.

- Questionário de autopercepção da mastigação (Apêndice C): Questionário composto de 13 perguntas específicas sobre o comportamento mastigatório, como por exemplo, se o participante coloca pedaços pequenos de alimento na boca, se ele mastiga devagar, se mastiga dos dois lados, se corta o alimento com os dentes da frente, se fecha a boca durante a mastigação, se sente dor ao mastigar, se bebe líquido para engolir o alimento, se sente azia após a alimentação, sente empachamento após a alimentação, se tem episódios de náusea e/ou vômito, se tem episódios de engasgos durante a

alimentação, se demora muito para fazer a refeição, se o participante acha que a sua mastigação está lhe causando algum problema e se apresentava alguma dificuldade para comer carne. Os participantes leram e preencheram a cada uma das perguntas sobre os comportamentos apresentados durante sua mastigação, juntamente com o pesquisador, escolhendo uma das quatro alternativas de resposta (sempre, frequentemente, às vezes e nunca).

- Protocolo para avaliação da mastigação (Apêndice D): Esse instrumento envolveu tópicos relacionados à avaliação funcional da mastigação, em que foi solicitado ao participante que comesse um pedaço de pão francês, referente a um sexto do pão, e foi observado como o participante realizava a mastigação. Posteriormente, foi preenchido o Roteiro de avaliação da mastigação. O documento foi adaptado dos protocolos validados de Gonçalves e Chepter (2012) e do protocolo de avaliação miofuncional orofacial MBGR, que recebeu esse nome devido o sobrenome de seus autores, Marchesan, Berrentin-Felix, Genaro, Rehder(Genaro et al, 2009).

3.6 Procedimentos

Os participantes foram convidados no ambulatório a participar da pesquisa. Antes de aplicar qualquer instrumento, foi observado se o participante preenchia os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos para este estudo.

Após explicar aos participantes o objetivo e os procedimentos do estudo, tal como descrito no TCLE, foi solicitada a leitura e posterior assinatura do TCLE, caso concordassem com todos os termos descritos e aceitem participar da pesquisa.

3.7 Delineamento Experimental

Os 60 participantes em pré-operatório de cirurgia bariátrica foram submetidos a um encontro. Foi realizada, inicialmente, uma avaliação do comportamento mastigatório por meio do instrumento Protocolo de avaliação da mastigação e posteriormente foi realizada aplicação do Questionário Autopercepção sobre a mastigação com perguntas específicas e preenchido o Formulário de coleta de dados.

A aplicação do Protocolo de avaliação da mastigação foi realizada somente pela pesquisadora fonoaudióloga, que fez o registro e a avaliação da mastigação em um ambiente reservado, para não expor o participante que permaneceu sentado durante a sua realização. A pesquisadora entregou um pedaço de pão francês, referente a um sexto

(1/6) do pão, e deixou um copo com água para caso o participante necessitasse de líquidos durante o teste. A pesquisadora disse algo como: “Você pode comer, por gentileza”. Foram realizadas três (3) ofertas de alimento (pão francês) a fim de que se obtivesse uma média de ciclos mastigatórios e de que se observasse ritmo, escassez ou excessos de mastigações. O pão foi escolhido por ser um alimento que favorece a visualização da mastigação e que principalmente não causa atipias, de boa comparação, aceitação e visualização da mastigação (Gonçalves & Chepter, 2012).

A mastigação do participante foi registrada de acordo com o comportamento observado, seguindo os itens do protocolo de avaliação da mastigação. Este instrumento foi aplicado a todos os participantes da pesquisa e teve por objetivo caracterizar o comportamento mastigatório.

Em seguida, a pesquisadora entregou o questionário de autopercepção da mastigação com perguntas específicas sobre o comportamento mastigatório que foi lido juntamente com a pesquisadora e preenchido pelo participante. O encontro foi encerrado após o participante responder o Formulário de coleta de dados, com informações sociodemográficas, clínicas e sobre o nível de conhecimento dos pacientes sobre o comportamento de mastigação, com o objetivo de caracterizar a amostra.

3.8 Análise de dados

Para análise estatística foi utilizado o software SPSS, versão 26.0. Os resultados foram expressos em frequência absoluta e proporção. Foi aplicado o teste Qui-quadrado de independência com análise de resíduos ajustados, considerando o nível de significância estatística de $p>0,05$ para comparação de todas as variáveis do estudo.

4 Resultados

No presente estudo, foram avaliadas 60 pacientes em pré-operatório de cirurgia bariátrica, com idade entre 20 a 60 anos, a maioria era do sexo feminino ($n=58$; 96,7%), casado(a) ($n=38$; 63,3%), tinha ensino médio completo ($n=26$; 43,3%), tinha renda familiar de 1 a 3 salários mínimos ($n=34$; 56,7%) e residia na capital e região metropolitana de Belém ($n=41$; 68,3%). Receberam orientações, previamente à pesquisa, para evitar sintomas gastrointestinais indesejáveis somente 9 (15%) participantes (Tabela 1).

Tabela1. Perfil sociodemográfico de candidatos à cirurgia bariátrica em um hospital público de referência em Belém-PA.

| | n (%) | p-valor* |
|--|-------------|----------|
| Sexo | | |
| Feminino | 58 (96,7%) | 0,000 |
| Masculino | 2 (3,3%) | |
| Estado Civil | | |
| Solteiro | 20 (33,3%) | |
| Casado | 38 (63,3%) | 0,000 |
| Divorciado | 1 (1,7%) | |
| Viúvo | 1 (1,7%) | |
| Escolaridade | | |
| Ensino fundamental completo | 1 (1,7%) | |
| Ensino fundamental incompleto | 3 (5%) | |
| Ensino médio completo | 26 (43,3%) | 0,000 |
| Ensino médio incompleto | 5 (8,3%) | |
| Ensino superior completo | 13 (21,7%) | |
| Ensino superior incompleto | 12 (20%) | |
| Renda familiar | | |
| 1 salário mínimo | 12 (20%) | |
| 1 a 3 salários mínimos | 34 (56,7%) | |
| 3 a 5 salários mínimos | 12 (20%) | 0,000 |
| Mais de 5 salários | 2 (3,33,3%) | |
| Cidade de Residência | | |
| Belém ou Região Metropolitana I | 41 (68,3%) | |
| Interior do Estado do Pará | 19 (31,7%) | |
| Recebimento de orientações para prevenir sintomas gastrointestinais | | |
| Sim | 9 (15%) | 0,000 |
| Não | 51 (85%) | |

* Teste Qui-quadrado

Em relação aos dados sobre a autopercepção da mastigação, foi relatado que 26 (43,3%) participantes sempre colocavam pedaços pequenos de alimento na boca, 34 (56,7%) participantes referiram nunca mastigar devagar e 30 (50%) participantes disseram nunca mastigar dos dois lados, 32 (53,3%) referiram sempre realizar a incisão do alimento nos dentes da frente, 42 (70%) disseram sempre fechar a boca durante a mastigação, 35 (58,3%) participantes referiram nunca sentir dor durante a mastigação, 50 (83,3%) participantes referiram beber líquidos sempre, frequentemente ou às vezes durante a refeição. Em relação ao tempo gasto durante a refeição, 43 (71,7%) participantes relataram nunca demorar para fazer a refeição. Já quanto à percepção de

que a mastigação causava algum problema a eles, 35 (58,3%) participantes responderam que nunca e 21 (35%) referiram que às vezes causavam problemas. (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização da autopercepção sobre a mastigação de candidatos à cirurgia bariátrica de um hospital público referência em Belém-PA.

| | n (%) | p- valor* |
|---|------------|-----------|
| Colocar pedaços pequenos de alimento na boca | | |
| Sempre | 17 (28,3%) | |
| Frequentemente | 1 (1,7%) | 0,000 |
| Às vezes | 16 (26,7%) | |
| Nunca | 26 (43,3%) | |
| Mastigar devagar | | |
| Sempre | 6 (10%) | |
| Frequentemente | 3 (5%) | 0,000 |
| Às vezes | 17 (28,3%) | |
| Nunca | 34 (56,7%) | |
| Mastigar dos dois lados | | |
| Sempre | 11 (18,3%) | |
| Frequentemente | 9 (15%) | 0,000 |
| Às vezes | 10 (16,7%) | |
| Nunca | 30 (50%) | |
| Cortar o alimento com os dentes da frente | | |
| Sempre | 32 (53,3%) | |
| Frequentemente | 3 (5%) | 0,000 |
| Às vezes | 10 (16,7%) | |
| Nunca | 15 (25%) | |
| Fechar a boca durante a mastigação | | |
| Sempre | 42 (70%) | |
| Frequentemente | 2 (3,3%) | 0,000 |
| Às vezes | 11 (18,3%) | |
| Nunca | 5 (8,3%) | |
| Sentir dor ao mastigar | | |
| Sempre | 1 (1,7%) | |
| Frequentemente | 3 (5%) | 0,000 |
| Às vezes | 21 (35%) | |
| Nunca | 35 (58,3%) | |
| Beber líquido durante a refeição | | |
| Sempre | 15 (25%) | |
| Frequentemente | 8 (13,3%) | 0,002 |
| Às vezes | 27 (45%) | |
| Nunca | 10 (16,7%) | |
| Demorar muito para fazer as refeições | | |
| Sempre | 2 (3,3%) | |

| | | |
|---|------------|-------|
| Frequentemente | 1 (1,7%) | 0,000 |
| Às vezes | 14 (23,3%) | |
| Nunca | 43 (71,7%) | |
| Considerar que a mastigação causa algum problema | | |
| Sempre | 1 (1,7%) | |
| Frequentemente | 3 (5%) | 0,000 |
| Às vezes | 21 (35%) | |
| Nunca | 35 (58,3%) | |

* Teste Qui-quadrado

Os participantes apresentaram como principais características, durante a avaliação da mastigação, a incisão do bolo alimentar nos dentes anteriores (32; 53,3%), incisão nos dentes laterais (18; 30%) e corte dos alimentos na mão antes colocar a boca (10; 16,7%), assemelhando-se do relatado no questionário de autopercepção da mastigação, em que 45 (75%) participantes relataram sempre, frequentemente ou às vezes cortar os alimentos nos dentes da frente. Outra característica evidenciada foi o padrão mastigatório unilateral à esquerda (32; 53,3%), seguido do padrão unilateral à direita (23; 38,3%) e padrão bilateral (5; 8,3%), contrapondo ao relato dos participantes no questionário de autopercepção da mastigação, em que 30 (50%) participantes afirmaram mastigar dos dois lados. Foi observado ainda a presença de vedamento labial de forma sistemática em 53 (83,3%) participantes, aproximando-se à autopercepção, em que 55 (91,6%) participantes relataram sempre, frequentemente ou às vezes, fechar a boca durante a mastigação (Tabela 3).

