



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

MARIANA NATÁLIA DA SILVA SENA

**RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES NA MASTIGAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO
DO SOBREPESO E OBESIDADE: Uma revisão narrativa**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

MARIANA NATÁLIA DA SILVA SENA

**RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES NA MASTIGAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO
DO SOBREPESO E OBESIDADE: Uma revisão narrativa**

TCC apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa Mestre Renata
Emmanuele Assunção Santos

Coorientadora: Profa Dra Kelli Nogueira
Ferraz Pereira Althoff

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Sena, Mariana Natália da Silva.

Relação entre alterações na mastigação e o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade: uma revisão narrativa / Mariana Natália da Silva Sena. - Vitória de Santo Antão, 22.

23

Orientador(a): Renata Emmanuele Assunção Santos

Coorientador(a): Kelli Nogueira Ferraz Pereira Althoff

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Nutrição - Bacharelado, 22.

1. Mastigação. 2. Obesidade. 3. Sobrepeso . 4. Sistema estomatognático. I. Santos, Renata Emmanuele Assunção . (Orientação). II. Althoff, Kelli Nogueira Ferraz Pereira . (Coorientação). III. Título.

610 CDD (22.ed.)

MARIANA NATÁLIA DA SILVA SENA

**RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES NA MASTIGAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO
DO SOBREPESO E OBESIDADE: Uma revisão narrativa**

TCC apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: 10/11/2022.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Isabeli Lins Pinheiro (Docente)
Universidade Federal de Pernambuco

Maria Caroline Barbosa do Monte Silva (Doutoranda)
Universidade Federal de Pernambuco

Nilian Cerqueira Azevêdo (Mestranda)
Universidade Federal de Pernambuco

“A vontade de Deus és o meu Paraíso”

-Santa Paula Frassinetti

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer em primeiro lugar a Deus por tudo, e sempre estar comigo. Aquela que me deu colo, minha mãezinha do céu, Nossa Senhora, à Santa Paula Frassinetti, fundadora da congregação das doroteias, que me acompanha desde o “jardim I”, e que no terceiro ano pedi com mais fervor que pudesse estar sempre intercedendo pelos meus caminhos profissionais.

A meus pais. Meu pai **Helder Josemberg** que me acompanhou em toda a minha formação; e ainda mais de perto já que tive a grande bênção do meu pai trabalhar na minha escola; obrigada “papai” por ser a voz do “momento de oração” pela manhã e o olhar que me zelava na janela nos momentos de aula. A minha mãe **Adriana da Silva Sena** minha base, que sempre esteve me apoiando, me cuidando, me ligando todos os dias sem descanso, mesmo quando eu não podia atender. Ao meu irmão **Felipe Sena** que com o seu exemplo me mostrou o caminho e hoje tem um caminho profissional inspirador.

Agradeço a minha orientadora professora **Renata Emmanuele**, que desde no meu segundo período, quando participei como sua aluna de iniciação científica em sua pesquisa de mestrado, tive a honra de conhecer a profissional tão dedicada, a pesquisadora brilhante e a amiga cuidadosa. Obrigada por sempre me orientar muito além desse trabalho. A professora **Kelli**, minha coorientadora por ter aceitado fazer parte desse trabalho e desse momento tão importante para a minha formação. Ao professor **Rogério**, docente da disciplina de TCC 2, por ter sido tão gentil, solícito e empático com as demandas do meu trabalho.

Aos meus amigos, uma segunda casa que me acolheu, a todos aqueles que passaram por mim, que puderam deixar o caminhar mais leve e tornaram toda essa jornada profissional uma época inesquecível. Obrigada a cada um que esteve presente em cada pequena época, levarei cada um em meu coração. Aos meus professores, desde o colégio até a graduação, minha mais sincera gratidão.

MUITO OBRIGADA!

