

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Enfermagem
Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde

Danielle Costa da Silva

**PADRÃO ALIMENTAR DE PESSOAS IDOSAS LONGEVAS NÃO FRÁGEIS E SUA
RELAÇÃO COM A FRAGILIDADE ORAL, CONDIÇÃO E AUTOPERCEPÇÃO DE
SAÚDE BUCAL**

Belo Horizonte
2024

Danielle Costa da Silva

**PADRÃO ALIMENTAR DE PESSOAS IDOSAS LONGEVAS NÃO FRÁGEIS E SUA
RELAÇÃO COM A FRAGILIDADE ORAL, CONDIÇÃO E AUTOPERCEPÇÃO DE
SAÚDE BUCAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde

Área de Concentração: Nutrição e Saúde.

Linha de pesquisa: Nutrição Clínica e Experimental

Orientadora: Ann Kristine Jansen.

Coorientadora: Gisele Macedo da Silva Bonfante.

Belo Horizonte

2024

SI586p Silva, Danielle Costa da.
Padrão alimentar de pessoas idosas longevas não frágeis e sua relação com a fragilidade oral, condição e autopercepção de saúde bucal [recurso eletrônico]. / Danielle Costa da Silva. - - Belo Horizonte: 2024.
111f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Ann Kristine Jansen.
Coorientador (a): Gisele Macedo da Silva Bonfante.
Área de concentração: Nutrição Clínica e Experimental.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Nutrição do Idoso. 2. Envelhecimento Saudável. 3. Assistência Odontológica para Idosos. 4. Comportamento Alimentar. 5. Saúde Bucal. 6. Dissertação Acadêmica. I. Jansen, Ann Kristine. II. Bonfante, Gisele Macedo da Silva. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: WT 115

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ENFERMAGEM - COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO SAÚDE

**ATA DE NÚMERO 113 (CENTO E TREZE) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO
APRESENTADA PELA CANDIDATA DANIELLE COSTA DA SILVA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE
EM NUTRIÇÃO E SAÚDE.**

Aos 18 (dezoito) dias do mês de outubro de dois mil e vinte e quatro, às 08:30 horas, realizou-se na sala 432 da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação **"PADRÃO ALIMENTAR DE PESSOAS IDOSAS LONGEVAS NÃO FRÁGEIS E SUA RELAÇÃO COM A FRAGILIDADE ORAL, CONDIÇÃO E AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE BUCAL"**, da aluna **Danielle Costa da Silva**, candidata ao título de "Mestre em Nutrição e Saúde", linha de pesquisa "Nutrição Clínica e Experimental". A Comissão Examinadora foi constituída pelas professoras doutoras Ann Kristine Jansen, Luana Caroline dos Santos e Raquel Conceição Ferreira, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

(X) APROVADO;

() APROVADO COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;

() REPROVADO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Ann Kristine Jansen, Presidente da Comissão Examinadora, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 18 de outubro de 2024.

Profa. Dra. Ann Kristine Jansen

Orientadora (UFMG)

Profa. Dra. Luana Caroline dos Santos

Membro Titular (UFMG)

Profa. Dra. Raquel Conceição Ferreira

Membro Titular (UFMG)



Documento assinado eletronicamente por **Ann Kristine Jansen, Professora do Magistério Superior**, em 06/11/2024, às 13:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Raquel Conceição Ferreira, Professor(a)**, em 07/11/2024, às 08:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luana Caroline dos Santos, Professora do Magistério Superior**, em 07/11/2024, às 13:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3707356** e o código CRC **C934AE9E**.

*Dedico esse trabalho a todas as pessoas idosas
que com seu carinho e sorriso participaram
dessa pesquisa, nos inspirando a seguir.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a cada um que participou direta ou indiretamente na construção desse trabalho, que pertence a todos. Principalmente, a todas as pessoas idosas que aceitaram participar desse trabalho.

À minha professora orientadora, Ann Kristine Jansen, por suas infinitas contribuições pessoais e acadêmicas durante todo o Mestrado. Sua disponibilidade e envolvimento foram determinantes. Agradeço profundamente todo o incentivo e paciência. Deixo registrado meu carinho e admiração.

À Gisele Macedo da Silva Bonfante, minha coorientadora, obrigada pelos apontamentos, correções e sugestões, foram indispensáveis para o encaminhamento deste trabalho.

A todos os integrantes do grupo de pesquisa Khrónos, pelo incentivo, pelas reuniões enriquecedoras e pelas festas. Agradeço a Isabela Moraes, Rodrigo Ribeiro, Karine Agilo, Jéssica Fróes, Priscila Gomes, Lucca Machado, Lígia Ventura, Marcelle Saldanha, Divino Lopes e Gilberto Simeone. Um agradecimento especial àquelas que compartilharam os momentos da coleta, do ambulatório e das viagens semanais a Itabirito. Muito obrigada à Camila Grigolo, Giovanna Lyssa, Sabrina Ellen, Isabella Silva. À Camila Dias, muito obrigada pelo apoio, risadas, conselhos e orientações.

À equipe de funcionários do Instituto Jenny de Andrade Faria e a todos os envolvidos no projeto do município de Itabirito/MG. Muito obrigada por nos receber e participar conosco no desenvolvimento de nossos trabalhos.

Aos professores da minha banca avaliadora, professora Luana Caroline dos Santos, professora Raquel Conceição Ferreira e professor Gilberto Simeone.

A todos os professores, funcionários e servidores da UFMG.

Em memória aos meus pais, Hermes Pereira da Silva e Mauricéa Costa da Silva, e à Mel, muitas saudades, nos encontraremos um dia. Ao meu irmão, Glauco, à minha sobrinha, Brunna e à Meg, pelas risadas no último volume, pela torcida e incentivo.

Aos meus amigos que a Nutrição UFMG me presenteou. À Andressa Neves, Cristiana Andrade, Joyce Heredia, Lucas Esteves, Adma Babêtto, Mariana Martiniano e Marinara Mary. Agradeço a essa juventude incrível por dividirem a vida comigo, por me abraçarem e acolherem. Pelas festas, churrascos e cafés.

Aos meus novos amigos que Belo Horizonte me deu, Priscila Armani, Patricia Canarim, Leo Mogli e Bárbara Miranda. Muito obrigada por deixarem a minha vida mais fácil e divertida. Obrigada pelos botecos, pelo samba e por estarem comigo, sempre.

Às minhas amigas de brancos, tintos e espumantes, à Emily Assis, muito obrigada pelo acolhimento, pela sua preocupação comigo, pelos abraços, pela paciência e pelo carinho. À Denise Pereira, minha grande amiga, pelo incentivo, torcida e empatia.

Aos amigos do Rio, imensas saudades de vocês e da nossa cidade maravilhosa. Aquele abraço!

“Eu não ando só. Só ando em boa companhia.”

(Vinícius de Moraes)

*“Science and everyday life cannot and
should not be separated.”*

Rosalind Franklin.

RESUMO

Introdução: A saúde bucal engloba a condição de saúde da cavidade oral, a mastigação e a deglutição, que impactam diretamente a ingestão e as escolhas alimentares. O comprometimento da saúde bucal em pessoas idosas pode não somente reduzir o consumo alimentar, mas aumentar o risco de fragilidade. O estudo dos padrões alimentares pode nos proporcionar uma compreensão mais precisa da relação entre dieta e saúde. **Objetivo:** Avaliar a relação da saúde bucal com os padrões alimentares em pessoas idosas longevas não frágeis. **Métodos:** Estudo transversal, com pessoas idosas não frágeis, que tiveram sua saúde bucal avaliada por meio de exame clínico odontológico e classificada por meio da ferramenta Oral Health Assessment Tool (OHAT). O risco de fragilidade oral foi avaliado pelo questionário Oral Frailty Index 8 (OFI-8) e para autopercepção de saúde bucal utilizou-se o Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI). O padrão alimentar foi avaliado por meio do registro alimentar de três dias não consecutivos e identificado por análise de cluster *a posteriori* a partir da similaridade entre os indivíduos pela métrica euclidiana, utilizando o método hierárquico de K-médias. Após a avaliação da normalidade, a análise estatística foi realizada pelos testes de Mann Whitney para comparação dos grupos alimentares e pelo teste de Qui Quadrado para as variáveis categóricas. Foi realizada uma análise de colinearidade utilizando a correlação de Spearman, com o objetivo de examinar a relação entre as pontuações obtidas nos questionários OHAT, OFI-8 e GOHAI. O teste *post hoc* de Bonferroni foi utilizado para ajuste do nível de significância entre as variáveis dos questionários de saúde bucal. **Resultados:** O estudo incluiu 76 indivíduos, 55,3% de mulheres, com idade mediana de 84 anos, com funcionalidade preservada. Foram encontrados dois padrões alimentares, o padrão denominado FVL (frutas, vegetais e laticínios) (n=20) que apresentou consumo significativamente maior ($p < 0,05$) de vegetais, laticínios, fruta inteira e em suco, e ervas e especiarias, e o grupo denominado Tradicional (n=56) com consumo dos grupos alimentares usuais na dieta brasileira. Em relação aos parâmetros de saúde bucal, não foram encontradas diferenças entre os padrões alimentares. Dentre as pessoas idosas da amostra, 51,3% avaliaram positivamente a saúde oral autorreferida, similar à condição de saúde bucal avaliada por exame odontológico. Apesar da preservação da funcionalidade física e mental observada nesta amostra, 75% apresentaram alto risco para fragilidade oral, sendo as

alterações na mastigação, o uso de prótese total, a redução da participação social e a ausência de cuidados odontológicos regulares os fatores determinantes ($p < 0,001$), além de engasgos frequentes ($p = 0,002$) e xerostomia ($p = 0,002$). As análises de colinearidade entre os questionários GOHAI, OFI-8 e OHAT revelaram uma correlação positiva moderada entre OHAT e OFI-8 ($r = 0,313$) ($p = 0,006$) e uma correlação negativa moderada entre OFI-8 e GOHAI ($r = -0,486$) ($p < 0,001$).

Conclusão: O risco para fragilidade oral avaliada foi elevado, no entanto, discordante com a autopercepção das pessoas idosas. A condição de saúde bucal, a autopercepção positiva da saúde bucal e o elevado risco de fragilidade oral não se mostraram associados aos padrões alimentares na amostra de pessoas idosas não frágeis.

Palavras-chave: Nutrição do Idoso, Envelhecimento Saudável, Odontologia para idosos, Padrões Alimentares, Saúde Bucal.

ABSTRACT

Introduction: Oral health comprises the health status of the oral cavity, masticatory system and swallowing, which directly impacts the intake and feeding behavior. Poor oral health in the older population can not only reduce food consumption but also increase the risk of frailty. The study of dietary patterns can provide us a more accurate perspective of the relationship between diet and health. **Objectives:** To evaluate the relationship between oral health and dietary patterns in non-frail elderly individuals. **Methods:** A cross-sectional study with a sample of non-frail elderly people had their oral health assessed through a clinical dental examination and classified using the Oral Health Assessment Tool (OHAT). The risk of oral frailty was assessed using the questionnaire Oral Frailty Index 8 (OFI-8), self-perception of oral health was assessed with the Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI). Dietary patterns were established with food records from three non-consecutive days. An *a posteriori* cluster analysis was performed based on the similarity among individuals using the Euclidean metric by hierarchical K-means method. After assessing normality, statistical analysis was performed using the Mann Whitney test to compare food groups and the Chi-Square test for categorical variables. Spearman's correlation was made to examine the relationship between the scores obtained on the OHAT, OFI-8 and GOHAI questionnaires. The Bonferroni post hoc test was used to adjust the level of significance between the variables in the oral health assessment questionnaires. **Results:** The sample included 76 individuals, 55.3% were women, with a median age of 84 years, with preserved functionality. Two dietary patterns were found, the FVL (fruit, vegetables and dairy products) pattern (n=20) which had significantly higher consumption ($p<0.05$) of vegetables, dairy products, whole fruit and fruit juice, herbs and spices, as well as higher *per capita* income ($p=0.027$) and the group called Traditional (n=56) with consumption of the usual food groups in the Brazilian diet. Regarding oral parameters, no differences were found between the dietary patterns. Self-perception of oral health was evaluated positively in 51.3% of the sample, similar to the oral health status assessed by dental examination. Despite the preservation of physical and mental functionality observed in this sample, 75% were at high risk of oral frailty, with changes in chewing, use of full dentures, reduced social participation and the absence of regular dental care being the determining factors ($p<0.001$), as well as

frequent choking ($p=0.002$) and dry mouth ($p=0.002$). Collinearity analysis between the GOHAI, OFI-8 and OHAT questionnaires revealed a moderate positive correlation between OHAT and OFI-8 ($r=0.313$) ($p=0.006$) and a moderate negative correlation between OFI-8 and GOHAI ($r=-0.486$) ($p<0.001$). **Conclusion:** The risk of oral frailty studied was high, however, mismatched with the self-perception of the elderly. Oral health status, positive self-perception of oral health and high risk of oral frailty were not associated with dietary patterns in the sample of non-frail elderly people. **Conclusion:** The risk of oral frailty assessed was high, but this was not consistent with the functionality and self-perception of oral health. The oral health parameters assessed were not associated with dietary patterns on non-frail elderly people.

Keywords: Elderly Nutrition, Healthy Aging, Dental Care for Aged, Feeding Behavior, Oral Health

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fluxograma de pessoas idosas longevas saudáveis incluídas no estudo.	29
Figura 2. Escala Visioanalógica de Fragilidade Clínico-Funcional da pessoa idosa (Moraes et al. 2016).	30
Figura 3 - Desencadeamento dos Métodos aplicados	41
 Artigo	
Figura 1. Frequência das respostas indicativas de Fragilidade Oral do questionário OFI-8.	62
Figura 2. Frequência das respostas do questionário GOHAI.	63
Figura 3. Frequência das respostas do questionário OHAT.	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Pontuação do Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer.	33
Quadro 2. Classificação de risco para Fragilidade Oral.	36
Quadro 3. Classificação da condição de saúde bucal.	37
Quadro 4. Classificação Autopercepção De Saúde Bucal.	37
Quadro 5. Descrição das variáveis do estudo.	39

LISTA DE TABELAS

Artigo

Tabela 1. Características sociodemográficas e de saúde da amostra de pessoas idosas longevas saudáveis de acordo com sexo.	57
Tabela 2. Média em gramas de consumo dos grupos alimentares analisados, segundo padrão alimentar.	58
Tabela 3. Características odontológicas e saúde bucal da amostra de pessoas idosas longevas saudáveis de acordo com o padrão alimentar.	59
Tabela 4. Correlação entre os indicadores de saúde bucal da amostra de pessoas idosas longevas saudáveis.	68

LISTA ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD - Atividades Básicas Da Vida Diária
AVI - Atividades Instrumentais de Vida Diária
DASH - *Dietary Approaches to Stop Hypertension*
DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis
FDI - *Fédération Dentaire Internationale*
FVL - Frutas, Vegetais e Laticínios
GOHAI - *Geriatric General Oral Health Assessment Index*
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MG - Minas Gerais
OFI-8 - *Oral Frailty Index - 8*
OHAT - *Oral Health Assessment Tool*
OMS - Organização Mundial da Saúde
PNS - Pesquisa Nacional de Saúde
PNSB - Política Nacional de Saúde Bucal
QVRSB - Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal
QFA - Questionário de Frequência Alimentar
QFCA - Questionário de Frequência de Consumo Alimentar
R24h - Recordatório 24 horas
SB - Programa Brasil Sorridente
SUS - Sistema Único de Saúde
TBCA - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS - Unidades Básicas de Saúde
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Padrões alimentares e envelhecimento saudável.....	17
1.2 Saúde Bucal e Envelhecimento.....	20
1.3 Fragilidade e Hipofunção Oral.....	22
1.4 Oral Frailty Index-8 (OFI-8).....	24
1.5 Oral Health Assessment Tool (OHAT).....	25
1.6 Autopercepção de saúde bucal na Pessoa Idosa.....	25
1.7 Geriatric General Oral Health Assessment Index (GOHAI).....	26
2. HIPÓTESE.....	28
3. OBJETIVOS.....	29
3.1 OBJETIVO GERAL.....	29
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
4. MÉTODOS.....	30
4.1 Delineamento da pesquisa.....	30
4.2 Local do estudo.....	30
4.3 Amostra.....	30
4.4 Dados coletados.....	34
4.4.1 Dados Sociodemográficos.....	34
4.4.2 Dados sobre o estado de saúde.....	34
4.5 Questionário de Atividades Funcionais Pfeffer.....	34
4.6 Padrões Alimentares.....	35
4.7 Exame Oral e Anamnese Odontológica.....	37
4.8 Classificação de Risco para Fragilidade Oral (OFI-8).....	38
4.9 Classificação da Condição de Saúde Bucal.....	38
4.10 Autopercepção da Saúde Oral.....	39
4.11 Aspectos Éticos.....	39
4.12 Análise Estatística.....	40
5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	53
6.1 Artigo original.....	53
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
8.APÊNDICES.....	85

APÊNDICE A. Questionário Odontológico.....	85
APÊNDICE B- Ficha do Atendimento Nutricional.....	87
APÊNDICE C - Informativos de divulgação da pesquisa.....	94
APÊNDICE D. Ficha de Registro Alimentar.....	95
APÊNDICE E. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	98
9.ANEXOS.....	100
ANEXO A. Questionário de Avaliação das Atividades de Vida Diária, segundo Pfeffer para avaliação de funcionalidade.....	100
ANEXO B. Questionário OFI-8.....	101
ANEXO C. Questionário Oral Health Assessment Tool (OHAT).....	102
ANEXO D. Questionário de Autopercepção de Saúde Bucal Geriatric General Oral Health Assessment Index (GOHAI).....	103
ANEXO F. Carta de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa UFMG.....	104
ANEXO G-Normas da Revista Advances in Gerontology.....	105

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo complexo e multifatorial, sendo a melhora da qualidade de vida um dos principais objetivos quando tratamos de políticas públicas voltadas a essa população^{1,2}. A partir de dados do relatório do último “World report on aging and health: An Aging World: 2015” da Organização Mundial da Saúde (OMS)³ a população mundial de pessoas idosas era de 8,5% à época e estima-se que este percentual chegue a 17% em 2050⁴. Quando falamos de dados nacionais, o mais recente Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2022)⁵ demonstra que a população de indivíduos na faixa etária de 65 anos ou mais é de 10,9%, um aumento considerável de 57,4% em relação à pesquisa de 2010. Outro dado relevante, é o índice de envelhecimento, que representa a razão entre a população de pessoas idosas e a população jovem, que atualmente no Brasil está em 55,2, sendo que para cada 100 crianças (0 a 14 anos) temos 55,2 indivíduos na faixa etária de 65 anos ou mais⁵.