Os resultados obtidos na avaliação do ritmo mastigatório foram que 44 (73,3%) participantes apresentavam ritmo rápido, dados similares ao obtido no questionário de autopercepção da mastigação, em que 43 (71,3%) participantes referiram nunca demorar para fazer as refeições, porém, somente 34 (56,7%) referiram nunca mastigar devagar. Já os movimentos mandibulares mais observados foram os rotatórios em 35 (58,3%) participantes (Tabela 3).

Outra característica observada durante a avaliação foi quanto ao tamanho do bolo alimentar colocado na boca, em que 48 (80%) participantes colocaram pedaços grandes de alimento na boca, dados diferentes do questionário de autopercepção da mastigação, em que 34 (56,7%) participantes referiram sempre, frequentemente ou às vezes colocar pedaços pequenos de alimento na boca (Tabela 3).

Quanto à necessidade de ingestão de líquidos durante as refeições, 22 (36,7%) necessitaram ingerir líquido durante a refeição na avaliação. Além disso, o ruído durante a mastigação foi presente em 19 (31,7%), o ronco foi relatado por 36 (60%) e apnéia por 16 (26,7%) participantes avaliados (Tabela 3).

Ademais, ao analisar a autopercepção do comportamento mastigação e comparando com a avaliação da mastigação, apesar de 25 (41,7%) terem referido que a mastigação pode causar algum problema a eles, 44 (73,3%) continuaram apresentando um ritmo rápido e inadequado de mastigação, assim como 48 (80%) colocaram pedaços grandes de alimento na boca, 50 (83,3%) continuaram com um padrão mastigatório inadequado unilateral e 26 (43,3%) realizaram poucas mastigações, ou seja, apesar desses pacientes terem associado a mastigação a algum problema gastrointestinal ou ao ganho de peso, ainda assim realizavam a mastigação de maneira incorreta.

Tabela 3. Avaliação do comportamento mastigatório de candidatos à cirurgia bariátrica acompanhados em um hospital público de referência em Belém - PA.

| | n (%) | p-valor* |
|-------------------------------------|------------|----------|
| Incisão ou corte do alimento | | |
| Dente Anteriores | 32 (53,3%) | |
| Dentes laterais | 18(30%) | 0,002 |
| Ausência ou mão | 10 (16,7%) | |
| Padrão mastigatório | | |
| Bilateral | 5 (8,3%) | |
| Unilateral Direita | 23 (38,3%) | 0,000 |
| Unilateral Esquerda | 32 (53,3%) | |
| Fechamento labial | | |
| Sistemático | 53 (88,3%) | |
| Assistemático | 7 (11,7%) | 0,000 |
| Ritmo de mastigação | | |
| Lento | 16 (26,7%) | |
| Rápido | 44 (73,3%) | 0,000 |
| Movimento de mandíbula | | |
| Rotatórios | 35 (58,3%) | |
| Verticais | 25 (41,7%) | 0,197 |
| Tamanho do bolo alimentar | | |
| Pequeno | 12 (20%) | |
| Grande | 48 (80%) | 0,000 |
| Excesso de mastigações | | |
| Sim | 32 (53,3%) | |
| Não | 28 (46,7%) | 0,606 |
| Escassez de mastigações | | |

| | | |
|---|------------|-------|
| Sim | 26 (43,3%) | |
| Não | 34 (56,7%) | 0,302 |
| Necessidade de líquido após a refeição | | |
| Sim | 22 (36,7%) | |
| Não | 38 (63,3%) | 0,039 |
| Presença de dor ao mastigar | | |
| Ausente | 26 (42,6%) | |
| Presente | 5 (8,2%) | 0,000 |
| Presença de ruído ao mastigar | | |
| Ausente | 41 (68,3%) | |
| Presente | 19 (31,7%) | 0,005 |
| Ronco | | |
| Sim | 36 (60%) | |
| Não | 24 (40%) | 0,121 |
| Apneia do sono | | |
| Sim | 16 (26,7%) | |
| Não | 44 (73,3%) | 0,000 |

* Teste Qui-quadrado

Quanto à presença de sintomas gastrointestinais, o refluxo gastroesofágico foi relatado por 24 (40%) dos participantes, gases por 35 (58,3%), diarreia por 13 (21,7%), constipação intestinal por 5 (8,3%), dor gástrica 11 (18,3%), azia após as refeições por 41 (68,3%) e sensação de plenitude gástrica por 43 (71,7%) (Tabela 4).

Tabela 4. Caracterização da frequência de Sintomas Gastrointestinais em candidatos à cirurgia bariátrica acompanhados em um hospital público de referência em Belém-PA.

| | n (%) | p-valor* |
|--------------------------------|------------|----------|
| Vômitos | | |
| Sim | 3 (5%) | |
| Não | 57 (95%) | 0,000 |
| Refluxo gastroesofágico | | |
| Sim | 24 (40%) | |
| Não | 36 (60%) | 0,121 |
| Flatulência | | |
| Sim | 35 (58,3%) | |
| Não | 25 (41,7%) | 0,197 |
| Diarreia | | |
| Sim | 13 (21,7%) | |
| Não | 47 (78,3%) | 0,000 |
| Constipação intestinal | | |
| Sim | 5 (8,3%) | 0,000 |

| | | |
|--|------------|-------|
| Não | 55 (91,7%) | |
| Dor gástrica | | |
| Sim | 11(18,3%) | |
| Não | 49 (81,7%) | 0,000 |
| Pirose pós-prandial | | |
| Sempre | 0 (0%) | |
| Frequentemente | 17 (28,3%) | |
| Às vezes | 24 (40%) | 0,522 |
| Nunca | 19 (31,7%) | |
| Plenitude gástrica pós-prandial | | |
| Sempre | 1 (1,7%) | |
| Frequentemente | 18 (30%) | |
| Às vezes | 24 (40%) | 0,000 |
| Nunca | 17 (28,3%) | |
| Engasgos durante as refeições | | |
| Sempre | 0 (0%) | |
| Frequentemente | 3 (5%) | |
| Às vezes | 16 (26,7%) | 0,000 |
| Nunca | 41 (68,3%) | |

* Teste Qui-quadrado

Quanto à relação entre autopercepção da mastigação e as características da mastigação e a presença de sintomas gastrointestinais, verificou-se que perceber que a mastigação causa problemas estava diretamente associado a ter escassez de mastigações ($p=0,006$), apresentar diarreia estava diretamente associado a perceber que a mastigação causa problemas ($p=0,004$), nunca mastigar devagar estava associado à percepção de que a mastigação causa problemas e mastigar devagar às vezes estava associado à percepção de que a mastigação não causa problemas ($p=0,048$). Cortar o alimento com os dentes da frente sempre estava associado à percepção de que a mastigação não causa problemas e cortar frequentemente estava associado à percepção de que a mastigação causa problemas ($p=0,034$). Além disso, apresentar engasgos frequentemente durante a refeição estava associado à percepção de que a mastigação causa problema ($p=0,035$) (Tabela 5).

Tabela 5. Relações estatisticamente significativas entre a autopercepção da mastigação e as características da mastigação e a presença de sintomas gastrointestinais em participantes candidatos à cirurgia bariátrica acompanhados em um hospital público de referência em Belém-PA.

| | Autopercepção da mastigação | p-valor* |
|--|-----------------------------|----------|
|--|-----------------------------|----------|

| | Causa problemas | Não causa problemas | |
|---|-----------------|---------------------|-------|
| Escassez de mastigações | | | |
| Sim | 16 (26,7%) (+) | 10 (16,7%) (-) | |
| Não | 9 (15,0%) (-) | 25 (41,7%) (+) | 0,006 |
| Presença de diarreia | | | |
| Sim | 10 (16,7%) (+) | 3 (5,0%) (-) | |
| Não | 15 (25,0%) (-) | 32 (53,3%) (+) | 0,004 |
| Mastigação lenta | | | |
| Sempre | 2 (3,3%) | 4 (6,7%) | |
| Frequentemente | 1 (1,7%) | 2 (3,3%) | |
| Às vezes | 3 (5,0%) (-) | 14 (23,3%) (+) | 0,048 |
| Nunca | 19 (31,7%) (+) | 15 (25,0%) (-) | |
| Corta o alimento com os dentes da frente | | | |
| Sempre | 9 (15,0%) (-) | 23 (38,3%) (+) | |
| Frequentemente | 3 (5,0%) (+) | 0 (0,0%) (-) | |
| Às vezes | 4 (6,7%) | 6 (10,0%) | |
| Nunca | 9 (15,0%) | 6 (10,0%) | 0,034 |
| Engasga durante as refeições | | | |
| Sempre | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | |
| Frequentemente | 3 (5,0%) (+) | 0 (0,0%) (-) | |
| Às vezes | 8 (13,3%) | 8 (13,3%) | |
| Nunca | 14 (23,3%) | 27 (45,0%) | 0,035 |

* Teste Qui-quadrado de Pearson, com análise de resíduos ajustados, onde (+) indica associação positiva na categoria e (-) indica associação negativa na categoria de análise. Incluiu-se nesta tabela apenas as associações estatisticamente significativas, considerando $p<0,05$

5 Discussão

O presente estudo foi capaz de avaliar as associações entre a autopercepção da mastigação e as características da mastigação e a presença de sintomas gastrointestinais em candidatos à cirurgia bariátrica.

Neste estudo, os participantes eram na sua grande maioria do sexo feminino. Corroborando com os achados neste estudo, Campos et al. (2020) afirmam que no Brasil os dados epidemiológicos demonstram o aumento da obesidade em mulheres. Outros documentos também apontam que a incidência de gastroplastia é maior no sexo feminino(WHO, 2016; Melo et al, 2009). Oliveira et al. (2013) apontam que há predomínio das mulheres candidatas à cirurgia bariátrica, essa prevalência se dá por questões estéticas e

pelo estigma social que essas mulheres estão sujeitas por não atenderem ao padrão de beleza ocidental.