RESUMO

A obesidade é um sério problema de saúde pública, com uma alta prevalência em todo o mundo. Estudos sugerem que possíveis alterações na mastigação tornam-se fatores de risco para aumento do Índice de Massa Corporal, e, por consequente, para o desenvolvimento da obesidade. Este trabalho trata-se de uma revisão da literatura, do tipo narrativa, realizada entre os meses de setembro a outubro de 2022. A estratégia PECO (Problema, Exposição, Controle e Desfecho) foi empregada para a elaboração da pergunta de pesquisa, que foi: “existe relação entre alterações na mastigação e o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade?”. As buscas dos artigos incluídos nesta revisão foram realizadas nas bases de dados PubMed, Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), Scielo e ScienceDirect. Nas buscas, foram utilizados os seguintes descritores: mastigação, obesidade, sobrepeso e sistema estomatognático. Após a análise dos artigos, foi feita uma síntese narrativa sobre o tema. O presente trabalho conclui que há alterações morfológicas e comportamentais na função mastigatória que, de fato, influenciam o desenvolvimento da obesidade. Porém, mais estudos experimentais devem ser realizados a fim de ratificar tais informações, visando o combate a este grave problema de saúde.

Palavras-chave: mastigação; obesidade; sobrepeso; sistema estomatognático.

ABSTRACT

Obesity is a serious public health problem with a high prevalence worldwide. Studies suggest that possible changes in mastication become risk factors for an increase in the Body Mass Index, and, consequently, for the development of obesity. The work is a literature review, of the narrative type, carried out between the months of September to October 2022. The PECO strategy (Problem, Exposure, Control and Outcome) was used to elaborate the research question, which was : "is there a relationship between changes in mastication and the development of overweight and obesity?". Searches for articles included in this review were performed in PubMed, Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), Scielo and ScienceDirect databases. In the searches, the descriptors were used: mastication, obesity, overweight and stomatognathic system. After analyzing the articles, a narrative synthesis was made on the topic. The present work concludes that there are morphological and behavioral changes that, in fact, influence the development of obesity. However, more experimental studies must be carried out to ratify such information and use more data found in the fight against this health problem.

Keywords: chewing; obesity; overweight; stomatognathic system.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
3 MATERIAIS E MÉTODOS	13
3.1 IDENTIFICAÇÃO DO TEMA E PERGUNTA DE PESQUISA	
3.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA NA LITERATURA E ELEGIBILIDADE	
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 OBESIDADE	15
4.2 MASTIGAÇÃO	16
4.3 RELAÇÃO DA MASTIGAÇÃO COM SOBREPESO E OBESIDADE.....	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
6 REFERÊNCIAS	22

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, pesquisas vêm demonstrando aumento significativo da obesidade na população. Isso se deve às mudanças epidemiológicas, demográficas e socioeconômicas que vêm ocorrendo mundialmente (FERRARI, 2012). A World Health Organization (WHO) define a obesidade como uma doença crônica, que se caracteriza pelo excesso de gordura corporal, causando comprometimentos à saúde dos indivíduos. É um importante problema de saúde pública global, com 1,46 bilhão de adultos e 170 milhões de crianças categorizadas como obesos (ZIAUDDEEN et al, 2015).

Alguns estudos abordam as causas da obesidade, discutindo a relevância dos fatores na incidência deste problema, quando comparados, os fatores externos ficam em evidência. Dentre eles destacam-se as mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida, com ênfase no sedentarismo (SOUZA et al, 2016). Alguns estudos mostram que outro fator associado ao desenvolvimento da obesidade são as alterações na mastigação (GONÇALVES et al, 2012).

A mastigação, uma função importante do sistema estomatognático, é responsável por cortar, triturar e quebrar os alimentos em pedaços menores, e prepará-los para deglutição e digestão (KOLTA et al, 2010). Dados mais recentes indicam que taxas de alimentação rápidas são associadas a um maior Índice de Massa Corporal (IMC) e obesidade. Além disso, a exposição do alimento na cavidade oral por mais tempo estimula hormônios como a grelina e a insulina, responsáveis pela saciedade, o que leva a perda de peso (PARK, 2015).

