



**PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM FONOAUDIOLOGIA UFPB/UFRN/UNCISAL**



ILÍADA LIMA FRANCO

**PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES MASTIGATÓRIAS EM PESSOAS IDOSAS
RESIDENTES NA COMUNIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

JOÃO PESSOA

2022

ILÍADA LIMA FRANCO

**PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES MASTIGATÓRIAS EM PESSOAS IDOSAS
RESIDENTES NA COMUNIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa Associado de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN e Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - Uncisal como requisito obrigatório para obtenção do título de mestre em Fonoaudiologia.

Área de concentração: Aspectos funcionais e reabilitação em Fonoaudiologia

Linha de Pesquisa: Voz e funções orofaciais: aspectos funcionais e fundamentos da reabilitação

Orientador: Prof. Dr. Leandro de Araújo Pernambuco

Coorientadora: Profa. Dra. Renata Veiga Andersen Cavalcanti

Colaboradora: Profa. Dra. Karinna Veríssimo Meira Taveira

JOÃO PESSOA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na publicação Seção de Catalogação e Classificação

F825p Franco, Iliada Lima.
Prevalência de alterações mastigatórias em pessoas
idosas residentes na comunidade : uma revisão
sistemática / Iliada Lima Franco. - João Pessoa, 2022.
67 f. : il.

Orientação: Leandro de Araújo Pernambuco.
Coorientação: Renata Veiga Andersen Cavalcanti.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS.

1. Mastigação - Idosos. 2. Prevalência de
alterações. 3. Revisão sistemática. I. Pernambuco,
Leandro de Araújo. II. Cavalcanti, Renata Veiga
Andersen. III. Título.

UFPB/BC

CDU 612.311-053.9(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos oito dias do mês de julho de 2022 (08/07/2022), às 14:00 horas, realizou-se por videoconferência na Plataforma Zoom (<https://us02web.zoom.us/j/87428735425pwd=aGt1UGtiRVl4NEhLZHhBSThIQ3NFdz09>), a sessão pública de defesa de dissertação intitulada PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES MASTIGATÓRIAS EM PESSOAS IDOSAS RESIDENTES NA COMUNIDADE: REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE, apresentada pela mestranda Iliada Lima Franco, que concluiu os créditos para obtenção do título de MESTRE EM FONOAUDIOLOGIA, área de concentração Aspectos Funcionais e Reabilitação em Fonoaudiologia, segundo encaminhamento do Prof. Dr. Leandro de Araújo Pernambuco, coordenador local do Programa Associado de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da UFPB/UFRRN/UNCISAL e segundo registros constantes nos arquivos da Secretaria da Coordenação do Programa. O Prof. Dr. Leandro Araújo Pernambuco, na qualidade de orientador, presidiu a Banca Examinadora da qual fizeram parte a Profa. Dra. Renata Veiga Andersen Cavalcanti (Coorientadora/UFRRN), a Profa. Dra. Vanessa Veis Ribeiro (Examinadora Interna/UNB) e a Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha (Examinadora Externa/UFPE). Dando início aos trabalhos, o senhor presidente Prof. Dr. Leandro de Araújo Pernambuco convidou os membros da banca examinadora para compor a mesa. Em seguida, foi concedida a palavra à mestranda para apresentar uma síntese de sua dissertação. Posteriormente, a mestranda foi arguida pelos membros da banca examinadora. Encerrando os trabalhos de arguição, os examinadores deram o parecer final sobre a dissertação, ao qual foi atribuído o conceito de APROVADO. Proclamado o resultado Pelo Prof. Dr. Leandro de Araújo Pernambuco, presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar a presente ata foi lavrada e assinada por todos os membros da banca examinadora.

Link gravação: <https://drive.google.com/file/d/1qouJEu9Jui5UzUsWHle3wEGbYleAXnFF/view?usp=sharing>

João Pessoa/Natal/Maceió, 08 de julho de 2022

Prof. Dr. Leandro de Araújo Pernambuco
(Presidente da Banca Examinadora)

Profa. Dra. Renata Veiga Andersen Cavalcanti
(Membro Interno - UFRRN)

Profa. Dra. Vanessa Veis Ribeiro
(Membro Interno – UNB)

Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha
(Membro Externa – UFPE)

DEDICATÓRIA

Dedico o presente trabalho aos meus pais, por todo amor e carinho que recebi durante a elaboração desse trabalho, aos amigos e colegas, que me incentivaram todos os dias e ofereceram apoio nos momentos críticos e, por último, dedico todo o esforço que depositei neste trabalho às minhas avós, Maria e Zulima (in memoriam), que foram exemplos de caráter, dignidade e perseverança.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde física, emocional e forças para chegar até o final.

Ao meu professor orientador Prof. Dr. Leandro de Araújo Pernambuco pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

À minha co-orientadora Profa. Dra. Renata Veiga Andersen Cavalcanti e à colaboradora Profa. Dra. Karinna Veríssimo Meira Taveira, cujo os conhecimentos fizeram grande diferença no resultado final deste trabalho.

À CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo apoio recebido para realização deste estudo.

A todos os meus amigos do curso de mestrado que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo.

Por último, mas não menos importante aos meus pais Dilma e Ildo que sempre me incentivaram e apoiaram em todas as áreas da minha vida.

RESUMO

Introdução: Alterações mastigatórias em pessoas idosas podem ocorrer devido às mudanças fisiológicas e anatômicas inerentes ao envelhecimento e maior vulnerabilidade a comorbidades. Entretanto, as estimativas de prevalência dessas alterações em idosos residentes na comunidade são imprecisas. **Objetivo:** verificar a prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas residentes na comunidade. **Métodos:** Trata-se de um estudo de revisão sistemática. Foi efetuada busca nas bases de dados eletrônicas Cinahl, Embase, Lilacs, Livivo, PubMed/Medline, Scopus, Web of Science, e na literatura cinzenta Google Scholar, OpenGrey e Proquest. A estratégia de busca foi adaptada a cada base de dados utilizando unitermos e palavras-chave específicas. Foram incluídos estudos transversais/ecológicos de base populacional que usaram questionários para identificar alterações mastigatórias em pessoas com 60 anos ou mais, residentes na comunidade. Foram utilizados os protocolos do Instituto Joanna Briggs para análise do risco de viés e o GRADE para a avaliação da certeza da evidencia. Foi realizada metanálise com modelo de efeito aleatório, ponderada pelo método inverso da variância. Para o cálculo da variância, expressa pelos valores de Tau^2 , foi utilizado o estimador de DerSimonian-Laird e a heterogeneidade foi calculada pelo índice de inconsistência (I^2). Também foi realizada meta-regressão com modelo de efeito aleatório. **Resultados:** Foram identificados 7.008 artigos nas bases dados e literatura cinzenta. Destes, 12 artigos foram incluídos para extração e análise dos dados. Foi verificado alta heterogeneidade entre as estimativas de prevalência de alterações mastigatórias ($I^2 = 100\%$) para os diferentes estudos incluídos na análise, não sendo explicada pela média de idade da população do estudo ou pelo seu tamanho da amostra quando levadas para um modelo de meta-regressão ($p > 0.05$). Desta forma, optou-se pela apresentação das estimativas individuais de cada estudo, pela análise qualitativa e pelo agrupamento de 4 estudos que utilizaram a mesma definição para “alteração mastigatória”. A prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas nos estudos agrupados foi de 0.30 (IC95% = 0.23;0.38 $I^2 = 98\%$), com estimativas individuais de cada estudo com variação de 4,3 % a 61,7%. **Conclusão:** A prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas é de aproximadamente 30%.

Palavras-chave: Mastigação. Idoso. Prevalência. Revisão Sistemática. Idoso de 80 Anos ou mais.

ABSTRACT

Introduction: Masticatory disorders in elderly people can occur due to physiological and anatomical changes inherent to aging and greater vulnerability to comorbidities. However, estimates of the prevalence of these disorders in community-dwelling elderly people are imprecise. **Objective:** to verify the prevalence of masticatory disorders in elderly people living in the community. **Methods:** This is a systematic review study. A search was performed in the electronic databases Cinahl, Embase, Lilacs, Livivo, PubMed/Medline, Scopus, Web of Science, and in the gray literature Google Scholar, OpenGrey and Proquest. The search strategy was adapted to each database using specific descriptors and keywords. Population-based, cross-sectional/ecological studies that used questionnaires to identify masticatory disorders in people aged 60 years and over, residing in the community, were included. The Joanna Briggs Institute protocols were used to analyze the risk of bias and the GRADE to assess the certainty of the evidence. A meta-analysis was performed with a random effect model, weighted by the inverse variance method. To calculate the variance, expressed by the Tau^2 values, the DerSimonian-Laird estimator was used and the heterogeneity was calculated by the inconsistency index (I^2). Meta-regression with a random effect model was also performed. **Results:** 7,008 articles were identified in the gray literature and databases. Of these, 12 articles were included for data extraction and analysis. High heterogeneity was found between the estimates of prevalence of masticatory disorders ($I^2 = 100\%$) for the different studies included in the analysis, not being explained by the mean age of the study population or by its sample size when taken to a target model -regression ($p > 0.05$). Thus, we chose to present the individual estimates of each study, through qualitative analysis and by grouping 4 studies that used the same definition for “masticatory disorder”. The prevalence of masticatory disorders in older people in the grouped studies was 0.30 (95%CI = 0.23;0.38 $I^2 = 98\%$), with individual estimates from each study ranging from 4.3% to 61.7%. **Conclusion:** The prevalence of masticatory disorders in elderly people is approximately 30%.

Keywords: Chewing. Aged. Prevalence. Systematic review. Aged, 80 and over. Health of the Elderly.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Fluxograma das fases de busca e seleção da revisão sistemática	27
Figura 2A:	Avaliação do risco de viés pelo check-lits do Joanna Briggs Institute para os estudos classificados como de delineamento transversal	32
Figura 2B:	Avaliação do risco de viés pelo check-lits do Joanna Briggs Institute para os estudos classificados como de delineamento de prevalência	33
Figura 2C:	Avaliação do risco de viés pelo check-lits do Joanna Briggs Institute para os estudos classificados como de delineamento coorte	33
Figura 3:	Forest plot da meta-análise da prevalência de alterações de mastigação em idosos residentes na comunidade. Exibindo o julgamento de risco de viés para cada estudo incluído	37

LISTA DE QUADROS E TABELA

Quadro 1:	Características dos estudos incluídos e seus principais resultados	27
Tabela 1:	Estimativas individuais de cada estudo, com seus respectivos intervalos de confiança	36
Tabela 2:	Análise da Certeza de evidência baseado no sistema GRADE	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFQ	Chewing Function Questionnaire – Questionário da função de mastigação
GRADE	Classificação de Avaliação de Recomendações, Desenvolvimento e Avaliação
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PROSPERO	International Prospective Register of Systemtic Reviews
QMFQ	Quality of Masticatory Function Questionnaire - Questionário de qualidade da função mastigatória
RAMI	Rastreamento de Alterações Mastigatórias em Idosos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 APRESENTAÇÃO.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo geral	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2 MÉTODO.....	22
2.1 DESENHOS DO ESTUDO.....	22
2.2 PROTOCOLO DE REGISTRO.....	22
2.3 PERGUNTA PECOS.....	22
2.4 CRITERIOS DE SELEÇÃO.....	22
2.5 FONTES DE INFORMÇÃO E ESTRATEGIAS DE BUSCA.....	23
2.6 SELEÇÃO DO ESTUDO.....	24
2.7 AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS.	24
2.8 MEDIDAS DE SUMARIZAÇÃO.....	25
2.9 MÉTODO DE SÍNTESE.....	25
2.10 AVALIAÇÃO DO VIÉS DE RELATO.....	25
2.11 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS EVIDÊNCIAS.....	25
3 RESULTADOS	26
4 DISCUSSÃO.....	39
5 CONCLUSÃO.....	42
6 IMPACTO SOCIAL	43
REFERÊNCIAS	44
ANEXOS	50
APENDICES	54

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

O envelhecimento populacional tem ocorrido em todos os países do mundo, sendo considerado um fenômeno mundial, natural e irreversível que tem o seu início na diminuição, ao longo do tempo, das taxas de fecundidade e mortalidade que, em geral, levam a uma mudança da estrutura etária de um país. O aceleramento do processo de envelhecimento populacional brasileiro pode ser analisado pelos dados dos últimos censos em 1980 e 2010. No ano de 1980 as pessoas de 60 anos e mais representavam 6,1% da população total, enquanto no censo de 2010 representava 10,8% do total de brasileiros, caracterizando a população como envelhecida, segundo a OMS (BRITO,2008; ROWLAND, 2010; SOUSA *et al.*, 2020)

O envelhecimento é definido como natural, gradativo, degenerativo, global e inerente. Sabe-se que o envelhecimento leva a modificações na anatomia e fisiologia que, por si só, já implicam alterações na funcionalidade do sistema estomatognático (SILVA e GOLDENBERG, 2001; RIBEIRO, 2012). Este fica mais lento, descoordenado e adaptando-se às perdas estruturais sofridas ao longo dos anos, podendo em alguns casos ocasionar distúrbios na mastigação, representados, por exemplo, no prejuízo na preparação do bolo alimentar, tanto na trituração quanto na pulverização (CAVALCANTI; LIMA, 2019).

Quando não há ferramentas estruturais apropriadas para realizar uma boa mastigação, a má preparação do bolo alimentar acarreta dificuldades na propulsão do alimento, podendo ocasionar uma sensação desagradável ao se alimentar, levando à perda do apetite e engasgos frequentes, tornando a alimentação uma tarefa difícil e propiciando o aparecimento de distúrbios de deglutição no idoso (MARCHELAN, 2004). A dificuldade ou a insuficiência mastigatória apresenta-se associada ao envelhecimento natural do sistema estomatognático e também a fatores socioeconômicos e ao estado dentário, principalmente em relação a adaptação protética, pois não restabelece a função mastigatória totalmente (SILVA; BECKER; COUTO,2015; AYRES *et al.*, 2016). A perda ou diminuição da eficiência mastigatória tende a ser encontrada como uma das principais queixas nos idosos saudáveis (AMARAL; REGIS, 2011).

Estudos prévios indicam que a prevalência de capacidade mastigatória insatisfatória em idosos residentes na comunidade varia de 14,3% a 49,7% (RITCHIE *et al.*, 2000; ONDER *et al.*, 2007; LO Y *et al.*, 2016). No entanto, pode-se observar que não há padronização dos métodos usados nesses estudos, inclusive em relação aos instrumentos de coleta, o que ocasiona grande

variação e imprecisão das estimativas de prevalência, levando a falta de conhecimentos específicos sobre a real gravidade da condição de mastigação desses idosos.

Acredita-se que a adoção de medidas de promoção e prevenção voltada à melhoria da capacidade de mastigação do idoso poderá prevenir alterações alimentares, desnutrição e possíveis distúrbios da deglutição, gerando benefícios para a qualidade de vida dessa população, identificação dos fatores associados às alterações de mastigação, mapeamento da população de risco e apoio às tomadas de decisão. No entanto, para que essas estratégias sejam efetivas, e possam ser colocadas em prática é necessário que se conheça previamente a prevalência de alterações mastigatórias em idosos residentes na comunidade (CAVALCANTI, 2019).

Nesse sentido, este estudo tem como pergunta condutora: Qual a prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas residentes na comunidade? Supõe-se que a prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas seja elevada.

Diante do que foi exposto, esta dissertação será apresentada em capítulos, de acordo com o formato tradicional, conforme orientado pelas normas vigentes do Programa Associado de Pós-Graduação em Fonoaudiologia (PPgFon-UFPB/UFRN/UNCISAL). Após esta apresentação, são apresentados o objetivo geral, objetivos específicos e fundamentação teórica. Em seguida, o capítulo de métodos discorre de modo detalhado os procedimentos e instrumentos utilizados para realização da pesquisa. Posteriormente, são apresentados os capítulos de resultados e discussão e, por fim, a conclusão do estudo. Ao final da dissertação estão os anexos e apêndices citados ao longo do texto.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Determinar a prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas residentes na comunidade.

1.2.2 Objetivos específicos

Verificar o risco de viés e a qualidade de evidência dos estudos selecionados.

1.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao longo das últimas três décadas, muitos estudos sobre o processo de envelhecimento da população brasileira e suas consequências passaram a ser mais comuns na literatura demográfica do país. Em termos demográficos, existem dois principais fatores que respondem pelo fenômeno da transição demográfica: a queda da fecundidade e da mortalidade (CARVALHO e BRITO, 2005; LIMA PEREIRA; SPYRDES; MELO BARBOSA, 2010; ALVES, 2014)

De acordo com as Nações Unidas, em 2011 a população idosa correspondia a 11% da população mundial e em 2050 corresponderá a 22% (UNITED NATIONS, 2013). Além de um conjunto maior de pessoas alcançar as idades mais avançadas, estes idosos estão vivendo mais e assim expostos a mais incapacidades (CAMARANO, KANSO e FERNANDES, 2012).

Acredita-se que esse aumento na longevidade é inversamente proporcional à aquisição de qualidade de vida pela população idosa, trazendo características negativas da velhice como, por exemplo, a fragilidade e as doenças crônico-degenerativas. Integralmente, todos os sistemas do corpo humano se desenvolvem e se modificam ao longo a vida dos indivíduos. (MACHADO, 2015; SOUSA *et al.*, 2020).

Compreende-se por senescência as mudanças consideradas orgânicas, morfológicas e funcionais que ocorrem no processo do envelhecimento e por senilidade, as alterações determinadas pelas enfermidades que frequentemente comprometem os idosos (SOUZA, 2006). A distinção da condição de ambas é difícil, existindo situações nas quais há dificuldade em afirmar se determinada alteração se dá pela senescência ou senilidade (PAPALÉO NETTO; CARVALHO FO; SALLES, 2006). De todo modo, a senescência refere-se às modificações estruturais e funcionais encontradas no processo natural do envelhecimento, que mesmo variando de um indivíduo para outro, acontecem em todas as pessoas (TANURE *et al.*, 2005; RECH *et al.*, 2018).