As mulheres têm uma maior consciência dos riscos da obesidade, além disso, são mais preocupadas com a sua aparência e menos satisfeitas com a sua saúde (Nishiyama et al, 2007; Nascimento, Bezerra e Angelim, 2013). Em contraponto, segundo um estudo realizado por Natvik et al. (2015), homens tendem a buscar pela cirurgia mais tarde e motivados por situações que limitem suas atividades diárias.

Em um estudo anterior já foi comprovado que o nível de escolaridade pode contribuir para bons resultados no processo de preparação para a cirurgia. O estudo de Mahoney et al. (2019) concluiu que a vigilância em pacientes com baixo nível de alfabetização em saúde pode contribuir para bons resultados. No caso dos participantes da presente pesquisa, a maioria tinha bom nível de escolaridade, mas faz-se necessário que a equipe multiprofissional avalie o conhecimento sobre os comportamentos de autocuidado que deverão ser adotados pelos pacientes no pós-operatório para além do nível de instrução, pois pode ser determinante para a adesão às instruções da equipe de saúde.

Questões econômicas também podem complicar o processo de emagrecimento, neste estudo, a renda familiar de 56,7% dos participantes era de 1 a 3 salários mínimos, o que se deve especialmente ao fato da pesquisa ter sido realizada em um hospital público, com as cirurgias e todo o acompanhamento sendo realizado por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). No Canadá, observou-se que indivíduos de baixa renda experimentaram barreiras para manutenção da perda de peso devido às dificuldades na aquisição de alimentos saudáveis, no comparecimento às visitas clínicas, na limitação do acesso ao serviço de saúde e na maior aceitação social do excesso de peso (Cruz, 2004).

Durante as consultas pré-cirúrgicas, várias orientações deverão ser dadas a esses pacientes, algumas visando mudança no comportamento alimentar, envolvendo orientações sobre mastigação e a deglutição (Pexe, 2014), essas instruções têm papel importante na prevenção de sintomas gastrointestinais indesejáveis, auxiliando no sucesso cirúrgico, porém apenas 9 participantes referiram ter recebido orientações sobre a mastigação e como evitar sintomas gastrointestinais adversos no período pré-operatório nesta pesquisa.

Quanto à autopercepção da mastigação pelos participantes do presente estudo, observou-se que cerca de 43,3% relataram nunca colocarem pedaços pequenos na boca, ou seja, colocam pedaços grandes de alimento na boca. Esses dados se assemelham a outro estudo em que pacientes em pré-operatório de cirurgia bariátrica apresentaram em sua maioria

ingestão de pedaços grandes de alimento na boca (Gonçalves e Chepter, 2012). Essa prática dificulta uma mastigação eficiente, devido a uma trituração e pulverização inadequada e com isso podendo acarretar a ingestão de grandes partículas de alimento que poderão impactar no processo digestivo. Alguns estudos apontam que a diminuição da mordida ou aumento da duração da mastigação aumenta a saciedade e acelera o término da refeição (Ruijschop et al, 2011) e que reduzir a velocidade de alimentação e o tamanho da porção contribuem para a perda de peso (Ford et al, 2010).

Um comportamento muito observado foi nunca mastigar lentamente os alimentos. Quando um paciente obeso opta por realizar uma cirurgia bariátrica, vários aspectos devem ser levados em consideração, um deles é a mudança no comportamento alimentar que inclui mudança no padrão mastigatório, necessária para digestão e perda de peso. Pacientes com obesidade mórbida candidatos à cirurgia bariátrica devem ser, portanto, incentivados a mastigar lentamente, a fim de retardar a ingestão de alimentos e otimizar o processo de digestão. A melhora na mastigação encurta o tempo necessário para o estômago triturar as partículas de comida a um diâmetro pequeno o suficiente para passar pelo piloro (Andrade & Lobo, 2014).

Além disso, a proporção de participantes que relataram mastigar muito rapidamente (56,7%) divergiu da proporção de participantes que apresentaram velocidade mastigatória rápida na avaliação da pesquisadora (73,3%), assemelhando-se ao encontrado na literatura, que caracteriza a mastigação de pacientes obesos e candidatos a cirurgia bariátrica como rápida (Gonçalves e Chepter, 2012; Oliveira e Mourão, 2020) e demonstrando que muitos pacientes não percebem esse comportamento. Em um estudo com participantes com obesidade, observou-se que eles mastigavam menos e ingeriam mais rapidamente do que participantes magros (Li et al, 2011), com prevalência de mastigação rápida entre os participantes obesos, semelhante à proporção encontrada no presente estudo.

Em outras palavras, é importante identificar o tempo mínimo de mastigação ou alteração na textura ou forma do alimento necessária para produzir uma redução significativa no apetite ou na ingestão. O apetite e a saciedade são estimulados, em parte, por processos cognitivos e gastrointestinais, mesmo antes de o alimento entrar na boca. Uma vez que o alimento entra na boca, ele é processado através da mastigação para aumentar sua área de superfície em relação ao volume para facilitar a deglutição e ajudar na eficiência da digestão (Benelam, 2009).

Ainda em relação à mastigação, 25% relataram ingerir frequentemente líquidos durante a refeição. Concordando com esse dado, Moraes, Almeida & Santos (2020), em um estudo sobre autopercepção da mastigação em pacientes obesos, referiram que 29,63% dos participantes ingeriram líquidos durante a refeição. A ingestão de líquidos durante as refeições não é indicada na literatura, pois geralmente tal comportamento é associado aos sintomas de má digestão, vômitos ou ainda a síndrome de dumping (Dalcanele, 2007; Shuster et al, 2005).

Em relação ao tempo gasto durante a refeição, Spiegel et al (2011) avaliaram as mudanças no comportamento alimentar de mulheres obesas, incluindo a taxa mais lenta de alimentação em um programa comportamental de controle de peso e observaram que o maior tempo de refeição estava associado com maior perda de peso. Corroborando com esse achado, neste estudo, 71,7% relataram nunca demorar para fazer as refeições, o que prejudica o processo de perda de peso tanto no pré quanto no pós-operatório desses pacientes. Com isso, nota-se a necessidade de maior conscientização sobre as consequências caso não ocorram as mudanças comportamentais necessárias, como levar mais tempo para fazer cada refeição e mastigar com um ritmo mais lento.

Para Santamaría et al. (2009), a capacidade de mastigação em pessoas com obesidade pode afetar as ligações entre nutrição e comportamento alimentar. Ademais, estudos sugerem que a resposta à insulina seria induzida pelo comer rapidamente alimentos sólidos em uma refeição e essa repetição de comportamento diariamente levaria a um estado intermitente de diminuição da sensibilidade à insulina, ou seja, aumento da resistência à insulina (Ruijschop et al, 2011; Ford et al, 2010).

Quanto aos dados da avaliação da mastigação, foi observado predominância da incisão nos dentes anteriores (53,3%), diferindo dos valores encontrados na autopercepção, em que 75% dos participantes referiram cortar sempre, frequentemente ou às vezes o alimento com os dentes da frente. Essa incisão deve ocorrer nos dentes incisivos ou dentes da frente, pois estes são responsáveis pelo corte do alimento, funcionando como alavancas para quebrar o alimento (Whitaker, 2005).

Já o padrão mastigatório realizado por grande parte dos participantes foi o padrão unilateral em 91,6%, diferentemente do exposto pelos participantes no questionário de autopercepção, em que apenas 50% afirmaram apresentar mastigação unilateral. Em outro estudo realizado com obesos, 66% dos participantes informaram ter uma mastigação unilateral (Moraes, Almeida & Santos, 2020), dados aproximados aos encontrados no presente estudo.

Este padrão de mastigação unilateral é considerado inadequado para o crescimento e desenvolvimento dento facial, proporcionando maior desenvolvimento da mandíbula do lado oposto a mastigação e maior desenvolvimento da maxila do lado do trabalho (Pastana et al., 2007). O padrão mastigatório considerado adequado é o bilateral alternado, um padrão de mastigação fisiológico e ideal do ser humano, com ciclos mastigatórios tanto de um lado como do outro. Ele possibilita a distribuição da força mastigatória intercalando trabalho e repouso, promovendo a sincronia e equilíbrio muscular e funcional, estimulando o desenvolvimento e/ou manutenção dos arcos dentários e a estabilidade oclusal (Pastana et al., 2007).

Durante avaliação mastigatória, foi observado que somente 20% colocaram pedaços pequenos de alimento na boca e 80% colocaram pedaços grandes. Contrapondo o relato de autopercepção, em que apenas 56,7% dos participantes afirmaram que colocavam pedaços pequenos de alimento na boca sempre, frequentemente ou às vezes. Partículas grandes de alimento podem ser digeridas mais lentamente que o mesmo alimento completamente mastigado e, devido a sua longa permanência no intestino, podem causar irritações e até mesmo obstrução intestinal (Sá Filho, 2004). Quando isso acontece, pode-se ter sintomas como distensão abdominal, dor e até mesmo náuseas e vômitos. Além disso, a fim de se evitar o excesso de gases, deve-se mastigar lentamente e com a boca fechada (Mahan, Escott-Stump& Raymond, 2013).

Neste estudo, foi observada alta frequência de sintomas gastrointestinais entre os participantes candidatos à cirurgia bariátrica, como: refluxo gastroesofágico, flatulência (gases), pirose pós-pradial (azia após as refeições) e sensação de plenitude gástrica. Nos obesos, o refluxo gastroesofágico por ser elevado, podendo acarretar também alterações da motilidade esofágica (Merrouche et al, 2007). Além disso, deve ser levado em consideração a qualidade inadequada da alimentação e inatividade física, podendo acarretar a flatulência, bem como comer com ritmo rápido sem respeitar os sinais de saciedade pode estar associada a plenitude gástrica (Mahan e Escott-Stump, 2010).