White et al. (2015) descrevem que as características dos alimentos, além da qualidade nutricional, irão determinar alguns padrões de comportamento alimentar do indivíduo, levando a escolhas alimentares de mais fácil ingestão. Devido à sua complexidade, a função mastigatória pode ser avaliada por diferentes aspectos: através de questionários indicando as preferências alimentares; a partir do tamanho e consistências dos alimentos ingeridos; e, de forma mais objetiva, analisando a força, o número de unidades dentárias e os ciclos de mastigação (PEDRONI-PEREIRA et al, 2016).

Diante disto, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão narrativa sobre a relação entre alterações na mastigação e o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade. A partir desta revisão será possível identificar fatores e alterações do processo da mastigação que influenciam diretamente na obesidade, criando uma discussão em auxílio a esta área de pesquisa pouco explorada, debatendo dados e norteando novas olhares e intervenções ao combate e prevenção desta doença.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão narrativa sobre a relação entre alterações na mastigação e o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Através de uma revisão narrativa da literatura:

- Entender a relação da mastigação com o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade.
- Identificar os fatores estruturais da mastigação que estão associados ao excesso de peso
- Compreender como os fatores neurais da mastigação estão relacionados com o surgimento da obesidade

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa da literatura, e, para a sua construção, foram seguidas as seguintes etapas:

3.1 IDENTIFICAÇÃO DO TEMA E PERGUNTA DE PESQUISA

Para a elaboração da pergunta do estudo, assim como a seleção dos descritores utilizados nas pesquisas das produções científicas, empregou-se o método do acrônimo PECO, conforme exposto na tabela abaixo (BRASIL, 2014):

Tabela 1. Descrição do método PECO para formulação da pergunta de pesquisa.

Pergunta	A mastigação influencia no sobrepeso e na obesidade?
Exposição	Identificar artigos sobre as alterações da mastigação e sua relação com o sobrepeso e a obesidade.
Controle	Analisar a literatura encontrada sobre a relação entre as alterações da mastigação em indivíduos com sobrepeso e a obesidade em comparação a indivíduos com peso adequado
Desfecho	Determinar resultados encontrados na literatura referentes à alterações na mastigação e o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade

Com base na aplicação adaptada da estratégia PECO, o presente trabalho pretende responder ao seguinte questionamento: “Existe relação entre alterações na mastigação e o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade?”.

3.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA NA LITERATURA E ELEGIBILIDADE

A coleta de dados ocorreu durante os meses de setembro a outubro de 2022. A pesquisa dos artigos científicos foi realizada nas bases de dados da PubMed, Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), Scielo e ScienceDirect. Na plataforma de busca avançada das bases citadas acima, utilizaram-se o cruzamento dos descritores nos idiomas: português e inglês.

Os descritores da língua portuguesa, utilizados para a realização da pesquisa nas plataformas selecionadas, foram: mastigação, obesidade, sobrepeso e sistema estomatognático. Os descritores da língua inglesa utilizados para a realização da pesquisa nas plataformas selecionadas foram: chewing, obesity, overweight e stomatognathic system

Durante a busca dos artigos nas plataformas selecionadas foi utilizada a associação entre os descritores através do conectivo “e” para a busca na língua portuguesa e do conectivo “and” para as pesquisas na língua inglesa. Foram incluídas pesquisas em português e inglês que identificavam a relação entre a mastigação e o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade. Foram excluídos trabalhos de dissertação e tese que não haviam sido publicados em jornais científicos, assim como as pesquisas que não detalhavam seus métodos de forma clara.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 OBESIDADE

Obesidade é definida como uma doença crônica que se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura que compromete a saúde (ABESO, 2019). O excesso de peso e a obesidade são diagnosticados comumente quando o índice de massa corporal (IMC) alcança valor igual ou superior a, respectivamente, 25 kg/m² e 30kg/m² (VIGITEL, 2019). A Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, determina a etiologia da obesidade como complexa e multifatorial, resultado da interação de vários fatores: ambiente, estilo de vida urbano, genética, estresse e o apetite, problemas no sono, poluição, disruptores endócrinos, entre outros. A diminuição dos níveis de atividade física e o aumento da ingestão calórica são fatores determinantes ambientais mais fortes (ABESO, 2016).