As alterações que acometem em especial o sistema estomatognático podem ser notadas e avaliadas nos idosos, pois eles são afetados de forma significativa (AYRES *et al.*, 2012; AMORIN *et al.*, 2005). As funções do sistema estomatognático são deglutição, mastigação, sucção, respiração e fonoarticulação que, com o passar dos anos, sofrem adaptações devido às modificações estruturais do sistema estomatognático decorrentes do envelhecimento (OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICI, 2014; CAVALCANTE e LIMA, 2019), mas também sofrem agravos em virtude das perdas dentárias, do edentulismo e do uso de próteses dentárias, bem ou mal-adaptadas (CARDOSO; BUJES, 2010; CARDOSO *et al.*, 2014.).

O sistema estomatognático, em todas as suas expressões, ao longo dos ciclos de vida, sofre uma redução fisiológica nos seus constituintes e funções, diretamente relacionada ao processo de senescência (AMORIM, 2001; QUINTALE; PIMENTEL; BERENSTEIN, 2002). Ocorre uma diminuição da ação motora, que se torna mais lenta devido às mudanças características dessa fase do indivíduo e atinge diretamente a linguagem, fala, voz e audição, assim como os padrões motores de alimentação, apresentando-se de forma diferenciada de acordo com as características de cada indivíduo (AMORIM, 2001; QUINTALE; PIMENTEL; BERENSTEIN, 2002).

As limitações presentes no envelhecimento dão-se, em média, entre 50 e 60 anos de idade, fase em que começa o declínio das unidades motoras funcionais, a atrofia muscular, atrofia dos tecidos da cavidade oral e perda da elasticidade, que vão desde a mucosa, passando pelos tecidos subjacentes e de sustentação, pelas estruturas musculares e do palato, atingindo as estruturas ósseas e ainda, o aumento do tecido conectivo e adiposo na língua, limitações gustativas e diminuição do paladar (VIDIGAL; RODRIGUES; NASRI, 2001; ALENCAR; CURIATI, 2006).

As modificações mais evidentes da musculatura orofacial e cervical são a diminuição de força e tônus muscular, alterações na postura, aparência e mobilidade, as quais interferem diretamente nas funções do sistema estomatognático (SILVA *et al.*, 2017). Essas mudanças podem sofrer agravamento com a perda dentária, podendo ser amenizada pelo uso de próteses dentárias para restabelecer a funcionalidade oral (CARDOSO e BUJES, 2010). Em relação à estrutura óssea, relacionada ao sistema estomatognático, verifica-se que há perda óssea na maxila e mandíbula sendo mais evidente em indivíduos dentados em detrimento a indivíduos edêntulos, onde a reabsorção óssea é acelerada (ALVES, 2009).

Apesar de por muitas vezes ser despercebida inicialmente, a percepção sensorial é comprometida com o avançar dos anos, como a perda da sensibilidade e as alterações no paladar e olfato que interferem de forma negativa no comportamento, prazer e ingestão alimentar, provocando alterações nutricionais e perda de peso da população em questão (SCHEID e SOAR, 2013; PEDÃO, 2016).

Dificuldade, insuficiência ou incapacidade mastigatória são queixas frequentes nos idosos, intensificando-se muitas vezes com o aumento da idade e as mudanças na situação dentária (SILVA; BECKER; COUTO, 2015; CARDOSO; OLCHIK; TEIXEIRA, 2016). Verifica-se prejuízo na preparação do bolo alimentar, tanto na trituração quanto na pulverização do alimento, sendo favorecido pela redução da estrutura óssea que leva a diminuição da dimensão vertical do terço inferior da face danificando a abertura oral máxima e os movimentos

mandibulares. A decaída da musculatura orofacial e mastigatória dificulta o controle e lateralização do bolo alimentar, limita os movimentos mandibulares, provoca fadiga muscular, principalmente para os alimentos considerados secos e duros e fibrosos, além de cansaço na musculatura após a alimentação (AMARAL e REGIS, 2011). Na musculatura das bochechas ocorre uma diminuição da oposição às forças laterais, permitindo deslocamento das próteses dentando e surgimento de possíveis ferimentos (FELÍCIO; CUNHA, 2005). Em estudo que avaliou a atividade muscular em indivíduos jovens, adultos e idosos, observou-se que existe perda do tônus muscular com o aumento da idade, levando à diminuição considerável na força da mastigação (CECILIO, 2010).

As alterações dentárias prejudicam a função mastigatória já que não há elementos adequados para uma boa coesão do bolo alimentar (CARDOSO e BUJES, 2010) e também a redução de fluxo salivar impede a realização de forma adequada da pulverização do alimento levando a uma má homogeneidade do bolo (FELÍCIO e CUNHA, 2005; CARDOSO e BUJES, 2010). Ainda que o edentulismo não seja caracterizado como consequência natural do envelhecimento, é uma realidade da população idosa brasileira (CARDOSO; BUJES, 2010).

A mastigação eficiente depende dos dentes e do número de contatos oclusais que possam ocorrer (JALES *et al.*, 2005). A perda de dentes reflete num dano neste processo já que, em geral, não há uma compensação, mas o aumento na quantidade de ciclos mastigatórios (ALENCAR E CURIATTI, 2006). Os problemas relacionados aos aspectos periodontais, que provocam perda de força nos dentes, levam a uma mastigação extremamente difícil, além da influência negativa sobre o paladar devido à atrofia das papilas linguais. Com a variação na produção da saliva, ocorrem prejuízos no processo digestório e na preparação e coesão de bolo alimentar (ALENCAR; CURIATTI, 2006; CARDOSO; BUJES, 2010)

Estudo realizado entre idosos japoneses verificou que a dentição inadequada devido à perda dos dentes pode modificar o comportamento alimentar, incluindo mudanças na mastigação e na escolha dos alimentos, fazendo com que limitassem o consumo de frutas, verduras e outros nutrientes essenciais (ANSAI *et al.*, 2010). Esses achados também puderam ser encontrados em estudo em que idosos longevos apresentaram menor capacidade de mastigação dos alimentos, devido em partes a perda de dentes e dificuldade de mastigar (MILAGRES *et al.*, 2018).

Surge também a modificação do alimento para se adaptar às alterações na função mastigatória, visto que as características dos alimentos influenciam no processo de mastigação. É comum verificar dificuldade em mastigar algum alimento, principalmente os sólidos (CARDOSO e DIAS, 2009; MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES, 2014; OLIVEIRA;

DELGADO; BRESCOVICI, 2014), levando a uma preferência por alimentos macios e a necessidade de ingestão de líquidos durante a alimentação para atenuar as dificuldades (CARDOSO; DIAS, 2009; AMARAL; REGIS, 2011; MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES, 2014; OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICI, 2014)

As estratégias de adaptação tendo em vista as modificações estruturais na senescência levam à substituição de uma dieta saudável por uma dieta com predomínio de alimentos menos consistentes. Simultaneamente, esse tipo de alimento pode vir a provocar atrofia na musculatura mastigatória, repercutindo na estética facial e consequentemente na autoestima do idoso (BRUNETTI; MONTENEGRO, 2002).

Observa-se que a percentagem de comprometimento auto-referido da capacidade mastigatória aumenta com a idade, principalmente após os 75 anos (NAKANISHI *et al.*, 1999). Em estudo realizado com idosos com 65 anos ou mais, notou-se que 36% da população estudada respondeu “sim” para uma dessas questões a seguir: "Você tem dificuldade para mastigar?" e "A quantidade de comida que você costuma comer diminuiu no último ano por causa de problemas de mastigação?" e foram diagnosticados, segundo os autores, com disfunção mastigatória (LAUDISIO *et al.*, 2016).

Identifica-se que inúmeros idosos não percebem ou não se importam com a dificuldade em mastigar, dado que consideram as adaptações realizadas como amolecer ou amassar os alimentos, priorizando alimentos com consistência pastosa e líquidos como algo inerente do envelhecimento (FORTE; LEITE, 2011; MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES, 2014; FURTADO).

Conforme relatado em estudos anteriores não existe consenso entre os pesquisadores sobre o significado preciso de cada termo e dos termos semelhantes que as vezes são empregados para descrever diferentes metodologias de avaliação do processo mastigatório (OLIVEIRA *et al.*, 2014). Na literatura, notou-se que a definição de desempenho de mastigação é o estado de resultado da mastigação após um determinado número de ciclos mastigatórios, ao mesmo tempo que a eficiência da mastigação significa o número de ciclos mastigatórios necessários para atingir um resultado de mastigação característico. Em outras palavras, desempenho mastigatório refere-se à capacidade do indivíduo de triturar ou pulverizar uma amostra de alimento teste após um número pré-estabelecido de ciclos mastigatórios, enquanto a eficiência mastigatória se refere ao número de ciclos mastigatórios necessários para que o indivíduo atinja a metade do tamanho original da partícula de alimento teste (BATES *et al.*, 1976; VAN DER GLAS *et al.*, 2020).

Por exemplo, o termo eficiência mastigatória foi usado de forma a revezar com o termo desempenho mastigatório, ainda que configure diferentes testes da função mastigatória elaborados para produzir resultados desiguais (KAPUR E SOMAN, 2006; GONÇALVES *et al.*, 2021). Sendo assim, não há um entendimento entre os pesquisadores sobre a semântica precisa de cada termo e dos termos semelhantes que às vezes são utilizados para descrever diferentes metodologias, podendo levar a comparações entre diferentes métodos de teste e, conseqüentemente, prejudicar as evidências científicas sobre os protocolos fisiológicos ou terapêuticos abordados (OLIVEIRA, *et al.*, 2014; GONÇALVES *et al.*, 2021).

Relatório de consenso publicado recentemente classificou as metodologias para avaliação da função mastigatória em três tipos, nomeados respectivamente de avaliação objetiva direta, avaliação objetiva indireta e avaliação subjetiva (GONÇALVES *et al.*, 2021). Na avaliação objetiva direta, a função mastigatória é avaliada por meio de um material de teste após um número predeterminado de golpes mastigatórios, classificado como desempenho mastigatório, ou no momento em que o indivíduo sente vontade de engolir, que é chamado de limiar de deglutição. Já na avaliação objetiva indireta, a função mastigatória é avaliada pela cinemática da mandíbula, atividade muscular, função da língua ou dos lábios e secreção de saliva (GONÇALVES *et al.*, 2021).

A avaliação subjetiva, realizada por meio da autoavaliação do indivíduo por meio de questionários ou entrevistas sobre a função mastigatória, tem o benefício de avaliar a função mastigatória partindo do ponto de vista do indivíduo, levando em consideração as adaptações feitas e os fatores psicológicos (LIMPUANGTHIP; SOMKOTRA; ARKSORNNUKI, 2021; GONÇALVES *et al.*, 2021). Deve-se notar que questionários bem elaborados são necessários para expor a verdadeira função mastigatória e que nem todos os questionários foram submetidos ao mesmo processo de elaboração e verificação das evidências de validade. A qualidade das informações coletadas e o peso da conclusão dependem das propriedades do instrumento que foi usado no estudo (SANTESSO *et al.*, 2020).

O resultado da mastigação pode ser avaliado de com duas abordagens distintas, onde o bolo alimentar é coletado após um número pré-estabelecido de golpes de mastigação ou no limiar da deglutição quando o bolo alimentar é suficientemente homogêneo e plástico para incitar a deglutição. Deste modo, os objetivos de pesquisa dessas abordagens são considerados diferentes já que quando é solicitado ao sujeito que mastigue e expectore o bolo alimentar após um número exato de golpes de mastigação, o resultado demonstra o quão bem este sujeito saiu ao fragmentar ou misturar o alimento de teste e este parâmetro tem sido frequentemente citado como desempenho mastigatório (BATES; STAFFORD; HARRISON, 1976; OLTHOFF *et*

al.,1984). Já na segunda abordagem o sujeito é instruído a mastigar até que o mesmo esteja pronto para engolir o alimento, e assim outros aspectos da mastigação são observados e em alguns estudos, essa segunda abordagem é chamada de teste de mastigação (BONNET *et al.*,2019). A função mastigatória pode ser determinada por muitos métodos diferentes como já foi citado anteriormente e cada método, consequentemente produz diferentes parâmetros que caracterizam o processo mastigatório.

Um dos métodos existentes da avaliação objetiva direta é por teste de cominuição, que é efetuado com alimentos quebradiços e sólidos que, ao mastigar, irão se fragmentar e resultarão em uma coleção de partículas que constituem o bolo alimentar. Se o alimento for mastigado por um número exato de ciclos mastigatórios, o resultado será definido como o desempenho de mastigação. As partículas de alimentos tendo a opção de serem analisadas por peneiramento ou o escaneamento óptico, caracterizarão o bolo alimentar pela distribuição de tamanho das partículas (OLTHOFF *et al.*, 1984).

A eficiência mastigatória será estabelecida como o número de ciclos mastigatórios a serem realizados para atingir um resultado de mastigação específico identificado por um tamanho de partícula mediano que é igual a metade do tamanho da partícula antes de mastigar (VAN DER GLAS *et al.*, 2020). As limitações particulares aos testes de cominuição atingem à seleção do alimento / material de teste adequado para cada população investigada, onde deve-se ter cuidado, já que o uso de materiais de teste mais rígidos, tende a não ser adequado para crianças e / ou pacientes edêntulos (GONÇALVES *et al.*,2021).

Nos testes de capacidade de mistura, um material de teste plástico como goma de mascar ou cera é mastigado para uma quantidade pré-estabelecida de golpes de mastigação, já tendo sido demonstrado que em 20 golpes de mastigação os testes apresentam as melhores características discriminatórias entre sujeitos ou diferentes condições bucais. O material é retirado da cavidade oral para a análise da forma e da cor do bolo alimentar, em seguida o excesso de saliva é retirado e o bolo alimentar é colocado em um saco plástico transparente e achatado em uma lâmina (SPEKSNIJDER *et al.*,2009; BUSER *et al.*, 2018). Como os testes de capacidade de mistura necessitam de menos força de mordida máxima disponível e por sua vez avaliam a capacidade de formar e amassar um bolo alimentar, estes testes podem ser menos adequados para questões de pesquisa que indiretamente avaliam o aumento ou diminuição de força de mordida (ENKLING *et al.*,2020).

Na avaliação por meio-do limiar de deglutição, que é o momento onde o indivíduo está pronto para engolir o alimento, este bolo alimentar é o resultado de todos os ciclos anteriores. Pode-se observar as propriedades texturais do bolo alimentar mastigado como a dureza, coesão,

umidade, homogeneidade, consistência, dentre outras características que desencadeiam a deglutição, sendo um conhecimento potencialmente útil na compreensão da relação entre mastigação, digestão e nutrição (FONTIJN-TEKAMP *et al.*,2004; ZHANG *et al.*,2019).

A avaliação objetiva indireta pode ser realizada por meio da observação da cinemática mandibular, onde o movimento da mandíbula é registrado durante a mastigação por meio de um sistema de análise de movimento magnético, eletromagnético ou óptico; pela atividade muscular da mandíbula e força de mordida, onde a atividade muscular da mandíbula é regularmente registrada nos músculos temporal anterior e o masseter usando eletrodos, podendo ser obtidas durante a mastigação ou em aperto máximo voluntário (WODA *et al.*,2006; VAN DER BILT; ABBINK, 2017).

A função labial e lingual, são avaliadas pela pressão máxima da língua através de um dispositivo de medição da pressão lingual enquanto os indivíduos levantam a língua com esforço máximo e a força labial é analisada a partir dos índices de comprimento labial ou das medições de força labial máxima (SCHIMMEL *et al.*,2017; ARAKAWA *et al.*,2020). Já a avaliação por meio da quantidade e composição da saliva ocorre por meio da taxa de fluxo salivar que é estimulado mecanicamente, sendo determinada pela mastigação de um pedaço de parafilm insípido, durante um período de 5 minutos e o indivíduo expectora a saliva em intervalos de 30 segundos em um recipiente e conseqüentemente a taxa de fluxo é calculada (DAWES, 1987).

Por fim, a avaliação subjetiva da mastigação, chamada de capacidade mastigatória em inúmeros estudos na literatura, é avaliada por meio de entrevistas ou questionários sobre a função oral podendo ter respostas dicotômicas, respostas por meio da escala do tipo Likert de 5 pontos, respostas categóricas ou escala visual analógica. Existem diferentes instrumentos disponíveis na literatura, como o *Quality of Masticatory Function Questionnaire* (QMFQ) que avalia a frequência e/ou a dificuldade de mastigar diferentes tipos de alimentos mais especificamente nas duas semanas anteriores a realização do questionário (MULLER;MORAIS;FEINE, 2008;HILASACA-MAMANI *et al.*,2016). O *Chewing Function Questionnaire* (CFQ), que tem como objetivo mensurar os impactos da função mastigatória em usuários de prótese dentaria, julgando se há dificuldade em mastigar e morder alimentos diferentes, se sente insegurança ao mastigar ou se a comida gruda ou prega na dentadura/dentes (PERSIC *et al.*,2013).

Outro questionário existente na literatura é o Rastreamento de Alterações Mastigatórias em Idosos (RAMI), que tem o intuito de detectar alterações mastigatórias em idosos na comunidade, sendo utilizada como triagem epidemiológica para obter um diagnóstico inicial de

distúrbios da mastigação, e a capacidade de ingestão de alimentos onde se avalia a dificuldade de mastigar diversos alimentos com texturas e consistências diferentes (CAVALCANTI *et al.*,2020). Tendo como base a revisão publicada sobre Medidas de resultados relatadas pelo paciente para a função mastigatória em adultos, onde foi mencionado tendo melhores propriedades psicométricas do que os outros questionários de autoavaliação da função mastigatória que usa medidas de resultados relatados por pacientes (FAN *et al*, 2021), sendo citado como potencialmente a ser recomendado para avaliar a função mastigatória de adultos residentes na comunidade em triagem epidemiológica (FAN *et al*, 2021).