Isso ocorre porque a obesidade é considerada fator de risco para distúrbios gastrointestinais, provavelmente por alterações anatômicas e fisiológicas relacionadas à obesidade, incluindo redução da pressão do esfíncter esofágico inferior, aumento do relaxamento transitório do esfíncter esofágico inferior, presença de hérnia hiatal, aumento da pressão intragástrica e presença de dismotilidade esofágica podem ser responsáveis por aumento da prevalência de sintomas gastrointestinais e suas complicações em indivíduos

obesos. Além disso, depois da cirurgia bariátrica muda drasticamente a anatomia e a fisiologia do sistema gastrointestinal, influenciando nos sintomas gastrointestinais (Garcia & Murata, 2012)

Delgado-Aros et al. (2004) Os sintomas gastrointestinais estão associados à obesidade, a maioria das queixas gastrointestinais que são comumente vistas em indivíduos com peso normal, são vistas de 2 a 3 vezes mais comumente em indivíduos obesos. Os sintomas gastrointestinais incluem refluxo gastroesofágico, dor abdominal, dor torácica ou azia, vômitos, náuseas e evacuação. A dor abdominal superior nesses pacientes, por exemplo, pode estar relacionada à distensão pós-prandial do estômago ou ao retardado do esvaziamento gástrico, e a diarreia pode estar relacionada ao aumento da ingestão de alimentos, levando a cargas osmóticas aumentadas e baixa consistência das fezes.

No presente estudo, encontrou-se associação entre a percepção de que a mastigação causava problemas e alguns sintomas digestivos como diarreia e engasgos, porém a literatura envolvendo a relação entre as etapas da mastigação e os sintomas gastrointestinais é escassa, mas sabe-se que alterações na capacidade mastigatória interferem indiretamente na instalação de distúrbios gastrointestinais (Diniz, 2008).

Quanto aos engasgos, observa-se que o padrão mastigatório do obeso grave é descrito, em sua maioria, como muito rápido, priorizando movimentos verticais, o tamanho do bolo alimentar se mostra grande e com escassez de mastigação. Além disso, os engasgos podem ocorrer devido a pressa durante a alimentação, a uma trituração inadequada e a ingestão de grandes partículas alimentares acarretando dificuldade de deglutição e a presença do engasgo(Gonçalves & Chehder, 2012). Já quanto a diarreia uma parte dos participantes podem ter apresentado devido o tipo de alimentação consumida ou pelas medicações utilizadas (Silva, Silva & Ferreira, 2011).

Quando comparado a autopercepção da mastigação com o comportamento mastigatório avaliado, observou-se que alguns itens como: volume de alimento colocado na boca por porção, ritmo mastigatório, padrão mastigatório (bilateral ou unilateral), incisão nos dentes da frente, deram valores discrepantes e o item vedamento labial durante a refeição apresentou valores aproximados, ou seja, os participantes apresentaram uma percepção mastigatória diferente do comportamento mastigatório avaliado.

Quanto à autopercepção de cortar os alimentos nos dentes da frente, 75% referiram cortar sempre, frequentemente, diferenciando-se do quantitativo encontrado durante a avaliação da mastigação em que 53,3% pacientes realizaram a incisão nos dentes anteriores.

Essa incisão deve ocorrer nos dentes incisivos ou dentes da frente, pois estes são responsáveis pelo corte do alimento, funcionando como alavanca para quebrar o alimento (Whitaker, 2005).

Neste estudo, verificou-se que perceber que a mastigação causa problemas estava diretamente associado a ter escassez de mastigações e ritmo mastigatório rápido. Essa informação reflete a percepção de que os participantes que apresentavam escassez de mastigações associavam sua forma de mastigar a um possível problema e que não mastigavam adequadamente por um hábito ou falta de informação. Portanto, vale destacar a necessidade de instruções e treino para condicionar a melhores hábitos mastigatórios.

Até o presente momento, não foram encontrados estudos que relacionassem as etapas da mastigação com os sintomas gastrointestinais ou ainda estudos que analisassem a autopercepção com a mecânica mastigatória propriamente dita em pacientes obesos ou bariátricos. Apesar da relevância, o presente estudo apresenta algumas limitações, como sua característica transversal, não sendo possível estabelecer relações de causa e efeito entre os fatores associados. Além disso, devido ao momento em que a pesquisa foi aplicada, em meio à pandemia de COVID-19, foi difícil recrutar pacientes e com isso observa-se a necessidade em realizar estudos futuros com uma população maior e mais representativa. Entretanto, os resultados obtidos são preciosos e permitiram esclarecer a relação entre a mastigação, a autopercepção mastigatória e os sintomas gastrointestinais, servindo como um estudo inicial que levanta hipóteses que podem dar origem a futuros estudos, especialmente longitudinais e experimentais.

6 Conclusão

Nesta pesquisa, observou-se que a maioria dos participantes era do sexo feminino, com ensino médio completo e renda entre 1 a 3 salários mínimos. Quanto à mastigação, apresentaram padrão mastigatório predominantemente unilateral, ritmo mastigatório rápido, movimentos mandibulares rotatórios, bolo alimentar grande colocado na boca, apresentaram necessidade de ingestão de líquidos durante as refeições e parte dos participantes referiram que a mastigação pode causar algum problema. Pode-se observar que muitos desses dados obtidos na avaliação não se assemelharam com a autopercepção desses participantes e a presença de sintomas gastrointestinais desagradáveis. Além disso, foi encontrada associação entre perceber que a mastigação causa problemas com a escassez mastigatória, diarreia, perceber que nunca mastiga

devagar, cortar os alimentos com os dentes da frente frequentemente e apresentar engasgos frequentemente.

Neste estudo, observou-se que os parte dos participantes tiveram uma autopercepção discrepante da mastigação propriamente dita, em alguns aspectos como no ritmo mastigatório e no volume inserido na boca por porção e apesar de relatarem execução incorreta e relatarem que a mastigação pode estar causando algum problema, ainda assim muitos não associavam a uma mastigação executada de forma incorreta, ao processo de digestão e a sintomas gastrointestinais. Sugere-se ainda a importância de uma maior atuação do fonoaudiólogo nas equipes multiprofissionais, a fim de garantir melhores resultados para esses indivíduos.

Referências

- Angelis, R.C. (1998). Digestão e absorção de nutrientes (pp. 3-17). In: Dutra-de-Oliveira JE, Marchini JS. *Ciências nutricionais*. São Paulo: Sarvier.
- Andrade, C. G. d. C., & Lobo , A. (2014). Weight loss in the first month post-gastroplasty following diet progression with introduction of solid food three weeks after surgery. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo). <https://doi.org/10.1590/S0102-6720201400S100004>
- Bellisle F, Magnen LE. (1981). The structure of meals in humans: Eating and drinking patterns in lean and obese subjects. *PhysiolBehav*, 27, 649-58.
- Berlese DB, Fontana PFF, Botton L, Weimann ARM, Haeffner LSB. (2012). Características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais. *RevSocBrasFonoaudiol*, 17(2), 171-6.
- Bradley, RM. (1981). Fisiologia oral básica: controle da ingestão de alimentos. São Paulo: Panamericana..
- Bretan, O. & Correa, H.F.K. (2007). Disfagia e alterações emocionais. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 63(2), 185-190.
- Benelam, B. (2009). Satiation, satiety and their effects on eating behaviour. *Nutrition Bulletin*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2009.01753.x>
- Castanha, C. R. (2018). Evaluation of quality of life, weight loss and comorbidities of patients undergoing bariatric surgery. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*.
- Cruz MRR MI. (2004). Intervenção nutricional no tratamento cirrúrgico da obesidade mórbida: resultados de um protocolo diferenciado. *RevNutr.*(2),263-72.
- Damasio, A. & Tock, L.(2005). *Obesidade- perguntas e respostas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Dalcanale, L. (2007). Análise das deficiências nutricionais de pacientes em seguimento pós operatório tardio de cirurgia de by-pass gástrico em Y de roux. [Dissertação]. São Paulo: faculdade de medicina, universidade de São Paulo.p.86.
- Douglas, C. R. (1998). *Patofisiologia oral* (p. 657). São Paulo: Pancast.
- Douglas, C.R. (2002). *Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia* (1a ed.). São Paulo: Robe.
- Delgado-Aros, S., Locke , R., Camilleri, M., Talley, N., Fett, S., & Zinsmeister, A. R. (2004). *Obesity is associated with increased risk of gastrointestinal symptoms: a population-based study*. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2004.30887.x>
- Fandinõ, J., Benchimol, A.K., Coutinho, W.F. & Appolinário, J.C. (2004). Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgico e psiquiátrico. *Revista de psiquiatria do Rio grande do sul*, 26 (1), 47-51

- Felício, C.M., Melchior, M.O., Ferreira, C.L.P. & Rodrigues da Silva, M.A.M. (2008). Otologic symptoms of temporomandibular disorder and effect of orofacialmyofunctional therapy. *Cranio*, 26(2) "in press".
- Figueiredo, A.B. (2010). *Avaliação fonoaudiológica clínica e eletromiográfica da motricidade orofacial do obeso: estudo comparativo*. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, São Paulo, Brasil. Recuperado em 08 de Junho de 2017 de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5135/tde-27052010-170611/>.
- Ford, A.L., Bergh, C. Sodersten, P., Sabin, M.A., Hollinghurst, S., Hunt, L.P., Shield, J.P. (2010). Treatment of childhood obesity by retraining eating behavior: randomized controlled trial. *BMJ*, 340, 5388.
- Garcia, J; Murata,P. Gastrointestinal Symptoms May Be Associated With Obesity. *Medscape*, [s. l.], 25 abr. 2012. Disponível em: <https://www.medscape.org/viewarticle/762636>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- Genaro, K.F., Berretin-Felix, G. Rehder, M.I.B.C. & Marchesan, I.Q. (2009). Avaliação Miofuncional orofacial – Protocolo MBGR. *Rev CEFAC*, 11(2), 237-245.
- Gião, P.H.A., Perissinoto, J. & Souza, P.H.V.A. (2004). Distúrbios alimentares e a influência no sistema estomatognático: A obesidade e a fonoaudiologia. In: FISBERG, M. *Atualização em obesidade na infância e adolescência* (pp. 143-150). São Paulo: Atheneu.
- Gonçalves, R.F.M. & Chepter, E.Z. (2012, Maio-Junho). Perfil mastigatório de obesos mórbidos submetidos à gastroplastia. *Rev. CEFAC*, 14(3), 489-497.
- Hamosh, M., and Burns, W. A. (1977). Lipolytic activity of human lingual glands (Ebner). *Laboratory Investigation*, 37(6), 603-608.
- Ioakimidis I, Zandian M, Ulbl F, Ålund C, Bergh C, Södersten P. (2012). Food intake and chewing in women. *Neurocomputing*, 84, 31–8.
- Li, J.; Na Zhang, Lizhen Hu, Ze Li, Rui Li, Cong Li, and Shuran Wang. (2011). Improvement in chewing activity reduces energy intake in one meal and modulates plasma gut hormone concentrations in obese and lean young Chinese men. *Am J Clin Nutr.*(94); 709–716.
- Lima, W.G. (2018). Relação entre sintomas gastrointestinais e tempo de trânsito gastrointestinal em pacientes obesos graves e nos submetidos a cirurgia bariátrica. Dissertação. Universidade Federal de São Paulo.
- Lund, J. P., and Kolta, A. (2005). Adaption of the central masticatory pattern to the biomechanical properties of food. *Int. Congr. Ser.* 1284, 11–20. doi: 10.1016/j.ics.2005.07.007.
- Marchesan, I.Q. (1993). *Motricidade Oral*. São Paulo: Pancast.