Quando consideramos abordar o tema do envelhecimento da população mundial, não podemos olhar somente para o aumento de anos adicionais de vida, e sim compreender o processo de envelhecimento de maneira saudável e sustentável, isto é, relação de saúde e doença na pessoa idosa e o ambiente em que ela está inserida. O envelhecimento saudável é definido pela (OMS) como a manutenção da capacidade funcional do indivíduo, com a interação entre capacidade intrínseca e fatores ambientais, permitindo o bem-estar individual e coletivo; a autopercepção da autonomia nas atividades no cotidiano e a manutenção da mobilidade⁶. O programa da OMS “The Decade of Healthy Ageing 2020–2030” enfatiza dois aspectos que interferem no envelhecimento saudável, que seriam a diversidade e a desigualdade em relação às condições ambientais, genéticas e sociodemográficas. Assim, a partir da compreensão de tais fatores, poderemos agir na promoção de um envelhecimento saudável para todos^{6,7}.

Algumas mudanças fisiológicas, por vezes observadas na pessoa idosa, como a alteração do paladar e do olfato, podem interferir no apetite e na ingestão dos alimentos. As condições de saúde bucal são capazes de influenciar no hábito alimentar e consequentemente comprometer o estado nutricional do indivíduo^{8,9}. O risco de deterioração da saúde bucal e o edentulismo aumentam no envelhecimento,

mesmo sem uma relação de causalidade direta. A ausência de elementos dentários é capaz de interferir na função mastigatória e digestória, como também na autopercepção da saúde bucal, no olfato e no paladar^{10,11}.

Um dos principais fatores modificáveis capazes de afetar a saúde geral durante o processo de envelhecimento seria a ingestão habitual dos alimentos pelo indivíduo, isto é, o seu padrão alimentar¹². Os padrões alimentares referem-se à quantidade, variedade, proporções e combinações de diferentes alimentos presentes na dieta, além da frequência e métodos de preparo destes alimentos. Por refletirem o consumo habitual dos alimentos e consequentemente seus nutrientes, o estudo dos padrões alimentares é utilizado principalmente para compreendermos a relação entre a dieta e os principais desfechos em saúde relacionados com a alimentação, como a relação entre a dieta e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)¹². Adicionalmente, os padrões alimentares são o resultado de diversos fenômenos inter-relacionados, cujas especificidades variam significativamente de acordo com fatores geográficos, ambientais e culturais¹³. Ao avaliarmos os padrões alimentares de uma população, consideramos a complexa interação e os potenciais efeitos sinérgicos dos diferentes alimentos sobre a saúde¹³.

1.1 Padrões alimentares e envelhecimento saudável

Os padrões alimentares são definidos pela ingestão habitual de alimentos e bebidas pelo indivíduo, incluindo sua proporção, variedade, combinações, quantidade, métodos de preparo e comportamento do consumo alimentar. A avaliação de padrões alimentares por um determinado grupo ou população, nos ajuda a compreender a complexidade da dieta como um todo, suas partes constituintes e sua relação com desfechos em saúde¹⁵. Os determinantes do padrão alimentar na pessoa idosa são complexos e fatores externos como o isolamento e a mobilidade podem interferir na aquisição e nas escolhas alimentares^{14,17}. Da mesma forma, os padrões alimentares se relacionam com fatores individuais como escolaridade, estado civil e fatores ambientais como a disponibilidade e acessibilidade a alimentos saudáveis¹⁶.

Em relação às vias biológicas que ligam os padrões alimentares ao envelhecimento saudável, estariam os mecanismos regulatórios epigenéticos, vias endócrinas e o metabolismo celular¹⁸. Quando falamos de padrão alimentar e

envelhecimento saudável, padrões alimentares tradicionais têm sido associados à longevidade. A dieta do Mediterrâneo, caracterizada pelo consumo elevado de frutas, vegetais, grãos integrais e azeite de oliva, está relacionada a menor risco de doenças crônicas. Assim como a dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) rica em frutas, vegetais, proteínas e laticínios com menor teor de gordura saturada, está ligada a menor risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, e a dieta de Okinawa, com a presença de vegetais, grãos integrais, soja e pequena quantidade de peixes e outras proteínas com baixo teor de gordura saturada^{19,20}.

Um padrão alimentar dito saudável englobaria o consumo regular de frutas, verduras, grãos integrais, sendo rico em fibras, antioxidantes e gordura mono e poliinsaturada e baixo consumo de alimentos ultraprocessados, açúcar e gordura saturada que estariam associados a desordens metabólicas, inflamação crônica e maior estresse oxidativo e consequentemente no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, câncer e declínio cognitivo^{19,21,22}. Além disso, um padrão alimentar saudável que incluiria a ingestão adequada de macro e micronutrientes contribui para a manutenção da função física, força muscular, saúde óssea, função cognitiva, reduzindo o risco de doenças crônicas²³. Dessa forma, mesmo o processo de envelhecimento sendo multidimensional, envolvendo outros fatores como a genética, estilo de vida e condições ambientais, a alimentação desempenha papel sinérgico a esses fatores, contribuindo para a promoção da saúde, qualidade de vida e do envelhecimento saudável^{24,25,26}. Para avaliar a associação de padrões alimentares e envelhecimento saudável, frequentemente os desfechos associados à fragilidade e à sarcopenia são utilizados. No estudo de Machón et al, (2018)²⁷ que avaliou os padrões alimentares e sua relação com a fragilidade em idosos com independência funcional, os indivíduos frágeis consumiram menos nozes, vegetais e beberam mais refrigerantes. Além disso, o pior estado de saúde geral foi associado ao padrão alimentar menos saudável²⁷. Na pesquisa de Tessa J. Parsons et al, 2018²⁵, uma maior adesão ao padrão rico em gordura/pobre fibra foi associada a um maior risco de limitação de mobilidade. Em uma coorte prospectiva²⁸ que acompanhou pessoas idosas por 12 anos, a adesão a padrões alimentares não saudáveis foi associado a maior risco de fragilidade.

Na coorte de Struijk et al (2018)²⁹, o padrão alimentar, classificado como similar à dieta do Mediterrâneo, foi associado a uma menor probabilidade de

comprometimento da função física em pessoas idosas. Outro estudo³⁰ encontrou associação do padrão alimentar com baixo peso em idosos longevos saudáveis. O padrão denominado “saudável” com maior ingestão de frutas e vegetais, azeite de oliva e menor ingestão de gordura de origem animal, apresentou menor risco de baixo peso em relação ao grupo denominado “padrão tradicional” que possuía maior consumo de carnes vermelhas, carne processada, cereais refinados e gordura animal, menor consumo de frutas e vegetais. O baixo peso na pessoa idosa estaria associado a pior desempenho físico, redução da força muscular e à incapacidade³⁰.

No contexto de estudos nacionais sobre os padrões alimentares de pessoas idosas, destaca-se o estudo transversal de Pereira et al. (2020)³¹, que utilizou dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 para avaliar os padrões alimentares dessa população no Brasil por meio de análise de clusters. O estudo identificou dois grupos distintos: o primeiro, denominado padrão saudável, caracterizou-se pelo maior consumo de alimentos *in natura* e leite. O segundo, descrito como padrão não saudável, apresentou maior consumo de carne vermelha, refrigerantes ou sucos artificiais. Os principais determinantes associados ao padrão alimentar saudável incluíram a condição socioeconômica favorável e a adoção de um estilo de vida saudável, como a prática regular de atividade física e a ausência de tabagismo. Em outro estudo³², realizado com uma amostra de base populacional de pessoas idosas em uma cidade do sul do Brasil, os padrões alimentares foram identificados por meio de análise de componentes principais, utilizando o Questionário de Frequência Alimentar (QFA). Dois padrões distintos foram descritos: o padrão descrito pelos autores como saudável, baseado no consumo de alimentos *in natura*, e o padrão ocidental, caracterizado pela presença de alimentos ricos em açúcar, frituras, embutidos e itens do tipo “fast food”. A adesão ao padrão alimentar saudável foi associada principalmente ao sexo feminino, estilo de vida saudável e ter recebido previamente orientações para hábitos saudáveis³².

Na pesquisa de Souza et al (2016)³³ que teve por objetivo avaliar a relação entre os padrões alimentares e os aspectos socioeconômicos de pessoas idosas atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF), em uma cidade no Sudeste do Brasil por meio de dados do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA) adaptado para população idosa. Os resultados descreveram que o tempo de escolaridade e a renda foram relevantes em relação aos padrões alimentares encontrados. A avaliação dos padrões alimentares da população idosa no Brasil é

essencial, uma vez que dados provenientes de pesquisas populacionais^{34,35} indicam inadequação na ingestão de diversos nutrientes. Considerando que este grupo apresenta maior risco de deficiências nutricionais, é fundamental implementar estratégias voltadas à garantia de uma alimentação adequada, bem como à compreensão dos determinantes de saúde associados^{36,37}.

Os padrões alimentares são comumente avaliados de duas formas: *a priori*, em que se define um padrão alimentar e quantifica a ingestão de alimentos e nutrientes e sua relação com padrões alimentares previamente estabelecidos; por outro lado, na avaliação *a posteriori*, os padrões alimentares são estabelecidos por meio de métodos estatísticos, como análise fatorial ou de clusters³⁸. Embora existam diferentes abordagens para estudar os padrões alimentares, o enfoque está nos múltiplos componentes da dieta e não somente em nutrientes isolados^{38,39}. Para avaliação do padrão alimentar, ferramentas como o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), que estimam ingestão habitual em um determinado período, o recordatório de 24 horas (R24h) que coleta informações sobre a ingestão alimentar do indivíduo nas últimas 24 horas ou registros alimentares se baseia no registro de forma detalhada, todos os alimentos e bebidas consumidos ao longo de três dias não consecutivos¹⁰⁵.

O padrão alimentar na pessoa idosa pode ser afetado por alterações fisiológicas, psicológicas e sociais capazes de interferir nas escolhas alimentares, dentre elas a condição de saúde bucal^{38,39}.

1.2 Saúde Bucal e Envelhecimento

A saúde bucal, de acordo com a definição da Federação Odontológica Mundial (FDI), compreende na capacidade de executar atividades cotidianas, como falar e mastigar, sem a presença de dor, desconforto ou quaisquer enfermidades associadas ao complexo craniofacial⁴¹. Ela representa um dos componentes essenciais para a saúde geral, bem-estar e qualidade de vida, pois exerce um papel fundamental na preservação de uma nutrição adequada^{40,42}. A perda dentária, o uso de próteses mal ajustadas e a presença de dor ou desconforto oral podem restringir a variedade de alimentos ingeridos, resultando em uma dieta insuficiente e, conseqüentemente, contribuindo para quadros de perda de peso⁴³. Dessa forma,

impactando a capacidade de mastigação e a ingestão de nutrientes essenciais, para a manutenção da saúde geral.

Durante o processo de envelhecimento, algumas mudanças podem ocorrer na cavidade oral. A mucosa oral pode se tornar mais fina, desidratada e vulnerável a traumas e lesões. Esses efeitos estão associados à redução da renovação celular e à alteração de mecanismos regulatórios, que afetam a capacidade de regeneração dos tecidos orais, aumentando o risco de ulcerações^{44,45}. Os elementos dentários podem apresentar escurecimento, presença de linhas de fratura longitudinais e desgaste nas bordas incisais e oclusais e uma leve perda de inserção no tecido periodontal na região cervical, observada como recessão gengival⁴⁶. Já no cemento pode ocorrer o aumento da espessura, e com a presença de recessão gengival, podem surgir lesões de cáries radiculares^{47,48,49}. Além disso, alterações na composição do microbioma bucal têm sido observadas em indivíduos acima dos 60 anos⁵⁰.

As complicações associadas à saúde bucal tendem a ser cumulativas e progressivas ao longo do tempo, tornando essencial a distinção entre condições fisiológicas decorrentes do envelhecimento natural e processos patológicos⁴⁸. Contudo, em pessoas idosas, podemos observar alterações na cavidade oral como consequência de comprometimentos sistêmicos. A presença de doenças crônicas e os medicamentos empregados em seu tratamento, podem impactar o fluxo salivar, resultando em hipossalivação e xerostomia⁵¹. Distúrbios olfativos e gustativos podem ser associados ao uso de próteses totais que cobrem o palato, uma vez que a cobertura da região palatina interfere na percepção de sabores e odores. Além disso, o uso prolongado da mesma prótese total pode agravar essa condição^{51,52,53,54}.

A saúde bucal de idosos no Brasil é resultado de uma interação multifatorial, envolvendo determinantes sociodemográficos, clínicos e comportamentais, que exercem influência significativa sobre as condições odontológicas dessa população^{56,57}. Um dos principais indicadores de saúde bucal, o edentulismo ou a perda total dos elementos dentários, reflete não somente o resultado de tratamentos dentários ou a ausência destes ao longo da vida, mas também o tipo de assistência odontológica ao longo da vida⁵³. Uma parcela considerável da população idosa no Brasil apresenta edentulismo, com elevada quantidade de elementos dentários perdidos, refletindo uma expressiva carga de morbidade associada a doenças bucais^{112,113}. A partir de dados do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos

Brasileiros (ELSI-Brasil)⁵⁵, 28,8% dos indivíduos dessa coorte eram edêntulos e 80% desses usavam próteses totais reabilitadoras. A maior proporção de indivíduos com edentulismo se encontrava naqueles com menor nível socioeconômico na infância⁵⁵.

O Programa Brasil Sorridente (SB) ou Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), que tem por objetivo a promoção da saúde bucal, fornece dados da condição de saúde bucal da população brasileira⁵⁸. Em relação à população de pessoas idosas, dados do SB de 2010 ressaltaram a condição desfavorável de saúde bucal evidenciada pela elevada taxa de edentulismo, alta prevalência de cárie dentária e doença periodontal, assim como a necessidade de prótese dentária⁵⁸.

Assim, a saúde bucal inadequada pode levar a alterações na mastigação que podem comprometer a autopercepção de saúde bucal e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) na pessoa idosa⁵³. Aqueles que apresentam maior comprometimento da saúde geral, tendem a apresentar piores condições de saúde bucal^{59,60}. A presença de lesões de cáries, doença periodontal e perda dentária são capazes de influenciar a qualidade e a escolha dos alimentos⁶⁰. Alguns estudos já demonstraram a relação entre saúde bucal e ingestão alimentar, Iwasaki et al, (2016)⁶¹, observaram que piores condições de saúde bucal foram associadas com redução da ingestão de diversos nutrientes e de grupos alimentares como carnes e vegetais. Em uma revisão sistemática, Chan e colaboradores (2023)⁶² indicaram que uma boa saúde bucal e a presença de dentição funcional são fundamentais para garantir a ingestão nutricional adequada em pessoas idosas, ajudando a prevenir o risco de desnutrição. No estudo de Watson e colaboradores (2019)⁶³, a deterioração da saúde bucal em pessoas idosas afetou a escolha dos alimentos e a ingestão de nutrientes.

A saúde bucal em pessoas idosas tem sido associada a uma relação bidirecional à ingestão adequada, no entanto, a relação de causa e efeito ainda não é consenso e deve ser mais aprofundada⁶⁴.

1.3 Fragilidade e Hipofunção Oral

A fragilidade oral é descrita como o declínio gradual das funções orais relacionadas ao envelhecimento capazes de aumentar os riscos de desfechos adversos à saúde^{65,66}. A fragilidade oral refere-se a um declínio na função oral, caracterizado pela presença de sinais e sintomas na cavidade oral. Em

contrapartida, a hipofunção oral não se caracteriza como uma condição estrutural, como a perda dentária ou presença de cáries, ela abrange condições fisiopatológicas que comprometem as funções orais, que englobam higiene oral deficiente, hipossalivação e xerostomia, força oclusal reduzida, função motora dos lábios da língua diminuída, função mastigatória diminuída e deterioração da função de deglutição^{65,70}.

Estima-se que a prevalência de fragilidade oral entre pessoas idosas varia entre 8,4% e 22,7%, refletindo um impacto substancial na qualidade de vida dessa população⁷¹. A saúde bucal constitui um componente essencial do bem-estar geral dos idosos, sendo frequentemente associada a condições como sarcopenia e fragilidade⁶⁶. A deterioração da saúde bucal, com a perda dentária, redução da capacidade mastigatória e da pressão lingual, podem comprometer a ingestão adequada de nutrientes, e a consequente perda de massa muscular, presentes na sarcopenia^{67,68,72,114}. Outro componente observado na fragilidade oral, o comprometimento da deglutição, pode resultar em desidratação e ingestão inadequada, agravando o quadro de sarcopenia^{69,72,115}. Embora a relação de causa e efeito entre saúde bucal e sarcopenia seja inconclusiva, estas estão associadas a desfechos clínicos semelhantes¹¹⁷. Assim, a adoção de estratégias preventivas se faz necessária para a manutenção da função oral e muscular adequada na pessoa idosa¹¹⁶.