Pesquisas referem-se a esta doença como uma epidemia que atinge quase todos os países de alta e baixa renda (WHO, 2003), e sua prevalência vêm aumentando de forma substancial em todo o mundo (NCD-RisC, 2017). Em todas as idades, a partir de 5 anos, é visto tendências de aumento acelerado deste problema (POF, 2008-2009). Em 2001 as doenças crônicas contribuíram com aproximadamente 60% do total de 56,5 milhões de mortes notificadas no mundo e aproximadamente 46% da carga global de doenças. Quase metade do número total de mortes por doenças crônicas são atribuíveis a doenças cardiovasculares, obesidade e diabetes, que também apresentam tendências preocupantes, aparecendo cada vez mais cedo na vida da população (NCD-RisC, 2017).

Esse aumento significativo da prevalência da obesidade em diversas populações do mundo inclui o Brasil (IBGE, 2019). A Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, na análise do excesso de peso por grupos de idade, estimou que mais da metade de adultos acima dos 18 anos de idade mostraram tal condição, o que representa uma prevalência de cerca de 60,3%, ou seja, cerca de 96 milhões de pessoas apresentaram IMC maior ou igual a 25 kg/m². É mostrado também uma

prevalência maior de excesso de peso entre os adultos do sexo feminino (62,6%) do que entre os do sexo masculino (57,5%) (IBGE, 2019).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF realizada entre 2008-2009, abordou a prevalência do estado nutricional de adultos na faixa etária de 20 ou mais anos de idade, por cada região do Brasil, onde em homens, o excesso de peso e a obesidade foram mais frequentes nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do que nas Regiões Norte e Nordeste. Em mulheres, as diferenças segundo a região e a situação de domicílio foram menos marcantes e não foi tão expressiva, excetuada a maior prevalência de excesso de peso e de obesidade na Região Sul em relação às demais regiões do País. Logo, a prevalência de obesidade entre as mulheres foi mais elevada que a observada entre os homens (IBGE, 2010).

Em concordância a esses dados epidemiológicos, e analisando-se que o excesso de peso e a obesidade expressam essencialmente o desequilíbrio entre ingestão e utilização das calorias pelo organismo humano, a explicação, fatores e relações do aumento da frequência dessas condições deve ser investigada (IBGE, 2003).

4.2 MASTIGAÇÃO

A mastigação é a fase inicial do processo digestivo, definida como a mais importante função do sistema estomatognático (GONÇALVES et al, 2012). Ela consiste em um ato ritmado e intermitente onde a língua, os músculos faciais e da mandíbula atuam em coordenação para posicionar os alimentos entre os dentes, cortando-os, dilacerando-os, triturando-os e preparando-se para deglutir (LUND, 1991). Pode parecer um ato simples, porém, requer um equilíbrio entre músculos orofaciais e compartimentos musculares e precisa ser coordenado com a deglutição e respiração (KOLTA, 2010).

Os músculos mastigatórios podem ser divididos em levantadores e depressores. Os levantadores constituídos pelos músculos temporal, masseter e pterigóideo medial e os depressores pelos músculos pterigóideo lateral e toda a musculatura supra-hióidea. Estes músculos são inervados pelo ramo motor do 5º par craniano sendo o processo da mastigação controlado por núcleos do tronco cerebral. Para uma mastigação eficiente é preciso saúde dos dentes e possibilidade

adequada dos movimentos mandibulares, coordenados pelas articulações temporomandibulares (ATM) e pelo sistema neuromuscular. Isso porque além das funções mecânicas, a mastigação também está relacionada o prazer proporcionado pelos sabores dos alimentos. A mastigação adequada favorece os primeiros estágios da digestão, estimulando a produção de saliva e a ativação do controle cefálico, que inicia a assimilação do alimento (GONÇALVES et al, 2012).

Por ser bastante complexa, a função mastigatória pode ser avaliada por diferentes métodos, sejam eles subjetivos ou objetivos. A medida do desempenho mastigatório e sua eficiência podem refletir a qualidade da mastigação, podendo determinar assim o número de mastigações necessárias para tornar o alimento pronto para deglutição. Já a força muscular, de mordida, e o número de unidades dentárias funcionais são fatores determinantes do desempenho mastigatório, o que sugere que sua manutenção pode ser importante para promover um estado funcional saudável da mastigação (PEDRONI et al, 2016).