- Shuster, M.H. & Vázquez, J.Á. (2005). Nutritional concerns related to Roux-en-Y gastric bypass: what every clinician needs to know. *Crit Care Nurs Q Jul-Sep 2005;28(3):227-60; quiz 261-2.*
- Mahan, L. K.; Escott-Stump, S. (2010). Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia (12ed). São Paulo: Roca.
- Merrouche M, Sabate J, Jouet P, et al. (2007). Gastro-esophageal reflux and esophageal motility disorders in morbidly obese before and after bariatric surgery. *ObesSurg. (17) 894– 900.*
- Menegassi, B. (2017). Mastigação: Reflexos e interfaces com a saúde. *Ensaios & Diálogos em saúde coletiva.*
- Mishellany-Dutour, A., Renaud,J., Peyron, M.A. , Rimek, F., Woda, A. (2008). Is the goal of mastication reached in young dentates, aged dentates and aged denture wearers? *Br. J. Nutr., 99 (1), 121–128.*
- Monteiro, M.P., Carneiro, F.P., Felipe, N.A.P. & Motta, A.R.(2005). Mastigação e Dispepsia funcional: um novo campo de atuação. *Rev CEFAC (São Paulo), 7(3), 340-347.*
- Mores, R., Delgado, S. E., Martins, N. F., Anderle, P., Longaray, C., Pasqualeto, V. M., & Berbert, M. B. (2017). Caracterização dos distúrbios de sono, ronco e alterações do sistema estomatognático de obesos candidatos à Cirurgia Bariátrica. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento, 11(62), 64-74.* Recuperado de <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/447>.
- Nishiyama MF, Carvalho MDB, Peloso 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. ciênciasssaúde UNIPAR. 2007;11(2):89-98.*
- Otsuka, R, Tamakoshi,K., Yatsuya, H., Murata,C., Sekiya,A., Wada,K., Zhang,K.M. Matsushita,K., Sugiura, K., Takefuji,S., OuYang, P., Nagasawa, N., Kondo, T., Sasaki, S., Toyoshima.H. (2006). Comer rápido leva à obesidade: descobertas baseadas em questionários autoaplicáveis entre homens e mulheres japoneses de meia-idade. *J Epidemiol, 16,117 -124.*
- Pedersen, A. M., Bardow, A., Jensen, S. B., and Nauntofte, B. (2002). Saliva and gastrointestinal functions of taste, mastication, swallowing and digestion. *Oral Diseases, 8(3), 117-129.*
- Pastana, S. G. et al. Análise da mastigação em indivíduos que apresentam mordida cruzada unilateral na faixa-etária de 07 a 12 anos. *Rev CEFAC, v.9, n.3, 339-50, São Paulo jul-set, 2007.*
- Pexe, M. (2014). Associação entre Mastigação e Excesso de Peso: Uma Revisão Sistemática. Dissert. apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva. Área de Concentração: Saúde Coletiva UFMT- Cuiabá Jun.

- Peixoto, J.S. & Ganem, K.M.G. (2010). Prevalência de transtornos alimentares pós-cirurgia bariátrica. *Revista Saúde e Pesquisa*, 3(3), 353-358.
- Prinz, J.P. & Lucas, P.W. (1997). An optimization model for mastication and swallowing in mammals. *Proc. R. Soc. B-Biol. Sci.* 264 (1389), 1715–1721.
- Ramfjord, S. & Ash, M.M. (1984). *Oclusão* (3a. ed., pp. 422). Rio de Janeiro: Interamericana.
- Repetto, G., Rizzolli, J. & Bonatto, C. (2003). Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobre peso: here, there and everywhere. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 47 (6), 633-635.
- Ruijschop, R.M., Zijlstra, N., Boelrijk, A.E., Dijkstra, A., Burgering, M.J., Graaf, C. & Westerterp-Plantenga, M.S. (2011). Effects of bite size and duration of oral processing on retro-nasal aroma release- features contributing to meal termination. *Br J Nutr*, 105, 307-15.
- Santamaría, A. R., Vázquez, I. A., Caballero, D. P., & Rodríguez, C. F. (2009). Eating habits and attitudes and their relationship with Body Mass Index (BMI). *The European Journal of Psychiatry*, 23(4). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-61632009000400002
- Silva MRSB, Silva SRB, Ferreira AD. (2011). Intolerância alimentar pós-operatória e perda de peso em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica Bypass Gástrico. *J Health Sci Inst.* 29(1):41-4.
- Sá Filho, F.P.G. (2004). *Fisiologia oral*. São Paulo: Santos.
- Santos, A.C. & Barroso, L.M.S.B. (2008). O início da atuação fonoaudiológica junto aos pacientes com obesidade. In: RESENDE, J.H.C. *Tratado de cirurgia plástica da obesidade* (pp. 63-67). Rio de Janeiro: Rúbio.
- Segal, A. & Fandino, J. (2012). Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. *Rev. Bras. Psiquiatr*(São Paulo). Recuperado em 07 de Junho de 2017 de <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462002000700015>.
- Silva, A.S.G., Tanigute, C.C. & Tessitore, A. (2014, Set-Out). A necessidade da avaliação fonoaudiológica no protocolo de pacientes candidatos à cirurgia bariátrica. *Rev. CEFAC*, 16(5), 1655-1668.
- Silva, M.C., Costa, M.L.V.C.M., Nemr, K. & Marchesan, I.Q. (2009). Frênuco de língua alterado e interferência na mastigação. *Rev CEFAC*, 11(Supl3), 363-369.
- Soares, E.B., Pires, J.B., Menezes, M.A., Santana, S.K.S. & Frag, J. (2010). Fonoaudiologia x ronco/apnéia do sono. *Rev. CEFAC*, 12(2), 317-325.
- Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM). (2019). Quem pode fazer a cirurgia bariátrica e metabólica? Recuperado em 05 de Novembro de 2020 de <http://www.sbcbm.org.br/quem-pode-fazer-cirurgia-bariatrica-e-metabolica/>.

- Souza, Noemia Caroline de, & Guedes, Zelita Caldeira Ferreira. (2016). Mastigação e deglutição de crianças e adolescentes obesos. *Revista CEFAC*, 18(6), 1340-1347. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201618617015>.
- Vigitel Brasil. (2016). Vigilância e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Recuperado em 09 de Julho de 2017 de <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf>.
- Vilanova, R. (2020). Hospital Jean Bitar avalia mais 100 candidatos do ‘Obesidade Zero’. Recupero em 03 de Maio de 2021 de <http://www.saude.pa.gov.br/hospital-jean-bitar-avalia-mais-100-candidatos-do-obesidade-zero/>.
- Veyrunne, J., Chaussain, C., Czernichow, S., & Ciangura, C. (2008). Impact of Morbid Obesity on Chewing Ability. *Obesity Surgery*, 18(11), 1467-72. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/s11695-008-9443-9>
- Whitaker, M.E., Trindade Júnior, A.S. & Genaro, K.F. (2009). Proposta de protocolo de avaliação clínica da função mastigatória. *Rev CEFAC* (São Paulo), 11 (Supl. 3), 311-323.
- Woda, A., Foster, K., Mishellany, A., and Peyron, M. A. (2006). Adaptation of healthy mastication to factors pertaining to the individual or to the food. *Physiol. Behav.* 89, 28–35. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.02.013
- World Health Organization [WHO]. (1998). *Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO consultation on Obesity*. Geneva, Switzerland. World Health Org. Recuperado em 09 de Junho de 2017 de http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/.
- World Health Organization Global Infobase. (2016). Recuperado em 10 de Junho de 2017 de <https://apps.who.int/infobase/>.
- Zijlstra, H. et al. (2012). Emotion processing and regulation in women with morbid obesity who apply for bariatric surgery. *Psychology & Health*, 27(2), 1375-1378.
- Zhu, Y., & Hollis, J. H. (2014). Increasing the number of chews before swallowing reduces meal size in normal-weight, overweight, and obese adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 926-931. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.08.020>

APÊNDICE E ANEXO

Apêndice A



Universidade Federal do Pará
 Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento
 Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr.(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “ASSOCIAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO MASTIGATÓRIA, O COMPORTAMENTO MASTIGATÓRIO E A PRESENÇA DE SINTOMAS DIGESTIVOS E DE ANSIEDADE EM PACIENTES CANDIDATOS À CIRURGIA BARIÁTRICA”. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que para 2025, a população mundial corresponderá a 2,3 bilhões de pessoas com excesso de peso e 700 milhões com obesidade. Para o tratamento da obesidade podem ser utilizadas diversas intervenções, entre elas as clínicas (comportamentais, medicamentosas) e cirúrgicas. Os procedimentos cirúrgicos são recomendados quando os métodos clínicos não obtiverem sucesso, por pelo menos dois anos, e, quando o Índice de Massa Corporal (IMC) dos indivíduos for maior do que $40\text{kg}/\text{m}^2$ ou acima de $35\text{kg}/\text{m}^2$ acompanhado de comorbidades e/ou síndrome metabólica. As implicações dos procedimentos de cirurgia bariátrica no estado nutricional do paciente se devem especificamente às alterações anatômicas e fisiológicas que prejudicam as vias de absorção e/ou ingestão alimentar. Com isso várias adaptações alimentares são necessárias entre elas à adaptação na mastigação. Com isso, considerando a falta de conhecimento dos pacientes bariátricos quanto à necessidade de se adequar a mecânica da mastigação e as alterações que a mastigação realizada de forma incorreta pode acarretar a esses pacientes, como sintomas de má digestão, este estudo teve por objetivo comparar a autopercepção da mastigação com o comportamento de mastigação e a relação com sintomas gastrointestinais e com a ansiedade de pacientes em pré operatório de cirurgia bariátrica. Para isso, os participantes deverão ter idades variando entre 20 e 60 anos, Ensino Fundamental completo, serem pacientes em pré-operatório de cirurgia bariátrica e residentes na região metropolitana de Belém/PA ou interior do estado, sendo excluídos pacientes submetidos as demais técnicas de cirurgia bariátrica, com deformações faciais e/ ou oclusais, com deficiência auditiva, com afecções neurológicas prévias (Acidente Vascular Cerebral, Traumatismo Craniano, entre outras), pacientes que já tiveram atendimento fonoaudiológico ou orientações fonoaudiológicas sobre mastigação. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: Será 1 encontro realizado no ambulatório de Endocrinologia, no Hospital Jean Bitar. Serão colhidos dados pessoais, realizadas avaliações mastigatórias e aplicados questionários durante os encontros.

Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. A pesquisa poderá causar riscos mínimos à integridade física e emocional dos participantes, como desconforto durante a aplicação dos instrumentos e da realização de filmagens da avaliação da mastigação,

para minimizar esses riscos serão respeitadas as normas ergonômicas dos assentos, não serão identificados os questionários pelo nome para que seja mantido o anonimato, serão dados esclarecimentos prévios sobre a pesquisa aos participantes, e o participante poderá informar a qualquer momento, qualquer desconforto que sinta, de modo a tornar a aplicação do estudo o mais confortável a você ou solicitar a interrupção da participação na pesquisa a qualquer momento.

A pesquisa será realizada de acordo com a sua disponibilidade e disposição no dia. O principal benefício da pesquisa é de gerar conhecimento para os pacientes bariátricos quanto à mecânica mastigatória, através de orientações dadas e assim, consequentemente tentar obter melhora na digestão e na redução de sintomas indesejáveis. O pesquisador será responsável pela execução dos procedimentos e garantia de esclarecimentos durante a pesquisa. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e é assegurado o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, sendo utilizados letras e números para descrever os resultados. Você não terá qualquer despesa por conta da participação na pesquisa, nem receberá qualquer vantagem financeira. No entanto, caso o(o) Sr.(a) tenha qualquer gasto pela sua participação na pesquisa, será resarcido pelo pesquisador. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento ou em caso de necessidade, você pode entrar em contato direto com o Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical, situado na Avenida Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal, primeiro andar, ou ainda pelo telefone: (91) 3201-0961 e pelo e-mail: cepbel@ufpa.br.

Gostaria de contar com sua participação e coloco-me à sua disposição para maiores esclarecimentos sobre a pesquisa. Caso você concorde em participar da pesquisa assine o termo de consentimento abaixo.

Pesquisadora: Flávia Luciana Pinheiro de Souza Pinto Martins

Endereço: Travessa Mauriti, 2571. Marco Belém/Pará.

Contato: (91) 991166602

E-mail: flavia-luciana@hotmail.com

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos, risco e benefícios de minha participação na pesquisa “ASSOCIAÇÃO ENTRE A AUTOPERCEPÇÃO MASTIGATÓRIA, O COMPORTAMENTO MASTIGATÓRIO E A PRESENÇA DE SINTOMAS DIGESTIVOS E DE ANSIEDADE EM PACIENTES CANDIDATOS À CIRURGIA BARIÁTRICA”, e a razão pela qual o pesquisador precisa da minha colaboração, tendo entendido a explicação. Por isso, eu concordo em participar, sabendo que não vou ganhar nada, inclusive recompensas financeiras, e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Belém, _____ de _____ de 20____.

Participante

Apêndice B

FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

a. Identificação

Nome: _____
 Sexo: _____ Data de Nascimento: _____
 Idade: _____ Escolaridade: _____
 Ocupação: _____ Fone (res.): _____
 Fone (cel): _____
 E-mail: _____
 Moradia e composição familiar Endereço:

 Bairro: _____ Perímetro: _____
 Cidade: _____ Estado: _____
 Quantas pessoas moram na casa? _____
 Entrada no Projeto: _____ Nº do
 Prontuário: _____

b. Estado Civil

- Solteiro
- Casado
- Divorciado
- Viúvo
- Separado Judicialmente

c. Escolaridade:

- Ensino Fundamental completo
- Ensino Fundamental incompleto
- Ensino Médio completo
- Ensino Médio incompleto
- Ensino Superior completo
- Ensino Superior incompleto

d. Renda Familiar

- Desempregado
- Menos de 1 salário mínimo
- 1 salário mínimo
- de 1 a 3 salários mínimos
- de 3 a 5 salários mínimos
- mais de 5 salários mínimos

2. Estado clínico

2.1. Doenças crônicas associadas:

- Hipertensão Arterial Sistêmica
- Diabetes

- () Dislipidemia
 () Nenhuma
 () Outras _____

2.2 Problemas associados:

- () Fumante
 () Colesterol alto
 () Alcoolismo
 () Nenhum

3. Pratica exercícios Físicos: () Sim () Não Qual?_____

Frequência:

- () 1 vez na semana
 () 2 vez na semana
 () 3 vez na semana
 () Todos os dias

Por gentileza, responda às seguintes perguntas:

1)Qual a sua alimentação atual?

2)Quais destes sintomas você tem apresentado após alimentação?

- () Vômito () Empachamento () Refluxo () Gases () Azia () Diarreia ou prisão de ventre () Dor no estômago () Nenhum

3)Você recebeu alguma orientação sobre o que fazer para evitar a ocorrência desses sintomas?() Não () Sim.

4)Quais as orientações que você recebeu para evitar a ocorrência desses sintomas?

Apêndice C

Questionário com perguntas específicas sobre mastigação

Responda cada uma das perguntas abaixo sobre as suas refeições, escolhendo apenas uma das quatro alternativas de respostas (Sempre, Frequentemente, Às vezes ou Nunca).

| Comportamento | Sempre | Frequentemente | Às vezes | Nunca |
|---|---------------|-----------------------|-----------------|--------------|
| 1. Você coloca pedaços pequenos de alimento na boca? Obs: pedaço pequeno são partes do alimento e não o alimento todo. | | | | |
| 2. Você mastiga devagar? | | | | |
| 3. Você mastiga dos dois lados? | | | | |
| 4. Você corta o alimento com os dentes da frente? | | | | |
| 5. Você fecha a boca durante a mastigação? | | | | |
| 6. Você sente dor ao mastigar? | | | | |
| 7. Você bebe líquido para engolir o alimento? | | | | |
| 8. Você sente azia após a alimentação? | | | | |
| 9. Você sente empachamento após a alimentação? | | | | |
| 10. Você tem episódios de náusea e/ou vômito? | | | | |
| 11. Você tem episódios de engasgos durante a alimentação? | | | | |
| 12. Você demora muito para fazer a refeição? | | | | |
| 13. Você acha que a sua mastigação está lhe causando algum problema? | | | | |

Apêndice D

Protocolo de avaliação da mastigação

AVALIAÇÃO DA MASTIGAÇÃO

Solicitar ao paciente que mastigue de modo habitual e observar:

1-Incisão ou corte do alimento:() Dentes Anteriores () Dentes Laterais () Ausência

2- Padrão mastigatório:() Bilateral () Unilateral D () Unilateral E

3-Fechamento labial: () sistemático () assistemático () ausente

4- Ritmo:() Lento () Rápido

Legenda: Lento = mais de 40 segundos; Rápido = menos de 30 segundos.

5- Movimentos de mandíbula:() Rotatórios () Verticais

6- Tamanho do bolo alimentar:() Pequeno () Grande

Legenda: Pequeno = pedaço do alimento; Grande = alimento inteiro.

7- Excesso de mastigação:() Não () Sim

Legenda: Não = 20 vezes Sim = mais de 20 vezes.

8- Escassez de mastigação:() Não () Sim

Legenda: Não = 20 vezes; Sim = menos de 15 vezes.

9- Necessidade de líquidos durante a deglutição:() Não () Sim

10-Dor ao mastigar: () Ausente () Presente

12-Ruído na ATM: () Ausente () Presente

Fonte: Adaptado de Gonçalves e Chehler (2012) e Genaro KF, Berretin-Felix, Rehder MIBC, Marchesan IQ (2009).

Apêndice E
INVENTÁRIO DE ANSIEDADE DE BECK (BAI)

Instrução 1: Abaixo está uma lista de sintomas comuns de ansiedade. Por favor, leia cuidadosamente cada item da lista. Identifique o quanto você tem sido incomodado por cada sintoma **durante a última semana, incluindo hoje**, colocando um “x” no espaço correspondente, na mesma linha de cada sintoma.

| | Absolutamente não | Levemente (não me incomodou muito) | Moderadamente (foi muito desagradável mas pude suportar) | Gravemente (dificilmente pude suportar) |
|---|----------------------|--|---|---|
| Dormência ou formigamento | | | | |
| Sensação de calor | | | | |
| Tremores nas pernas | | | | |
| Incapaz de relaxar | | | | |
| Medo que aconteça o pior | | | | |
| Atordoado ou tonto | | | | |
| Palpitação ou aceleração do coração | | | | |
| Sem equilibrio | | | | |
| Aterrorizado | | | | |
| Nervoso | | | | |
| Sensação de sufocação | | | | |
| Tremores nas mãos | | | | |
| Trêmulo | | | | |
| Medo de perder o controle | | | | |
| Dificuldade de respirar | | | | |
| Medo de morrer | | | | |
| Assustado | | | | |
| Indigestão ou desconforto no abdomen | | | | |
| Sensação de desmaio | | | | |
| Rosto afogueado | | | | |
| Suor não devido ao calor | | | | |

Anexo A

Parecer Consustanciado do CEP



**UFPA - NÚCLEO DE MEDICINA
TROPICAL-NMT**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito de regras sobre a mastigação de pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica

Pesquisador: FLAVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA

Área Temática:

Verão: 3

CAAE: 86282318.6.0000.5172

Instituição Proponente: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.052.573

Apresentação do Projeto:

As informações contidas nos campos Apresentação do Projeto, Objetivo da Pesquisa e Avaliação dos Riscos e Benefícios foram retiradas do documento

"PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1080761.pdf", datado de 19/05/2020, em que lê-se, no Item:

Introdução:

A obesidade é considerada uma doença crônica pela Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo estimada para 2025, uma população mundial de 2,3 bilhões de pessoas com excesso de peso e 700 milhões com obesidade. Segundo o ranking da OMS, o Brasil ocupa a 77a posição, sendo que 30% da população brasileira encontram-se acima do peso (Gigante, Moura e Sardinha, 2009). De acordo com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) 30 milhões dos brasileiros apresentam obesidade e 95 milhões sobre peso. Ela pode desencadear uma série de doenças associadas, sendo considerada a principal causa de perda de autonomia do indivíduo e uma das principais causas de óbito no mundo (SBCBM, 2012). Para o tratamento da obesidade podem ser utilizadas diversas intervenções, entre elas as clínicas (comportamentais, medicamentosas) (Fandiño, Benchimol, Coutinho & Appolinário, 2004) e cirúrgicas. Os

Endereço: Av. Generalissimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

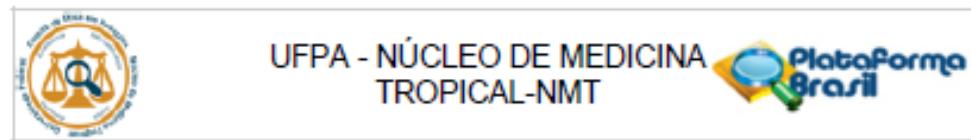
CEP: 66.055-240

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3201-0961

E-mail: cepnmt@ufpa.br



Continuação da Página: 4.052.573

procedimentos cirúrgicos são recomendados quando os métodos clínicos não obtiverem sucesso, por pelo menos dois anos, e, quando o Índice de Massa Corporal (IMC) dos indivíduos for maior do que 40kg/m² ou acima de 35kg/m² acompanhado de comorbidades e/ou síndrome metabólica (Sjöström et al., 2007; Monteiro e Angelis, 2007). Segundo informações publicadas no site da SBCBM (2017), o número de cirurgias bariátricas no Brasil aumentou 7,5% em 2016 em comparação com o ano de 2015. Os dados apontam que no ano de 2016 foram cerca de 100.512 cirurgias, enquanto que em 2015 foram 93,5 mil cirurgias realizadas. A gastroplastia ou cirurgia bariátrica é considerada o meio mais eficaz para redução de peso em pacientes obesos mórbidos (Menezes e Alvarez, 2008). As implicações dos procedimentos de cirurgia bariátrica no estado nutricional do paciente se devem especificamente às alterações anatômicas e fisiológicas que reduzem a capacidade gástrica e prejudicam as vias de absorção e/ou ingestão alimentar. Com isso, várias adaptações alimentares são necessárias entre elas a adaptação na mastigação (Parkes, 2006). A mastigação está diretamente ligada à digestão, sendo considerada a primeira fase da digestão. É caracterizada pela fragmentação do alimento em partículas cada vez menores e juntamente com a ação enzimática da saliva torna o bolo alimentar mais coesa e pronto para ser deglutiído e digerido (Douglas, 2002; Marchesan, 2012; Tanigute, 2005). Caso realizada de forma inadequada, a mastigação pode acarretar prejuízos à digestão, como sobrecarga aos compartimentos digestivos (estômago e intestino), acarretando escoriações, irritações, possíveis obstruções intestinais (Sá Filho, 2004), sintomas de má digestão (azia, empinamento, vômito) e engasgos (Angelis, 1998). Para evitar tais prejuízos à qualidade de vida e saúde do paciente bariátrico, faz-se necessário um acompanhamento fonoaudiológico e nutricional (Morelra, 2003), visando uma avaliação mastigatória desde o pré-operatório, com adequação da musculatura mastigatória alterada e orientações para uma reeducação nessa função, dando continuidade a esse acompanhamento no pós-operatório para minimizar possíveis alterações digestivas nesses pacientes. As orientações dadas pelos profissionais de saúde, sob uma ótica da análise do comportamento, são chamadas de regras. Regras são estímulos antecedentes verbais que evocam o comportamento por elas especificado, além disso, elas podem alterar a topografia do comportamento, ou seja, ser apresentada pelo falante de diversas formas como um aviso, ordem, orientação, perguntas, podem alterar a função de um estímulo, ou seja quando altera o comportamento do indivíduo e pode ainda exercer controle sobre a continguidade (Najjar, Albuquerque, Ferreira & Paracampo, 2014; Albuquerque, Paracampo, Matsuo e Mescouto, 2013; Albuquerque & Paracampo, 2017). Para aumentar a probabilidade de adesão ao tratamento e das regras (orientações) serem seguidas, são

| | |
|---|------------------------|
| Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92 | CEP: 66.055-240 |
| Bairro: Umarizal | |
| UF: PA | Município: BELEM |
| Telefone: (91)3201-0961 | E-mail: cepnmt@ufpa.br |



Continuação do Período: 4.052.573

comumente dadas justificativas, que nada mais são do que partes de uma regra (Albuquerque Mescouto e Paracampo, 2011; Albuquerque & Paracampo, 2010; Albuquerque, et al., 2013). Por exemplo, o profissional emite a regra "Coma devagar e como justificativa, assim você perderá peso e evitara alterações digestivas". O processo cirúrgico demanda uma intensa adesão ao tratamento dos pacientes tanto no período pré-operatório, quanto no pósoperatório.

pols implica modificações de hábitos alimentares, comportamentais e de estilo de vida (Fandlho, Benchimol, Coutinho & Appolinario, 2004). No entanto, pesquisas comportamentais envolvendo a mastigação de pacientes bariátricos e visando observar a adesão ao tratamento desses pacientes são escassas na literatura. Com isso, diante dos impactos que a mastigação pode acarretar no processo digestivo, do aumento de pacientes realizando a cirurgia bariátrica no Brasil, de seus impactos no processo de absorção de nutrientes, da escassez de pesquisas envolvendo adesão ao tratamento, análise do comportamento e orientações mastigatórias a esse grupo, da necessidade de gerar conhecimento sobre essa temática para profissionais e pacientes e visando contribuir para melhoria da qualidade de vida dos pacientes bariátricos, surgiu o interesse em realizar esta pesquisa que terá por objetivo investigar os efeitos de regras, na presença de regras com justificativas e de treinamento prático para o seguimento de regras e o efeito de um treinamento prático sobre o comportamento de mastigar em pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica.

Hipótese:

A apresentação oral do manual de reeducação mastigatória com justificativas para o seguimento de regras e o treinamento prático de mastigação em pacientes em pré-operatório e pós-operatório de cirurgia bariátrica irão aumentar a probabilidade das regras (orientações) serem seguidas, ou seja, serão capazes de modificar a maneira de mastigar desses pacientes. Quando comparado os grupos, os participantes expostos as regras justificativas do tipo 1 e treinamento prático terão maior probabilidade de aderir ao tratamento, seguindo as regras (orientações) e alterando o comportamento de mastigar. O grupo controle não será exposto as regras e com isso não terá seu comportamento mastigatório alterado.

Metodologia Proposta:

Serão participantes 15 adultos, voluntários, atendendo a um convite verbal feito pela pesquisadora. O Local onde será realizada coleta de dados no ambulatório de Endocrinologia do Hospital Jean Bitar, no município de Belém (Pará/Brasil). O Hospital Jean Bitar é um hospital

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

CEP: 66.055-240

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3201-0961

E-mail: cepnmt@ufpa.br



UFPA - NÚCLEO DE MEDICINA
TROPICAL-NMT



Continuação do Parecer: 4.052.573

público, que realiza as cirurgias bariátricas pelo SUS e oferece serviço multiprofissional para pacientes no pré e pós-operatório, incluindo endocrinologista, nutricionista, cirurgião. Vale ressaltar, que é um dos hospitais que mais faz cirurgia bariátrica no estado do Pará. Os materiais utilizados serão: Celular LG para filmar, Torrada, Luvas de procedimento, Prancheta, folha de papel A4 e caneta esferográfica de tinta azul. Já os instrumentos utilizados para a coleta de dados serão: 1) um formulário para coleta de dados, 2) um manual de reeducação mastigatória com regras e justificativas adicionais do Tipo 1, 3) um questionário com perguntas específicas, 4) um Protocolo para avaliação da mastigação. Quanto aos Procedimentos, a pesquisadora inicialmente realizará uma triagem para identificar a presença dos critérios de inclusão e de exclusão estabelecidos para este estudo, através dos prontuários.

Aquelas pessoas que preencherem tais critérios serão convidados, por telefone, pela pesquisadora, a comparecerem ao ambulatório em dia e hora agendados, de tal modo que seja evitado que eles conversem entre si sobre a pesquisa durante os encontros. Antes do inicio do primeiro encontro, a pesquisadora explicará ao participante o procedimento e objetivo do estudo, tal como descrito no TCLE. Em seguida, solicitará a leitura e posterior assinatura do TCLE, caso concordem com todos os termos descritos. Depois, solicitará verbalmente que o participante preencha um questionário impresso em folha de papel, sobre dados pessoais e sociodemográficos.

Após, os 15 participantes serão distribuídos em três grupos, cada um com cinco participantes, que serão expostos a duas fases, realizadas em 3 encontros. O Encontro 1 consistirá na linha de base com aplicação dos instrumentos Protocolo de avaliação da mastigação e Questionário de perguntas específicas aos três grupos (G1, G2 e GC). Após uma semana será realizado o encontro 2 que corresponderá a Fase 1 da pesquisa.

Nesta fase, os três grupos irão diferir apenas quanto às variáveis a que serão expostos, ao G1 será entregue e explicado oralmente o Manual de reeducação mastigatória. Já ao G2 será entregue e explicado oralmente o Manual de reeducação mastigatória e aplicado um treinamento prático, que consistirá na apresentação de um conjunto de instruções com demonstração de algumas etapas para realização da mastigação, orientados durante a pesquisa pelos instrumentos propostos. Já ao grupo 3 ou grupo controle (GC) será somente aplicado o Protocolo de avaliação da mastigação e um questionário de perguntas específicas sobre mastigação, semelhante a linha de base. O efeito das variáveis será avaliado por meio de comparação entre os resultados dos Grupos 1, 2, 3 (GC) e comparação dos dados obtidos na linha de base, e nas fases 1 e 2. Com os dados será observado se está havendo adesão às orientações dadas e melhora na mastigação. Para um maior controle experimental algumas variáveis estranhas serão controladas como a possibilidade de contato entre

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

CEP: 66.055-240

UF: PA

Município:

BELEM

Telefone: (91)3201-0961

E-mail: cepnmt@ufpa.br



Continuação do Poder: 4.052.573

os grupos.