Em relação aos marcadores de fragilidade física, a fragilidade e hipofunção da cavidade oral frequentemente coexistem com outras comorbidades. Na pesquisa de Albani et al. (2021)⁷³, avaliou-se a associação entre a saúde bucal e fatores de incapacidade física e fragilidade em idosos longevos com mais de 85 anos. Nesse estudo, distúrbios orais associadas à fragilidade oral, como dificuldades na mastigação, deglutição, perda dentária e xerostomia, foram observadas em participantes com maiores limitações de mobilidade. Da mesma forma, outros estudos avaliaram a fragilidade oral como fator de risco para fragilidade física⁷⁴. Em relação à ingestão de alimentos, alguns estudos^{74,75} demonstraram que a fragilidade oral é capaz de influenciar nas escolhas alimentares.

1.4 Oral Frailty Index-8 (OFI-8)

O Oral Frailty Index-8, desenvolvido por Tanaka et al, 2021⁷⁶ é um questionário de avaliação de risco para fragilidade oral composto por cinco domínios com oito perguntas que avaliam a saúde bucal, o comportamento relacionado à saúde bucal e a participação social. O questionário foi desenvolvido primeiramente para idosos institucionalizados com o objetivo da detecção precoce da fragilidade oral, a fim de minimizar seus riscos, principalmente relacionados à ingestão alimentar^{73,76,77}. O OFI-8 para triagem de risco apresentou especificidade e sensibilidade de 80% a partir do ponto de corte ≥ 4 pontos, indicando boa acurácia e permitindo a detecção precoce da fragilidade oral¹²².

Os itens são os seguintes: “Você tem alguma dificuldade em comer alimentos em comparação há 6 meses atrás?” “Você engasgou com líquidos em geral (chá ou sopa) recentemente?” “Você usa dentadura?” “Você tem a sensação de boca seca?” “Você sai com menos frequência do que no ano passado?” “Você consegue comer alimentos duros?” “Quantas vezes você escova os dentes por dia (3 ou mais vezes/dia)?” “Você visita o dentista pelo menos uma vez por ano?” As primeiras três perguntas valem 2 pontos cada e as demais valem 1 ponto, resultando uma pontuação máxima de 11 pontos. Assim, quanto maior a pontuação, maior o risco de fragilidade oral: uma pontuação de 0 a 2 indica baixo risco, uma pontuação de 3 indica risco moderado e uma pontuação de 4 a 11 indica alto risco. A partir da pontuação ≥ 4 , é recomendado o encaminhamento para o serviço odontológico para uma avaliação especializada⁷⁶.

Alguns estudos utilizaram o OFI-8 para avaliação de risco de fragilidade oral. Irie et al. (2024)⁷⁸, mostraram que 40,3% dos participantes de 70-79 anos apresentaram alto risco para fragilidade oral, enquanto que com a idade superior a oitenta anos esse percentual foi de 61,6%. Em outro estudo⁷⁹, também utilizando o OFI-8, uma amostra de participantes com média de idade de 81 anos, a prevalência de fragilidade oral foi de 60,42% e dentre os domínios mais prevalentes do OFI-8, a falta de visitas regulares a serviços odontológicos e a perda dentária foram os mais relevantes, demonstrando que a fragilidade oral em pessoas idosas deve ser reconhecida e incorporada nas práticas de cuidado à saúde e a detecção precoce de declínios iniciais na cavidade oral se faz necessária para a promoção de saúde nessa população.

1.5 Oral Health Assessment Tool (OHAT)

Oral Health Assessment Tool (OHAT) é um instrumento de triagem amplamente utilizado para a avaliação de saúde bucal, especialmente em contextos geriátricos e de cuidados prolongados. Foi desenvolvido por Chalmers et al. (2005)⁸⁰ a fim de oferecer uma abordagem sistemática na avaliação da condição bucal do indivíduo. Ela engloba oito aspectos relacionados à saúde oral: lábios, língua, tecido gengival, saliva, elementos dentários, próteses reabilitadoras, higiene oral e sintomatologia na cavidade oral. Cada item recebe uma pontuação de 0 a 2 pontos de acordo com o grau de alteração presente, sendo 0 = saudável, 1 = alterações leves, 2 = não saudável. A pontuação total varia de 0 a 16, com pontuações mais altas indicando pior saúde oral. A partir de uma pontuação 1 ou 2 em quaisquer dos itens avaliados, recomenda-se o encaminhamento ao profissional especializado^{80,81}.

A ferramenta OHAT foi traduzida e validado no Brasil por Gonçalves et al (2010)¹¹⁸ para avaliação da condição bucal na detecção de alterações da saúde oral por outros profissionais de saúde que participam do cuidado da pessoa idosa^{82,119}, se mostrando uma ferramenta eficaz e confiável.

1.6 Autopercepção de saúde bucal na Pessoa Idosa

A autopercepção da saúde bucal é um fenômeno complexo e pode ser influenciado por vários fatores na pessoa idosa⁸³. A percepção da saúde bucal é um construto subjetivo, influenciado por experiências pessoais, fatores psicológicos associados a problemas bucais e conhecimento básico sobre saúde bucal⁸⁴. A relação entre a autopercepção da saúde bucal entre pessoas idosas está fortemente associada à qualidade de vida, pois, como já mencionado anteriormente, condições bucais desfavoráveis, como perda dentária, xerostomia, presença de dor e dificuldades funcionais, são capazes de afetar a ingestão de alimentos, a fonação e a participação social^{83,84}. As percepções subjetivas relacionadas à saúde, como a autopercepção e a satisfação com a saúde bucal, refletem os valores e expectativas acerca do que significa estar saudável. As percepções são moldadas por fatores como o contexto social e cultural, o acesso aos serviços odontológicos ao longo da vida e condições socioeconômicas^{86,87}.

De modo geral, a autopercepção da saúde bucal entre pessoas idosas é considerada satisfatória⁸⁷. Estudos que examinaram as alterações na saúde bucal ao longo do tempo indicaram um aumento nos níveis de autopercepção positiva da saúde bucal, mesmo na presença de perdas dentárias e outras alterações orais significativas⁸⁸. Uma possível explicação englobaria vários fatores: pessoas idosas não-frágeis tendem a apresentar maior bem-estar emocional frente a comprometimentos que não afetem sua capacidade funcional, a crença de que problemas bucais são inerentes ao envelhecimento e alterações na cavidade oral afetam menos a qualidade de vida em relação a outros problemas de saúde^{89,90}. De modo geral, o aspecto funcional desempenhado pela cavidade oral tende a ter maior relevância que o estético e a ausência de tratamentos odontológicos dolorosos recentes também contribui para uma autopercepção positiva da saúde bucal^{91,92}.

A ferramenta utilizada no presente estudo para autopercepção de saúde bucal foi o Geriatric General Oral Health Assessment Index (GOHAI), direcionado a população acima de 65 anos^{85,93}, e pode ser utilizado para complementar o exame clínico odontológico, pois este questionário tem por objetivo avaliar o impacto da saúde bucal na qualidade de vida de pessoas idosas^{93,94}. No estudo, Portillo et al. (2021)⁹⁵ tiveram por objetivo comparar o exame clínico oral e a autopercepção da saúde bucal em pessoas idosas. Os resultados indicaram que variáveis sociodemográficas e comportamentais, como idade, dependência para atividades básicas da vida diária (AVD), isolamento social e falta de acompanhamento odontológico regular, foram significativamente associadas a uma menor qualidade de vida em relação à saúde bucal⁹⁵.

A coexistência entre a síndrome de fragilidade e saúde bucal inadequada em pessoas idosas é um achado recorrente na literatura, porém a natureza dessa relação é complexa⁹⁶. Em geral, o fenótipo da fragilidade e as doenças bucais apresentam co-ocorrência^{97,98}.

1.7 Geriatric General Oral Health Assessment Index (GOHAI)

O GOHAI foi desenvolvido por Atchison e Dolan⁹³ (1990) para avaliar a percepção da saúde bucal pelos idosos, considerando não apenas aspectos clínicos, mas também a percepção subjetiva da pessoa idosa em relação sua

condição bucal e o impacto desta na qualidade de vida e no bem-estar dessa população, ou a QVRSB como já mencionado anteriormente.

O questionário consiste em 12 perguntas com o objetivo de avaliar as alterações na cavidade oral sob três dimensões: funcionalidade (mastigar, falar e deglutir), impacto psicossocial e presença de dor ou desconforto em relação aos últimos três meses. As perguntas presentes na versão em português do GOHAI relacionadas ao domínio funcional são: “Nos últimos 3 meses diminuiu a quantidade de alimentos ou mudou o tipo de alimentação por causa dos seus dentes?”; “Nos últimos 3 meses teve problemas para mastigar alimentos?” Nos últimos 3 meses mudou o seu modo de falar por causa dos problemas da sua boca?” Em relação ao impacto psicossocial: “Nos últimos 3 meses deixou de se encontrar com outras pessoas por causa da sua boca?”; “Nos últimos 3 meses sentiu-se satisfeito ou feliz com a aparência da sua boca?”; “Nos últimos 3 meses teve algum problema na sua boca que o deixou preocupado?”; “ Nos últimos 3 meses chegou a sentir-se nervoso por causa dos problemas na sua boca?”; “Nos últimos 3 meses evitou comer junto de outras pessoas por causa de problemas na boca?”. Presença de dor ou desconforto: “Nos últimos 3 meses teve dor ou desconforto para engolir alimentos?”; “Nos últimos 3 meses sentiu algum desconforto ao comer algum alimento?”; “Nos últimos 3 meses teve que tomar medicamentos para passar a dor ou o desconforto da sua boca?”; “Nos últimos 3 meses sentiu os seus dentes ou gengivas ficarem sensíveis a alimentos ou líquidos?”.

Para avaliar a autopercepção da saúde bucal, utiliza-se uma escala com três pontuações (1 = nunca/raramente, 2 = às vezes, 3 = frequentemente/sempre). Para o cálculo da pontuação do GOHAI, onze perguntas levam em consideração como positivo a resposta nunca/raramente, exceto a pergunta número sete que questiona sobre a satisfação com a aparência da cavidade oral e teria a pontuação invertida. A pontuação varia de 12 a 36 pontos e as maiores pontuações estão associadas ao maior grau de satisfação com a condição bucal atual. A adaptação cultural e validação da versão em português do Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) foi realizada por Carvalho et al. (2013)⁸⁵ e a partir da pontuação classificou a autopercepção em três categorias: "elevada" (34-36 pontos), "moderada" (30-33 pontos) e "baixa" (< 30 pontos)⁸⁵. Observa-se que alguns elementos para determinação de fragilidade oral também aparecem no GOHAI, como comprometimento da mastigação e deglutição.

2. HIPÓTESE

A partir de uma possível relação entre a qualidade da dieta e a manutenção da saúde oral, os parâmetros de saúde bucal mais favoráveis estariam associados a padrões alimentares mais saudáveis.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar a associação entre a condição de saúde bucal, risco de fragilidade oral e autopercepção da saúde bucal com os padrões alimentares em pessoas idosas longevas não frágeis.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a condição de saúde bucal em uma amostra de pessoas idosas longevas não frágeis.
- Identificar o risco de fragilidade oral em pessoas idosas longevas não frágeis.
- Classificar a autopercepção de saúde bucal e o impacto na QVRSB (Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal)
- Caracterizar os padrões alimentares da amostra de pessoas idosas longevas não frágeis.
- Identificar a correlação entre autopercepção de saúde bucal, fragilidade oral e condição de saúde bucal.

4. MÉTODOS

4.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de estudo transversal a partir de dados clínicos obtidos em uma pesquisa de coorte aberta intitulada “Estudo de indicadores de envelhecimento saudável e organização de um ambulatório de atenção multiprofissional ao idoso robusto e em risco de fragilização” e, também, de pessoas idosas não frágeis atendidas no ambulatório de geriatria do Sistema Único de Saúde do município de Itabirito.

4.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada no ambulatório de Atenção Multiprofissional ao Idoso Robusto e em Risco de Fragilização, do Serviço de Geriatria e Gerontologia do Ambulatório Jenny de Andrade Faria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Trata-se de um serviço secundário de assistência, referência no município de Belo Horizonte, especializado na área do envelhecimento.

Além disso, também participaram da coleta de dados pessoas idosas não frágeis que foram atendidos em seis Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Itabirito - Minas Gerais (MG).

Todos os dados incluídos na pesquisa foram coletados de fevereiro de 2023 a junho de 2024.

4.3 Amostra

A amostra do presente estudo foi por conveniência, sendo elegíveis todos os idosos atendidos no Ambulatório “Atenção multiprofissional ao idoso sem perda funcional e em risco de fragilização”; os idosos não frágeis atendidos no ambulatório de geriatria do Sistema Único de Saúde (SUS) do município de Itabirito e aqueles idosos voluntários, que a partir da busca ativa aceitaram participar da pesquisa e que atendiam aos critérios de inclusão.

Os critérios de inclusão foram pessoas idosas robustas com 80 anos de idade ou mais e centenários, independente da funcionalidade⁹³, que concordaram com a participação no estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice E). Neste último caso, por serem considerados exemplos de envelhecimento saudável.

Os critérios de não inclusão foram as pessoas idosas classificadas como frágeis⁹⁹ e institucionalizadas. Os critérios de exclusão, aqueles que apresentaram perda de dados de consumo alimentar.

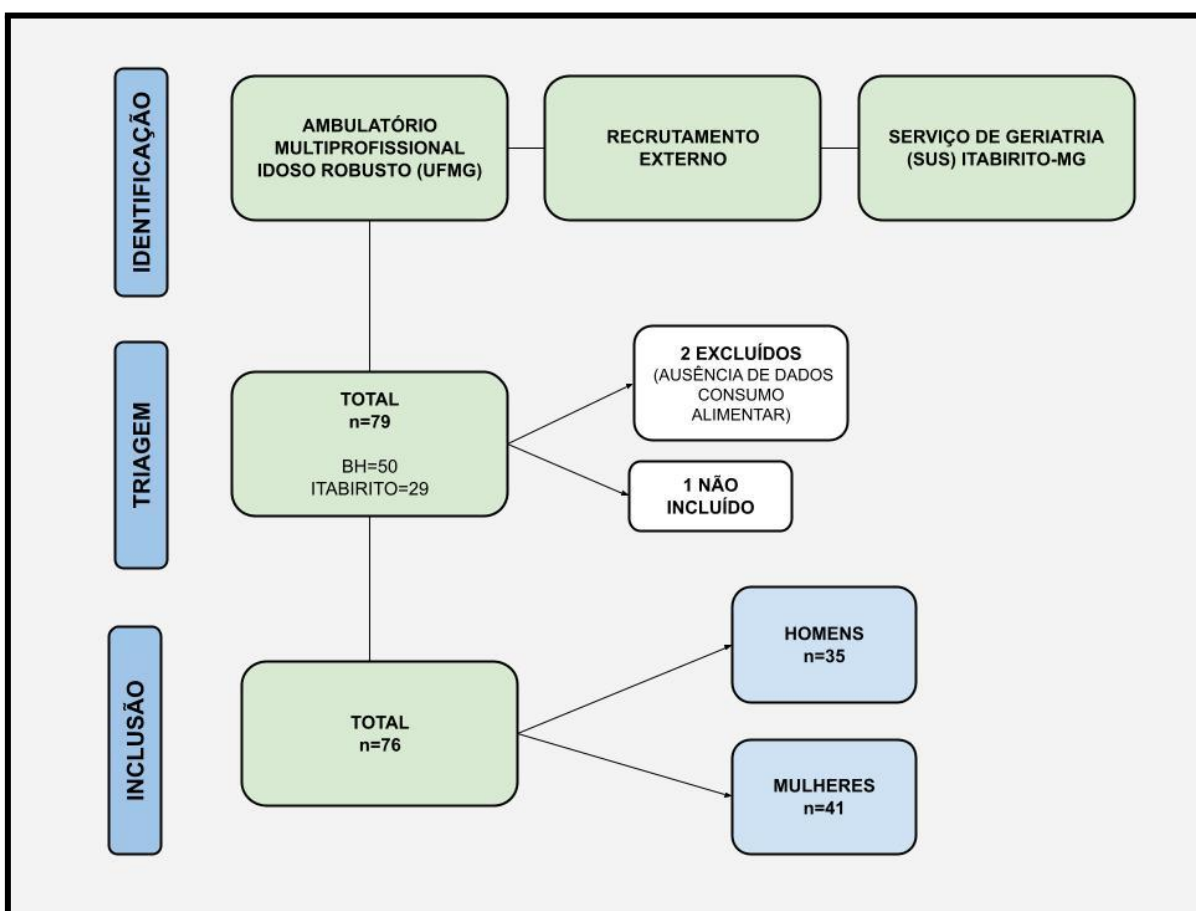


Figura 1. Fluxograma de pessoas idosas longevas saudáveis incluídas no estudo. UFMG=Universidade Federal de Minas Gerais. MG= Minas Gerais.

Para a determinação da funcionalidade, foram utilizados os critérios estabelecidos por Moraes et al. (2016)⁹⁹, a partir da Escala Visioanalógica de Fragilidade Clínico-Funcional (Figura 2), que considera o idoso robusto aquele cuja condição de saúde se caracteriza por ausência de declínio funcional, presença de autonomia e independência no desempenho de suas atividades do cotidiano, boa

reserva homeostática e, ausência de quaisquer condições de saúde que o levem à vulnerabilidade.

Assim, foram incluídos os participantes octogenários e nonagenários pertencentes aos estratos de 1 a 3 e os centenários robustos e em risco de fragilização que estariam no estrato 1 a 5 da classificação apresentada⁹⁹.