Com base em dados obtidos por meio de revisão sistemática, nenhum dos protocolos de medidas de resultados relatados por pacientes incluídos, poderiam ser considerados como “padrão ouro”, entretanto, o CFQ (KHODAEIAN *et al.*, 2016; BIMBASHI *et al.*,2016) é recomendado para ser usado para avaliar a função mastigatória de pacientes protodônticos gerais, tendo como base a diretriz do COSMIN (TERWEE *et al.*,2018; MOKKINK *et al.*,2018; FAN *et al*, 2021).

2 MÉTODO

2.1 DESENHO DE ESTUDO

Este estudo se caracteriza como uma revisão sistemática. Um estudo secundário, pois busca estabelecer conclusões a partir dos estudos primários; analítico onde se pretende identificar fatores determinantes para a ocorrência dos fenômenos e quantitativo visto que traduz em números as opiniões e informações para que sejam classificadas e analisadas.

2.2 PROTOCOLO DE REGISTRO

Essa revisão sistemática foi escrita com base no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – PRISMA (PAGE *et al.*, 2021), o qual consiste em um checklist com 27 itens disponível também no link: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=202495 . Foi registrada no International Prospective Register of Systemtic Reviews (PROSPERO) no dia 10 de agosto de 2020 sob o registro de número CRD42020202495 (ANEXO 1),

2.3 PERGUNTA PECOS

A questão norteadora para a elaboração desta revisão foi baseada no acrônimo PECOS, sendo P (*participants*): pessoas idosas residentes na comunidade; E (*exposure*): alterações mastigatórias; C (*comparison or control*): sem comparação por se tratar de um estudo de prevalência; O (*outcome measure*): prevalência de alterações mastigatórias e S (*types of studies included*): estudos observacionais, ecologicos e transversais. O estudo se propõe em responder a seguinte pergunta de pesquisa: “Qual a prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas residentes na comunidade?”

2.4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram elegíveis artigos originais que reportaram a prevalência de alterações da mastigação em pessoas idosas residentes na comunidade, de ambos os sexos, com 60 anos ou mais, que em seu método ou na descrição de seu processo de amostragem deixaram claro que esta população é representativa da população de onde provém; estudos que utilizaram

questionários de sintomas autorreferidos, validados ou não validados, para obter o desfecho sobre a prevalência de alterações da mastigação. A pesquisa incluiu estudos em todos os idiomas e sem restrições de tempo de publicação.

Foram excluídos:

1. Estudos que incluíram indivíduos com menos de 60 anos, crianças, adolescentes e adultos juntamente a pessoas com 60 anos ou mais e que nos resultados não apresentaram os dados por faixa etária;
2. Estudos que não relataram os resultados sobre a prevalência de alterações mastigatórias ou não apresentaram dados suficientes para o cálculo da estimativa.
3. Estudos que avaliaram a eficiência ou desempenho mastigatório por meio de cápsulas colorimétricas, gomas de mascar de cor mutável, goma-teste, testes com sistema de peneiramento ou função mastigatória realizada com alimentos;
4. Estudos que investigaram apenas populações residentes em lares de idosos, em assistência domiciliar, com doenças específicas ou básicas, ou submetidas às avaliações de próteses dentárias;
5. Resenhas, cartas, livros, resumos de conferências, relatos de casos, séries de casos, artigos de opinião, artigos técnicos, diretrizes e estudos sem amostra de base populacional.

2.5 FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE BUSCA

A busca foi realizada nas bases de dados: Cinahl, Embase, Lilacs, Livivo, PubMed/Medline, Scopus, Web of Science, e na literatura cinzenta Google Scholar, Open Grey e Proquest, teses e dissertações. Também foram analisadas as listas de referências dos artigos incluídos no estudo, assim abrangendo alguma referência adicional que não tenha sido identificada durante a busca nos bancos de dados. A construção da estratégia de busca foi realizada e adaptada para cada base de dados, utilizando os seus unitermos específicos. Os termos foram selecionados a partir da busca nos unitermos MESH da PubMed e dos EMTREE Terms, algoritmo da EMBASE, considerando a patologia pesquisada, a exposição e os desfechos incluídos nos estudos na revisão. O Apêndice 1 apresenta as estratégias de busca utilizadas nas bases de dados eletrônicas. As referências foram gerenciadas e estudos duplicados foram removidos através de *software* virtual (EndNote Web). Todas as pesquisas nos bancos de dados foram realizadas no dia 09 de setembro de 2020 e atualizadas em 14 de janeiro de 2022.

Os dados dos artigos incluídos e selecionados para extração foram tabelados de acordo com as suas características, tais como autor, ano de publicação, país de publicação, tamanho da amostra; idade média da amostra de participantes, percentagem de homens e mulheres, prevalência reportada e qual meio de avaliação foi utilizado. Quando os estudos não apresentaram dados completos ou ausência de dados, os revisores entraram em contato por meio do e-mail disponível para correspondência, fornecido no artigo publicado, para obter todas as informações pertinentes, pelo período de um mês com três tentativas de contato sem respostas.

2.6 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Os artigos incluídos foram eleitos por meio de duas fases, sendo executada pelos mesmos revisores (I.L.F e L.C.P.T) de forma independente. Primeiramente, foram selecionados os artigos para FASE 1, de leitura do título e do resumo, sendo neste processo eliminados os artigos que não se encontravam dentro dos critérios de inclusão. Em seguida, na FASE 2, foi realizada leitura dos textos completos pelos mesmos pesquisadores, que consistiu na exclusão dos estudos de acordo com os critérios de elegibilidades. As discordâncias foram discutidas entre os autores em ambas as fases do processo de revisão e quando não ocorreu o acordo entre os investigadores, um terceiro revisor (R.C) envolveu-se no processo, realizando a leitura dos estudos e o julgamento da elegibilidade.

Os dados dos artigos incluídos e selecionados para extração foram tabelados de acordo com as suas características, tais como autor, ano de publicação, país de publicação, tamanho da amostra; idade média da amostra de participantes, percentagem de homens e mulheres, prevalência reportada e qual meio de avaliação foi utilizado.

2.7 AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

O risco de viés foi avaliado usando as ferramentas de avaliação crítica do *Joanna Briggs Institute: Checklist for Cross Studies* (MOOLA *et al.*, 2020). Avaliou-se o risco de viés separadamente e os artigos incluídos foram julgados marcando-se cada critério de avaliação com “sim”, “não”, “incerto” e “não aplicável”. Os artigos incluídos foram classificados como de “alto risco”, “risco moderado” e “baixo risco” quando os domínios com respostas “sim” representaram de 0-49%, 50-69%, 70% ou mais, respetivamente, dos demais domínios. A análise de cada estudo foi realizada individualmente e de forma independente por dois revisores

(I.L.F e L.C.P.T) e quando não ocorreu o acordo entre os investigadores, um terceiro revisor (R.C) foi recrutado.

2.8 MEDIDAS DE SUMARIZAÇÃO

A prevalência de alterações da mastigação em idosos foi o principal desfecho e foi expresso por meio de frequência absoluta ou relativa e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%).

2.9 MÉTODO DE SÍNTESE

Uma metanálise com modelo de efeito aleatório, ponderada pelo método inverso da variância, foi realizada utilizando o *software* estatístico RStudio, versão 1.2.1335 (Rstudio Inc, Boston, EUA). Para o cálculo da variância, expressa pelos valores de Tau^2 (DERSIMONIAN E LAIRD,1988), foi utilizado o estimador de DerSimonian-Laird, e a heterogeneidade foi calculada pelo índice de inconsistência (I^2) (HIGGINS;THOMPSON, 2002). Foi também realizada uma meta-regressão com modelo de efeito aleatório, para avaliar se possíveis fatores de confusão como idade e tamanho amostral poderiam explicar a variância nas estimativas de efeito observadas.

2.10 AVALIAÇÃO DO VIÉS DE RELATO

A avaliação gráfica da existência de viés de publicação foi realizada através do gráfico em funil, além do teste de Egger para avaliar a existência de assimetria no funil.

2.11 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS EVIDÊNCIAS

Um resumo da força geral da evidência disponível foi realizado usando a "Classificação de Avaliação de Recomendações, Desenvolvimento e Avaliação" (GRADE) (SCHÜNEMANN et al., 2013). Uma tabela de resumo das descobertas foi produzida por meio do *software* GRADE pro (McMaster University, Hamilton, Canadá). A análise de cada estudo foi realizada individualmente e de forma independente por dois revisores (I.L.F e K.V.M.T).

3 RESULTADOS

3.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram identificados 6.777 artigos nas sete bases eletrônicas, 100 estudos no Google Scholar, 3 estudos na Opengrey e 131 estudos no Proquest, o que representou um total de 7.008 artigos. Após a remoção dos duplicados, ficaram 3.866 estudos para a etapa seguinte. Uma análise criteriosa dos títulos e resumos foi realizada pelos dois revisores de forma independente, nessa etapa foram excluídos 3.758 artigos, resultando em 108 para a seguinte.

Após a leitura dos textos completos, permaneceram 16 artigos para a extração dos dados (APÊNDICE 2). Dentre eles, foram adicionados dois estudos selecionados pelo *expert* presente na equipe da revisão. Por fim, 12 estudos foram incluídos para síntese dos resultados. Um fluxograma descrevendo o processo de identificação dos estudos está demonstrado na Figura 1.

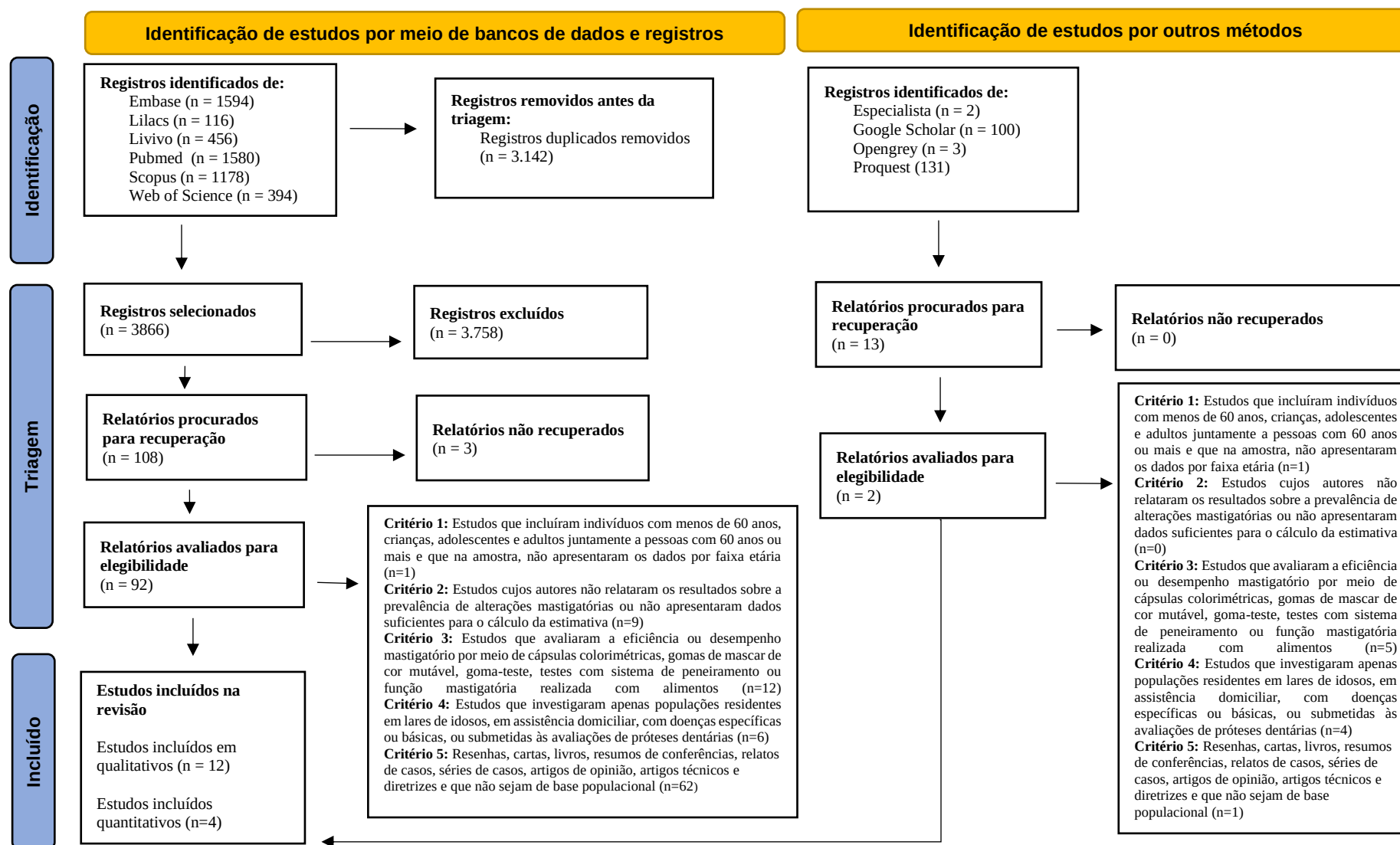


Figura 1: Fluxograma das fases de busca e seleção da revisão sistemática com base no diagrama de fluxo (PRISMA,2020)

3.2 CARACTERÍSTICA DOS ESTUDOS

Dos 12 artigos selecionados, dois são brasileiros (DIAS-DA-COSTA *et al.*, 2010; MILAGRES *et al.*, 2018) e dez estudos internacionais (LEXOBOON *et al.*, 2012; KIDA *et al.*, 2007; STEELE *et al.*, 1997; LO *et al.*, 2016; KIM E JIN, 2018; GUPTA; KHANDELWAL; KAPUL, 2021; MOON E HONG, 2017; KAMDEM *et al.*, 2017; LAUDISIO *et al.*, 2016; LEE; KIM; MORENO, 2015). Entre os trabalhos incluídos, um é do estado de São Paulo (MILAGRES *et al.*, 2018), um do estado do Rio Grande do Sul (DIAS-DA-COSTA *et al.*, 2010), três são da Ásia (Coreia e taiwan) (KIM E JIN, 2018 e LEE; KIM; MORENO, 2015, LO *et al.*; 2016), dois são da Europa (Suécia, Noruega e Inglaterra) (LEXOBOON *et al.*, 2012 e KIDA *et al.*, 2007;), um da Índia (GUPTA; KHANDELWAL; KAPUL, 2021), um da Itália (LAUDISIO *et al.*, 2016;) e um da Suíça (KAMDEM *et al.*, 2017).

A amostra variou entre 555 (LEXOBOON *et al.*, 2012) participantes e 9.840 (LEE; KIM; MORENO, 2015). A prevalência reportada variou de 4,3% (STEELE *et al.*, 1997) de indivíduos insatisfeitos com a mordida e mastigação e 61,7% (MOON E HONG, 2017) indivíduos que relataram desconforto ao mastigar. O detalhamento das características dos estudos incluídos, assim como os seus principais resultados está apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Características dos estudos incluídos e seus principais resultados.

Autor, ano, país	Amostra (n)	Idade Média (dp) e/ou min-máx	Sexo (%feminino / %masculino)	Questionário ou pergunta e opções de resposta	Desfecho que representa alteração mastigatória	Prevalência e Local
AAKRITI; RITIKA; UMESH,2021; Índia	1003	69,5 anos (masculino) e 67,8 anos (feminino)	63,8% / 36,9 %	Não relatado	Problema de mastigação	34,3% Distrito Nainital, estado de Uttarakhand, Índia
DIAS-DA-COSTA <i>et al.</i> ,2010; Brasil	5124	67 a 74 anos	61,0% / 39,0%	Foi categorizado em capacidade mastigatória Respostas: ótima/boa ou regular/ruim/péssima (esta última classificada como “insatisfatória”)	Incapacidade mastigatória	49,7% Zonas urbanas e rurais de 250 municípios em todos os estados brasileiros
KAMDEM <i>et al.</i> , 2017; Suíça	992	74,9 anos	59,8% / 40,2%	Pergunta: “Você consegue mastigar todos os tipos de alimentos?” Respostas: “sim, mas com dificuldade” ou “não, eu engulo inteiro” vs “sim sem dificuldade”.	Incapacidade mastigatória	9,7% Lausanne, Suíça
KIDA <i>et al.</i> , 2007; Noruega	1031	62,9 anos	53,6 % / 46,4%	Não relatado Respostas: Todos os alimentos ou apenas alimentos purificados e moles	Incapacidade de mastigar todos os alimentos	30% Pwani, Leste da Tanzânia e na capital Dar es Salaam
KIM E JIN, 2018; Korea	2904	65 a 74 anos: 65,6% e 75 a 84 anos: 31,4%	43,0% / 56,9%	O estado de saúde bucal percebido e os problemas de mastigação foram classificados em três categorias:	Problema de mastigação	61,6% Korea

				Respostas: bom, comum ou ruim.		
LAUDISIO <i>et al.</i> , 2016; Itália	1155	Dificuldade mastigatória: 77,7 anos e Sem dificuldade Mastigatória: 74,2 anos	Disfunção mastigatória: 63%/37% e sem disfunção mastigatória: 53%/47%	Pergunta: “Você tem dificuldade para mastigar?” e “A quantidade de comida que você costuma comer diminuiu no último ano por causa de problemas de mastigação?” Respostas: Sim ou Não (desfecho presente se a resposta a alguma dessas perguntas foi “sim”)	Disfunção mastigatória	35,06 % Toscana, Itália
LEE; KIM; MORENO, 2015; Korea	9840	65-74 anos (36,3%); 75-84 anos (42,3%); 84 anos (46,7%)	15,2% / 24,8%	Pergunta: “Você desenvolveu dificuldade em mastigar alimentos nos últimos 6 meses?” Respostas: Sim ou Não	Dificuldade para mastigar nos últimos 6 meses	26.3% Korea
LEXOBOON <i>et al.</i> ,2012; Suécia	557	83,0 anos	58,9% / 41,1%	Pergunta: "Você pode mastigar alimentos duros, como pão duro ou maçãs?" Respostas: “Sem dificuldade” = sem dificuldade de mastigação. “Sim, mas preciso ter cuidado” e “Não, de jeito nenhum” = com dificuldade de mastigação.	Dificuldade para mastigar	20,8% Estocolmo, Suécia
LO <i>et al.</i> ; 2016; Taiwan	1793	65-69 anos (38,6%); 70-74 anos (33,4%);	49,6% / 50,3%	Pergunta:	Dificuldade para mastigar	37,3%