Critério de Inclusão:

Serão selecionados os indivíduos com faixa etária entre 18 e 59 anos, em função do valor mínimo representar a maioridade civil, estabelecida pelo Código Civil brasileiro, com tempo de pós-operatório de 2 até 6 meses após a cirurgia e pacientes submetidos às técnicas cirúrgicas, Bypass Gástrico em Y de Roux (BGYR) e ao Sleeve. Os participantes devem ter no mínimo o Ensino Fundamental completo, pois durante o procedimento serão expostos a instruções verbais complexas e terão acesso a material didático impresso, contendo justificativas para o seguimento de regras sobre o padrão de mastigação adequada.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos indivíduos em pré-operatório e pós-operatório tardio de cirurgia bariátrica (com mais de 6 meses de cirurgia), indivíduos menores de 18 anos, idosos, pacientes com deformações faciais e/ou oclusais, com deficiência auditiva, com comprometimento cognitivo, com afecções neurológicas prévias (Acidente Vascular Cerebral, Traumatismo Craniano, entre outras), pacientes que já tiveram atendimento fonoaudiológico ou orientações fonoaudiológicas sobre mastigação, devido essas condições interferirem nas respostas obtidas durante a coleta de dados da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar os efeitos de regras, na presença de regras com justificativas e de treinamento prático para o seguimento de regras e o efeito de um treinamento prático sobre o comportamento de mastigar em pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica.

Objetivo Secundário:

- (1) Identificar o repertório comportamental de mastigação dos pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica.
- (2) Observar e comparar o efeito de justificativas e treinamento prático sobre o seguimento de regras no comportamento de mastigar em pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica.
- (3) Comparar os relatos do seguimento de regras de mastigação com o comportamento propriamente dito de mastigação.

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92
Bairro: Umarizal
UF: PA
Telefone: (91)3201-0961

CEP: 66.055-240

E-mail: cernmt@ufpa.br



Continuação do Parecer: 4.062.573

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa não gerará custos aos indivíduos, mas poderá causar riscos mínimos à integridade física e emocional dos participantes, como desconforto durante a aplicação dos instrumentos, devido ao tempo de aproximadamente 20 minutos para avaliação mastigatória. Serão ainda realizadas filmagens da avaliação da mastigação, sendo assegurado ainda que todas as informações prestadas pelos participantes serão sigilosas e utilizadas somente para esta pesquisa, porém sempre existe uma possibilidade remota de quebra de sigilo ainda que involuntária e não intencional (exemplo, por perda ou roubo de documentos, computador). Algumas medidas para minimizar esses riscos são: respeitar as normas ergonômicas dos assentos, não identificação dos questionários pelo nome para que seja mantido o anonimato, a oferta de esclarecimento prévio sobre a pesquisa aos participantes, e a interrupção da participação na pesquisa poderá ser realizar a qualquer momento a pedido do participante. Além disso, os resultados dessa pesquisa poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, em que serão mostrados apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar dados pessoais, como nome ou qualquer informação relacionada a privacidade do participante. Todas essas informações serão colocadas ao participante através do TCLE.

Benefícios:

O principal benefício da pesquisa é a melhora no padrão mastigatório, com possível melhora na digestão e redução de sintomas indesejáveis e consequentemente melhoria na qualidade de vida dos pacientes, além disso, a pesquisa visa gerar conhecimento para profissionais da saúde e pacientes.

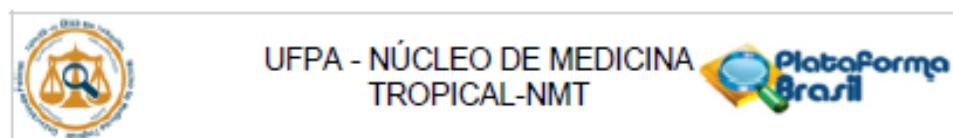
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este estudo tem por objetivo investigar os efeitos de regras, na presença de regras com justificativas e de treinamento prático para o seguimento de regras e o efeito de um treinamento prático sobre o comportamento de mastigar em pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica e desta forma tentar colaborar para minimizar os impactos de uma mastigação incorreta na qualidade de vida desses pacientes. A pesquisa será desenvolvida no hospital público Jean Bitar em Belém/PA, com 15 pacientes em pósoperatório de cirurgia bariátrica que serão distribuídos em três grupos, cada um com cinco participantes, onde serão expostos a duas fases, realizadas em 3 encontros,

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 52
Bairro: Umarizal
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-0961

CEP: 66.055-240

E-mail: cepnmt@ufpa.br



Continuação do Parecer: 4.082.573

em que a fase 1 acontecerá uma semana após a coleta da linha de base e a fase 2 ocorrerá 1 semana após a fase 1. Na Fase 1 os três grupos irão diferir apenas quanto às variáveis a que serão expostos: 1) à apresentação da regra com a justificativa adicional do Tipo 1; 2) à apresentação da regra com a justificativa adicional do Tipo 1 e aplicação do treinamento prático de mastigação 3) aplicado somente a avaliação e de um questionário de perguntas específicas sobre mastigação, semelhante a linha de base. O efeito das variáveis será avaliado por meio de comparação entre os resultados dos Grupos 1, 2, 3 (GC) e comparação dos dados obtidos na linha de base, e nas fases 1 e 2. Com os dados será observado se esta havendo adesão as orientações dadas e melhora na mastigação. Para um maior controle experimental algumas variáveis estranhas serão controladas como a possibilidade de contato entre os grupos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos anexados e preenchidos adequadamente:

1. Projeto no formato Plataforma Brasil (PB).
2. Folha de Rosto.
3. Declaração de Autorização da Instituição coparticipante.
4. Projeto Original.
5. Orçamento.
6. TCLE.
7. Cronograma.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Protocolo submetido em 19/05/2020, atende aos pressupostos das Resoluções CNS 466/2012 e 510/2016, e Norma Operacional 001/2013.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, este Colegiado manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa por estar de acordo com a Resolução CNS nº466/2012 e 510/2016, e Norma Operacional 001/2013.

Considerando as questões referentes ao COVID-19, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do NMT-UFPA esclarece e orienta o pesquisador responsável:

Da aprovação do protocolo de pesquisa por parte do Comitê não decorre a obrigatoriedade da realização, de maneira imediata, da parte da pesquisa que envolve seres humanos;

| | |
|---|------------------------|
| Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92 | CEP: 66.055-240 |
| Bairro: Umarizal | |
| UF: PA | Município: BELEM |
| Telefone: (91)3201-0961 | E-mail: cepnmt@ufpa.br |



Continuação do Parecer: 4.062.573

O cronograma da pesquisa pode ser alterado a qualquer tempo, desde que o pesquisador informe, antecipadamente, ao Comitê a alteração por meio da Plataforma Brasil, via EMENDA. Portanto, dadas as condições atuais, orienta-se para a prorrogação da etapa da pesquisa que envolve seres humanos, quando esta implicar contato físico, de maneira que seja realizada quando nem o pesquisador e nem o participante da pesquisa sejam colocados em risco.

Todos os pesquisadores devem evitar o contato físico com os participantes de pesquisa. Em caso de impossibilidade, devem realizar suas pesquisas de acordo com as recomendações de prevenção de contágio e transmissão do COVID-19, divulgadas pelos órgãos competentes.

No caso da pesquisa contar com a colaboração de instituições coparticipantes, deverá atentar para as datas em que a pesquisa foi autorizada nas mesmas.

Esclarecemos que a responsabilidade do pesquisador é indelegável, indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

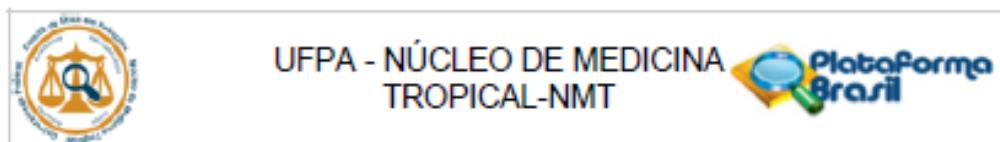
Cabe ainda ao pesquisador:

- a) desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final para este CEP;
- c) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- d) 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;
- e) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto;
- f) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, alteração ou interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.
- g) comunicar antecipadamente alterações no cronograma por meio da Plataforma Brasil via Emenda.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|--------------------------------|--|------------------------|----------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_1080761.pdf | 19/05/2020 10:30:04 | | Aceito |
| Folha de Rosto | folhaderosto.pdf | 19/05/2020 10:28:29 | FLAVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA | Aceito |
| Declaração de Instituição e | Declaracao_de_Instituicao.pdf | 31/03/2020 19:59:14 | FLAVIA LUCIANA PINHEIRO DE | Aceito |

| | | |
|---|--|------------------------|
| Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92 Bairro: Umarizal UF: PA | CEP: 66.055-240 Município: BELEM Telefone: (91)3201-0961 | E-mail: cepnmt@ufpa.br |
|---|--|------------------------|



Continuação do Parecer: 4.052.573

| | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------|--|--------|
| Infraestrutura | Declaracao_de_Instituicao.pdf | 31/03/2020 19:59:14 | SOUZA | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto.docx | 28/02/2020 08:49:08 | FLAVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA | Aceito |
| Orçamento | Orcamento.docx | 28/02/2020 08:46:24 | FLAVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.docx | 28/02/2020 08:44:45 | FLAVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA | Aceito |
| Cronograma | Cronograma.docx | 28/02/2020 08:42:32 | FLAVIA LUCIANA PINHEIRO DE SOUZA | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 27 de Maio de 2020

Assinado por:

FABIOLA ELIZABETH VILLANOVA
(Coordenador(a))

| | |
|---|------------------------|
| Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92 | CEP: 66.055-240 |
| Bairro: Umarizal | |
| UF: PA | Município: BELEM |
| Telefone: (91)3201-0961 | E-mail: cepnmt@ufpa.br |