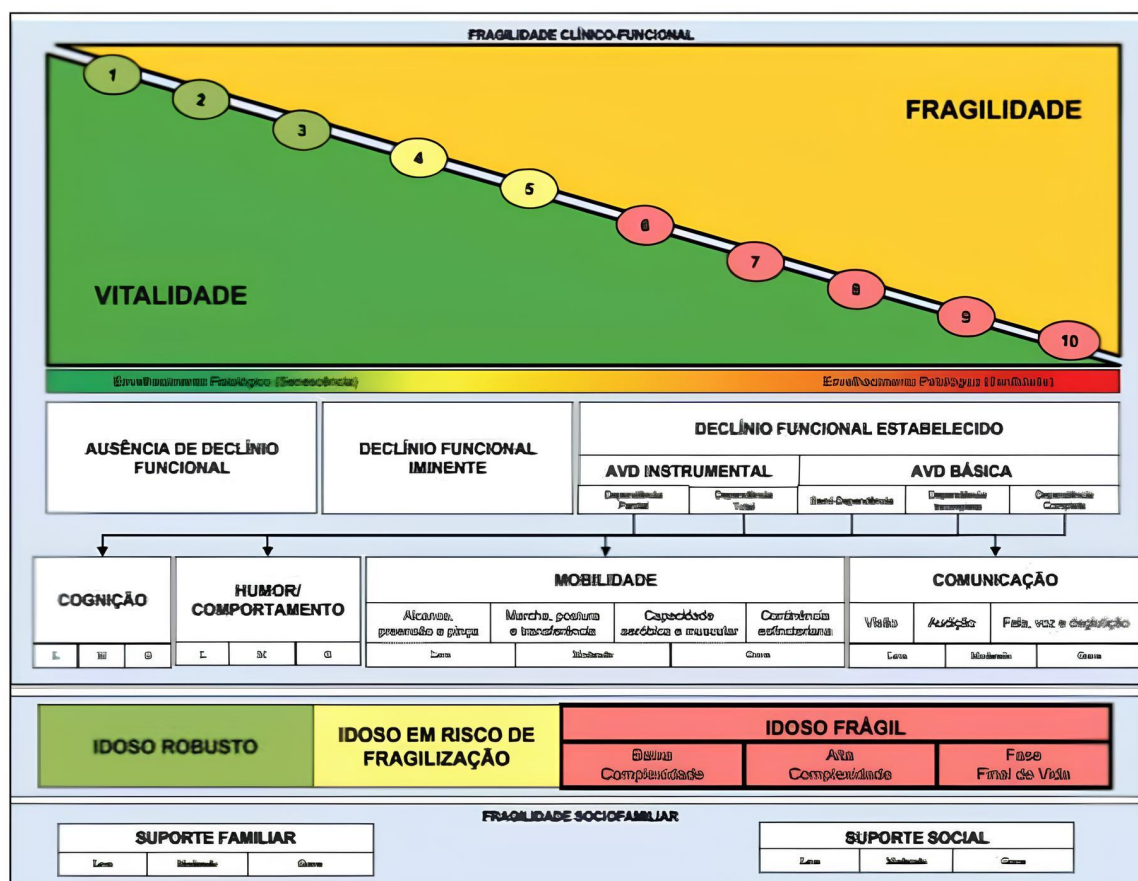


Figura 2 - Escala Visioanalógica de Fragilidade Clínico-Funcional.

Fonte: Moraes et al. (2016)⁹⁹

A classificação clínico-funcional da pessoa idosa robusta se caracteriza da seguinte forma:

Pessoa Idosa Robusta:

Estrato 1: a pessoa idosa com boa vitalidade e independentes para as atividades básicas, avançadas e instrumentais de vida diária (AVI)¹⁰¹. Ausência de doenças ou fatores de risco que geram vulnerabilidade, exceto aquelas relacionadas ao

processo de envelhecimento. Apresentam cognição, humor, mobilidade e comunicação preservados.

Estrato 2: a pessoa idosa é independente para as AVDs avançadas e básicas e instrumentais, porém apresenta alguma condição crônica como hipertensão arterial sem complicações e/ou fatores de risco como tabagismo, dislipidemia e osteopenia.

Estrato 3: a pessoa idosa independente para as AVDs avançada e básica, porém com a presença de patologias crônicas e/ou crônico/degenerativas de maior complexidade, como diabetes mellitus, insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, histórico de processos isquêmicos, doença renal crônica, osteoartrite, doença arterial coronariana com ou sem infarto agudo do miocárdio, câncer entre outros. Além disso, podemos encontrar pessoas idosas que apresentem algum critério do fenótipo de fragilidade referido por Fried et al. (2001)¹⁰³.

Pessoa idosa em risco de fragilização:

Estrato 4: a pessoa idosa que pode apresentar comprometimento cognitivo leve, sinais de sarcopenia e/ou múltiplas comorbidades (polipatologia), polifarmácia ou hospitalização recente, porém ainda continua independente para as AVDs, incluindo as avançadas, como integração social, atividades produtivas, recreativas e/ou sociais.

Estrato 5: a pessoa idosa que apresenta sinais de sarcopenia, múltiplas comorbidades e/ou comprometimento cognitivo leve e que já apresenta início de declínio funcional nas AVDs avançadas. Entretanto, ainda apresentam independência para as AVDs instrumentais e básicas.

Pessoa Idosa Frágil

Estrato 6: a pessoa idosa que demonstra um declínio funcional parcial nas AVIs, porém continua independente nas AVDs.

Estrato 7: a pessoa idosa que exibe um declínio funcional em todas as AVIs, mas que mantém a independência nas atividades básicas da vida diária.

Estrato 8: a pessoa idosa que apresenta um declínio funcional completo nas AVIs, bem como semi-dependência nas AVDs, com comprometimento de uma das funções

influenciadas pela cultura e aprendizado, como vestir-se, tomar banho e/ou ir ao banheiro.

Estrato 9: a pessoa idosa que demonstra dependência total nas AVIs, juntamente com dependência parcial nas AVDs, apresentando comprometimento de funções como movimento e/ou continência, além de necessitarem de assistência para tomar banho, vestir-se e ir ao banheiro. A incontinência urinária, quando presente isoladamente, não deve ser considerada, pois é uma função e não uma atividade.

Estrato 10: a pessoa idosa que apresenta o grau máximo de fragilidade e, conseqüentemente, o mais elevado nível de dependência funcional. Esses indivíduos necessitam de assistência até mesmo para se alimentar.

4.4 Dados coletados

Os dados foram coletados no ambulatório do Instituto Jenny de Andrade Faria e em seis UBS no município de Itabirito, sendo os dados odontológicos coletados pela presente pesquisadora, graduada em Odontologia, e os dados nutricionais como conferência dos registros alimentares, medidas antropométricas, composição corporal, prática de atividade física e exercício físico foram coletados pela equipe do grupo de pesquisa, dentre elas, nutricionistas e alunos de iniciação científica.

4.4.1 Dados Sociodemográficos

Os dados sociodemográficos coletados foram idade, sexo, raça autorreferida, tempo de escolaridade em anos, renda *per capita* em reais e local de moradia.

4.4.2 Dados sobre o estado de saúde

Os dados de saúde englobaram a presença, tipo e número de comorbidades, uso de fármacos, presença ou não de tabagismo e funcionalidade avaliada pelo questionário de Pfeffer.

4.5 Questionário de Atividades Funcionais Pfeffer

A avaliação do desempenho nas AVDs e AIVDs, que medem a funcionalidade da pessoa idosa como higiene pessoal, continência, transferência e

alimentação (AVDs) e gerenciamento de finanças e medicamentos (AIVDs), foram avaliadas pelo Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer¹⁰² (Anexo A). Esse questionário avalia a habilidade da pessoa idosa em desempenhar 10 atividades essenciais do cotidiano relacionadas à dependência e à funcionalidade, e é pontuado segundo o Quadro 1.

Quadro 1 - Pontuação do Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer

Pontuação	Classificação
0	Independente
1	Necessita de algum auxílio
2	Necessita de muito auxílio
3	Incapacidade de execução

Fonte: Pfeffer et al. (1982)¹⁰²

A pontuação é somada e pode variar de 0 a 30. Pontuações mais elevadas indicam maior dependência na execução das AVDs e AIVDs. O ponto de corte utilizado para avaliação de funcionalidade preservada foi ≤ 6 ¹⁰².

4.6 Padrões Alimentares

O consumo alimentar foi avaliado a partir de dados obtidos por um Registro Alimentar de três dias não consecutivos, com pelo menos um dia do final de semana^{104,105}. O participante preenchia o Registro Alimentar em formulário estruturado entregue previamente, sendo as orientações para o correto preenchimento do Registro Alimentar explicadas oralmente (Apêndice D).

Os participantes e seus acompanhantes receberam instruções para registrar detalhadamente todas as refeições e alimentos consumidos ao longo dos dias, incluindo o horário, tamanho das porções em medidas caseiras, métodos de preparo e quaisquer complementos. No caso de alimentos industrializados, o participante deveria indicar a marca do produto comercial. Era salientado que sua alimentação habitual não deveria ser alterada em função do registro, e, para evitar o viés de memória, era incentivado que o participante registrasse suas refeições logo após o consumo destas. O Registro Alimentar era conferido juntamente com o participante

e/ou seu acompanhante presencialmente ou por telefone, para evitar qualquer perda de dados.

A quantidade de água consumida por dia era autorreferida e se estabeleceu uma quantidade em mL/dia. O consumo de sal e açúcar foi registrado no dia da avaliação, mediante questionamento ao participante sobre a quantidade e o período de consumo habitual de cada ingrediente culinário. A partir das informações fornecidas, calculou-se a ingestão *per capita*, dividindo-se a quantidade total declarada pelo número de indivíduos que realizavam regularmente as refeições no domicílio, obtendo-se uma estimativa do consumo diário em miligramas (mg) por pessoa. O consumo de óleos e gorduras para o preparo das refeições ou de adição, como azeite de oliva, foi convertido em mL/dia (óleos vegetais e azeite de oliva) ou mg/dia (toucinho e banha de porco). Adicionalmente, os participantes foram questionados quanto ao uso de temperos industrializados e a quantidade foi convertida para mg/dia.

Para o estabelecimento dos padrões alimentares dos idosos, as medidas caseiras dos alimentos indicados no Registro Alimentar foram registradas no Software Brasil-Nutri 2a edição e convertidas em gramas, também utilizou-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA-USP)¹⁰⁶ para alimentos não presentes no Software Brasil-Nutri e os rótulos dos alimentos. A partir dos registros alimentares de 3 dias, foi calculada a média do consumo de cada grupo alimentar.

A avaliação dos padrões alimentares foi obtida através das médias de consumo de 23 grupos alimentares: azeite de oliva, bebida alcoólica, carne bovina, carne de frango (aves), carne suína, embutidos, cereais integrais, cereais não integrais, café e chás, doces e açúcar, fruta em suco, fruta inteira, gordura, leguminosas, leites e derivados, óleo vegetal, ovos, peixes, raízes e tubérculos, refrigerante/bebidas açucaradas, sementes e oleaginosas, ervas e especiarias, vegetais. Para o estabelecimento dos clusters, foi realizado o agrupamento de dados por métrica euclidiana com a medida de similaridade entre os indivíduos a partir do método de agrupamento não hierárquico K-médias³⁰. A análise de padrões alimentares foi conduzida utilizando o método de cluster, devido à sua capacidade de identificar padrões alimentares específicos da população investigada e de explorar suas associações com uma ampla gama de variáveis¹²⁰.

4.7 Exame Oral e Anamnese Odontológica

O exame oral foi realizado com auxílio de espelho plano e sonda Nº 5 descartáveis, lanterna clínica com LED profissional portátil para diagnóstico clínico, luvas, gaze, papel descartável e óculos de proteção. O exame era realizado na maca hospitalar com elevação de tronco. A fim de garantir que todas as áreas da cavidade bucal fossem avaliadas, o exame se deu de forma sistemática¹⁰⁷ com inspeção dos lábios, língua, mucosa oral, assoalho de boca, fluxo salivar, gengivas e tecidos moles e elementos dentários^{107,108}. Para os indivíduos que possuíam próteses removíveis, foi solicitado que as removessem antes do exame. Posteriormente ao exame oral, era solicitado ao indivíduo que as colocasse para avaliar a adaptação no rebordo alveolar, função e estética do sorriso. As próteses reabilitadoras (fixas e removíveis) também eram avaliadas quanto à presença de fraturas e higienização oral.

Para avaliação dos lábios, foi realizado exame visual, palpação, observando sua coloração, consistência, hidratação, presença de edema e lesões. Além disso, foi avaliada a distinção da borda vermelha do lábio e da comissura oral. Posteriormente, a mucosa oral foi inspecionada nas regiões de assoalho de boca, mucosa bucal, interior dos lábios, palato duro, palato muscular, considerando a coloração, aderência, textura, presença de lesões, inflamação, umidade ou ressecamento da mucosa oral^{107,108}.

Em seguida, era realizado o exame da língua, nas regiões ventral, dorsal, ponta da língua e bordas laterais. Para avaliação da região ventral da língua, era solicitado que o indivíduo colocasse a ponta da língua no palato duro, e para a avaliação da região dorsal, ponta da língua e bordas laterais, era solicitado que o indivíduo projetasse a língua exteriormente à cavidade oral. Com auxílio do espelho plano, para afastamento da mucosa bucal, eram inspecionadas as bordas laterais esquerda e direita da língua. A avaliação da língua teve por objetivo avaliar a presença de lesões¹⁰⁹. Para o exame das gengivas e tecidos moles, foi observada presença de edema, inflamação, secreção purulenta, sangramento marginal, coloração e formato das papilas gengivais¹⁰⁹. O exame periodontal para avaliação de bolsas periodontais e/ou perda de inserção não foi realizado.

Para avaliação dos elementos dentários, foi observado o número de elementos remanescentes, dentição funcional presente ou ausente e presença de

lesões cáries^{107,109}. Em relação às arcadas dentárias, observou-se a presença de pares de oclusão em elementos posteriores.

Em relação à anamnese odontológica, o participante do estudo era questionado quanto à presença de xerostomia, local e tempo decorrido do último tratamento odontológico, se já teria utilizado o serviço odontológico da Unidade Básica de Saúde próximo ao seu domicílio. Em caso de qualquer alteração observada, era realizado um encaminhamento por escrito e solicitado que o indivíduo procurasse atendimento em serviço especializado (Apêndice A).

4.8 Classificação de Risco para Fragilidade Oral (OFI-8)

A classificação do risco para fragilidade oral foi realizada a partir do questionário OFI-8 empregado na avaliação do risco de fragilidade oral em indivíduos (Anexo B), com ênfase na população idosa. O Quadro 2 apresenta a pontuação e classificação do questionário.

Quadro 2 - Classificação de risco para Fragilidade Oral

Pontuação	Classificação
0 a 2	Baixo Risco
3	Risco Moderado
4 a 11	Alto Risco

Fonte: Tanaka et al. (2021)⁷⁶

4.9 Classificação da Condição de Saúde Bucal

A Classificação da Condição de Saúde Bucal foi realizada por meio da ferramenta OHAT englobando as condições de saúde de oito itens na cavidade oral: lábios, mucosa oral, gengivas e tecidos moles, língua, elementos dentários, próteses dentárias, higiene oral e presença de dor ou desconforto (Anexo C). O Quadro 3 apresenta pontuação e classificação do questionário.

Quadro 3 - Classificação da condição de saúde bucal

Pontuação	Classificação
0-2	Boa
3-7	Moderada
≥ 8	Comprometida

Fonte: Gonçalves et al (2010)¹¹⁸ Chou et al (2023)¹²¹

4.10 Autopercepção da Saúde Oral

A avaliação da autopercepção da saúde oral foi realizada por meio do questionário GOHAI (Anexo D), que tem por objetivo avaliar a percepção subjetiva da pessoa idosa em relação à sua saúde bucal. O Quadro 4 apresenta pontuação e classificação do questionário.

Quadro 4 - Classificação da autopercepção de saúde bucal

Pontuação	Classificação
34 a 36 pontos	Ótima
30 até 33 pontos	Regular
< 30 pontos	Ruim

Fonte: Atchinson & Dolan (1990)⁹³ Carvalho et al, 2013⁸⁵

4.11 Aspectos Éticos

Com o objetivo de garantir a compreensão e o consentimento livre e esclarecido dos participantes, os mesmos ou seus acompanhantes responsáveis

foram esclarecidos sobre os objetivos e métodos do estudo, e posteriormente assinaram o TCLE (Apêndice E).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, pelo processo de número CAAE 80295616.1.0000.5149 (Certificado de apresentação e apreciação ética) e Resolução Nº 466 de 12 de dezembro de 2012; 441/11 e Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares (Anexo F).

4.12 Análise Estatística

Para as variáveis numéricas, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk com o objetivo de verificar a normalidade dos dados. As variáveis paramétricas foram descritas em média e desvio padrão e o teste t de Student para amostras independentes foi utilizado para comparação. Já as variáveis não paramétricas foram apresentadas em mediana e intervalo interquartil (percentis 25 e 75). Para fins comparativos entre as medianas das variáveis não paramétricas, foi aplicado o teste de U de Mann Whitney. As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas pelos testes Qui-quadrado ou Exato de Fisher de acordo com a proporção de frequências esperadas menores que 5. O teste *post hoc* de Bonferroni foi utilizado para ajuste do nível de significância estatística entre os itens dos questionários OHAT, OFI-8 e GOHAI, confirmando a diferença estatística encontrada.

A análise de correlação entre os testes de saúde bucal (OFI-8, GOHAI e OHAT) foi realizada por meio da correlação de Spearman, considerando a não normalidade das variáveis. Os valores propostos por Callegari-Jacques¹¹¹ foram adotados para classificação dos coeficientes obtidos: se $0,00 < |r| < 0,30$, correlação fraca; se $0,30 \leq |r| < 0,60$, moderada; se $0,60 \leq |r| < 0,90$, forte; se $0,90 \leq |r| < 1,00$, muito forte.

Com o intuito de identificar padrões alimentares, foi utilizada a análise de cluster *a posteriori*, uma técnica estatística que realiza agrupamentos de dados. Foram utilizadas as médias de cada grupo alimentar e, em seguida, para o estabelecimento dos clusters, foi aplicada a métrica euclidiana com medida de similaridade entre os indivíduos, a partir do método de agrupamento não hierárquico de K-médias¹¹⁰. O número de clusters foi estabelecido segundo a maior similaridade do consumo alimentar. Os dados foram analisados utilizando o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 19.0 (IBM Corp., Armonk, NY,

EUA), adotando-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O Quadro 13 apresenta a descrição das variáveis do estudo.