		75-79 anos (17,8%); >80 anos (10,3)		"Você tem dificuldade para mastigar os alimentos?" Respostas: Sim ou Não		Hakka, áreas montanhosas de Eastern, Pen-ghu, Northern, Central e Sul de Taiwan
MILAGRES <i>et al.</i> , 2018; Brasil	2126	70,91 anos em idosos jovens e 82,70 anos em idosos longevos	65,6% / 34,4%	Tem dificuldade para mastigar e engolir alimentos e dificuldade ou dor para mastigar comida dura, as quais foram dicotômicas Respostas: Sim ou Não	Dificuldade ou dor para mastigar comida dura	36,8% Cidades do Brasil: Campinas (SP), Belém (PA), Parnaíba (PI), Poços de Caldas (MG), subdistrito de Ermelino Matarazzo, na cidade de São Paulo (SP) e Ivoí (RS)
MOON E HONG, 2017; Korea	1126	72,3 anos	56,5% / 43,5%	Pergunta: "Você está sentindo desconforto ao mastigar alimentos devido a problemas em sua boca, como dentes, dentaduras ou gengivas?" Respostas: Escala de 5 pontos entre: muito inconveniente a nada desconfortável	Desconforto ao mastigar	61,7% Korea
STEELE <i>et al.</i> , 1997; Inglaterra	2280	68,1 anos	51,7% / 48,3%	Não relatado	Insatisfação com a capacidade para morder e mastigar	4,3% insatisfeitos com a mordida e mastigação Três áreas geograficamente distintas da Inglaterra

	Dias-da-Costa et al., 2010	Kida et al., 2007	Laudisio et al., 2016	Milagres et al., 2018	Steele et al., 1997	Lee; Kim; Moreno, 2015
Was the sample frame appropriate to address the target population?	+	+	+	+	+	+
Were study participants sampled in an appropriate way?	+	+	+	+	+	+
Was the sample size adequate?	+	+	+	+	+	+
Were the study subjects and the setting described in detail?	+	+	+	+	+	+
Was the data analysis conducted with sufficient coverage of the identified sample?	+	+	+	+	+	+
Were valid methods used for the identification of the condition?	+	+	+	+	+	+
Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants?	+	+	+	+	+	+
Was there appropriate statistical analysis?	+	+	+	+	+	+
Was the response rate adequate, and if not, was the low response rate managed appropriately?	+	+	+	+	+	+

2B. Avaliação do risco de viés pelo para os estudos classificados como de delineamento transversal.

Lo et al., 2016		Were the two groups similar and recruited from the same population?
		Were the exposures measured similarly to assign people to both exposed and unexposed groups?
		Was the exposure measured in a valid and reliable way?
		Were confounding factors identified?
		Were strategies to deal with confounding factors stated?
		Were the groups/participants free of the outcome at the start of the study?
		Were the outcomes measured in a valid and reliable way?
		Was the follow up time reported and sufficient to be long enough for outcomes to occur?
		Was follow up complete, and if not, were the reasons to loss to follow up described and explored?
		Were strategies to address incomplete follow up utilized?
		Was appropriate statistical analysis used?

Figura 2C. Avaliação do risco de viés pelo para os estudos classificados como de delineamento coorte.

3.4 RESULTADO DE ESTUDOS INDIVIDUAIS

Todos os estudos incluíram indivíduos de ambos os sexos, utilizaram protocolos autorreferidos, não validados, que foram elaborados pelos autores para avaliar as questões referentes a mastigação e foram classificados como estudos de base populacional.

Estudo realizado na Índia teve amostra de 1.003 idosos, com o objetivo de avaliar a associação de saúde bucal e estado nutricional entre idosos no país estudado. Não houve no artigo o relato de como foram obtidos os dados sobre problemas na mastigação dos idosos, mas encontrou-se uma porcentagem de 34,4% da população com problemas de mastigação (AAKRITI; RITIKA; UMESH, 2021).

Um dos estudos executados no Brasil utilizou dados de uma pesquisa com 5.124 idosos em 250 cidades com a faixa etária selecionada de 65 a 74 anos, com o objetivo de estimar a prevalência de autoavaliação ruim da mastigação e fatores associados entre brasileiros idosos. A coleta de dados incluiu exames dentários e entrevistas domiciliares, categorizada como capacidade mastigatória e classificada como ótima/boa ou regular/ruim/péssima, esta última classificada como “insatisfatória”, presente em 49,7% dos participantes (DIAS-DA-COSTA *et al.*, 2010).

Estudo realizado na Suíça contou com 992 participantes e teve como objetivo examinar a associação entre saúde bucal e fragilidade de acordo com os critérios de Fried. Os dados foram coletados por meio de questionários, entrevista e exame físico. A pergunta sobre mastigação foi: “Você consegue mastigar todos os tipos de alimentos?”. As respostas “sim, mas com dificuldade” e “não, eu engulo inteiro” foram agrupadas como “capacidade mastigatória prejudicada” e a prevalência dessa condição foi 9,7% (KAMDEM *et al.*, 2017).

Estudo realizado na Noruega teve amostra de 1.031 indivíduos, com o objetivo de avaliar a prevalência e correlatos de problemas de mastigação e insatisfação com a capacidade mastigatória. A limitação funcional foi avaliada como o quão bem os participantes podiam mastigar alimentos identificados pelos autores como difíceis de mastigar, classificando como bom e menos bom/mal, apresentando um total de 30% dos participantes com incapacidade de mastigar todos os alimentos (KIDA *et al.*, 2007).

Um dos estudos realizados na Coreia teve amostra de 2.904 participantes, que foram divididos em 3 grupos de idades e teve como objetivo comparar os fatores nutricionais e o estado oral de idosos que vivem sozinhos e idosos que vivem com suas famílias. Os autores informaram que os problemas de mastigação foram classificados em três categorias: boa, comum e ruim, o que resultou em um total de 43,9% (KIM E JIN, 2018).

Estudo elaborado na Itália acompanhou os participantes durante nove anos com o objetivo de avaliar a associação entre disfunção mastigatória e mortalidade em velhos adultos. Do total de 1.555 participantes, 35,06% relatou dificuldade para mastigar e problemas de mastigação. Entre os que vieram a óbito a prevalência foi de 43%. O estudo utilizou a seguinte pergunta para a avaliação dos participantes: “Você tem dificuldade para mastigar?” e “A quantidade de comida que você costuma comer diminuiu no último ano por causa de problemas de mastigação?” com o desfecho presente se a resposta a alguma dessas perguntas fosse “sim” (LAUDISIO *et al.*, 2016).

Outro estudo produzido na Coreia observou 9.840 participantes com o objetivo de identificar a prevalência de xerostomia e fatores relacionados em idosos de baixa renda na Coreia do Sul, sendo este o maior estudo em tamanho amostral. Os resultados do estudo foram obtidos a partir de três questões. A primeira era sobre o desconforto nos dentes enquanto mastigava; a segunda se o participante tinha dificuldade para engolir alimentos e a terceira se o participante tinha dificuldade para mastigar nos últimos 6 meses, sendo este o desfecho de interesse para esta revisão. A prevalência de respostas positivas a essa terceira pergunta foi de 26,3% (YOUNG-SHIN; HEE-GER; MORENO, 2015).

Estudo realizado na Suécia contou com 557 idosos e teve como objetivo determinar a associação entre perda dentária, capacidade de mastigação e função cognitiva em uma população idosa, sendo o estudo com menor amostra encontrada. Foi feita a pergunta: "Você pode mastigar alimentos duros, como pão duro ou maçãs?". As respostas foram classificadas em “sem dificuldade” = sem dificuldade de mastigação, “Sim, mas preciso ter cuidado” e “Não, de jeito nenhum” = com dificuldade de mastigação, cuja a percentagem foi de 20,8% (LEXOBOON *et al.*, 2012).

Estudo produzido em Taiwan, contou com 1795 participantes acompanhados durante oito anos com o objetivo de examinar se a capacidade de mastigação afeta o uso e despesas de saúde e se melhorar a qualidade da dieta alivia esses efeitos. Os autores utilizaram a pergunta "Você tem dificuldade para mastigar os alimentos?" para captar o relato de dificuldade para mastigar dos participantes. O resultado foi uma porcentagem de 37,3% dos idosos. Dentre os que permaneceram no estudo após oito anos de acompanhamento, 31,4% referiram dificuldade para mastigar (LO *et al.*; 2016).

Outro estudo executado no Brasil, contou com amostra de 2.126 participantes, cujos dados se apresentavam completos e disponíveis, tendo como objetivo verificar a condição bucal e a capacidade mastigatória autopercebidas em idosos longevos (≥ 80 anos). Foi encontrada

uma porcentagem de 36,8% de idosos com “dificuldade ou dor para mastigar comida dura”, (MILAGRES *et al.*, 2018).

Na Coreia, um estudo contou com amostra de 1.126 indivíduos e teve como objetivo identificar os fatores associados ao desconforto ao mastigar em idosos residentes na comunidade. Os dados foram coletados por meio da seguinte pergunta “Você está sentindo desconforto ao mastigar alimentos devido a problemas em sua boca, como dentes, dentaduras ou gengivas?”, utilizando uma escala de 5 pontos entre: muito inconveniente a nada desconfortável, 61,7% dos participantes autorrelataram com dor ou desconforto ao mastigar (MOON; HONG, 2017).

Estudo produzido na Inglaterra com 2.280 pessoas idosas teve como objetivo identificar as características de uma dentição natural, especificamente o número e distribuição dos dentes, que são importantes para a satisfação oral e ausência de problemas alimentares em idosos. A coleta de dados contou com três questões com base na autossatisfação relatada, satisfação com a capacidade para morder e mastigar, com a aparência dos dentes e com a boca e os dentes em geral e uma variável única relacionada à presença de alguma dificuldade alimentar, cuja a pergunta não foi relada no estudo, apresentando uma taxa de 4,3% dos participantes que foram assinalados com insatisfação com a capacidade para morder e mastigar (STEELE *et al.*, 1997).

3.5 SINTESE DOS RESULTADOS

Foi verificada alta heterogeneidade entre as estimativas de prevalência de alterações mastigatórias ($I^2 = 100\%$) para os diferentes estudos incluídos na análise, não sendo explicada pela média de idade da população do estudo ou pelo seu tamanho amostral quando levadas para um modelo de meta-regressão ($p > 0.05$). Desta forma, optou-se pela apresentação das estimativas individuais de cada estudo, com seus respectivos intervalos de confiança (Tabela 1), e pelo agrupamento de 4 estudos que utilizaram a mesma definição para alterações mastigatórias (Figura 3).

Tabela 1: Estimativas individuais de cada estudo, com seus respectivos intervalos de confiança.

Estudos	Estimativa de efeito/Total	Intervalo de confiança
AAKRITI; RITIKA; UMESH, 2021	344/1003	0,313-0,367
DIAS-DA-COSTA <i>et al.</i> , 2010	25475124	0,476-0,504
KAMDEM <i>et al.</i> , 2017	97/992	0,079-0,115
KIDA <i>et al.</i> , 2007	649/1031	0,60-0,66
KIM e JIN, 2018	1790/2904	0,603-0,637
LAUDISIO <i>et al.</i> , 2016	405/1155	0,008-0,062

LEE; KIM; MORENO, 2015	2588/9840	0,254-0,272
LEXOBOON <i>et al.</i> , 2012	116/557	0,174-0,242
LO <i>et al.</i> , 2016	669/1793	0,351-0,395
MILAGRES <i>et al.</i> , 2018;	783/2126	0,348-0,388
MOON e HONG, 2017	695/1126	0,589-0,645
STEELE <i>et al.</i> , 1997	156/2280	0,110-0,148

Os estudos não foram considerados homogêneos provavelmente devido a grande variabilidade metodológica aplicada, as características territoriais, a percentagem de prevalência apresentada, juntamente com a imprecisão de definições encontrada nos artigos para o desfecho da revisão.

A maior parte dos estudos avaliaram por meio de questionário auto-estruturado, definindo a prevalência de dificuldade mastigatória, sendo observada a prevalência de 0.30 (IC95% = 0.23;0.38 $I^2 = 98\%$) na Figura 3.

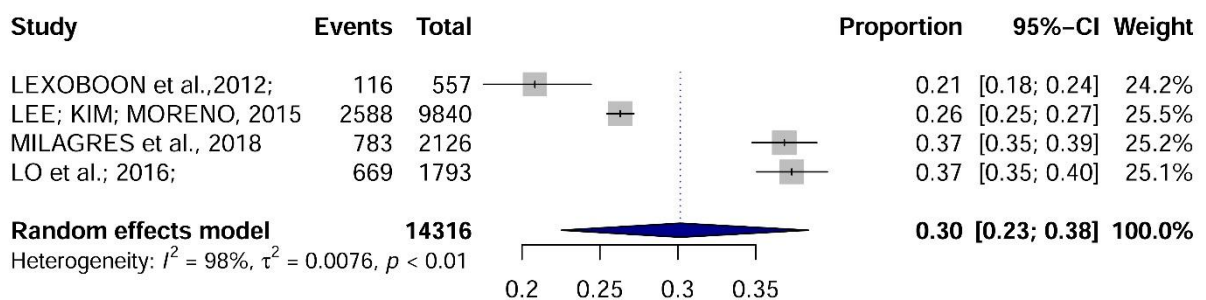


Figura 3: Forest plot da meta-análise da prevalência de alterações de mastigação em idosos residentes na comunidade.

3.6 CERTEZA DE EVIDÊNCIA

A certeza da evidência foi muito baixa de acordo com o sistema GRADE. A explicação é dada pela avaliação do risco viés dos estudos incluídos, as medidas dos desfechos não foram medidas de forma confiável, fatores de confusão não controlados e amplo intervalo de confiança. Mesmo utilizando os estudos com a mesma definição para alterações mastigatórias a alta heterogeneidade foi mantida a 98% (Tabela 2). Questão de pesquisa: Qual a prevalência de alterações mastigatórias em idoso da comunidade?

Tabela 2: Análise da Certeza de evidência baseado no sistema GRADE.

Avaliação de certeza							Certeza
Nº de estudos	Design de estudo	Risco de viés	Inconsistência	Indireta	Imprecisão	Outras considerações	Prevalência
4	Estudos observacionais	Séria ^a	muito sério ^b	Seria ^c	Seria ^d	Nenhum	□□□□ MUITO BAIXO

Legenda: a. Os fatores de confusão e as medidas de desfecho não foram considerados. b. Presença de uma fonte de heterogeneidade (98%). c. Resultado não confiável fora da avaliação. d. Amplo intervalo de confiança.

4 DISCUSSÃO

O notório aumento do interesse pela compreensão do processo mastigatório, juntamente com o questionamento sobre o quanto esse processo era afetado com o passar dos anos nos indivíduos criou-se uma demanda para entender e conhecer a prevalência dessas alterações em idosos residentes na comunidade. Encontrou-se em sua grande maioria estudos publicados em período de 2007 a 2021, tendo em sua maior parte realizado nos últimos 5 anos, mostrando um possível aumento do interesse dos pesquisadores em estudar sobre este assunto, como também a necessidade de entender melhor como as alterações de mastigação acometem essa população e principalmente a prevalência de tal fator em determinada população.

Ficou evidente que houve uma grande variedade em relação aos locais onde foram produzidos os estudos. Apenas em dois casos houve mais de um estudo a ser realizado no mesmo país. O primeiro grupo com dois estudos foram realizados no Brasil (DIAS-DA-COSTA *et al.*, 2010; MILAGRES *et al.*, 2018) e o grupo de três estudos elaborados na Coreia (MOON e HONG, 2017; YOUNG-SHIN; HEE-GER; MORENO, 2015; KIM E JIN, 2018), mostrando que há um aumento do interesse nesses países de pesquisar sobre este assunto. Além da questão do país de publicação e execução dos artigos, também ocorreu uma variação do ponto de vista geográfico, oscilando entre o local de coleta de dados a ser classificados como distritos, estados, municípios, cidades, subdistritos e vilarejos. A diversidade geográfica e territorial levou a uma grande inconstância entre o tamanho da amostra dos artigos selecionados, com variação de 557 indivíduos em cidade da Suécia (LEXOBOON *et al.*, 2012) a 9840 participantes na Coreia (YOUNG-SHIN; HEE-GER; MORENO, 2015).