Mastigar também pode ser avaliada subjetivamente, por meio de questionários em que comportamento mastigatório e dificuldades do indivíduo durante a execução da função são observadas. Através de um questionário validado, é possível avaliar se o sujeito evita determinado tipo de alimento por causa de seu tamanho ou consistência ou se o indivíduo corta os alimentos em pedaços pequenos, ou come alimentos junto com bebidas para facilitar a mastigação e deglutição (PEDRONI et al, 2016). De acordo com LUND 1991, diferenças no tipo, número e tamanho de pedaços de comida parecem influenciar quase todos os parâmetros de mastigação (LUND, 1991)

4.3 RELAÇÃO DA MASTIGAÇÃO COM SOBREPESO E OBESIDADE

A análise direta das funções estomatognáticas, como a mastigação, pode mostrar dificuldades na alimentação que estão ligadas diretamente com o estado nutricional (FAVERO et al, 2015). Ferster, Nurnberger e Levitt (1962) descreveram um programa de tratamento para o controle comportamental da alimentação, enfatizando pontos como: comer gradativamente menores quantidades de alimentos, consumir as refeições mais devagar, diminuir o tamanho das mordidas entre outros (KEANE et al, 1981). Essas sugestões partiram da hipótese que pessoas com

obesidade teriam o ato de comer de forma diferente da pessoa não obesa, apresentando alterações em: taxa de alimentação, tamanho da mordida, quantidade de alimentos consumidos e duração da refeição (KEANE et al, 1981).

Na literatura é dito que alterações na morfologia, tonicidade e postura das estruturas do sistema estomatognático, podem ocorrer devido o excesso de peso, interferindo nas suas funções. Isto porque obesos, devido a aumentos de adiposidade facial, apresentariam algumas alterações na musculatura mastigatória, que se refletem durante a realização das funções deste sistema (FAVERO et al, 2015). Uma pesquisa com crianças e adolescentes obesos observou que estes indivíduos apresentaram maior ocorrência de alterações miofuncionais orofaciais quando comparados a crianças e adolescentes eutróficos, sobretudo em relação à tonicidade e mobilidade de bochechas e na deglutição (SOUZA; GUEDES, 2016).

Outro estudo também comparou as características mastigatórias de adultos jovens, estes com excesso de peso e com IMC normal, analisando se as características de mastigação estariam relacionadas ao excesso de peso. Houveram diferenças, visto que aqueles com excesso de peso apresentavam menos mastigações por grama de alimento ou por mordida, maior taxa de ingestão e um maior tamanho de mordida. Estes participantes com IMC elevado tiveram a tendência a mastigar ligeiramente mais forte do que os participantes com um IMC normal (WHITE et al, 2015).

Considera-se que o alimento bem mastigado pode auxiliar no processo da digestão, uma vez que as enzimas digestivas irão atuar sobre a superfície das partículas alimentares. Ou seja, partículas de menor tamanho irão ter maior área de superfície alimentar exposta às secreções digestivas (GONÇALVES et al, 2012). Uma pesquisa realizada em 2012, onde foi observado o perfil mastigatório do paciente obeso mórbido, mostrou alguns resultados como: o ritmo mastigatório rápido e o maior tamanho do bolo alimentar estão diretamente relacionados com a sensação de saciedade. O perfil mastigatório do público avaliado apresentou características próprias e alterações significantes em relação aos eutróficos, como movimentos de mandíbula verticais além da ausência de corte do alimento e a escassez de mastigação (GONÇALVES et al, 2012).

Durante uma refeição, o consumo alimentar é impulsionado por sinais de recompensa no cérebro, o feedback positivo, e, mais adiante, os sinais de recompensa serão anulados por sinais de saciedade, o feedback negativo, estabelecendo o término da refeição. Autores mostram que essa interação entre sinais de feedback apresenta influência sobre o tamanho da refeição (BOLHUIS et al, 2011).