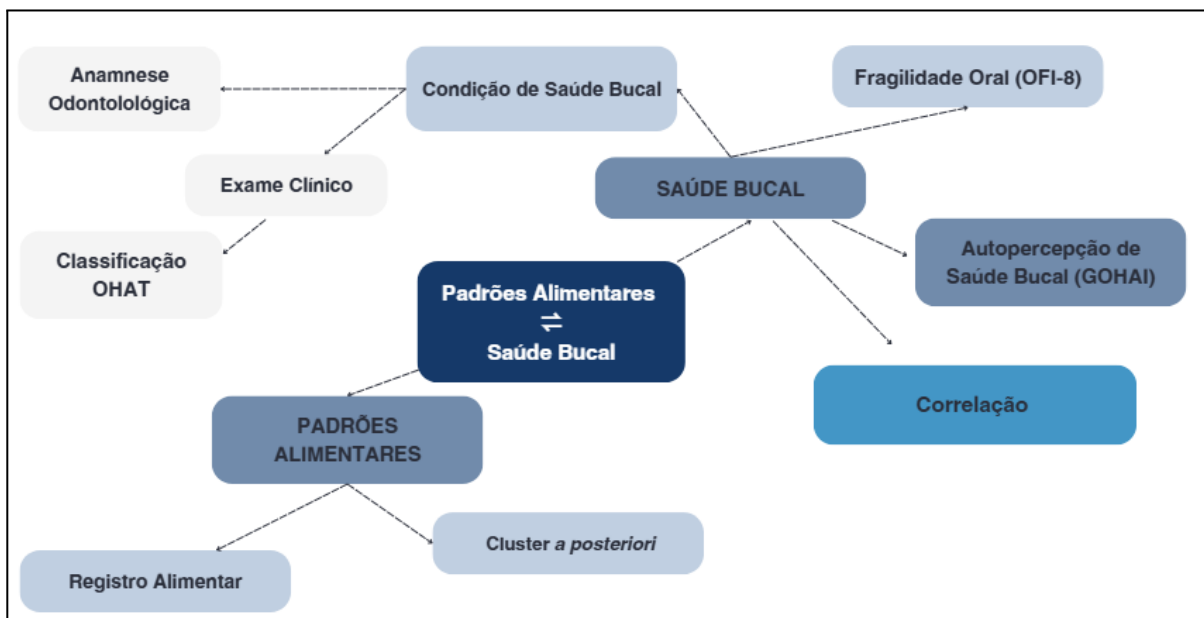


Figura 3 - Desencadeamento dos Métodos aplicados

Quadro 5 - Descrição das Variáveis do Estudo

Variável	Tipo de Variável	Categoria/ Informação
Dados Sociodemográficos		
Sexo	Categórica	Feminino/ Masculino
Idade	Quantitativa	Anos completos
Raça Autorreferida	Categórica	Branca / Preta /Parda /Morena e Indígena
Renda <i>per capita</i>	Quantitativa	Reais
Escolaridade	Quantitativa	Anos completos
Local de Moradia	Categórico	Belo Horizonte/Itabirito
Dados de Saúde		
Número de Comorbidades	Quantitativa	Contínuo
Número de fármacos	Quantitativa	Contínuo
Tabagismo	Categórica	Sim, Não ou ex-fumante

Funcionalidade	Categórica	Funcionalidade preservada ≤ 6 pontos PFEFFER
Padrão Alimentar		
Cluster Frutas,vegetais,laticínios (FVL)	Categórica	-
Cluster Tradicional	Categórica	-
Dados Saúde Bucal		
Classificação de Fragilidade Oral (OFI-8)	Categórica	Baixo Risco / Moderado Risco / Alto Risco
Classificação de Saúde Bucal (OHAT)	Categórica	Boa / Moderada / Comprometida/Severamente Comprometida
Classificação da Autopercepção de Saúde Bucal (GOHAI)	Categórica	Ótima / Regular / Ruim
Xerostomia	Categórica	Sim/Não
Dentição Funcional	Categórica	Sim/Não
Arcada Superior/Arcada Inferior	Categórica	Próteses Removíveis/Próteses fixas/Dentição Natural/Reabilitação Ausente
Última visita a um serviço odontológico	Categórica	Menos de um ano/Entre um a três anos/Mais de quatro anos/Nunca fui/Não lembro
Local de atendimento odontológico	Categórica	Público/Privado
Utilização de serviço odontológico da UBS	Categórica	Sim/Não

5. REFERÊNCIAS (INTRODUÇÃO/MÉTODOS)

1.Kusumastuti S, Derks MG, Tellier S, Di Nucci E, Lund R, Mortensen EL, Westendorp RG. Successful ageing: A study of the literature using citation network analysis. *Maturitas*. 2016 Nov;93:4-12.

2.Poser M, Sing KEA, Ebert T, Ziebolz D, Schmalz G. The rosetta stone of successful ageing: does oral health have a role? *Biogerontology*. 2023 Dec;24(6):867-888.

3. World Health Organization. (2015). World report on ageing and health. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/186463>
4. Hoogendijk, E. O., Dent, E., & Koivunen, K. (2023). Intrinsic capacity: an under-researched concept in geriatrics. *Age and ageing*, 52(10), afad183.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). Censo Demográfico 2022: resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em <https://censo2022.ibge.gov.br>
6. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*. 2020 Sep;139:6-11.
7. World Health Organization. (2020). Decade of healthy ageing: baseline report. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/338677>
8. Pilgrim AL, Robinson SM, Sayer AA, Roberts HC. An overview of appetite decline in older people. *Nurs Older People*. 2015 Jun;27(5):29-35
9. Yannakoulia M, Mamalaki E, Anastasiou CA, Mourtzi N, Lambrinoudaki I, Scarmeas N. Eating habits and behaviors of older people: Where are we now and where should we go? *Maturitas*. 2018 Aug;114:14-21.
10. Reisine S, Schensul JJ, Salvi A, Grady J, Ha T, Li J. Oral health-related quality of life outcomes in a randomized clinical trial to assess a community-based oral hygiene intervention among adults living in low-income senior housing. *Health Qual Life Outcomes*. 2021 Sep 28;19(1):227
11. Alia S, Aquilanti L, Pugnali S, Di Paolo A, Rappelli G, Vignini A. The Influence of Age and Oral Health on Taste Perception in Older Adults: A Case-Control Study. *Nutrients*. 2021 Nov 21;13(11):4166. doi: 10.3390/nu13114166. PMID: 34836421; PMCID: PMC8618294.
12. English LK, Ard JD, Bailey RL, Bates M, Bazzano LA, Boushey CJ, et al. Evaluation of Dietary Patterns and All-Cause Mortality: A Systematic Review. *JAMA Netw Open*. 2021 Aug 2;4(8):e2122277
13. Alamnia TT, Sargent GM, Kelly M. Patterns of Non-Communicable Disease, Multimorbidity, and Population Awareness in Bahir Dar, Northwest Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Int J Gen Med*. 2023 Jul 13;16:3013-3031.
14. Papaioannou KG, Nilsson A, Nilsson LM, Kadi F. Healthy Eating Is Associated with Sarcopenia Risk in Physically Active Older Adults. *Nutrients*. 2021 Aug 16;13(8):2813.
15. Bailey RL. Overview of dietary assessment methods for measuring intakes of foods, beverages, and dietary supplements in research studies. *Curr Opin Biotechnol*. 2021 Aug;70:91-96.

- 16.Wang P, Song M, Eliassen AH, Wang M, Fung TT, Clinton SK, Rimm EB, Hu FB, Willett WC, Tabung FK, Giovannucci EL. Optimal dietary patterns for prevention of chronic disease. *Nat Med*. 2023 Mar;29(3):719-728.
- 17.Long T, Zhang K, Chen Y, Wu C. Trends in Diet Quality Among Older US Adults From 2001 to 2018. *JAMA Netw Open*. 2022 Mar 1;5(3):e221880.
- 18.Lin YH, Hsu HC, Bai CH, Wu WC. Dietary Patterns among Older People and the Associations with Social Environment and Individual Factors in Taiwan: A Multilevel Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mar 27;19(7):3982.
- 19.Fekete M, Szarvas Z, Fazekas-Pongor V, Feher A, Csipo T, Forrai J, Dosa N, Peterfi A, Lehoczki A, Tarantini S, Varga JT. Nutrition Strategies Promoting Healthy Aging: From Improvement of Cardiovascular and Brain Health to Prevention of Age-Associated Diseases. *Nutrients*. 2022 Dec 22;15(1):47
- 20.Dominguez LJ, Donat-Vargas C, Sayon-Orea C, Barberia-Latasa M, Veronese N, Rey-Garcia J, Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P, Martínez-González MÀ, Barbagallo M. Rationale of the association between Mediterranean diet and the risk of frailty in older adults and systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol*. 2023 Jun
- 21.Leitão C, Mignano A, Estrela M, Fardilha M, Figueiras A, Roque F, Herdeiro MT. The Effect of Nutrition on Aging-A Systematic Review Focusing on Aging-Related Biomarkers. *Nutrients*. 2022 Jan 27;14(3):554.
- 22.Manoogian ENC, Chaix A, Panda S. When to Eat: The Importance of Eating Patterns in Health and Disease. *J Biol Rhythms*. 2019 Dec;34(6):579-581.
- 23.Cena H, Calder PC. Defining a Healthy Diet: Evidence for The Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients*. 2020 Jan 27;12(2):334.
- 24.Bojang KP, Manchana V. Nutrition and Healthy Aging: A Review. *Curr Nutr Rep*. 2023 Sep;12(3):369-375. doi: 10.1007/s13668-023-00473-0. Epub 2023 May 16.
- 25.Parsons TJ, Papachristou E, Atkins JL, Papacosta O, Ash S, Lennon LT, Whincup PH, Ramsay SE, Wannamethee SG. Physical frailty in older men: prospective associations with diet quality and patterns. *Age Ageing*. 2019 May 1;48(3):355-360.
- 26.Kaur D, Rasane P, Singh J, Kaur S, Kumar V, Mahato DK, Dey A, Dhawan K, Kumar S. Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric Foods. *Curr Aging Sci*. 2019;12(1):15-27.
- 27.Machón M, Mateo-Abad M, Vrotsou K, Zupiria X, Güell C, Rico L, Vergara I. Dietary Patterns and Their Relationship with Frailty in Functionally Independent Older Adults. *Nutrients*. 2018 Mar 24;10(4):406

28. Pilleron S, Pérès K, Jutand MA, Helmer C, Dartigues JF, Samieri C, Féart C. Dietary patterns and risk of self-reported activity limitation in older adults from the Three-City Bordeaux Study. *Br J Nutr*. 2018
29. Struijk EA, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F, López-García E. Mediterranean Dietary Patterns and Impaired Physical Function in Older Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018 Mar 2;73(3):333-339
30. Jansen AK, Rosa GGG, Lopes Filho JD, Cruz MIC da, Moraes EN de, Santos RR dos. Padrão alimentar de idosos longevos não frágeis e sua relação com baixo peso, massa, força muscular e teste de velocidade de marcha. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2020;23(4)
31. Pereira IF da S, Vale D, Bezerra MS, Lima KC de, Roncalli AG, Lyra C de O. Padrões alimentares de idosos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2020 Mar;25(3):1091–102. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.01202018>
32. Gomes AP, Bierhals IO, Vieira LS, Soares ALG, Flores TR, Assunção MCF, et al. Padrões alimentares de idosos e seus determinantes: estudo de base populacional no sul do Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2020 Jun;25(6):1999–2008. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.20932018>
33. Souza JD, Martins MV, Franco FS, Martinho KO, Tinôco AL. Dietary patterns of the elderly: characteristics and association with socioeconomic aspects. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet]. 2016 Nov;19(6):970–7. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-22562016019.160035>
34. Fisberg RM, Marchioni DML, Castro MA de, Verly Junior E, Araújo MC, Bezerra IN, et al.. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2013 Feb;47:222s–30s. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102013000700008>
35. Ferreira-Nunes PM, Papini SJ, Corrente JE. Eating patterns and nutrient intake for older people: analysis with different methodological approaches. *Cien Saude Colet*. 2018 Dec;23(12):4085-4094. Portuguese, English. doi: 10.1590/1413-812320182312.28552016. PMID: 30539993.
36. Nowson, C. (2007), Nutritional challenges for the elderly. *Nutrition & Dietetics*, 64: S150-S155. <https://doi.org/10.1111/j.1747-0080.2007.00204.x>
37. Mumme K, Conlon C, von Hurst P, Jones B, Stonehouse W, Heath AM, Coad J, Haskell-Ramsay C, de Seymour J, Beck K. Dietary Patterns, Their Nutrients, and Associations with Socio-Demographic and Lifestyle Factors in Older New Zealand Adults. *Nutrients*. 2020 Nov 8;12(11):3425.
38. Zhao J, Li Z, Gao Q, Zhao H, Chen S, Huang L, Wang W, Wang T. A review of statistical methods for dietary pattern analysis. *Nutr J*. 2021 Apr 19;20(1):37.

39. Wingrove K, Lawrence MA, McNaughton SA. A Systematic Review of the Methods Used to Assess and Report Dietary Patterns. *Front Nutr*. 2022 May 25;9:892351.
40. Raphael C. Oral Health and Aging. *Am J Public Health*. 2017 May;107(S1):S44-S45.
41. Glick M, Williams DM, Kleinman DV, Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *J Am Dent Assoc*. 2016 Dec;147(12):915-917.
42. Limpuangthip N, Komin O, Tatiyapongpaiboon T. A simplified method for evaluating swallowing ability and estimating malnutrition risk: A pilot study in older adults. *PLoS One*. 2022 Feb 16;17(2):e0263896.
43. Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, Kikutani T, Watanabe Y, Ohara Y, Furuya H, Tetsuo T, Akishita M, Iijima K. Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018 Nov 10;73(12):1661-1667.
44. Patel J, Wallace J, Doshi M, Gadanya M, Ben Yahya I, Roseman J, Srisilapanan P. Oral health for healthy ageing. *Lancet Healthy Longev*. 2021 Aug;2(8):e521-e527.
45. Lamster IB, Asadourian L, Del Carmen T, Friedman PK. The aging mouth: differentiating normal aging from disease. *Periodontol 2000*. 2016 Oct;72(1):96-107.
46. Ghezzi, Elisa M., Linda C. Niessen, and Judith A. Jones. "Innovations in geriatric oral health care." *Dental Clinics* 65.2 (2021): 393-407.
47. Cadilho JCR, Silva NRF, Santos LJ da S, Pinto R da SO, Amaro H de AAR, Lyra SM, et al. Senescence: General aspects about morphophysiology in the process of oral aging. *Research, Society and Development*. 2021 Jun 4;10(6):e420106115249.
48. Maeda H. Aging and Senescence of Dental Pulp and Hard Tissues of the Tooth. *Front Cell Dev Biol*. 2020 Nov 30;8:605996.
49. Hodjat M, Khan F, Saadat KASM. Epigenetic alterations in aging tooth and the reprogramming potential. *Ageing Res Rev*. 2020 Nov;63:101140.
50. Kazarina A, Kuzmicka J, Bortkevica S, Zayakin P, Kimsis J, Igumnova V, Sadovska D, Freimane L, Kivrane A, Namina A, Capligina V, Poksane A, Ranka R. Oral microbiome variations related to ageing: possible implications beyond oral health. *Arch Microbiol*. 2023 Mar 15;205(4):116.
51. Poudel P, Paudel G, Acharya R, George A, Borgnakke WS, Rawal LB. Oral health and healthy ageing: a scoping review. *BMC Geriatr*. 2024 Jan 8;24(1):33.
52. Ship JA. The influence of aging on oral health and consequences for taste and smell. *Physiol Behav*. 1999 Apr;66(2):209-15.

53. Echeverria MS, Wunsch IS, Langlois CO, Cascaes AM, Ribeiro Silva AE. Oral health-related quality of life in older adults-Longitudinal study. *Gerodontology*. 2019 Jun;36(2):118-124.
54. Friedman PK. Geriatric dentistry : caring for our aging population. Ames, Iowa: Wiley/Blackwell.; 2014. PART 1: Aging: Implications for the Oral Cavity, 3 Bei Wu
55. Andrade FB, Antunes JLF, Souza Junior PRB, Lima-Costa MF, Oliveira C. Life course socioeconomic inequalities and oral health status in later life: ELSI-Brazil. *Rev Saude Publica*. 2018 Oct 25;52Suppl 2(Suppl 2):7s.
56. Dalazen CE, Carli AD, Bomfim RA. Fatores associados às necessidades de tratamento odontológico em idosos brasileiros: uma análise multinível [Factors associated with the need for oral treatment of elderly Brazilians: a multilevel analysis]. *Cien Saude Colet*. 2018 Apr;23(4):1119-1130.
57. Galvão MHR, Roncalli AG. Does the implementation of a national oral health policy reduce inequalities in oral health services utilization? The Brazilian experience. *BMC Public Health*. 2021 Mar 19;21(1):541
58. Brasil Sorridente comemora 19 anos: entenda como o Ministério da Saúde vai ampliar atendimentos de saúde bucal [Internet]. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. [cited 2024 Jan 15]. Available from: <https://aps.saude.gov.br/noticia/20936>
59. Calabrese JM, Henshaw MM. Geriatric Dental Medicine. *Dent Clin North Am*. 2021 Apr;65(2):xi-xii.
60. Kotronia E, Brown H, Papacosta AO, Lennon LT, Weyant RJ, Whincup PH, Wannamethee SG, Ramsay SE. Poor oral health and the association with diet quality and intake in older people in two studies in the UK and USA. *Br J Nutr*. 2021 Jul 14;126(1):118-130.
61. Iwasaki M, Yoshihara A, Ogawa H, Sato M, Muramatsu K, Watanabe R, Ansai T, Miyazaki H. Longitudinal association of dentition status with dietary intake in Japanese adults aged 75 to 80 years. *J Oral Rehabil*. 2016 Oct;43(10):737-44.
62. Chan AKY, Tsang YC, Jiang CM, Leung KCM, Lo ECM, Chu CH. Diet, Nutrition, and Oral Health in Older Adults: A Review of the Literature. *Dent J (Basel)*. 2023 Sep 19;11(9):222.
63. Watson S, McGowan L, McCrum LA, Cardwell CR, McGuinness B, Moore C, Woodside JV, McKenna G. The impact of dental status on perceived ability to eat certain foods and nutrient intakes in older adults: cross-sectional analysis of the UK National Diet and Nutrition Survey 2008-2014. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2019 May 14;16(1):43.
64. Fukutake, M., Inomata, C., Ogawa, T. *et al.* Oral Health and Dietary Intake in Older Adults. *Curr Oral Health Rep* 5, 96–101 (2018).
65. Minakuchi S, Tsuga K, Ikebe K, Ueda T, Tamura F, Nagao K, Furuya J, Matsuo K, Yamamoto K, Kanazawa M, Watanabe Y, Hirano H, Kikutani T, Sakurai K. Oral

hypofunction in the older population: Position paper of the Japanese Society of Gerodontology in 2016. *Gerodontology*. 2018 Dec;35(4):317-324.