Observou-se que a percentagem sobre idade e sexo se mostrou homogênea entre os estudos selecionados, onde 75% dos artigos obteve mais pessoas do sexo feminino em suas amostras que do sexo masculino. Pode-se supor que esse resultado tem relação com o fato de que, de modo geral, as mulheres utilizam mais os serviços de saúde do que os homens, o que pode ser explicado pelo fator de que há um interesse maior das mulheres com relação à sua saúde (VERBRUGGE, 1989; PINHEIRO *et al.*, 2022). Além disso, a maior disponibilidade em participar de pesquisas e questionários vinda de mulheres, assim como o contexto cultural dos locais onde as pesquisas foram realizadas, onde, em sua grande maioria da sociedade, se impõe as marcas de identidade, defendidas como pontos de referência para o reconhecimento do ser homem, como por exemplo: o ser provedor e dominador e indo nesta linha de reflexão, nas relações socioculturais, que homens e mulheres estabelecem, definem-se que a ideia de

cuidados com a saúde é associada à fragilidade, e os serviços de saúde costumam ser relatados como locais de mulheres, crianças e idosos (Levorato *et al.*, 2014)

Outro ponto a ser discutido durante a análise de dados dos artigos selecionados foi uma grande divergência entre o modo de coleta de dados. Apesar de todos terem utilizado métodos de autoavaliação, a pergunta utilizada pelos pesquisadores para a coleta do dado de interesse foi diferente em todos os estudos obtidos. Apesar disto, conseguiu-se subdividir os artigos em grupos por meio das definições que utilizaram para determinar a alteração mastigatória, sendo o primeiro grupo os que utilizaram como definição o termo “dificuldade mastigatória” (LAUDISIO *et al.*, 2016; LEE;KIM;MORENO, 2015; LEXOBOON *et al.*, 2012; LO *et al.*, 2016) , o segundo grupo composto por aqueles que definiram como “incapacidade mastigatória” (DIAS-DA-COSTA *et al.*,2010; KADEM *et al.*,2017; KIDA *et al.*, 2007), o terceiro grupo os que conceituaram como “problema mastigatório” (AAKRITI;RITIKA;UMESH, 2021; KIM;JIM, 2018). Mesmo conseguindo agrupar os artigos em categorias, alguns não se enquadraram em nenhum desses grupos, mostrando conceitos como “desconforto mastigatório” (MOON ;HONG, 2017), “insatisfação mastigatória” (STEELE *et al.*,1997). Essa variabilidade dos métodos dos estudos reflete a falta de padronização da obtenção desses dados repercutindo nos dados de prevalência, pontuando como uma das limitações encontradas nessa revisão.

Apenas um dos artigos selecionados apresentou a definição do que caracterizaou como disfunção mastigatória que foi o sintoma relatado ou um déficit objetivo na mastigação de alimentos selecionados (LAUDISIO *et al.*, 2016) Os outros artigos deixaram claro em sua escrita apenas a pergunta que foi utilizada para obtenção do dado e em alguns casos essa informação foi omitida na escrita, ocasionando dificuldades para tabulação dos dados já que não se tinha disponível de forma clara como cada estudo conceituou os sintomas que foram relatados. Deve-se salientar que pessoas idosas tendem a subjugar os sintomas que aparecerem no decorrer do envelhecimento por julgarem ser algo inerente a esta fase (MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES, 2014; FURTADO; FORTE; LEITE, 2011).

Os artigos que foram selecionados para a pesquisa apresentaram grande variação quanto a taxa de prevalência encontrada, que variou de 4,3% (STEELE *et al.*,1997) a 61,7% (MOON E HONG, 2017), não conseguindo ser justificada por fatores como idade e sexo. Características metodológicas distintas, a indefinição da caracterização de problema mastigatório, o modo de coleta de dados, a ausência de evidências de validade dos instrumentos e a falta de um modelo de questionário padrão de referência podem justificar o elevado intervalo de confiança e a grande heterogeneidade encontrada nos estudos selecionados. Devido a isso, a meta-análise dos

estudos só foi possível quando se agrupou os artigos que utilizaram o termo “dificuldade mastigatória” para definir alterações de mastigação. Ainda assim, manteve-se a baixa confiança na evidência dos estudos já que todos os artigos, de forma geral, tinham a presença de pelo menos uma fonte de heterogeneidade.

Três estudos apresentaram alto risco de viés (GUPTA; KHANDELWAL; KAPUL, 2021; MOON e HONG, 2017; LAUDISIO *et al.*, 2016) com baixa qualidade metodológica. Isso se deve principalmente à má descrição metodológica desses estudos, a não utilização de métodos confiáveis para a avaliação da prevalência de alterações mastigatórias, levando a resultados não confiáveis, a não identificação de fatores de confusão presentes nos estudos e às estratégias a serem utilizadas para lidar com esses fatores. Um estudo (LEXOBOON *et al.*, 2012) foi classificado como risco moderado de viés e qualidade metodológica devido a uma avaliação não confiável e consequentemente a resultados não confiáveis. Por fim, oito apresentaram baixo risco de viés (KIM E JIN, 2018; KAMDEM *et al.*, 2017; KIDA *et al.*, 2007; STEELE *et al.*, 1997; DIAS-DA-COSTA *et al.*, 2010; MILAGRES *et al.*, 2018; LEE; KIM; MORENO, 2015; LO *et al.*; 2016) demonstrando alta qualidade metodológica. Tais estudos descreveram sua metodologia com mais detalhes. Entretanto, as limitações já citadas devem ser consideradas.

A avaliação realizada pela ferramenta GRADE mostrou que a evidência gerada é muito baixa, devido a os fatores de confusão e as medidas de desfecho não foram considerados, a presença de uma alta fonte de heterogeneidade (98%), Resultado não confiável fora da avaliação e um amplo intervalo de confiança. Além disso, a síntese meta-analítica foi realizada com base em artigos transversais, de prevalência e coorte, entretanto só foi possível tal realização pelo agrupamento de quatro estudos de acordo com a definição utilizada para alterações mastigatórias. A ausência de um grupo controle na análise impossibilita a geração de qualquer medida de associação. Portanto, estudos com bom desenho metodológico e que utilizem métodos de avaliação padronizados são necessários para fortalecer as evidências sobre esse tema.

5 CONCLUSÃO

A prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas residentes na comunidade é de 0.30 (IC95% = 0.23;0.38 $I^2 = 98\%$).

6 IMPACTO SOCIAL

O conhecimento sobre a prevalência de alterações mastigatórias em pessoas idosas residente na comunidade, pretende contribuir para a compreensão da magnitude do número de idosos afetados por essas alterações e preencher esta lacuna de conhecimento. Esta informação pode fomentar estudos que verifiquem quais os fatores associados a este aspecto, além de auxiliar na criação ou adaptação de medidas públicas para promoção de saúde de pessoas idosas, em especial aquelas que visem estabelecer ações de combate a possíveis sequelas de alterações de mastigação como perda de peso e recusa alimentar. Entretanto, ficou claro que é necessário a implementação de métodos que consigam superar as barreiras encontradas nos estudos primários incluídos nesta revisão e assim produzir conhecimentos com menos critérios de confusão, mais rigidez metodológica e com alto nível de certeza de evidencia.

REFERÊNCIA

- ALVES, N. Anatomia no processo de envelhecimento. In: Vendola MCC, Roque Neto A. **Bases clínicas em odontogeriatria**, São Paulo: Santos, p. 5-19, 1 jan. 2009.
- ALVES, N. Anatomia no processo de envelhecimento. In: Vendola MCC, Roque Neto A. **Bases clínicas em odontogeriatria**, São Paulo: Santos, p. 5-19, 1 jan. 2009.
- AMARAL. A.K.F.J, REGIS, R.M.F.L. Sistema estomatognático no idoso. In: Silva HJ, Cunha DA, organizadores. **O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento**. São José dos Campos: Pulso, p.129-144,2011
- AMARAL. A.K.F.J, REGIS, R.M.F.L. Sistema estomatognático no idoso. In: Silva HJ, Cunha DA, organizadores. **O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento**. São José dos Campos: Pulso, p.129-144,2011
- AMORIM JALES, M. et al. Characteristics of the stomatognathic system in the elderly: differences between public and private institutions. **CEFAC**, v. 7, n. 2, p. 178–187, 2005.
- AMORIM, A.A. Fonoaudiologia e o idoso em busca de melhor qualidade de vida pela comunicação. **Jornal Fono**, n 4. 2001.
- AMORIM, A.A. Fonoaudiologia e o idoso em busca de melhor qualidade de vida pela comunicação. **Jornal Fono**, n 4. 2001.
- ANSAI, T. et al. Relationship between tooth loss and mortality in 80-year-old Japanese community-dwelling subjects. **BMC Public Health**, v. 10, 2010.
- AYRES, A. et al. Alterações Miofuncionais em Adultos e Idosos Usuários de Prótese Dentária Changes Myofunctional in Adults and Elderly Users Dental Prosthesis. **Rev. Fac. Odontol.**, v. 53, n. 3, p. 6–11, 2012.
- AYRES, A. et al. Análise Das Funções Do Sistema Estomatognático Em Idosos Usuários De Prótese Dentária. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 20, n. 2, p. 99–106, 2016.
- BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **R. bras. Est. Pop**, n. 1, p. 5–26, 2008.
- CAMARANO, A. A., KANSO, S., FERNANDES, D. Saída do mercado de trabalho: qual é a idade? **Boletim Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise**, n. 51, 2012.
- CAMARANO, A. A., KANSO, S., FERNANDES, D. Saída do mercado de trabalho: qual é a idade? **Boletim Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise**, n. 51, 2012.
- CARDOSO, M. C. A. F.; BUJES, R. V. A saúde bucal e as funções da mastigação e deglutição nos idosos. **Estud. interdiscipl. envelhec**, v. 15, n. 1, p. 53–67, 2010.

CARVALHO, J. A. M.; BRITO, F. A demografia brasileira e o declínio da fecundidade no Brasil: contribuições, equívocos e silêncios *. **R. bras. Est. Pop.**, v. 22, n. 2, p. 351–369, 2005.

CATÃO, C. V. et al. The impact of stomatognathic system changes in nutrition of the elderly. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, n. 29, 2011.

CAVALCANTI, R.V.A; LIMA, K.C. Sistema Estomatognático na Senescência. In: Jusitino Silva, H. et al. Tratado de motricidade orofacial. São Jose dos campos-SP: **Pulso editorial**, p.145 – 157, 2009.

CAVALCANTI, R.V.A; LIMA, K.C. Sistema Estomatognático na Senescência. In: Jusitino Silva, H. et al. Tratado de motricidade orofacial. São Jose dos campos-SP: **Pulso editorial**, p.145 – 157, 2009.

CAVALCANTI, Renata Veiga Andersen. **Rastreamento de alterações mastigatórias em idosos (RAMI): evidências de validade do instrumento para diagnóstico epidemiológico autorreferido**. 2019. 106f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

CAVALCANTI, Renata Veiga Andersen. **Rastreamento de alterações mastigatórias em idosos (RAMI): evidências de validade do instrumento para diagnóstico epidemiológico autorreferido**. 2019. 106f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

CECILIO, F. A. **Influência da idade e do gênero na atividade eletromiográfica do sistema estomatognático**. Dissertação [s.l.] Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/USP, 2010.

DAZ, I. et al. Association between satisfaction with oral health and demographic conditions in mexican elderly relationship between sarcopenia and chewing ability in japanese community-dwelling elderly. **IAGG 2017 World Congress**, v. 1, n. S1, 2017.

Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects The 2012 Revision Highlights and Advance Tables. **United Nations**, 2013.

DERSIMONIAN, R.; LAIRD, N. Meta-Analysis in Clinical Trials*. **Controlled Clinical Trials**, n. 7, p. 177–188, 1986.

DIAS, B. K. P; CARDOSO, M. C. A. F. Características da função de deglutição em um grupo de idosas institucionalizadas. **Estud. interdiscipl. envelhec**, v. 14, n. 1, p. 107–124, 2009.

DIAS-DA-COSTA, J. S. et al. Prevalência de capacidade mastigatória insatisfatória e fatores associados em idosos brasileiros Prevalence of poor self-rated mastication and associated factors in Brazilian elderly. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 1, p. 79–88, 2010.

EUSTÁQUIO, J.; ALVES, D. Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento. **R. Portal de divulgação**, n. 40, p. 8–15, 2014.

FAN, Y. et al. Patient-reported outcome measures for masticatory function in adults: a systematic review. **BMC Oral Health**, v. 21, n. 1, 1 dez. 2021.

FELÍCIO, C. M.; CUNHA, C. C. Relações entre Condições Miofuncionais Orais e Adaptação de Próteses Totais Relation Between Oral Myofunctional Conditions and Adaptation of Complete Dentures. **Revista Ibero-americana de Prótese Clínica e Laboratorial**, v. 7, n. 36, p. 195–202, 2005.

FURTADO, D.G; FORTE, F.D.S; LEITE D.F.B.M. Uso e necessidade de próteses em idosos: reflexos na qualidade de vida. **Rev Bras Ciênc Saúde**, vol.15,n.2,p.183-190,2011.

FURTADO, D.G; FORTE, F.D.S; LEITE D.F.B.M. Uso e necessidade de próteses em idosos: reflexos na qualidade de vida. **Rev Bras Ciênc Saúde**, vol.15,n.2,p.183-190,2011.

GUPTA, A.; KHANDELWAL, R.; KAPIL, U. Interrelationship between dental health status and nutritional status among elderly subjects in India. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 8, n. 2, p. 477, 2019.

HIGGINS, J. P. T.; THOMPSON, S. G. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. **Statistics in Medicine**, v. 21, n. 11, p. 1539–1558, 15 jun. 2002.

KAMDEM, B. et al. Relationship between oral health and Fried’s frailty criteria in community-dwelling older persons. **BMC Geriatrics**, v. 17, n. 1, 1 ago. 2017.

KIDA, I. A. et al. Chewing problems and dissatisfaction with chewing ability: a survey of older Tanzanians. **Oral Sci**, n. 155, p. 265–274, 2007.

KIM, E. J.; JIN, B. H. Comparison of oral health status and daily nutrient intake between elders who live alone and elders who live with family: Based on the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI) (2013-2015). **Gerodontology**, v. 35, n. 2, p. 129–138, 1 jun. 2018.

LAUDISIO, A. et al. Self-Reported Masticatory Dysfunction and Mortality in Community Dwelling Elderly Adults: A 9-Year Follow-Up. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 64, n. 12, p. 2503–2510, 1 dez. 2016.

LEE, Y. S.; KIM, H. G.; MORENO, K. Xerostomia Among Older Adults With Low Income: Nuisance or Warning? **Journal of Nursing Scholarship**, v. 48, n. 1, p. 58–65, 1 jan. 2016.

LEXOMBOON, D. et al. Chewing ability and tooth loss: Association with cognitive impairment in an elderly population study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 10, p. 1951–1956, out. 2012.

LO, Y. T. C. et al. Combined Effects of Chewing Ability and Dietary Diversity on Medical Service Use and Expenditures. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 64, n. 6, p. 1187–1194, 1 jun. 2016.

MACHADO, A. K. C.; TERTULIANO, C. V. M.; MACHADO, A. R. NOGUEIRA, M. I. S. Eficácia das práticas integrativas e complementares na saúde mental da pessoa idosa. **Congresso do Envelhecimento Humano**, 2015.

- MACHADO, A. K. C.; TERTULIANO, C. V. M.; MACHADO, A. R. NOGUEIRA, M. I. S. Eficácia das práticas integrativas e complementares na saúde mental da pessoa idosa. **Congresso do Envelhecimento Humano**, 2015.
- MARCHESAN, I. Q. Distúrbios da motricidade oral. In: Russo IP. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. Rio de Janeiro: **Revinter**, 2004.
- MARCHESAN, I. Q. Distúrbios da motricidade oral. In: Russo IP. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. Rio de Janeiro: **Revinter**, 2004.
- MEDEIROS, S. L. DE; PONTES, M. P. DE B.; MAGALHÃES JR., H. V. Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 4, p. 807–817, dez. 2014.
- MILAGRES, C. S. et al. Self-perceived oral health status, chewing ability and longevity in the elderly. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 23, n. 5, p. 1495–1506, 1 maio 2018.
- MOOLA, Sandeep *et al.* Chapter 7: systematic reviews of etiology and risk. **Jbi Manual For Evidence Synthesis**, [S.L.], p. 8-486, abr. 2020. JBI.
- MOOLA, Sandeep *et al.* Chapter 7: systematic reviews of etiology and risk. **Jbi Manual For Evidence Synthesis**, [S.L.], p. 8-486, abr. 2020. JBI.
- NERI, A. L. et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 778–792, abr. 2013.
- MOURA, D. N. et al. Uma revisão integrativa dos aspectos da mastigação em idosos A review of studies about the elderly mastication. **Revista Kairós Gerontologia**, v. 18, n. 3, p. 2176–901, 2015.
- OLIVEIRA, B. S. DE; DELGADO, S. E.; BRESCOVICI, S. M. Alterações das funções de mastigação e deglutição no processo de alimentação de idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 3, p. 575–587, set. 2014.
- ONDER, G. et al. Chewing problems and mortality in older adults in home care: Results from the aged in home care study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 55, n. 12, p. 1961–1966, dez. 2007.
- PAGE, M.J; MOHER, D; BOSSUYT, P.M; BOUTRON, I; HOFFMANN, T.C; MULROW, C.D et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, p.372-160. 2021.
- PAGE, M.J; MOHER, D; BOSSUYT, P.M; BOUTRON, I; HOFFMANN, T.C; MULROW, C.D et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, p.372-160. 2021.
- PAPALÉO N. M.; PONTES, J. R. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: Papaléo Netto M. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. **São Paulo: Atheneu**, p. 3-121, 1996.

PAPALÉO N. M.; PONTES, J. R. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: Papaléo Netto M. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. **São Paulo: Atheneu**, p. 3-121, 1996.

PEDRÃO, R. A. A. O idoso e os órgãos dos sentidos. In: Freitas EV, Py L, organizadores. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.183-193. 2016.

PEDRÃO, R. A. A. O idoso e os órgãos dos sentidos. In: Freitas EV, Py L, organizadores. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.183-193. 2016.

PEREIRA, M. V. L. **Incapacidade motora dos idosos: uma análise sobre os seus diferentes aspectos sociodemográficos no Nordeste Brasileiro**. 2015. 70f. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

PEREIRA, M. V. L. **Incapacidade motora dos idosos: uma análise sobre os seus diferentes aspectos sociodemográficos no Nordeste Brasileiro**. 2015. 70f. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

RECH, R. S. et al. Deglutição no envelhecimento e a odontologia. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 23, n. 1, 15 ago. 2018.

RIBEIRO, O. O envelhecimento “ativo” e os constrangimentos da sua definição. **Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**, n. 2, p. 33–52, 2012.

RITCHIE, C. S. et al. Oral Health Problems and Significant Weight Loss Among Community-Dwelling Older Adults. **Journal of Gerontology**, v. 55, n. 7, p. 366–371, 2000.