Essa comunicação dos sinais pode ser observada nesta pesquisa que mostrou o efeito da terapia orossensorial, analisando o tempo de exposição, e intensidade de sabor salgado relacionando ao tamanho da mordida. O estudo conclui que o número de mordidas também pode influenciar na saciedade, além de que uma exposição orossensorial mais curta, por alimento, levaria a uma maior ingestão, atrasando a sensação de fome e saciedade. E para este estudo, o tempo de exposição orossensorial teve mais impacto na saciedade do que as outras variáveis estudadas (BOLHUIS et al, 2011).

Sobre o entendimento do funcionamento e da morfologia da mastigação em indivíduos eutróficos e indivíduos obesos, algumas pesquisas trazem dados interessantes. Um estudo publicado em 2015 comparou a atividade elétrica dos músculos mastigatórios de crianças com obesidade e eutrófica, na faixa etária de 06 a 12 anos, durante os períodos de ativação e inativação muscular, por meio da eletromiografia de superfície. A avaliação da atividade muscular foi realizada por meio de registros dos músculos masseter e temporal nas condições de repouso, contração voluntária máxima, mastigação habitual, mastigação direcionada e deglutição (FAVERO et al, 2015).

Nos resultados durante o período de ativação, os obesos apresentaram percentual de ativação menor em situações dinâmicas para o músculo temporal anterior. Referentes ao músculo masseter em situação de repouso, os eutróficos obtiveram importante superioridade de atividade muscular, visto que para a maior parte das atividades dinâmicas (mastigação habitual, mastigação direcionada e deglutição) os obesos apresentam médias de ativação muscular inferiores aos eutróficos (FAVERO et al, 2015).

Descobertas recentes vêm mostrando que as taxas de alimentação mais rápidas são associadas a um maior índice de massa corporal (IMC) e obesidade.

(PARK; SHIN, 2015). Outro estudo investigou o efeito do tamanho da mordida na ingestão de alimentos e encontrou resultados variados como: maiores tamanhos de mordida e aumento da ingestão de alimentos em indivíduos com excesso de peso. Além disso, essa pesquisa mostrou que uma taxa de alimentação mais lenta diminui o consumo de calorias. Observou-se ainda que mastigar aumenta a produção de saliva, o que é importante para a percepção do paladar (ZIJLSTRA et al, 2009).

Diversos estudos vêm sugerindo que este mastigar lentamente ou aumentar o número de ciclos de mastigação durante as refeições está relacionado a um IMC mais baixo. Um estudo transversal realizado em um grupo de crianças pré-escolares japonesas identificou que comer devagar está independentemente associado a uma menor prevalência de excesso de peso, assim como a uma maior prevalência de magreza. Esta pesquisa concluiu que o mastigar adequadamente poderia ser uma maneira eficaz e prática de controlar o peso saudável entre crianças (OKUBO, 2019). Recentemente, muitos pesquisadores têm se interessado em documentar essas diferenças na alimentação para obesos e não obesos. Estas documentações são de grande validação para formular conteúdo para o manejo de programas e tratamento no combate desta doença de tão alta prevalência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As alterações na mastigação estão associadas ao tempo de exposição do alimento na boca, relacionado principalmente a saciedade, com o tempo de mastigação mais lento, com o tamanho do alimento, os tipos de movimentos, as alterações miofaciais. Esses fatores estão ligados diretamente ao processo de digestão e, conseqüentemente a obtenção de energia do indivíduo, considerando que alimentos bem mastigados auxiliam neste processo de digestão. Logo, essas alterações podem ser um indicador de risco para o desenvolvimento do excesso de peso.

Outro aspecto observado nos estudos revisados foi que muitas pesquisas também mostram que indivíduos com obesidade já apresentam alterações no processo de mastigação, o que gera uma linha de análise sobre o controle e tratamento desta doença. Contudo, nessas diversas linhas de pesquisa, ainda é visto uma escassez das investigações, assim como estudos com público mais específicos como os idosos. De todo modo, recentemente, pesquisadores têm se interessado em documentar essas diferenças no estilo alimentar para pessoas na faixa de obesidade e de eutróficos.