66.Dibello V, Zupo R, Sardone R, Lozupone M, Castellana F, Dibello A, Daniele A, De Pergola G, Bortone I, Lampignano L, Giannelli G, Panza F. Oral frailty and its determinants in older age: a systematic review. *Lancet Healthy Longev*. 2021 Aug;2(8):e507-e520.

67. Nishi K, Kanouchi H, Tanaka A, Nakamura M, Hamada T, Mishima Y, Goto Y, Kume K, Beppu M, Hijioka H, Tabata H, Mori K, Uchino Y, Yamashiro K, Matsumura Y, Higashi Y, Makizako H, Kubozono T, Takenaka T, Ohishi M, Sugiura T. Relationship between Oral Hypofunction, and Protein Intake: A Cross-Sectional Study in Local Community-Dwelling Adults. *Nutrients*. 2021 Dec 7;13(12):4377

68. Kugimiya Y, Watanabe Y, Ueda T, Motokawa K, Shirobe M, Igarashi K, Hoshino D, Takano T, Sakurai K, Taniguchi Y, Kitamura A, Shinkai S, Hirano H. Rate of oral frailty and oral hypofunction in rural community-dwelling older Japanese individuals. *Gerodontology*. 2020 Dec;37(4):342-352.

69 Murotani Y, Hatta K, Takahashi T, Gondo Y, Kamide K, Kabayama M, Masui Y, Ishizaki T, Matsuda KI, Mihara Y, Fukutake M, Nishimura Y, Akema S, Hagino H, Higashi K, Togawa H, Maeda Y, Ogata S, Moynihan P, Ikebe K. Oral Functions Are Associated with Muscle Strength and Physical Performance in Old-Old Japanese. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 15;18(24):13199.

70.Parisius KGH, Verhoeff MC, Lobbezoo F, Avivi-Arber L, Duyck J, Hirano H, Iijima K, Janssens B, Kossioni A, Lin CS, McKenna G, Müller F, Schimmel M, Visser A, Watanabe Y, Gobbens RJJ. Towards an operational definition of oral frailty: A e-Delphi study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2024 Feb;117:105181.

71. Song H, Wei Y, Wang Y, Zhang J. The mediating effect of nutrition on oral frailty and fall risk in community-dwelling elderly people. *BMC Geriatr*. 2024 Mar 20;24(1):273. doi: 10.1186/s12877-024-04889-3. PMID: 38504156; PMCID: PMC10953286.

72.Aquilanti L, Alia S, Pugnali S, Coccia E, Mascitti M, Santarelli A, Limongelli L, Favia G, Mancini M, Vignini A, Rappelli G. Impact of Elderly Masticatory Performance on Nutritional Status: An Observational Study. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Mar 16;56(3):130.

73.Albani V, Nishio K, Ito T, Kotronia E, Moynihan P, Robinson L, Hanratty B, Kingston A, Abe Y, Takayama M, Iinuma T, Arai Y, Ramsay SE. Associations of poor oral health with frailty and physical functioning in the oldest old: results from two studies in England and Japan. *BMC Geriatr*. 2021 Mar 18;21(1):187.

74.Hihara T, Goto T, Ichikawa T. Investigating Eating Behaviors and Symptoms of Oral Frailty Using Questionnaires. *Dent J (Basel)*. 2019 Jun 29;7(3):66.

75.Hoshino D, Hirano H, Edahiro A, Motokawa K, Shirobe M, Watanabe Y, Motohashi Y, Ohara Y, Iwasaki M, Maruoka Y, Yokoyama Y, Narita M, Taniguchi Y, Shinkai S, Kitamura A. Association between Oral Frailty and Dietary Variety among

Community-Dwelling Older Persons: A Cross-Sectional Study. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(3):361-368.

76.Tanaka T, Hirano H, Ohara Y, Nishimoto M, Iijima K. Oral Frailty Index-8 in the risk assessment of new-onset oral frailty and functional disability among community-dwelling older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021 May-Jun;94:104340.

77.Ayoob, Aneesa Karuthora; Neelamana, Sandhya Kizhakke¹; Janakiram, Chandrashekar. Impact of Oral Frailty on General Frailty in Geriatric Population: A Scoping Review. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry* 20(1):p 9-15, Jan–Mar 2022.

78.Irie K, Mochida Y, Altanbagana NU, Fuchida S, Yamamoto T. Relationship between risk of oral frailty and awareness of oral frailty among community-dwelling adults: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2024 Jan 3;14(1):433.

79 Komatsu R, Nagai K, Hasegawa Y, Okuda K, Okinaka Y, Wada Y, Tsuji S, Tamaki K, Kusunoki H, Kishimoto H, Shinmura K. Association between Physical Frailty Subdomains and Oral Frailty in Community-Dwelling Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar 12;18(6):2931.

80.Chalmers JM, King PL, Spencer AJ, Wright FA, Carter KD. The oral health assessment tool--validity and reliability. *Aust Dent J*. 2005 Sep;50(3):191-9.

81.Ho BV, van de Rijt LJM, Weijenberg RAF, van der Maarel-Wierink CD, Lobbezoo F. Oral Health Assessment Tool (OHAT) deputized to informal caregivers: Go or no go? *Clin Exp Dent Res*. 2022 Feb;8(1):76-83.

82.Mello ALSF de, Zimmermann K, Gonçalves LHT. Avaliação da saúde bucal de idosos por enfermeiros: validade e confiabilidade do instrumento O ASBTO. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2012 Jun;33(2):36–44. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000200007>

83.Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived Oral Health Status, Psychological Well-being, and Life Satisfaction in an Older Adult Population. *Journal of Dental Research*. 2000;79(4):970-975.

84.Tenani CF, De Checchi MHR, Bado FMR, Ju X, Jamieson L, Mialhe FL. Influence of oral health literacy on dissatisfaction with oral health among older people. *Gerodontology*. 2020 Mar;37(1):46-52

85.Carvalho C, Manso AC, Escoval A, Salvado F, Nunes C. Tradução e validação da versão portuguesa do Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI). *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2013 Jul;31(2):153–9.

86.Costa MJF, Lins CA de A, Macedo LPV de, Sousa VPS de, Duque JA, Souza MC de. Clinical and self-perceived oral health assessment of elderly residents in urban, rural, and institutionalized communities. *Clinics* [Internet]. 2019;74:e972.

87.Fagundes MLB, Bastos LF, Amaral Júnior OL do, Menegazzo GR, Cunha AR da, Stein C, et al.. Socioeconomic inequalities in the use of dental services in Brazil: an

analysis of the 2019 National Health Survey. *Rev bras epidemiology* [Internet]. 2021;24:e210004.

88. Henricsson S, Bengtsson VW, Renvert S, Berglund JS, Lundegren N, Andersson P. Self-perceived oral health and orofacial appearance in an adult population, 60 years of age. *Int J Dent Hyg*. 2024

89. Sermsuti-Anuwat, N., Nampikul, N., Suwannimit, R., & Panthueng, W. (2022). Self-rated oral health among elderly patients attending a university dental hospital in Thailand: a telephone-based cross-sectional survey study. *PeerJ*, 10. <https://doi.org/10.7717/peerj.14191>.

90. Bulgarelli AF, Manço ARX. Idosos vivendo na comunidade e a satisfação com a própria saúde bucal. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2008Jul;13(4):1165–74

91. Koistinen S, Olai L, Ståhlacke K, Fält A, Ehrenberg A. Oral health-related quality of life and associated factors among older people in short-term care. *Int J Dent Hyg*. 2020 May;18(2):163-172.

92. Moon, J., Heo, S., & Jung, J. (2020). Factors Influencing Self-Rated Oral Health in Elderly People Residing in the Community: Results from the Korea Community Health Survey, 2016. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 11, 245 - 250. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2020.11.4.14>.

93. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ*. 1990 Nov;54(11):680-7.

94. Zhi Q, Si Y, Wang X, Tai B, Dong H, Wang B, et al. Determining the factors associated with oral health-related quality of life in Chinese elders: Findings from the fourth national survey. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2021 Jul 1;50(4):311–20.

95. Portilio MN, Willig MP, Cavalheiro M, Motta TC da, Rigo L. Quality of life and associated factors in non-institutionalized elderly: a cross-section study . *RSD* [Internet]. 2021Feb.21 [cited 2024Jan.15];10(2):e42310212645.

96. Slashcheva LD, Karjalahti E, Hassett LC, Smith B, Chamberlain AM. A systematic review and gap analysis of frailty and oral health characteristics in older adults: A call for clinical translation. *Gerodontology*. 2021 Jul 30;

97. de Sire A, Ferrillo M, Lippi L, Agostini F, de Sire R, Ferrara PE, Raguso G, Riso S, Rocuzzo A, Ronconi G, Invernizzi M, Migliario M. Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and Oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review. *Nutrients*. 2022 Feb 25;14(5):982.

98. Kang MG, Jung HW. Association Between Oral Health and Frailty in Older Korean Population: A Cross-Sectional Study. *Clin Interv Aging*. 2022 Dec 21;17:1863-1872.

99. Moraes EN, Lanna FM, Santos RR, Bicalho MAC, Machado CJ, Romero DE. A new proposal for the clinical-functional categorization of the elderly: visual scale of frailty (vs frailty). *J Aging Res Clin Practice*. 2016;5(1):24-30.

100. Moraes EN. Atenção à Saúde do Idoso: Aspectos Conceituais. Brasília: Organização Panamericana da Saúde. 2012;98.

101. Katz S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc.* 1983 Dec;31(12):721-7
102. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Chance JM, Filos S. Measurement of Functional Activities in Older Adults in the Community. *Journal of Gerontology.* 1982 May 1;37(3):323–9.
103. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, Mc Burnie MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56(3):M146-M156
104. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr.* 1994;124(11 Suppl):2245S-2317S. 27.
105. Willett, Walter C., *Nutritional Epidemiology*, 2nd edn (New York, 1998; online edn, Oxford Academic, 1 Sept. 2009)
106. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.0. São Paulo, 2019.
107. Al-Helou N. The extra oral and intra oral examination. *BDJ Team [Internet]*. 2021 May 1;8(5):20–2.
108. Crispian Scully. *Oral and maxillofacial medicine : the basis of diagnosis and treatment.* Edinburgh ; New York: Churchill Livingstone/Elsevier; 2013.
109. Bruch JM, Treister N. *Clinical Oral Medicine and Pathology.* Cham: Springer International Publishing; 2017.
110. Edefonti V, De Vito R, Dalmartello M, Patel L, Salvatori A, Ferraroni M. Reproducibility and Validity of A Posteriori Dietary Patterns: A Systematic Review. *Advances in Nutrition.* 2019 Oct 3;
111. Callegari-jacques SM. *Bioestatística: princípios e aplicações.* Porto Alegre: Artemed, 2003.255p
112. Fonesca FA, Kimberly Marie Jones, Danilo Cangussu Mendes, Eleutério P, Raquel Conceição Ferreira, Isabela Almeida Pordeus, et al. The oral health of seniors in Brazil: addressing the consequences of a historic lack of public health dentistry in an unequal society. *Gerodontology.* 2013 Mar 14;32(1):18–27.
113. Silva, A., Demarco, F., & Feldens, C. (2015). Oral health-related quality of life and associated factors in Southern Brazilian elderly.. *Gerodontology*, 32 1, 35-45 . <https://doi.org/10.1111/ger.12050>.
114. Hatta, K., & Ikebe, K. (2020). Association between oral health and sarcopenia: A literature review.. *Journal of prosthodontic research.* https://doi.org/10.2186/jpr.JPOR_2019_567.
115. Sakai, K., Nakayama, E., Yoneoka, D., Sakata, N., Iijima, K., Tanaka, T., Hayashi, K., Sakuma, K., & Hoshino, E. (2022). Association of Oral Function and Dysphagia with Frailty and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cells*, 11. <https://doi.org/10.3390/cells11142199>.

116. Azzolino, D., Passarelli, P., De Angelis, P., Piccirillo, G., D'addona, A., & Cesari, M. (2019). Poor Oral Health as a Determinant of Malnutrition and Sarcopenia. *Nutrients*, 11. <https://doi.org/10.3390/nu11122898>.
117. Kawamura K, Maeda K, Miyahara S, Shimizu A, Ishida Y, Ueshima J, Nagano A, Kagaya H, Matsui Y, Arai H, Mori N. Association between oral frailty and sarcopenia among frailty clinic outpatients: A cross-sectional study. *Nutrition*. 2024 Aug;124:112438. doi: 10.1016/j.nut.2024.112438. Epub 2024 Mar 22. PMID: 38657417.
118. Gonçalves LHT, Mello ALSF de, Zimmermann K. Validação de instrumento de avaliação das condições de saúde bucal de idosos institucionalizados. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2010 Oct;14(4):839–47. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452010000400026>
119. Cerveira FR, Matos MAC, Sa-Couto P. Development of the European Portuguese version of the oral health assessment tool: Content validity and reliability study in an elderly population. *Special Care in Dentistry*. 2022 Apr 9;
120. Sauvageot, N., Schritz, A., Leite, S. *et al*. Stability-based validation of dietary patterns obtained by cluster analysis. *Nutr J* 16, 4 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12937-017-0226-9>
121. Chou, KR., Huang, MS., Chiu, WC. *et al*. A comprehensive assessment of oral health, swallowing difficulty, and nutritional status in older nursing home residents. *Sci Rep* 13, 19914 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-47336-w>
122. Yin Y, Zhao Y, Fei Y, Liu Y, Ji Y, Shan E, Niu S, Xing Y, Ding J, Li X. Epidemiology and risk factors of oral frailty among older people: an observational study from China. *BMC Oral Health*. 2024 Mar 21;24(1):368. doi: 10.1186/s12903-024-04149-1. PMID: 38515048; PMCID: PMC10958975.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Artigo Original

Visando responder aos objetivos desta dissertação e segundo as Normas do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da UFMG, esta seção está apresentada em formato de artigo redigido conforme as normas da revista *Advances in Gerontology*. O artigo original, intitulado “Fragilidade oral, condição e autopercepção de saúde bucal e sua associação com padrões alimentares de pessoas idosas longevas não frágeis”. O artigo será publicado em inglês e integralmente traduzido ao final do processo desta dissertação.

Título do artigo: Fragilidade oral, condição e autopercepção de saúde bucal e sua associação com padrões alimentares de pessoas idosas longevas não frágeis.

Título em inglês: The association of oral frailty and self-perception of oral health with dietary patterns of non-frail long-lived elderly people.

Autores: Danielle Costa da Silva¹, Gisele Macedo da Silva Bonfante ², Rodrigo Ribeiro dos Santos³, Ann Kristine Jansen⁴

1- Programa de Pós-graduação em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

2- Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

3- Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

4- Departamento de Nutrição, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

RESUMO

Introdução: O comprometimento da saúde bucal em pessoas idosas pode não somente interferir no consumo alimentar, mas também aumentar o risco de fragilidade. O estudo dos padrões alimentares pode proporcionar mais precisão na relação entre dieta e saúde. **Objetivo:** Avaliar a associação da saúde bucal com os padrões alimentares em pessoas idosas longevas não frágeis. **Métodos:** Estudo transversal, com amostra de pessoas idosas não frágeis, que tiveram sua saúde bucal avaliada através de exame clínico odontológico e classificada por meio da ferramenta Oral Health Assessment Tool (OHAT). O risco de fragilidade oral foi avaliado pelo questionário Oral Frailty Index 8 (OFI-8) e para autopercepção de saúde bucal utilizou-se o Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI). O padrão alimentar, avaliado através do registro alimentar de três dias não consecutivos, e identificados por análise de cluster utilizando o método hierárquico de K-médias. Uma análise de colinearidade utilizando a correlação de Spearman foi realizada com o objetivo de examinar a relação entre as pontuações obtidas nos questionários OHAT, OFI-8 e GOHAI. **Resultados:** O estudo incluiu 76 indivíduos, 55,3% de mulheres, com idade mediana de 84 anos, com funcionalidade preservada. Foram encontrados dois padrões alimentares, o padrão denominado FVL (frutas, vegetais e laticínios) (n=20) que apresentou consumo significativamente maior ($p < 0,05$) de vegetais, laticínios, fruta inteira e em suco, e ervas e especiarias, e o grupo denominado Tradicional (n=56) com consumo dos grupos alimentares usuais na dieta brasileira. Em relação aos parâmetros de saúde bucal, não foram encontradas diferenças entre os padrões alimentares. Dentre as pessoas idosas, 51,3% referiram positivamente sua saúde oral, similar à condição de saúde bucal avaliada por exame odontológico, e 75% apresentaram alto risco para fragilidade oral. As análises de colinearidade entre os questionários GOHAI, OFI-8 e OHAT demonstraram uma correlação positiva moderada entre OHAT e OFI-8 ($p=0,006$) e uma correlação negativa moderada entre OFI-8 e GOHAI ($p<0,001$). Não foi observada correlação significativa entre as pontuações do OHAT e GOHAI. **Conclusão:** O risco de fragilidade oral foi elevado, no entanto, discordante com a funcionalidade física e da autopercepção da saúde bucal das pessoas idosas. Os parâmetros de saúde oral avaliados não se mostraram associados aos padrões alimentares na amostra de pessoas idosas não frágeis.