ROWLAND, D.T. Demographic Methods and Concepts. **New York: Oxford University Press**, vol.4^a.ed, p. 45-71, 2010.

ROWLAND, D.T. Demographic Methods and Concepts. **New York: Oxford University Press**, vol.4^a.ed, p. 45-71, 2010.

SCHEID, M.M.A; SOAR, C. Interface da nutrição e da odontologia nos pacientes idosos. In: Montenegro FLB, Marchini L. Odontogeriatrics: uma visão gerontológica. **Rio de Janeiro: Elsevier**, p.124-133, 2013.

SCHEID, M.M.A; SOAR, C. Interface da nutrição e da odontologia nos pacientes idosos. In: Montenegro FLB, Marchini L. Odontogeriatrics: uma visão gerontológica. **Rio de Janeiro: Elsevier**, p.124-133, 2013.

SILVA, D. N. M. et al. Orofacial characteristics of functionally independent elders. **CODAS**, v. 29, n. 4, 2017.

SOUSA, M. C. et al. O ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO: ASPECTOS DO BRASIL E DO MUNDO, SOB O OLHAR DA LITERATURA. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 61871–61877, 2020.

TAGHI AYATOLLAHP, S. M.; STEELE, J. G. Community Dentistry and Oral Epidemiology. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 997, p. 143–152, 1997.

VILANOVA, S. et al. O impacto das alterações de deglutição na qualidade de vida de idosos institucionalizados The impact of swallowing disorders on quality of life of institutionalized elderly. **Revista Kairós Gerontologia**, v. 17, n. 1, 2014.

ANEXO 1

Para permitir que o PROSPERO se concentre nos registros COVID-19 durante a pandemia de 2020, esse registro foi publicado automaticamente exatamente como enviado. A equipe PROSPERO não verificou a elegibilidade.

Citação

Ilíada Lima Franco, Bárbara Layse Rocha e Silva, Karoline Vasconcelos Bezerra Veras, Hipólito Virgílio Magalhães, Dyego Leandro Bezerra de Souza, Karinna Veríssimo Meira Taveira, Renata Veiga Andersen Cavalcanti, Leandro de Araújo Pernambuco. Prevalência e fatores associados a distúrbios mastigatórios em idosos residentes na comunidade: uma revisão sistemática. PROSPERO 2020 CRD42020202495
Disponível em: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42020202495

Revisão da pergunta

Qual é a prevalência e os fatores associados aos distúrbios mastigatórios em idosos residentes na comunidade?

Pesquisas

Combinações de palavras apropriadas e truncamentos serão desenvolvidos para cada uma das seguintes bases de dados bibliográficas: CINAHL, Embase, LILACS, Livivo, PubMed (incluindo MEDLINE), Scopus e Web of Science. Uma pesquisa de literatura cinzenta será realizada no Google Scholar, OpenGrey e ProQuest Dissertations, and Theses Global.

Tipos de estudo a serem incluídos

Critérios de inclusão: Estudos observacionais (transversais) e ecológicos. A pesquisa incluirá estudos anteriores em todos os idiomas e sem restrições de sexo e tempo de publicação.

Critérios de exclusão: 5. Estudos sem dados quantitativos ou quando os dados não foram estimados;

6. Resenhas, cartas, livros, resumos de conferências, relato de caso, série de casos, artigo de opinião, artigos técnicos e diretrizes, estudos de coorte, estudos de controle de caso e estudos de ensaios clínicos

Condição ou domínio sendo estudado

A mastigação é extremamente importante para o preparo dos alimentos, a ingestão de nutrientes e a manutenção do estado nutricional, bem como a atividade muscular necessária às demais funções do sistema estomatognático, como a deglutição e a fala. No processo de envelhecimento, observam-se danos às estruturas do sistema estomatognático e adaptações na mastigação e deglutição, tais como: diminuição da mobilidade e tonicidade das estruturas, aumento da participação da musculatura perioral, ritmo mastigatório mais lento, dificuldade para mastigar alguns alimentos, alterações na consistência e quantidade dos alimentos (OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICI, 2014). O comprometimento da mastigação pode afetar a ingestão alimentar favorecendo a perda de peso, aumentando o risco de doenças sistêmicas, reduzindo a força muscular levando à incapacidade nas atividades de vida diária (MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES, 2014). Estudos mostram que a frequência de autorrelato de capacidade mastigatória insatisfatória em idosos variou de 14,3% a 66,6% (RODRIGUES et al., 2012). Verifica-se que a presença de capacidade mastigatória insatisfatória autorreferida está associada a maior mortalidade em idosos, bem como à associação entre capacidade mastigatória insatisfatória e comprometimento cognitivo (LEXOMBOON et al., 2012). Idosos com capacidade mastigatória insatisfatória apresentam baixa diversidade alimentar, o que favorece o aumento das internações hospitalares (LO et al., 2016). bem como com a associação entre capacidade mastigatória insatisfatória e comprometimento cognitivo (LEXOMBOON et al., 2012). Idosos com capacidade mastigatória insatisfatória apresentam baixa diversidade alimentar, o que favorece o aumento das internações hospitalares (LO et al., 2016). bem como com a associação entre capacidade mastigatória insatisfatória e comprometimento cognitivo (LEXOMBOON et al., 2012). Idosos com capacidade mastigatória insatisfatória apresentam baixa diversidade alimentar, o que favorece o aumento das internações hospitalares (LO et al., 2016).

Participantes / população

Crêterios de inclusão: Estudos que avaliem as alterações da mastigação em idosos da comunidade com 60 anos ou mais, estudos que em seu método ou na descrição de seu processo de amostragem deixem claro que esta população é representativa da população de onde prov m, caracterizando um estudo de base populacional, de fato.

Crêterios de exclusão: 1. Estudos com crianças, adolescentes e adultos menores de 60 anos;

Intervenção ( es), exposição ( es)

Crêterios de inclusão: Estudos que avaliam a mastigação por meio de questionários de sintomas autorreferidos, validados ou não validados, e definição de fatores associados.

Cr terios de exclusão: 2. Estudos cujos autores n o relataram distúrbios mastigatórios;

3. Studies that evaluate masticatory efficiency or performance performed with colorimetric capsules, color-changeable chewing gum, test gummy jelly, tests using sieving system, or masticatory function performed with food;

4. Studies that investigated only populations living in nursing homes, in home care, with specific or basic diseases, evaluations of dental prostheses

Comparator(s)/control

none

Main outcome(s)

prevalence of masticatory disorders (by measures of relative or absolute frequencies)

Measures of effect

prevalence ratio and odds ratio

Additional outcome(s)

none

Measures of effect

none

Data extraction (selection and coding)

The following data will be extracted and recorded in duplicate by two reviewers for each included study: author; year of publication; country; characteristics of the participants (n, age); outcome measure(s); pertinent result(s) , conclusion(s) and diagnostic tool(s)

Risk of bias (quality) assessment

The risk of bias will be assessed using the Joanna Briggs Institute's critical assessment tools: Checklist for Prevalence Studies. Risk of bias was characterized, by the author, as high when the study reached a 'yes' score of up to 49%, moderate when the 'yes' study reached 50% to 69% and low when the study reached a 'yes' score over 70%.

Strategy for data synthesis

If a quantitative synthesis is appropriate, a method of proportion meta-analysis will be performed using the software R. (Ihaka e Gentleman, 1993). Heterogeneity will be assessed using the Q test and I² statistics. A fixed or random effect model will be applied, based on the heterogeneity values detected, and a value greater than 50% will be considered as an indicator of substantial heterogeneity between studies, applying random effect

Analysis of subgroups or subsets

none

Contact details for further information

Iliada Franco
iliadafrancofga@gmail.com

Organisational affiliation of the review

Federal University of Paraíba - UFPB

Review team members and their organisational affiliations

Miss Iliada Lima Franco. Federal University of Paraíba - UFPB

Miss Barbara Layse Rocha e Silva. Centro SUVAG / RN- hearing health center

Mrs Karoline Vasconcelos Bezerra Veras. Federal University of Paraíba - UFPB

Professor Hipólito Virgílio Magalhães. Federal University of Rio Grande do Norte – UFRN

Professor Dyego Leandro Bezerra de Souza. Federal University of Rio Grande do Norte – UFRN

Professor Karinna Veríssimo Meira Taveira. Federal University of Rio Grande do Norte – UFRN

Professor Renata Veiga Andersen Cavalcanti. Federal University of Rio Grande do Norte – UFRN

Professor Leandro de Araújo Pernambuco. Federal University of Paraíba - UFPB

Type and method of review

Epidemiologic, Systematic review

Anticipated or actual start date

03 July 2020

Anticipated completion date

03 July 2021

Funding sources/sponsors

None

Grant number(s)

State the funder, grant or award number and the date of award

None

Conflicts of interest
Language

English

Country

Brazil

Stage of review

Review Ongoing

Subject index terms status

Subject indexing assigned by CRD

Subject index terms

MeSH headings have not been applied to this record

Date of registration in PROSPERO

10 September 2020

Date of first submission

10 August 2020

Stage of review at time of this submission

Stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	No
Piloting of the study selection process	Yes	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

O proprietário do registro confirma que as informações que forneceu para este envio são precisas e completas e eles entendem que o fornecimento deliberado de informações imprecisas ou omissão de dados pode ser interpretado como má conduta científica.

O proprietário do registro confirma que irá atualizar o status da revisão quando ela for concluída e irá adicionar detalhes da publicação no devido tempo.

Versões

10 de setembro de 2020

APÊNDICE 1

Base de Dados	Estratégia
PubMed	((((((((((((((((("Aged"[MeSH Terms] OR "Aged"[All Fields]) OR "elderly"[All Fields]) OR "elderlies"[All Fields]) OR "elderly's"[All Fields]) OR "elderlys"[All Fields]) OR "elderly people"[All Fields]) OR "elderly population"[All Fields]) OR "Aging"[MeSH Terms]) OR "Aging"[All Fields]) OR "ageing"[All Fields]) OR "senescence"[All Fields]) OR "older adults"[All Fields]) OR "older adult"[All Fields]) OR "senior"[All Fields]) OR "seniors"[All Fields]) OR "geriatric"[All Fields]) OR "geriatrics"[MeSH Terms]) OR "gerontology"[All Fields]) AND (((((((("Mastication"[MeSH Terms] OR "Mastication"[All Fields]) OR "Chewing"[All Fields]) OR "chewing capacity"[All Fields]) OR "chewing performance"[All Fields]) OR "chewing function"[All Fields]) OR "chewing disability"[All Fields]) OR "chewing dysfunction"[All Fields]) OR "chewing ability"[All Fields]) OR "chewing problems"[All Fields])) AND (((("Prevalence"[MeSH Terms] OR "Prevalence"[All Fields]) OR "Prevalences"[All Fields]) OR "epidemiology"[All Fields]))
Embase	'aged'/exp OR 'aged' OR 'elderly' OR 'elderly'/exp OR elderly OR 'elderlies' OR 'elderlys' OR 'elderly people'/exp OR 'elderly people' OR 'elderly population' OR 'aging'/exp OR 'aging' OR 'ageing'/exp OR 'ageing' OR 'senescence'/exp OR 'senescence' OR 'older adults'/exp OR 'older adults' OR 'older adult'/exp OR 'older adult' OR 'senior' OR 'seniors' OR 'geriatric'/exp OR 'geriatric' OR 'geriatrics'/exp OR 'geriatrics' OR 'gerontology'/exp OR 'gerontology' AND 'mastication'/exp OR 'mastication' OR 'chewing'/exp OR 'chewing' OR 'chewing capacity' OR 'chewing performance' OR 'chewing function' OR 'chewing disability' OR 'chewing dysfunction' OR 'chewing ability' OR 'chewing problems' AND 'prevalence' OR 'prevalences' OR 'epidemiology'
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ("Aged" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors" OR "geriatric" OR "geriatrics" OR "gerontology")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Mastication" OR "Mastication" OR "Chewing" OR "chewing capacity" OR "chewing performance" OR "chewing function" OR "chewing disability" OR "chewing dysfunction" OR "chewing ability" OR "chewing problems")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Prevalence" OR "Prevalences" OR "epidemiology")))
Web of Science	(TS=("aged" OR "elderly" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors" OR "geriatric" OR "geriatrics" OR "gerontology") AND TS=("mastication" OR "Chewing" OR "masticatory ability" OR "masticatory performance" OR "masticatory function" OR "masticatory disability" OR "masticatory dysfunction" OR "chewing function" OR "chewing ability" OR "chewing discomfort" OR "chewing disorder" OR "chewing problems") AND TS= ("prevalence" OR "Prevalences" OR "epidemiology")) AND DOCUMENT TYPES: (Article) Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI

	Timespan=All years
Lilacs	tw:((tw:(aged OR aged OR elderly OR elderlies OR "elderly's" OR elderlys OR "elderly people" OR "elderly population" OR aging OR aging OR ageing OR senescence OR "older adults" OR "older adult" OR senior OR seniors OR geriatric OR geriatrics OR gerontology OR "Adulto Mayor" OR ancianos OR "Persona Mayor" OR "Persona de Edad" OR "Personas Mayores" OR "Personas de Edad" OR idoso OR idosos)) AND (tw:(mastication OR masticación OR mastigação OR mastication OR chewing OR "chewing capacity" OR "chewing performance" OR "chewing function" OR "chewing disability" OR "chewing dysfunction" OR "chewing ability" OR "chewing problems"))) AND (tw:(prevalence OR prevalencia OR prevalência OR epidemiology))) AND (db:("LILACS"))
Livivo	((aged OR elderly OR aging) AND mastication OR "masticatory disability" OR "chewing disorder" OR "chewing problems" OR "masticatory dysfunction") AND MESH=(prevalence OR epidemiology
Google Acadêmico	aged AND prevalence AND mastication OR "masticatory disability" OR "chewing disorder" OR "chewing problems" OR "masticatory dysfunction" filetype:PDF
Cinahl	(TX ("Aged" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors" OR "geriatric" OR "geriatrics" OR "gerontology") AND TX ("Mastication" OR "Mastication" OR "Chewing" OR "chewing capacity" OR "chewing performance" OR "chewing function" OR "chewing disability" OR "chewing dysfunction" OR "chewing ability" OR "chewing problems") AND TX ("Prevalence" OR "Prevalences" OR "epidemiology")) AND (FM P)
Open grey	elderly AND mastication doctype:(U - Thesis)
Proquest	noft("aged" OR elderly OR "elderly people" OR "elderly population" OR aging OR ageing OR Senescence OR "older adults" OR "older adult") AND noft("prevalence" OR Prevalences OR epidemiology) AND noft("mastication" OR Chewing OR "masticatory ability" OR "masticatory performace" OR "masticatory function" OR "masticatory disability" OR "masticatory dysfunction" OR "chewing function" OR "chewing ability" OR "chewing discomfort" OR "chewing disorder" OR "chewing problems")

APÊNDICE 2

Appendix 2 Excluded articles and reasons for exclusion (n = 13)

Author, Year	Reason for Exclusion
Ansai et al., 2007 ¹	6
Borkent et al., 2020 ²	6
Dhama et al., 2017 ³	6
Fucile et al., 1998 ⁴	6
Gellacic et al., 2016 ⁵	6
Bailey et al., 2004 ⁶	5
Bakker et al., 2018 ⁷	6
Mikami et al., 2019 ⁸	3
Hugo et al., 2007 ⁹	2
Ikebe, et al., 2008 ¹⁰	3
Saintrain et al., 2018 ¹¹	4
Kiesswetter et al., 2020 ¹²	2
Shah; Parkash; Sunderam, 2004 ¹³	4
Lee; Park; Park, 2020 ¹⁴	6
Leung; Leung; Chi, 2016 ¹⁵	6
Tomioka et al., 2015 ¹⁶	3
Miura et al., 2007 ¹⁷	1
Musacchio et al., 2007 ¹⁸	6
Nykanen et al., 2013 ¹⁹	3
Park; Hwang; Choi, 2016 ²⁰	6
Ritchie et al., 1997 ²¹	6
Shin et al., 2020 ²²	3
Takeuchi et al., 2020 ²³	3
Woo et al., 1994 ²⁴	6
Woo; Tong; Yu, 2018 ²⁵	6
AlJameel et al., 2015 ²⁶	6
Andersson; Gustafsson; Buhlin, 2004 ²⁷	6
Avlund; Holm-Pedersen; Schroll, 2001 ²⁸	6
Bartali et al., 2003 ²⁹	2
Beker et al., 2019 ³⁰	6
Cerutti-Kopplin et al., 2015 ³¹	3
Ekbäck et al., 2010 ³²	6
Ettinger et al., 2004 ³³	5
Ikebe et al., 2002 ³⁴	6
Ikebe et al., 2001 ³⁵	3
Johansson et al., 2020 ³⁶	4
Kim et al., 2009 ³⁷	1
Laudisio et al., 2007 ³⁸	6
Lester; Ashley; Gibbons, 1998 ³⁹	6
Miura et al., 1998 ⁴⁰	6
Nakanishi et al., 1999 ⁴¹	4
Bidinotto et al., 2016 ⁴²	6