É sabido por fim, que mastigar adequadamente poderia ser uma maneira eficaz e prática de controlar o peso saudável. Por isto, pesquisas que envolvam alterações na mastigação precisam ser desenvolvidas, com a finalidade de entender como funciona essas interações da mastigação relacionada a obesidade, tanto no desenvolvimento como as suas características no indivíduo com obesidade, afim de somar forças ao combate.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, D. S. et al. **Evaluation of masticatory parameters in overweight and obese children**. European Journal of Orthodontics, v. 38, n. 4, p. 393–397, 2016.
- BOLHUIS, D. P. et al. **Both Longer Oral Sensory Exposure to and Higher Intensity of Saltiness Decrease Ad Libitum Food Intake in Healthy Normal-Weight Men**. The Journal of Nutrition, 2011
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Vigitel Brasil 2019: **vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019**; 2020.
- FAVERO, Talita Cristina et al. **Padrão de atividade elétrica dos músculos mastigatórios em crianças obesas e eutróficas**. Revista CEFAC, v. 17, p. 1509-1520, 2015.
- FERRARI, Tatiane K. et al. **Modificações da adiposidade em escolares de acordo com o estado nutricional: análise de 20 anos**. Jornal de Pediatria, v. 88, p. 239-245, 2012.
- FERSTER, C. B.; NURNBERGER, J. I.; LEVTIT, E. B. **The Control of Eating. OBESITY RESEARCH**, v. 4, n. 4, p. 401–410, 1996.
- GONÇALVES, Rosa de Fátima Marques; CHEHTER, Ethel Zimberg. **Perfil mastigatório de obesos mórbidos submetidos à gastroplastia**. Revista CEFAC, v. 14, p. 489-497, 2012.
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos do Brasil**. Rio de Janeiro, 2010.
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2020: **Atenção primária à saúde e informações antropométricas**. Rio de Janeiro, 2020.
- KEANE, T. M.; GELLER, S. E.; SCHEIRER, C. J. **A parametric investigation of eating styles in obese and nonobese children**. Behavior Therapy, 1981.
- KOLTA, Arlette et al. **Modulação das propriedades ritmogênicas dos neurônios do trigêmeo contribuindo para o CPG mastigatório**. Progress in brain research , v. 187, p. 137-148, 2010.
- LI, J. et al. **Improvement in chewing activity reduces energy intake in one meal and modulates plasma gut hormone concentrations in obese and lean young Chinese men**. American Journal of Clinical Nutrition, 2011.

LUND, James P. **A mastigação e seu controle pelo tronco cerebral**. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine , v. 2, n. 1, pág. 33-64, 1991.

NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RisC). **Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults**. Lancet. 2017 Dec 16;390(10113):2627-2642. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3. Epub 2017 Oct 10. PMID: 29029897; PMCID: PMC5735219.

OKUBO, H.; Murakami, K.; Masayasu, S.; Sasaki, S. **The Relationship of Eating Rate and Degree of Chewing to Body Weight Status among Preschool Children in Japan: A Nationwide Cross-Sectional Study**. Nutrients 2019, 11, 64. <https://doi.org/10.3390/nu11010064>

PARK, S.; SHIN, W. S. **Differences in eating behaviors and masticatory performances by gender and obesity status**. Physiology and Behavior, 2015.

PEDRONI-PEREIRA, A. et al. **Chewing in adolescents with overweight and obesity: An exploratory study with behavioral approach**. Appetite, v. 107, p. 527–533, 2016.

SOUZA, Noemia Caroline de; GUEDES, Zelita Caldeira Ferreira. **Mastigação e deglutição de crianças e adolescentes obesos**. Revista CEFAC, v. 18, p. 1340-1347, 2016.

WHITE, A. K. et al. **A comparison of chewing rate between overweight and normal BMI individuals**. Physiology and Behavior, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. WHO Technical Report Series 916. World Health Organization, Geneva, 2003.

ZIJLSTRA, N. et al. **Effect of bite size and oral processing time of a semisolid food on satiation**. American Journal of Clinical Nutrition, 2009.