Palavras chaves: Comportamento Alimentar, Nutrição do Idoso Envelhecimento Saudável, Odontologia para Idosos , Saúde Bucal.

ABSTRACT

Introduction: Impaired oral health in the elderly can interfere with dietary intake, and increase the risk of frailty. The study of dietary patterns provides the relationship between diet and health. **Objective:** To evaluate the relationship between oral health and dietary patterns in non-frail elderly people. **Methods:** A cross-sectional study on non-frail elderly people had their oral health assessed through a clinical dental examination and classified using the Oral Health Assessment Tool (OHAT). The risk of oral frailty was assessed using the Oral Frailty Index 8 (OFI-8) and the Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) was used for self-perception of oral health. Dietary patterns were assessed using food records from three non-consecutive days and identified by cluster analysis using the hierarchical K-means method. A collinearity analysis using Spearman's correlation was made to examine the relationship between the scores obtained on the OHAT, OFI-8 and GOHAI questionnaires. **Results:** A sample of 76 individuals, 55.3% women, with a median age of 84 years and preserved functionality. Two dietary patterns were found, the FVL (fruit, vegetables and dairy products) group (n=20) which had significantly higher consumption ($p<0.05$) of vegetables, dairy products, whole fruit and fruit juice, and herbs and spices, and Traditional group (n=56) with consumption of the usual food groups in the Brazilian diet. In terms of oral health parameters, no differences were found between the dietary patterns. Among the elderly, 51.3% had positive self-reported oral health, similar to the oral health condition assessed by dental examination, and 75% were at high risk of oral fragility. A Spearman's analysis between the GOHAI, OFI-8 and OHAT questionnaires showed a moderate positive correlation between OHAT and OFI-8 ($p=0.006$) and a moderate negative correlation between OFI-8 and GOHAI ($p<0.001$). No significant association was observed between OHAT and GOHAI scores. **Conclusion:** The risk of oral frailty assessed was high, but this was not consistent with the functionality and self-perception of oral health. The oral health parameters assessed were not associated with dietary patterns on non-frail elderly people.

Keywords: Feeding Behavior, Elderly Nutrition, Healthy Aging, Dental Care for Aged, Oral Health.

Introdução

A população de pessoas idosas ao redor do mundo vem crescendo substancialmente¹, representando um desafio para o envelhecimento sustentável da população, isto é, a criação de um ambiente em que o aumento da expectativa de vida esteja relacionado a um envelhecimento saudável². O envelhecimento é um processo complexo e multifatorial e o aumento da expectativa de vida da população, em diversos países, configura um dos maiores desafios no planejamento de políticas públicas da área da saúde^{2,3}.

As alterações fisiológicas presentes no processo de envelhecimento podem estar presentes em diversos fatores da saúde da pessoa idosa, dentre eles, o consumo alimentar, a saúde bucal e suas associações, como a fragilidade e a sarcopenia^{4,5}. A correlação entre hábitos alimentares e a saúde bucal em pessoas idosas é de grande relevância, considerando o papel fundamental da nutrição na manutenção da saúde geral e na melhoria da qualidade de vida dessa população⁶.

A compreensão dos padrões alimentares de uma população, em detrimento do consumo de nutrientes isolados, traz informações sobre a relação sinérgica entre os alimentos e fatores ambientais e socioculturais ligados ao consumo alimentar^{7,8}. A condição de saúde bucal é um dos fatores fundamentais relacionados à ingestão de alimentos na pessoa idosa^{9,10}. Uma condição de saúde bucal desfavorável pode influenciar nas escolhas e na ingestão dos alimentos e consequentemente no estado nutricional do indivíduo^{11,12}.

A saúde bucal está relacionada não somente com o número de elementos dentários remanescentes, cárie, doença periodontal ou uma higiene oral deficiente, mas também com a presença de elementos restauradores da função mastigatória, fragilidade oral e xerostomia^{13,14}. A fragilidade oral é definida como o declínio

funcional das estruturas orofaciais e engloba várias alterações que ocorrem na cavidade bucal, como o comprometimento da função mastigatória, deglutição, fonação e força de pressão do músculo da língua¹⁵. Adicionalmente, a avaliação da autopercepção de saúde bucal reflete como um determinado aspecto da saúde geral do indivíduo é capaz de influenciar a sua qualidade de vida¹⁶. Algumas pesquisas avaliaram a relação entre saúde bucal e padrões alimentares^{16,17}, porém a relação da causalidade entre saúde bucal e a ingestão alimentar ainda não está clara e acredita-se em uma relação bidirecional em que a saúde bucal inadequada pode comprometer a ingestão alimentar, enquanto uma dieta deficiente pode, por sua vez, impactar negativamente a saúde bucal¹⁷. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar os padrões alimentares em uma amostra de idosos longevos não frágeis e o risco para fragilidade oral, condição e autopercepção de saúde bucal.

Métodos

Delineamento do estudo

Trata-se de estudo transversal a partir de dados clínicos obtidos em uma pesquisa de coorte aberta intitulada “Estudo de indicadores de envelhecimento saudável e organização de um ambulatório de atenção multiprofissional ao idoso robusto e em risco de fragilização” e, também, de pessoas idosas não frágeis atendidas no ambulatório de geriatria do Sistema Único de Saúde do município de Itabirito. Todos os dados incluídos na pesquisa foram coletados de fevereiro de 2023 a junho de 2024.

Local do estudo

A pesquisa foi realizada no ambulatório de Atenção Multiprofissional ao Idoso Robusto e em Risco de Fragilização, do Serviço de Geriatria e Gerontologia do Ambulatório Jenny de Andrade Faria do Hospital das Clínicas da UFMG. Trata-se de um serviço secundário de assistência, referência no município de Belo Horizonte, especializado na área do envelhecimento.

Além disso, também participaram da coleta de dados pessoas idosas não frágeis atendidas em seis Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Itabirito/MG.

Amostra

A amostra do presente estudo foi por conveniência, sendo elegíveis todos os idosos atendidos no Ambulatório “Atenção multiprofissional ao idoso sem perda funcional e em risco de fragilização”; os idosos não frágeis atendidos no ambulatório de geriatria do SUS do município de Itabirito e aqueles idosos voluntários, que a partir da busca ativa aceitaram participar da pesquisa e que atendiam aos critérios de inclusão.

Os critérios de inclusão foram pessoas idosas robustas com 80 anos de idade ou mais e centenários, independente da funcionalidade¹⁸ que concordaram com a participação no estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Neste último caso, por serem considerados exemplos de envelhecimento saudável.

Os critérios de não inclusão foram as pessoas idosas classificadas como frágeis¹⁸ e institucionalizadas. Os participantes excluídos foram os que apresentaram perda de dados de consumo alimentar.

Variáveis

Variáveis sociodemográficas, saúde geral e estilo de vida

As variáveis sociodemográficas avaliadas no presente estudo foram sexo (feminino/masculino), idade, anos completos de estudo, renda per capita, raça autorreferida e local de moradia (capital ou interior). As características de saúde foram número de doenças crônicas autorreferidas e número de medicamentos utilizados diariamente. A avaliação do desempenho nas Atividades de Diária (AVD) e Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), que medem a funcionalidade da pessoa idosa, foram avaliadas pelo Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer (Pfeffer RI, 1982). A pontuação é somada e pode variar de 0 a 30. O ponto de corte

utilizado para avaliação de funcionalidade preservada foi ≤ 6 ¹⁹. O tabagismo foi autorreferido e foi dividido em fumantes, não-fumantes e ex-fumantes.

Avaliação dos Padrões Alimentares

Para avaliação do padrão alimentar foram utilizados dados de registro alimentar de três dias não consecutivos, incluindo um dia do final de semana. Os participantes e seus acompanhantes eram orientados quanto ao preenchimento do registro, em relação às medidas caseiras, modo de preparo e quantidade de todos os alimentos ingeridos. Para os alimentos industrializados, foram utilizados seus respectivos rótulos. Adicionalmente, foram registradas as quantidades de ingredientes culinários, como sal, óleos, gorduras e açúcar, utilizados no preparo das refeições. Todas as informações contidas nos registros eram conferidas pelas integrantes da equipe de pesquisa.

As medidas caseiras dos alimentos registradas pelos participantes foram convertidas em gramas ou mililitros. Os alimentos foram divididos nos seguintes grupos alimentares: azeite de oliva, bebida alcoólica, carne bovina, carne de aves, carne suína, embutidos, cereais integrais, cereais não integrais, café/infusões, doces/açúcar, fruta em suco, fruta inteira, gordura animal, leguminosas, leites e derivados, óleo/gordura vegetal, ovos, peixes, raízes e tubérculos, refrigerante/bebidas açucaradas, sementes/oleaginosas, ervas e especiarias e vegetais. Posteriormente, foi calculada a média das quantidades de alimentos consumidos de cada grupo alimentar com base nos registros dos três dias avaliados.

Avaliação de saúde bucal

Para a avaliação dos parâmetros associados à saúde bucal foi realizada uma anamnese odontológica que continha perguntas do histórico de atendimento odontológico do participante e também foram utilizadas três ferramentas para avaliação de diversos parâmetros associados a saúde bucal: o Oral Health Assessment Tool (OHAT)²⁰ foi utilizado para a avaliação da condição de saúde bucal, através de um exame clínico; o questionário Oral Frailty Index-8 (OFI-8)²¹ foi aplicado para a mensuração do risco para fragilidade oral e, o questionário Geriatric

Oral Health Assessment Index (GOHAI)²² que foi utilizado para avaliar a percepção subjetiva dos participantes acerca de sua saúde bucal.

O exame da cavidade oral foi realizado com auxílio de espelho plano e sonda número 5 descartáveis, com inspeção das seguintes estruturas da cavidade oral: lábios, língua, mucosa oral, assoalho de boca, fluxo salivar, gengivas e tecidos moles e elementos dentários em relação à presença de lesões de cáries, doença periodontal, dentição funcional (≥ 20 dentes), fraturas e condição da higiene oral²³. No caso de utilização de próteses removíveis, estas também foram avaliadas quanto a higienização e integridade.

Análise Estatística

A identificação dos padrões alimentares foi realizada a partir da análise de cluster *a posteriori*, uma técnica estatística que agrupa os dados baseados nas médias de consumo dos grupos alimentares. A métrica euclidiana foi empregada para determinar a similaridade entre os indivíduos, utilizando o método não hierárquico de K-médias para definir o número de clusters, com base na maior similaridade do consumo alimentar²⁴.

O teste Shapiro-Wilk foi empregado para avaliar a adesão das variáveis quantitativas à normalidade. As variáveis paramétricas foram descritas por média e desvio padrão, sendo comparadas pelo teste t de Student para amostras independentes, e as variáveis não paramétricas foram apresentadas por mediana e intervalo interquartil (percentil 25-75) e avaliadas pelo teste de Mann-Whitney. As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas pelos testes Qui-quadrado e Exato de Fisher de acordo com a proporção de frequências esperadas menores que 5. A correção de Bonferroni foi utilizada para ajuste do nível de significância estatística entre os itens dos questionários OHAT, OFI-8 e GOHAI, confirmando a diferença estatística encontrada.

Uma análise de colinearidade, por meio da correlação de Spearman, foi realizada para avaliar a correlação entre as pontuações dos questionários OHAT, OFI-8 e GOHAI. Os valores propostos por Callegari-Jacques²⁵ foram adotados para classificação dos coeficientes obtidos: se $0,00 < |r| < 0,30$, correlação fraca; se $0,30 \leq |r| < 0,60$, moderada; se $0,60 \leq |r| < 0,90$, forte; se $0,90 \leq |r| < 1,00$, muito forte.

A análise dos dados foi conduzida no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 19.0, adotando-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Foram incluídos no estudo 76 indivíduos, sendo 42 (55,3%) mulheres, com idade mediana de idade 84 (82 - 86). A Tabela 1 apresenta as características da população estudada, segundo sexo. Em relação à raça, 61,8% se autoclassificam como raça negra ou parda. As variáveis de saúde demonstram elevada funcionalidade (92,1%) da população estudada, com baixo número de comorbidades e uso de fármacos. Os indivíduos com funcionalidade não preservada, segundo Pfeffer ($n=6$), foram prioritariamente os centenários (66,7%) (dado não apresentado). Observa-se ainda baixa escolaridade, mediana de 4 (3 - 8) anos. O tabagismo atual foi baixo (1,3%), no entanto, 58,8% dos homens são ex-fumantes, com diferença entre os sexos ($p < 0,001$). Analisando as características da população quanto ao local de moradia (capital ou interior), encontrou-se diferença ($p < 0,05$) para a funcionalidade (100% têm funcionalidade preservada) e idade, onde as pessoas idosas do interior eram um pouco mais jovens, com mediana de 82 (81-84) anos. Ambas as diferenças ocorreram pela ausência de centenários na amostra do interior (dados não apresentados).

Tabela 1 - Características sociodemográficas e de saúde da amostra de pessoas idosas longevas saudáveis de acordo com sexo.

Características	Amostra total n= 76	Sexo		p valor
		Feminino n=42 (55,3%)	Masculino n=34 (44,7%)	
Idade (anos) ¹	84 (82 - 86)	84 (82-88,5)	83 (81-88,6)	0,232
Raça ²				
Branca	27 (35,5%)	16 (39%)	11(31,4%)	0,277
Negra/Parda	47 (61,8%)	23 (56,1%)	24 (68,6%)	
Indígena	2 (2,6%)	2 (4,9%)	0 (0%)	
Local de Moradia ²				
Capital	48 (63,2%)	28 (68,3%)	20 (57,1%)	0,315
Interior	28 (36,8%)	13 (31,7%)	15 (42,9%)	

Escolaridade (anos) ¹	4 (3 - 8)	4 (2,5 - 8)	7 (3 - 10,2)	0,136
Renda <i>per capita</i> (R\$) ¹	1765 (1390 - 3081)	1666 (1169 - 3081)	2000 (1412 - 3043)	0,397
Funcionalidade ² Preservada*	70 (92,1%)	37 (88,1%)	33 (97,1%)	0,150
Número de comorbidades ¹	2,00 (1,00 - 3,00)	2 (1 - 3)	2 (1 - 2)	0,243
Número de fármacos ¹	4,00 (2,00 - 6,00)	5 (3 - 6,5)	3,5 (2-4,2)	0,125
Tabagismo ²				
Fuma	1 (1,3%)		1 (2,9%)	
Não fumante	51 (67,1%)	37 (88,1%)	13 (38,2%)	< 0,001
Ex fumante	24 (31,6%)	5 (11,9%)	20 (58,8%)	

*Escala de Pfeiffer ≤ 6 . R\$= real; %= porcentagem.;

¹Mediana (p25-75); ²número (percentual).

Valores *p* derivados do: Teste U Mann-Whitney; Teste Qui-quadrado.

A partir da análise da similaridade do consumo alimentar entre os indivíduos, obtivemos dois padrões alimentares. A Tabela 2 demonstra os padrões alimentares encontrados, denominados de FVL (frutas, vegetais, laticínios) (n=20), pelos grupos de maior consumo (vegetais, laticínios, fruta inteira e em suco, e ervas e especiarias) ($p < 0,05$) em relação ao grupo denominado “Tradicional” (n=56) pela presença dos grupos alimentares usuais na dieta brasileira como arroz, feijão, carne e café ^{26,27}.

Tabela 2 - Médiana em gramas de consumo dos grupos alimentares analisados, segundo padrão alimentar.

Grupos Alimentares ^a	Padrão Alimentar		<i>p</i> valor
	FVL n=20	Tradicional n=54	
Azeite de Oliva	4,15 (0,55 - 8,320)	3,32 (0,00 - 8,30)	0,702
Bebida Alcoólica	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,303
Carne Bovina	34,17 (21,67 - 55,00)	28,34 (6,67 - 56,67)	0,522
Carne de Aves	20,67 (0,00 - 54,17)	26,67 (0,00 - 40,00)	0,692
Carne Suína	0,00 (0,00 - 25,84)	0,00 (0,00 - 21,67)	0,839
Embutidos	0,00 (0,00 - 17,50)	0,00 (0,00 - 2,50)	0,482

Cereais Integrais	8,34 (0,00 - 16,67)	0,00 (0,00 - 5,75)	0,056
Cereais Não Integrais	219,17 (156,84 - 291,59)	251,67 (159,50 - 338,17)	0,220
Café/Infusões	116,67 (90,00 - 198,33)	200,00 (101,67 - 317,50)	0,055
Doces/Açúcar	36,95 (26,67 - 55,00)	41,54 (26,52 - 58,07)	0,719
Fruta em Suco	0,00 (0,00 - 200,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,016
Fruta Inteira	408,33 (343,39 - 477,25)	110,34 (55,00 - 190,59)	<0,001
Gordura Animal	7,50 (2,33 - 18,97)	8,15 (1,53 - 14,87)	0,849
Leguminosas	108,33 (74,59 - 174,25)	96,67 (46,75 - 158,17)	0,207
Leites e derivados	190,50 (130,83 - 322,48)	140,00 (55,75 - 245,67)	0,038
Óleo/Gordura vegetal	15,50 (5,90 - 28,13)	15,00 (6,08 - 30,00)	0,864
Ovos	30,00 (3,75 - 30,00)	15,00 (0,00 - 30,00)	0,086
Peixes	0,00 (0,00 - 18,75)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,123
Raízes e tubérculos	33,92 (13,50 - 81,33)	38,25 (2,50 - 90,00)	0,924
Refrigerante/Bebidas Açucaradas	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 50,00)	0,369
Sementes/Oleaginosas	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,070
Ervas e Especiarias	0,00 (0,00 - 0,00)	0,00 (0,00 - 0,00)	0,005
Vegetais	78,50 (52,00 - 145,75)	58,52 (28,65 - 89,33)	0,038

^a Valores do consumo expressos em média de gramas ou mililitros.