Brennan e Singh, 2012 ⁴³	6
Ohara et al., 2011 ⁴⁴	6
Hugo et al., 2009 ⁴⁵	6
Slade; Spencer; Roberts-Thomson, 1996 ⁴⁶	6
Lim et al., 2018 ⁴⁷	6
Ohara et al., 2015 ⁴⁸	5
Takehara et al., 2020 ⁴⁹	6
Gilbert, G. H.; Heft, M. W.; Duncan, 1993 ⁵⁰	6
Osterber e Carlsson, 1979 ⁵¹	6
Sheiham et al., 1996 ⁵²	5
Ugarte et al., 2007 ⁵³	6
Kwon et al., 2007 ⁵⁴	6
Laudisio et al., 2014 ⁵⁵	4
Slade e Spencer, 1994 ⁵⁶	6
Kobuke et al., 2008 ⁵⁷	6
Majumder; Saha; Chaudhuri, 2014 ⁵⁸	6
Samnieng, 2011 ⁵⁹	3
Hwu, 2020 ⁶⁰	6
Lee et al., 2020 ⁶¹	6
Nagai et al., 1990 ⁶²	6
Serfaty et al., 1989 ⁶³	6
Laguna, et al., 2016 ⁶⁴	6
Nguyen et al., 2018 ⁶⁵	6
Volkert et al., 1991 ⁶⁶	6
Samnieng et al., 2012 ⁶⁷	6
Sulewska et al., 2017 ⁶⁸	6
Iijima et al., 2017 ⁶⁹	6
de Moraes et al., 2013 ⁷⁰	6
Milagres et al., 2018 ⁷¹	6
Leung; Leung, ; Chi, 2019 ⁷²	6
Locker, 1993 ⁷³	6
Miura et al., 2007 ⁷⁴	6
Takeuchi et al., 2020 ⁷⁵	3
Nazliel et al., 2012 ⁷⁶	3
Ohi et al., 2018 ⁷⁷	6
Saintrain et al., 2018 ⁷⁸	6
Shinkawa et al., 2009 ⁷⁹	6
Shtereva, 2006 ⁸⁰	6
Tickle;Craven; Worthington, 1997 ⁸¹	6
Unell et al., 2015 ⁸²	6
van der Meij et al., 2017 ⁸³	6
Cardoso e Lago, 2010 ⁸⁴	4
Martins; Barreto,; Pordeus, 2007 ⁸⁵	6
Komiyama et al., 2020 ⁸⁶	6
Natapov et al., 2018 ⁸⁷	3
Milagues et al., 2018 ⁸⁸	5
Pattussi et al., 2010 ⁸⁹	5

Ibiyemi e Idiga, 2017 90	5
Chiu et al., 2017 91	5
Martins; Barreto; Pordeus, 2009	5

108 = PDF COMPLETO

3 = PDF NÃO ENCONTRADO

5= RETIRADOS DOS 18 SELECIONADOS

1. Estudos com crianças, adolescentes e adultos menores de 60 anos;
2. Estudos cujos autores não relataram distúrbios mastigatórios;
3. Estudos que avaliem a eficiência ou desempenho mastigatório realizados com cápsulas colorimétricas, gomas de mascar de cor mutável, goma-teste, testes com sistema de peneiramento ou função mastigatória realizada com alimentos;
4. Estudos que investigaram apenas populações residentes em lares de idosos, em assistência domiciliar, com doenças específicas ou básicas, avaliações de próteses dentárias;
5. Estudos sem dados quantitativos ou quando não foi possível estimar os dados;
6. Resenhas, cartas, livros, resumos de conferências, relatos de casos, séries de casos, artigos de opinião, artigos técnicos e diretrizes e que não seja de base populacional.

1. Ansai, T Takata, Y Soh, I Akifusa, S Sogame, A Shimada, N Yoshida, A Hamasaki, T Awano, S Fukuhara, M Takehara, T Journal Article Research Support, Non-U.S. Gov't Denmark Oral Dis. 2007 Mar;13(2):214-9. doi: 10.1111/j.1601-0825.2006.01269.x.

2. Bailey RL, Ledikwe JH, Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Jensen GL. Persistent oral health problems associated with comorbidity and impaired diet quality in older adults. J Am Diet Assoc. 2004 Aug;104(8):1273-6. doi: 10.1016/j.jada.2004.05.210. Erratum in: J Am Diet Assoc. 2004 Oct;104(10):1548. PMID: 15281046.

3. Bakker MH, Vissink A, Spoorenberg SLW, Jager-Wittenaar H, Wynia K, Visser A. Are Edentulousness, Oral Health Problems and Poor Health-Related Quality of Life Associated with Malnutrition in Community-Dwelling Elderly (Aged 75 Years and Over)? A Cross-Sectional Study. Nutrients. 2018 Dec 12;10(12):1965. doi: 10.3390/nu10121965. PMID: 30545100; PMCID: PMC6315642.

4. Bidinotto AB, Santos CM, Tôrres LH, de Sousa MD, Hugo FN, Hilgert JB. Change in Quality of Life and Its Association with Oral Health and Other Factors in Community-Dwelling Elderly Adults-A Prospective Cohort Study. J Am Geriatr Soc. 2016 Dec;64(12):2533-2538. doi: 10.1111/jgs.14482. Epub 2016 Sep 29. PMID: 27685754.

5. Borkent JW, Keller H, Wham C, Wijers F, de van der Schueren MAE. Cross-Country Differences and Similarities in Undernutrition Prevalence and Risk as Measured by SCREEN II in Community-Dwelling Older Adults. Healthcare (Basel). 2020 Jun 2;8(2):151. doi: 10.3390/healthcare8020151. PMID: 32498433; PMCID: PMC7349548.

6. Brennan DS, Singh KA. Compliance with dietary guidelines in grocery purchasing among older adults by chewing ability and socio-economic status. Gerodontology. 2012

Dec;29(4):265-71. doi: 10.1111/j.1741-2358.2012.00631.x. Epub 2012 Feb 27. PMID: 22369642.

7. Dhama K, Razdan P, Niraj LK, Ali I, Patthi B, Kundra G. Magnifying the Senescence: Impact of Oral Health on Quality of Life and Daily Performance in Geriatrics: A Cross-Sectional Study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2017 Oct;7(Suppl 2):S113-S118. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD_277_17. Epub 2017 Oct 30. PMID: 29184838; PMCID: PMC5682703.

8. Fucile S, Wright PM, Chan I, Yee S, Langlais ME, Gisel EG. Functional oral-motor skills: Do they change with age? *Dysphagia*. 1998 Fall;13(4):195-201. doi: 10.1007/PL00009571. PMID: 9716749.

9. Mikami Y, Watanabe Y, Motokawa K, Shirobe M, Motohashi Y, Edahiro A, Nakajima J, Osuka Y, Inagaki H, Fujiwara Y, Shinkai S, Awata S. Association between decrease in frequency of going out and oral function in older adults living in major urban areas. *Geriatr Gerontol Int*. 2019 Aug;19(8):792-797. doi: 10.1111/ggi.13715. Epub 2019 Jul 2. PMID: 31267649.

10. Ohara, Yuki Hirano, Hirohiko Yoshida, Hideyo Suzuki, Takao Comparative Study Journal Article *Japan Geriatr Gerontol Int*. 2011 Jan;11(1):83-9. doi: 10.1111/j.1447-0594.2010.00647.x. Epub 2010 Aug 30.

11. Onder, Graziano Liperoti, Rosa Soldato, Manuel Cipriani, Maria Camilla Bernabei, Roberto Landi, Francesco Journal Article Multicenter Study Research Support, Non-U.S. Gov't United States *J Am Geriatr Soc*. 2007 Dec;55(12):1961-6. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01453.x. Epub 2007 Oct 29.

12. Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa Mda L, Cury JA. Oral status and its association with general quality of life in older independent-living south-Brazilians. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009 Jun;37(3):231-40. doi: 10.1111/j.1600-0528.2009.00459.x. Epub 2009 Mar 19. PMID: 19302576.

13. Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa Mda L, da Silva DD, Pucca GA Jr. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007 Jun;35(3):224-32. doi: 10.1111/j.0301-5661.2007.00346.x. PMID: 17518969.

14. Ikebe K, Hazeyama T, Iwase K, Sajima H, Gonda T, Maeda Y, Nokubi T. Association of symptomless TMJ sounds with occlusal force and masticatory performance in older adults. *J Oral Rehabil*. 2008 May;35(5):317-23. doi: 10.1111/j.1365-2842.2007.01841.x. PMID: 18405267.

15. Saintrain, Maria Vieira de Lima Bezerra, Thâmara Manoela Marinho Santos, Flaviano da Silva Saintrain, Suzanne Vieira Pequeno, Lucianna Leite da Silva, Raimunda Magalhães Vieira-Meyer, Anya Pimentel Gomes Fernandes Journal Article England *Int Psychogeriatr*. 2018 Oct;30(10):1509-1517. doi: 10.1017/S1041610218000145. Epub 2018 Jul 12.

16. Kiesswetter, E., Keijser, B.J.F., Volkert, D. et al. Association of oral health with body weight: a prospective study in community-dwelling older adults. *Eur J Clin Nutr* 74, 961–969 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0536-4>.

17. Shah, N Parkash, H Sunderam, K R Journal Article England J Oral Rehabil. 2004 May;31(5):467-76. doi: 10.1111/j.1365-2842.2004.01260.x.
18. Kwon SH, Park HR, Lee YM, Kwon SY, Kim OS, Kim HY, Lim YS. Difference in food and nutrient intakes in Korean elderly people according to chewing difficulty: using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013 (6th). *Nutr Res Pract*. 2017 Apr;11(2):139-146. doi: 10.4162/nrp.2017.11.2.139. Epub 2017 Feb 22. PMID: 28386387; PMCID: PMC5376532.
19. Laudisio A, Gemma A, Fontana DO, Rivera C, Bandinelli S, Ferrucci L, Incalzi RA. Self-Reported Masticatory Dysfunction and Mortality in Community Dwelling Elderly Adults: A 9-Year Follow-Up. *J Am Geriatr Soc*. 2016 Dec;64(12):2503-2510. doi: 10.1111/jgs.14331. Epub 2016 Nov 27. PMID: 27889908; PMCID: PMC6121729.
20. Laudisio A, Milaneschi Y, Bandinelli S, Gemma A, Ferrucci L, Incalzi RA. Chewing problems are associated with depression in the elderly: results from the InCHIANTI study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2014 Mar;29(3):236-44. doi: 10.1002/gps.3995. Epub 2013 Jul 15. PMID: 23852611; PMCID: PMC6329002.
21. Lee KA, Park JC, Park YK. Nutrient intakes and medication use in elderly individuals with and without dry mouths. *Nutr Res Pract*. 2020 Apr;14(2):143-151. doi: 10.4162/nrp.2020.14.2.143. Epub 2019 Dec 13. PMID: 32256989; PMCID: PMC7075737.
22. Shin HE, Cho MJ, Amano A, Song KB, Choi YH. Association between mastication-related factors and the prevalence of dementia in Korean elderly women visiting senior centres. *Gerodontology*. 2020 Jun;37(2):177-184. doi: 10.1111/ger.12453. Epub 2019 Dec 18. PMID: 31854018.
23. Slade GD, Spencer AJ. Social impact of oral conditions among older adults. *Aust Dent J*. 1994 Dec;39(6):358-64. doi: 10.1111/j.1834-7819.1994.tb03106.x. PMID: 7832683.
24. Takehara S, Wright FAC, Waite LM, Naganathan V, Hirani V, Blyth FM, Le Couteur DG, Seibel MJ, Handelsman DJ, Cumming RG. Oral health and cognitive status in the Concord Health and Ageing in Men Project: A cross-sectional study in community-dwelling older Australian men. *Gerodontology*. 2020 Dec;37(4):353-360. doi: 10.1111/ger.12469. Epub 2020 Mar 30. PMID: 32227607.
25. Jean Woo, Suzanne Ho, Joseph Lau, Y.K. Yuen, Chewing difficulties and nutritional status in the elderly, *Nutrition Research*, Volume 14, Issue 11, 1994, Pages 1649-1654, ISSN 0271-5317, [https://doi.org/10.1016/S0271-5317\(05\)80319-7](https://doi.org/10.1016/S0271-5317(05)80319-7).
26. Woo J, Tong C, Yu R. Chewing Difficulty Should be Included as a Geriatric Syndrome. *Nutrients*. 2018 Dec 17;10(12):1997. doi: 10.3390/nu10121997. PMID: 30562922; PMCID: PMC6315631.
27. AlJameel AH, Watt RG, Brunner EJ, Tsakos G. Earlier depression and later-life self-reported chewing difficulties: results from the Whitehall II study. *J Oral Rehabil*. 2015 Feb;42(2):98-104. doi: 10.1111/joor.12232. Epub 2014 Oct 4. PMID: 25284358; PMCID: PMC4303994.

28. Andersson K, Gustafsson A, Buhlin K. Self-perceived oral function in elderly residents in a suburban area of Stockholm, Sweden. *Oral Health Prev Dent*. 2004;2(3):195-201. PMID: 15641622.
29. Avlund K, Holm-Pedersen P, Schroll M. Functional ability and oral health among older people: a longitudinal study from age 75 to 80. *J Am Geriatr Soc*. 2001 Jul;49(7):954-62. doi: 10.1046/j.1532-5415.2001.49187.x. PMID: 11527488.
30. Bartali B, Salvini S, Turrini A, Lauretani F, Russo CR, Corsi AM, Bandinelli S, D'Amicis A, Palli D, Guralnik JM, Ferrucci L. Age and disability affect dietary intake. *J Nutr*. 2003 Sep;133(9):2868-73. doi: 10.1093/jn/133.9.2868. PMID: 12949379.
31. Beker, N., van der Maarel-Wierink, C.D., de Baat, C. et al. Self-reported oral health in the Dutch 100-plus Study of cognitively healthy centenarians: an observational cohort study. *BMC Geriatr* 19, 355 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1358-x>.
32. Cerutti-Kopplin D, Emami E, Hilgert JB, Hugo FN, Padilha DMP. Cognitive status of edentate elders wearing complete denture: Does quality of denture matter? *J Dent*. 2015 Sep;43(9):1071-1075. doi: 10.1016/j.jdent.2015.07.008. Epub 2015 Jul 15. PMID: 26188327.
33. Ekbäck G, Näslund I, Montgomery SM, Ordell S. Self-perceived oral health and obesity among 65 years old in two Swedish counties. *Swed Dent J*. 2010;34(4):207-15. PMID: 21306086.
34. Ettinger RL, Warren JJ, Levy SM, Hand JS, Merchant JA, Stromquist AM. Oral health: perceptions of need in a rural Iowa county. *Spec Care Dentist*. 2004 Jan-Feb;24(1):13-21. doi: 10.1111/j.1754-4505.2004.tb01674.x. PMID: 15157055.
35. Gilbert GH, Heft MW, Duncan RP. Oral signs, symptoms, and behaviors in older Floridians. *J Public Health Dent*. 1993 Summer;53(3):151-7. doi: 10.1111/j.1752-7325.1993.tb02694.x. PMID: 8371193.
36. Ikebe K, Nokubi T, Ettinger RL, Namba H, Tanioka N, Iwase K, Ono T. Dental status and satisfaction with oral function in a sample of community-dwelling elderly people in Japan. *Spec Care Dentist*. 2002 Jan-Feb;22(1):33-40. doi: 10.1111/j.1754-4505.2002.tb01207.x. PMID: 12014858.
37. Ikebe K, Nokubi T, Sajima H, Kobayashi S, Hata K, Ono T, Ettinger RL. Perception of dry mouth in a sample of community-dwelling older adults in Japan. *Spec Care Dentist*. 2001 Mar-Apr;21(2):52-9. doi: 10.1111/j.1754-4505.2001.tb00225.x. PMID: 11484581.
38. Johansson AK, Omar R, Unell L, Sannevik J, Mastrovito B, Carlsson GE, Johansson A. Changes in conditions related to reported oral and general health over a ten-year period as reflected in two cohorts of 75-year-old subjects examined in 2007 and 2017. *J Oral Rehabil*. 2020 Nov;47(11):1382-1393. doi: 10.1111/joor.13073. Epub 2020 Aug 30. PMID: 32772403.
39. Kim HY, Jang MS, Chung CP, Paik DI, Park YD, Patton LL, Ku Y. Chewing function impacts oral health-related quality of life among institutionalized and community-dwelling Korean elders. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009 Oct;37(5):468-76. doi: 10.1111/j.1600-0528.2009.00489.x. Epub 2009 Jul 22. PMID: 19681982.

40. Kobuke, Y.; Abe, Y.; Ye, Z.; Honda, S.; Tomita, M.; Osaki, M.; Aoyagi, K. Association of age, obesity, joint pain, and chewing ability with chair stand difficulty among community-dwelling elderly people in Nagasaki, Japan. *Acta Medica Nagasakiensia* - Volume 53, Issue 3, pp. 65-68 - published 2008-01-01.
41. Laudisio A, Marzetti E, Antonica L, Settanni S, Georgakakis I, Bernabei R, Franceschi C, Zuccalà G. Masticatory dysfunction is associated with osteoporosis in older men. *J Clin Periodontol*. 2007 Nov;34(11):964-8. doi: 10.1111/j.1600-051X.2007.01142.x. PMID: 17935501.
42. Lester V, Ashley FP, Gibbons DE. The relationship between socio-dental indices of handicap, felt need for dental treatment and dental state in a group of frail and functionally dependent older adults. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998 Jun;26(3):155-9. doi: 10.1111/j.1600-0528.1998.tb01943.x. PMID: 9669592.
43. Majumder M, Saha I, Chaudhuri D. Assessment of nutritional risk in community-dwelling older adults (65 to 75 years) in Kolkata, India. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2014;33(2):126-34. doi: 10.1080/21551197.2014.908596. PMID: 24827063.
44. Miura H, Araki Y, Hirai T, Isogai E, Hirose K, Umenai T. Evaluation of chewing activity in the elderly person. *J Oral Rehabil*. 1998 Mar;25(3):190-3. doi: 10.1046/j.1365-2842.1998.00237.x. PMID: 9578226.
45. Nakanishi N, Hino Y, Ida O, Fukuda H, Shinsho F, Tatara K. Associations between self-assessed masticatory disability and health of community-residing elderly people. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999 Oct;27(5):366-71. doi: 10.1111/j.1600-0528.1999.tb02033.x. PMID: 10503797.
46. Osterberg T, Carlsson GE. Symptoms and signs of mandibular dysfunction in 70-year-old men and women in Gothenburg, Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1979;7(6):315-21. doi: 10.1111/j.1600-0528.1979.tb01240.x. PMID: 295714.
47. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The impact of oral health on stated ability to eat certain foods; findings from the National Diet and Nutrition Survey of Older People in Great Britain. *Gerodontology*. 1999 Jul;16(1):11-20. doi: 10.1111/j.1741-2358.1999.00011.x. PMID: 10687504.
48. Ugarte J, Abe Y, Fukuda H, Honda S, Takamura N, Kobuke Y, Ye Z, Aoyagi K, Mendoza O, Shinsho F. Self-perceived oral health status and influencing factors of the elderly residents of a peri-urban area of La Paz, Bolivia. *Int Dent J*. 2007 Feb;57(1):19-26. doi: 10.1111/j.1875-595x.2007.tb00114.x. PMID: 17378346.
49. Gellacic AS, Teixeira DS, Antunes JL, Narvai PC, Lebrão ML, Frazão P. Factors associated with deterioration of self-rated chewing ability among adults aged 60 years and older over a 6-year period. *Geriatr Gerontol Int*. 2016 Jan;16(1):46-54. doi: 10.1111/ggi.12435. Epub 2015 Jan 17. PMID: 25597335.

50. Leung DY, Leung AY, Chi I. Factors associated with chewing problems and oral dryness among older Chinese people in Hong Kong. *Gerodontology*. 2016 Mar;33(1):106-15. doi: 10.1111/ger.12116. Epub 2014 Feb 13. PMID: 27534607.
51. Tomioka K, Okamoto N, Kurumatani N, Hosoi H. Association of Psychosocial Conditions, Oral Health, and Dietary Variety with Intellectual Activity in Older Community-Dwelling Japanese Adults. *PLoS One*. 2015 Sep 11;10(9):e0137656. doi: 10.1371/journal.pone.0137656. PMID: 26360380; PMCID: PMC4567331.
52. Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, Arai Y. Evaluation of chewing and swallowing disorders among frail community-dwelling elderly individuals. *J Oral Rehabil*. 2007 Jun;34(6):422-7. doi: 10.1111/j.1365-2842.2007.01741.x. PMID: 17518976.
53. Musacchio E, Perissinotto E, Binotto P, Sartori L, Silva-Netto F, Zambon S, Manzato E, Corti MC, Baggio G, Crepaldi G. Tooth loss in the elderly and its association with nutritional status, socio-economic and lifestyle factors. *Acta Odontol Scand*. 2007 Apr;65(2):78-86. doi: 10.1080/00016350601058069. PMID: 17453425.
54. Nykänen I, Lönnroos E, Kautiainen H, Sulkava R, Hartikainen S. Nutritional screening in a population-based cohort of community-dwelling older people. *Eur J Public Health*. 2013 Jun;23(3):405-9. doi: 10.1093/eurpub/cks026. Epub 2012 Apr 25. PMID: 22539629.
55. Park MS, Hwang KG, Choi BY. Correlation between depressive symptoms and subjective mastication ability and ability to pronunciation among Korean elderly. *Epidemiol Health*. 2016 Jul 25;38:e2016035. doi: 10.4178/epih.e2016035. PMID: 27457065; PMCID: PMC5063820.
56. Ritchie CS, Burgio KL, Locher JL, Cornwell A, Thomas D, Hardin M, Redden D. Nutritional status of urban homebound older adults. *Am J Clin Nutr*. 1997 Oct;66(4):815-8. doi: 10.1093/ajcn/66.4.815. PMID: 9322555.
57. Takeuchi N, Sawada N, Ekuni D, Morita M. Oral diadochokinesis is related to decline in swallowing function among community-dwelling Japanese elderly: a cross-sectional study. *Aging Clin Exp Res*. 2021 Feb;33(2):399-405. doi: 10.1007/s40520-020-01547-7. Epub 2020 Apr 18. PMID: 32306370.
58. Lim Y, Kim C, Park H, Kwon S, Kim O, Kim H, Lee Y. Socio-demographic factors and diet-related characteristics of community-dwelling elderly individuals with dysphagia risk in South Korea. *Nutr Res Pract*. 2018 Oct;12(5):406-414. doi: 10.4162/nrp.2018.12.5.406. Epub 2018 Sep 18. Erratum in: *Nutr Res Pract*. 2018 Dec;12(6):541. PMID: 30323908; PMCID: PMC6172174.
59. Ohara Y, Hirano H, Watanabe Y, Obuchi S, Yoshida H, Fujiwara Y, Ihara K, Kawai H, Mataka S. Factors associated with self-rated oral health among community-dwelling older Japanese: A cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int*. 2015 Jun;15(6):755-61. doi: 10.1111/ggi.12345. Epub 2014 Sep 20. PMID: 25244626.
60. Samnieng P, Ueno M, Shinada K, Zaitzu T, Wright FA, Kawaguchi Y. Oral health status and chewing ability is related to mini-nutritional assessment results in an older adult

population in Thailand. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2011;30(3):291-304. doi: 10.1080/21551197.2011.591271. PMID: 21846244.

61. Hwu YJ. [Confronting Presbyphagia and Oropharyngeal Dysphagia]. *Hu Li Za Zhi*. 2020 Aug;67(4):4-5. Chinese. doi: 10.6224/JN.202008_67(4).01. PMID: 32748373.

62. Nagai H, Shibata H, Haga H, Ueno M, Suyama Y, Yasumura S, Matsuzaki T, Sakihara S, Taira K. [Chewing ability in relation to physical health status]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*. 1990 Jan;27(1):63-8. Japanese. doi: 10.3143/geriatrics.27.63. PMID: 2352351.

63. Serfaty V, Nemcovsky CE, Friedlander D, Gazit E. Functional disturbances of the masticatory system in an elderly population group. *Cranio*. 1989 Jan;7(1):46-51. doi: 10.1080/08869634.1989.11682217. PMID: 2611898.

64. Laguna, L.; Mingioni, M.; Maitre, I.; Vanwymelbeke, V.; Pirttijarvi, T.; Artigas, M. G.; Kautola, H.; Jarvenpaa, E.; Maenpaa, T.; Tahvonen, R.; Grabska-Kobylecka, I.; Nowak, D.; Chen, J.; Sarkar, A. Perception of Difficulties Encountered in Eating Process from European Elderlies' Perspective. Volume 47, Issue 4, pp. 342-352 - published 2016-01-01.

65. Nguyen MS, Jagomägi T, Voog-Oras Ü, Nguyen T, Saag M. Oral Health Behaviour and Oral Health Status of Elderly Vietnamese. *Oral Health Prev Dent*. 2018;16(2):153-161. doi: 10.3290/j.ohpd.a40318. PMID: 29736494.

66. Volkert D, Frauenrath C, Kruse W, Oster P, Schlierf G. Mangelernährung im Alter--Resultate der Bethanien-Ernährungsstudie [Malnutrition in old age--results of the Bethany nutrition study]. *Ther Umsch*. 1991 May;48(5):312-5. German. PMID: 1908136.

67. Samnieng P, Ueno M, Shinada K, Zaitso T, Wright FA, Kawaguchi Y. Association of hyposalivation with oral function, nutrition and oral health in community-dwelling elderly Thai. *Community Dent Health*. 2012 Mar;29(1):117-23. PMID: 22482262.

68. Sulewska, Magdalena & Pietruski, Jan & Sulima, Edyta & Świsłocki, Rafał & Paniczko, Agnieszka & Duraj, Ewa & Pietruska, Małgorzata. (2017). Periodontal status of Białystok citizens aged 65–74 years: A pilot study. *Dental and Medical Problems*. 54. 173-178. 10.17219/dmp/70772.

69. Iijima, K.; Tanaka, T.; Takahashi, K.; Hirano, H.; Kikutani, T.; Furuya, H.; Toba, K.; Kozaki, K.; Akishita, M.; Tsuji, T. Strong association between declines in oral functions and sarcopenia among Japanese community-dwelling elderly in Kashiwa study: Designing a new concept 'oral frailty'. *Journal of the American Geriatrics Society* - Volume 65, Issue 0, pp. S69 - published 2017-01-01

70. de Moraes, C.; Oliveira, B.; Afonso, C.; Lumbers, M.; Raats, M.; de Almeida, M. D. Nutritional risk of European elderly; *Journal: Eur J Clin Nutr* - Volume 67, Issue 11, pp. 1215-9 - published 2013-01-01

71. Milagres, C. S.; Tôrres, Lhdn; Neri, A. L.; Sousa, Mdlr; Self-perceived oral health status, chewing ability and longevity in the elderly. *Journal: Cien Saude Colet* - Volume 23, Issue 5, pp. 1495-1506 - published 2018-01-01

72. Leung, D. Y. P.; Leung, A. Y. M.; Chi, I. Factors associated with chewing problems and oral dryness among older Chinese people in Hong Kong;Journal: Gerodontology - Volume 33, Issue 1, pp. 106-115 - published 2016-01-01
73. Locker, D. SUBJECTIVE REPORTS OF ORAL DRYNESS IN AN OLDER ADULT-POPULATION;Journal: Community Dentistry and Oral Epidemiology - Volume 21, Issue 3, pp. 165-168 - published 1993-01-01
74. Miura, H.; Kariyasu, M.; Yamasaki, K.; Arai, Y. Evaluation of chewing and swallowing disorders among frail community-dwelling elderly individuals;Journal: Journal of Oral Rehabilitation - Volume 34, Issue 6, pp. 422-427 - published 2007-01-01
75. Takeuchi, N.; Sawada, N.; Ekuni, D.; Morita, M. Oral diadochokinesis is related to decline in swallowing function among community-dwelling Japanese elderly: a cross-sectional study;Journal: Aging Clinical and Experimental Research - Volume 0, Issue 0, pp. 7 – published
76. Nazliel, H. E.; Hersek, N.; Ozbek, M.; Karaagaoglu, E. Oral health status in a group of the elderly population residing at home;Journal: Gerodontology - Volume 29, Issue 2, pp. e761-767 - published 2012-01-01
77. Ohi, T.; Komiyama, T.; Miyoshi, Y.; Murakami, T.; Tsuboi, A.; Tomata, Y.; Tsuji, I.; Watanabe, M.; Hattori, Y. Maximum Occlusal Force and Incident Functional Disability in Older Adults: The Tsurugaya Project;Journal: JDR clinical and translational research - Volume 3, Issue 2, pp. 195-202 - published 2018-01-01
78. Saintrain, M. V. L.; Saintrain, S. V.; Sampaio, E. G. M.; Ferreira, B. S. P.; Nepomuceno, T. C. Older adults' dependence in activities of daily living: Implications for oral health; Frota, M. A.; Vieira-Meyer, A. P.;Journal: Public health nursing (Boston, Mass.) - Volume 35, Issue 6, pp. 473-481 - published 2018-01-01
79. Shinkawa, T.; Hayashida, N.; Mori, K.; Washio, K.; Hashiguchi, K.; Taira, Y.; Morishita, M.; Takamura, N. Poor chewing ability is associated with lower mucosal moisture in elderly individuals;Journal: Tohoku Journal of Experimental Medicine - Volume 219, Issue 4, pp. 263-267 - published 2009-01-01
80. Shtereva, N. Aging and oral health related to quality of life in geriatric patients;Journal: Rejuvenation Research - Volume 9, Issue 2, pp. 355-357 - published 2006-01-01
81. Tickle, M.; Craven, R.; Worthington, H. V. A comparison of the subjective oral health status of older adults from deprived and affluent communities;Journal: Community dentistry and oral epidemiology - Volume 25, Issue 3, pp. 217-222 - published 1997-01-01
82. Unell, L.; Johansson, A.; Ekbäck, G.; Ordell, S.; Carlsson, G. E Dental status and self-assessed chewing ability in 70- and 80-year-old subjects in Sweden.;Journal: Journal of oral rehabilitation - Volume 42, Issue 9, pp. 693-700 - published 2015-01-01
83. van der Meij, B. S.; Wijnhoven, H. A. H.; Lee, J. S.; Houston, D. K.; Hue, T.; Harris, T. B.; Kritchevsky, S. B.; Newman, A. B.; Visser, M. Poor Appetite and Dietary Intake in

Community-Dwelling Older Adults;Journal: Journal of the American Geriatrics Society - Volume 65, Issue 10, pp. 2190-2197 - published 2017-01-01

84. Cardoso, M.B.R Alterações bucais em idosos de um centro de convivência; Lago, E.C. Journal: Rev. para. med - Volume 24, Issue 2, pp. 35-41 - published 2010-01-01

85. Martins, A.M.E.B.L; Barreto, S.M; Pordeus, I.A. Uso de serviços odontológicos entre idosos brasileirosJournal: Rev. panam. salud pública - Volume 22, Issue 5, pp. 308-316 - published 2007-01-01

86. Komiyama, Takamasa; Ohi, Takashi; Hiratsuka, Takako; Miyoshi, Yoshitada; Yasutake, Tomata; Zhang, Shu; Tsuji, Ichiro; Watanabe, Makoto; Hattori, Yoshinori Cognitive impairment and depressive symptoms lead to biases in self-evaluated masticatory performance among community-dwelling older Japanese adults: the Tsurugaya Project;Journal: Journal of Dentistry - Volume 99, Issue 0, pp. - published 2020-01-01

87. Natapov, L.; Kushnir, D.; Goldsmith, R.; Dichtiar, R.; Zusman, S. P. Dental status, visits, and functional ability and dietary intake of elderly in Israel;Journal: Israel Journal of Health Policy Research - Volume 7, Issue 0, pp. - published 2018-01-01

88. Milagres, Clarice Santana; Tôrres, Luísa Helena do Nascimento; Neri, Anita Liberalesso; Sousa, Maria da Luz Rosário. Condição de saúde bucal autopercebida, capacidade mastigatória e longevidade em idosos Journal: Ciencia & saude coletiva - Volume 23, Issue 5, pp. 1495-1506 - published 2018-01-01

89. Pattussi, M. P.; Peres, K. G.; Boing, A. F.; Peres, M. A.; da Costa, J. S. Self-rated oral health and associated factors in Brazilian eldersJournal: Community Dent Oral Epidemiol - Volume 38, Issue 4, pp. 348-59 - published 2010-01-01

90. Ibiyemi, O.; Idiga, E. Tooth loss among the elders in an inner city area of Ibadan, Nigeriall;Journal: Gerodontology - Volume 34, Issue 2, pp. 264-271 - published 2017-01-01

91. Chiu, C. T.; Malhotra, R.; Tan, S. M.; Lim, J.; Chan, A.; Teoh, K. H.; Gan, S. T.; Saito, Y.; Dental health status of community-dwelling older Singaporeans: findings from a nationally representative surveyJournal: Gerodontology - Volume 34, Issue 1, pp. 57-67 - published 2017-01-01

92. Martins, A. M.; Barreto, S. M.; Pordeus, I. A.; [Objective and subjective factors related to self-rated oral health among the elderly]Journal: Cad Saude Publica - Volume 25, Issue 2, pp. 421-35 - published 2009

APÊNDICE 3

APÊNDICE 3 - O risco de viés avaliado pela avaliação crítica do Joanna Briggs Institute: Checklist for Cross Studies (MOOLA et al., 2020). Caracterizado pelo autor como alto quando o estudo atingiu um escore 'sim' de até 49%, moderado quando o estudo 'sim' atingiu de 50% a 69%, e baixo quando o estudo atingiu um escore 'sim' acima de 70%.

A – Cross-sectional Studies.

Questions	LEXOBOON <i>et al.</i> , 2012	KIM; JIM, 2018	AAKRITI,G; RITIKA,K; UMESHK, 2021	MOON; HONG, 2017	KAMDEM, 2017
1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined?	Y	Y	N	U	Y
2. Were the study subjects and the setting described in detail?	Y	Y	Y	Y	Y
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	N	N	N	N	N
4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition?	Y	Y	Y	Y	Y
5. Were confounding factors identified?	Y	Y	N	N	Y
6. Were strategies to deal with confounding factors stated?	U	Y	N	N	Y
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	N	N	N	N	N
8. Was appropriate statistical analysis used?	Y	Y	Y	Y	Y
% yes/risk	62,50% MODERATE	75% LOW	37,5% HIGH	37,5% HIGH	75% LOW

Legend - *Y=Yes, N=No, U=Unclear, NA=Not applicable

B – Prevalence Studies.

Questions	KIDA <i>et al.</i> , 2007	STEELE <i>et al.</i> , 1997	DIAS- DA- COSTA <i>et al.</i> , 2010	MILAGRES <i>et al.</i> , 2018	LAUDISIO <i>et al.</i> , 2016	LEE; KIM; MORENO, 2015
1. Was the sample frame appropriate to address the target population?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2. Were study participants sampled in an appropriate way?	Y	Y	Y	Y	N	Y
3. Was the sample size adequate??	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4. Were the study subjects and the setting described in detail?	Y	Y	Y	Y	N	Y
5. Was the data analysis conducted with sufficient coverage of the identified sample?	Y	Y	Y	Y	Y	Y

6. Were valid methods used for the identification of the condition?	N	N	N	N	N	N
7. Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants?	Y	N	Y	N	N	Y
8. Was there appropriate statistical analysis?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9. Was the response rate adequate, and if not, was the low response rate managed appropriately?	Y	Y	Y	Y	N	N
% yes/risk	88,9% LOW	77,7% LOW	88,8% LOW	77,7% LOW	44,4% HIGH	77,7% LOW

C – Cohort Studies.

Question	<i>LO et al.; 2016;</i>
1. Were the two groups similar and recruited from the same population?	Y
2. Were the exposures measured similarly to assign people to both exposed and unexposed groups?	Y
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	Y
4. Were confounding factors identified?	Y
5. Were strategies to deal with confounding factors stated?	N
6. Were the groups/participants free of the outcome at the start of the study (or at the moment of exposure)?	N
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	Y
8. Was the follow up time reported and sufficient to be long enough for outcomes to occur?	Y
9. Was follow up complete, and if not, were the reasons to loss to follow up described and explored?	Y
10. Were strategies to address incomplete follow up utilized?	Y
11. Was appropriate statistical analysis used?	Y
% yes/risk	81,2% LOW