Valores *p* derivados do teste U de Mann Whitney.

FVL- frutas, vegetais, laticínios

Analisando o padrão alimentar pelas características da população estudada, observou-se no tempo de escolaridade que foi maior no grupo FVL, com mediana de anos de estudo de 8 anos para FVL (4-11 anos) comparado a 4 anos no padrão Tradicional (3-8 anos) ($p=0,022$). Outras características que se destacaram foram a renda *per capita*, R\$ 2309,00 (1750,00 - 3283,00) para o padrão alimentar FVL e R\$ 1500,00 (1750,00 - 3249,00) para o padrão alimentar Tradicional ($p=0,027$) e o tabagismo, que no padrão alimentar FVL englobava 15% de ex- fumantes e no

padrão alimentar Tradicional 39,29% eram de ex-fumantes ($p=0,037$) (Dados não apresentados).

Em relação aos parâmetros de saúde bucal (Tabela 3), não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas quando associadas aos dois padrões alimentares encontrados.

Tabela 3 - Características odontológicas e saúde bucal da amostra de pessoas idosas longevas saudáveis de acordo com o padrão alimentar.

Parâmetros Saúde Bucal	Total	Padrão Alimentar		<i>p</i> valor
	n= 76	FVL n=20	Tradicional n= 56	
Arcada superior ¹				
Próteses removíveis	55 (72,4%)	14 (70%)	41 (73,2%)	0,990
Próteses fixas	7 (9,2%)	2 (10%)	5 (8,9%)	
Dentição natural	10 (13,2%)	3 (15%)	7 (12,5%)	
Reabilitação ausente	4 (5,3%)	1 (5%)	3 (5,4%)	
Arcada inferior ¹				
Próteses removíveis	34 (44,7%)	10 (50%)	24 (42,9%)	0,751
Próteses fixas	8 (10,5%)	1 (5%)	7 (12,5%)	
Dentição natural	21 (27,6%)	6 (30%)	15 (26,8%)	
Reabilitação ausente	13 (17,1%)	3 (15%)	10 (17,9%)	
Dentição funcional presente ¹	14 (18,4%)	4 (20%)	10 (17,9%)	0,535
Oclusão em molares e/ou pré-molares ¹	17 (22,4%)	6 (30%)	11 (19,6%)	0,256
UBS próximo de casa ¹	27 (35,5%)	5 (25%)	22 (39,3%)	0,252
Atendimento odontológico ¹				
Privado	52 (68,4%)	15 (75%)	37 (66,1%)	0,461
Público	24 (31,6%)	5 (25%)	19 (33,9%)	
Última visita ao dentista ¹				
< 1 ano	27 (35,5%)	7 (35%)	20 (35,7%)	0,994
1 a 3 anos	8 (10,5%)	2 (10%)	6 (10,7%)	
> 3 anos	38 (50%)	10 (50%)	28 (50%)	
Não lembro	3 (3,9%)	1 (5%)	2 (3,6%)	

Autopercepção Saúde Bucal ¹				
Ótima	39 (51,3%)	7 (35%)	32 (57,1%)	0,232
Regular	23 (30,3%)	8 (40%)	15 (26,8%)	
Ruim	14 (18,4%)	5 (25%)	9 (16,1%)	
Fragilidade Oral ¹				
Baixo risco	13 (17,1%)	3 (15%)	10 (17,9%)	0,430
Moderado Risco	6 (7,9%)	3 (15%)	3 (5,4%)	
Alto risco	57 (75%)	14 (70%)	43 (76,8%)	
Condição de Saúde Bucal ¹				
Boa	36 (47,4%)	12 (60%)	24 (42,9%)	0,264
Moderada	38 (50 %)	8 (40%)	30 (53,6%)	
Comprometida	2 (2,6%)	-	2 (3,6%)	

UBS- Unidade Básica de Saúde. Autopercepção Saúde Bucal avaliado pelo GOHAI; Fragilidade Oral avaliado pelo OFI-8; Condição de Saúde Bucal avaliado pelo OHAT.

Valores *p* derivados do teste Qui Quadrado ou Exato de Fisher

¹ número (percentual)

Quando avaliamos individualmente os domínios associados ao alto risco de fragilidade oral presentes no questionário OFI-8 (Figura 1), a dificuldade recente na mastigação de alimentos duros, o uso de prótese total, a participação social e a ausência do atendimento odontológico regular apresentaram diferença entre os grupos ($p < 0,001$), assim como os engasgos frequentes com líquidos ($p = 0,002$) e xerostomia ($p = 0,002$).

Em relação à autopercepção de saúde bucal (Figura 2), avaliada pelo questionário GOHAI, de modo geral, as pessoas idosas avaliaram favoravelmente a sua saúde oral, com 51,2%, 30,3% e 18,4% da amostra que descreveram sua percepção de saúde oral como ótima, regular e ruim respectivamente. Ao avaliarmos individualmente os itens do questionário, as dimensões funcionais relacionadas à mastigação, alimentação e fala. As dimensões psicossociais relacionadas à preocupação quanto à saúde bucal e evitar fazer refeições junto a outras pessoas se associaram a piores percepções em relação à saúde oral autorreferida ($p < 0,001$). Dentre os indivíduos que classificam sua saúde bucal como ruim, 92,9% estão em alto risco de desenvolver fragilidade oral. Também, mesmo entre aqueles que possuem uma autopercepção de saúde bucal considerada ótima, 43,9% ainda apresentam um risco elevado de fragilidade oral. Adicionalmente, a ausência de dor ou desconforto na cavidade oral ($p = 0,001$) e a satisfação com a estética do sorriso

($p=0,014$) se relacionam com melhores avaliações da saúde bucal (dados não apresentados).

A condição de saúde bucal, avaliada através de exame clínico da cavidade oral, classificada a partir da ferramenta OHAT em boa (47,4%), moderada (50%) e comprometida (2,6%) na amostra estudada. O quadro clínico associado a alterações em lábios ($p=0,003$), língua ($p=0,004$), gengiva e tecidos moles ($p=0,001$), nos elementos dentários ($p=0,002$) e nas próteses dentárias ($p=0,001$) foram relacionadas as condições de saúde bucal.

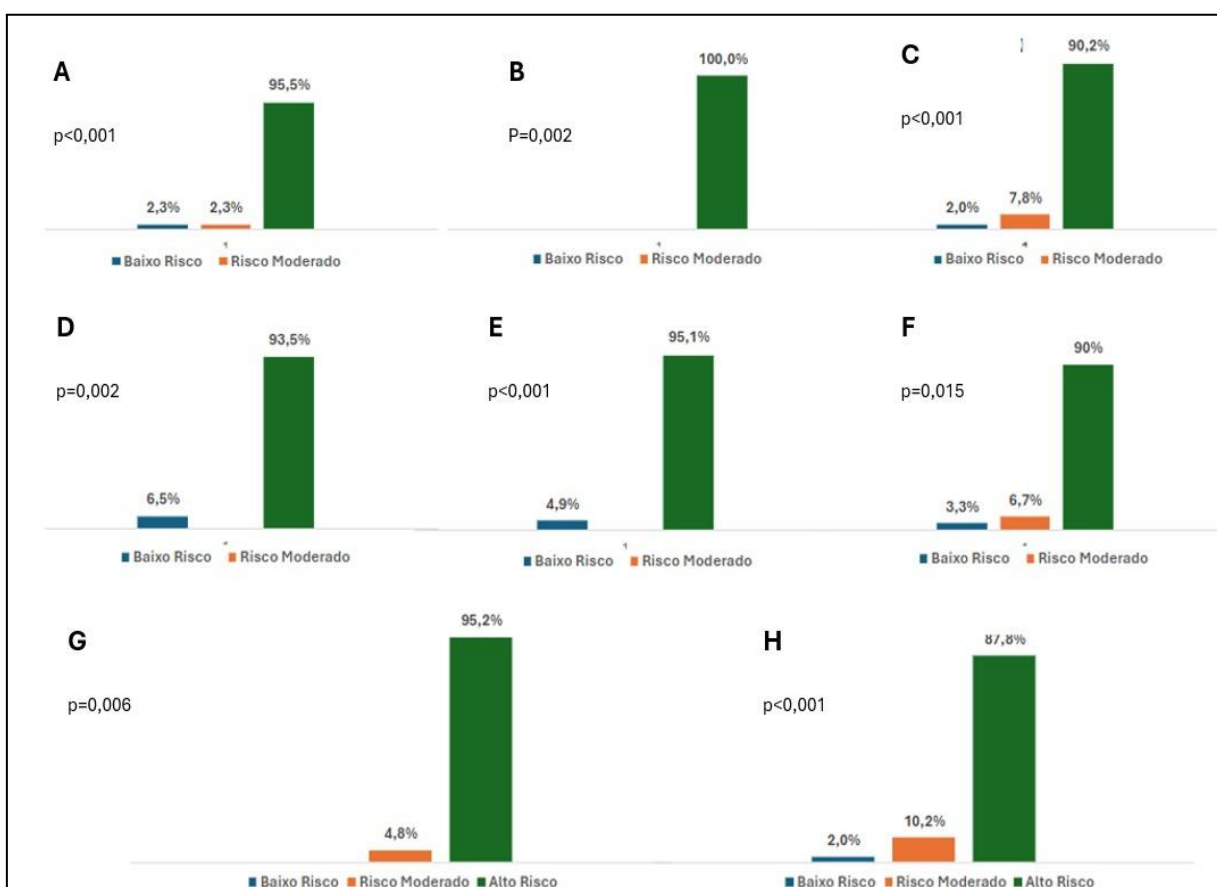
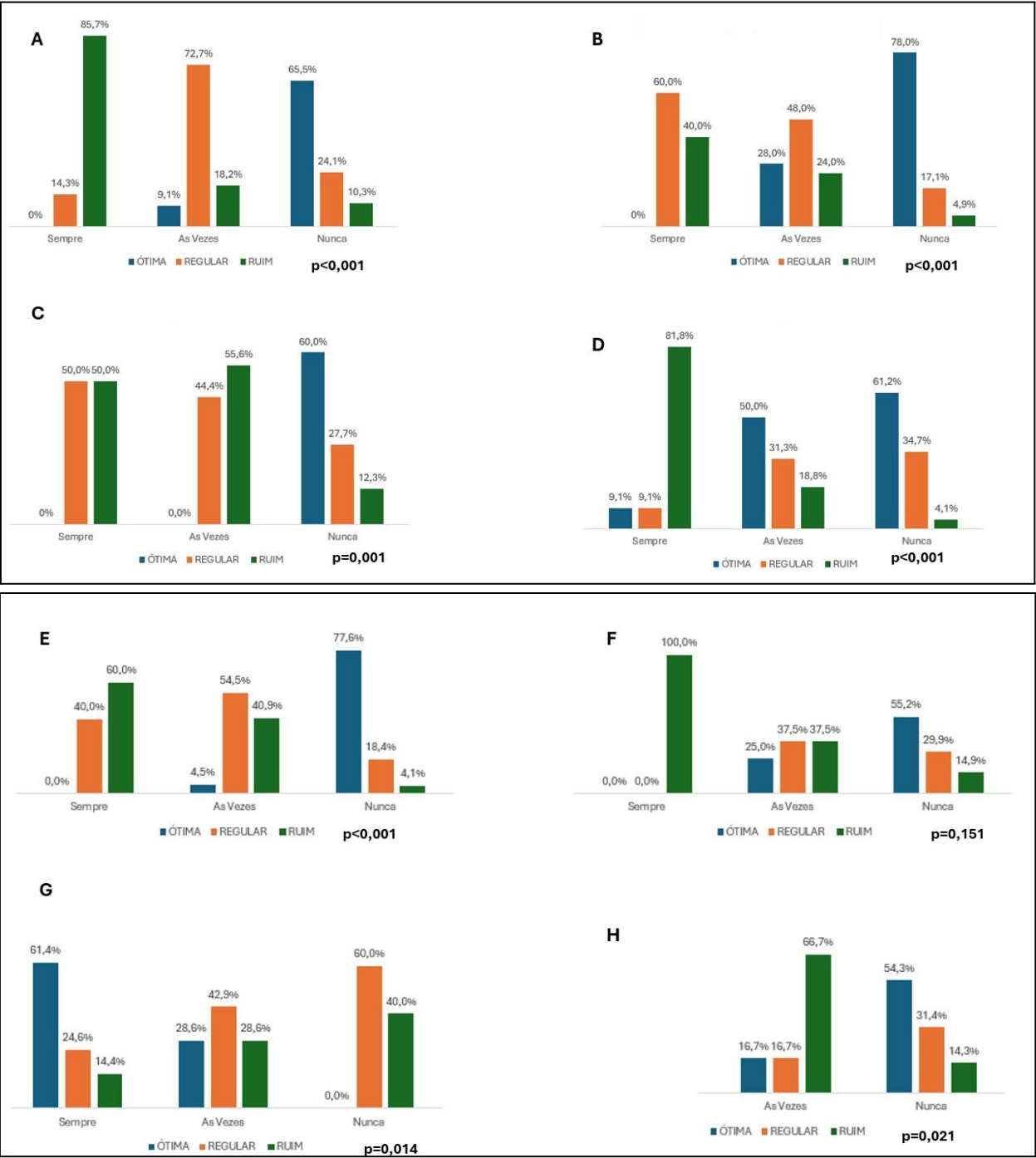


Figura 1 - Frequência das respostas indicativas de Fragilidade Oral do questionário OFI-8. **A** - Você tem alguma dificuldade em comer alimentos em comparação a 6 meses atrás? **B** - Você se engasgou com líquidos recentemente? **C** - Você usa dentadura? **D** - Você costuma ter boca seca? **E** - Você sai com menos frequência do que no ano passado? **F** - Você pode comer alimentos duros (vegetais crus, oleaginosas)? **G** - Quantas vezes você escova os dentes por dia? (3 ou mais vezes/dia) e **H** - Você visita o dentista pelo menos uma vez por ano?



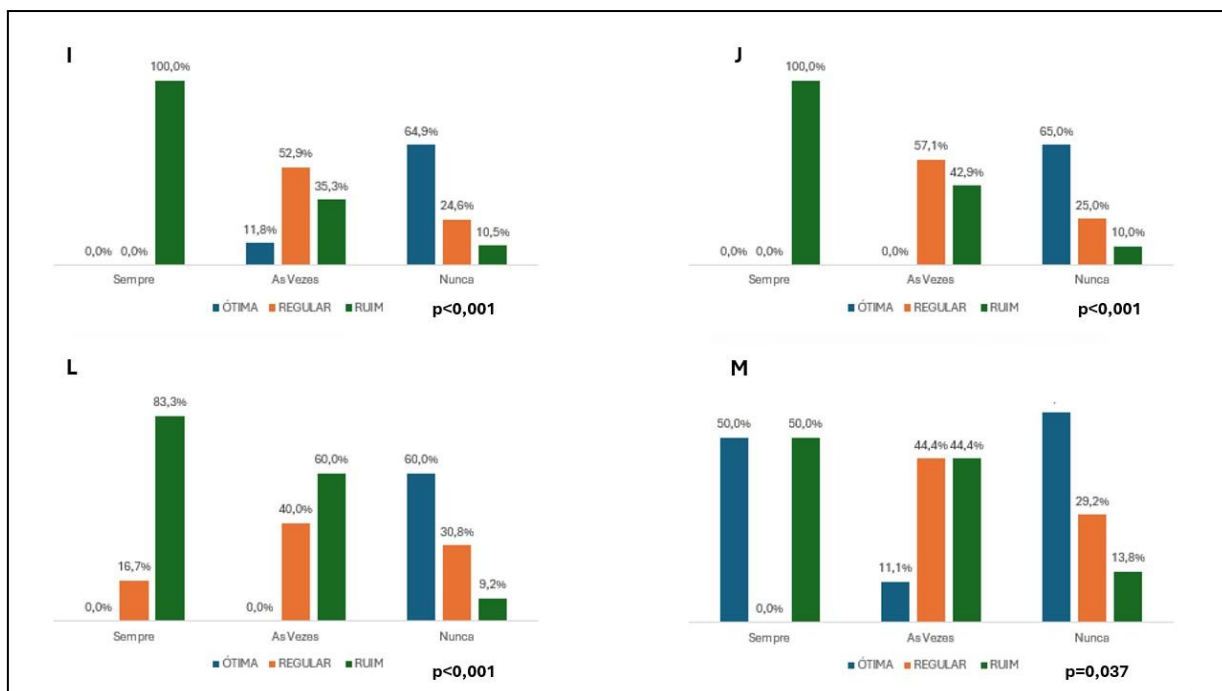


Figura 2 - Frequência das respostas do questionário GOHA1.

A - Nos últimos 3 meses diminuí a quantidade de alimentos ou mudou o tipo de alimentação por causa dos seus dentes? B - Nos últimos 3 meses teve problemas para mastigar alimentos? C - Nos últimos 3 meses teve dor ou desconforto para engolir alimentos? D - Nos últimos 3 meses mudou o seu modo de falar por causa dos problemas da sua boca? E - Nos últimos 3 meses sentiu algum desconforto ao comer algum alimento? F - Nos últimos 3 meses deixou de se encontrar com outras pessoas por causa da sua boca? G - Nos últimos 3 meses sentiu-se satisfeito ou feliz com a aparência da sua boca? H - Nos últimos 3 meses teve que tomar medicamentos para passar a dor ou o desconforto da sua boca? I - Nos últimos 3 meses teve algum problema na sua boca que o deixou preocupado? J - Nos últimos 3 meses chegou a sentir-se nervoso por causa dos problemas na sua boca? L - Nos últimos 3 meses evitou comer junto de outras pessoas por causa de problemas na boca? M - Nos últimos 3 meses sentiu os seus dentes ou gengivas ficarem sensíveis a alimentos ou líquidos?

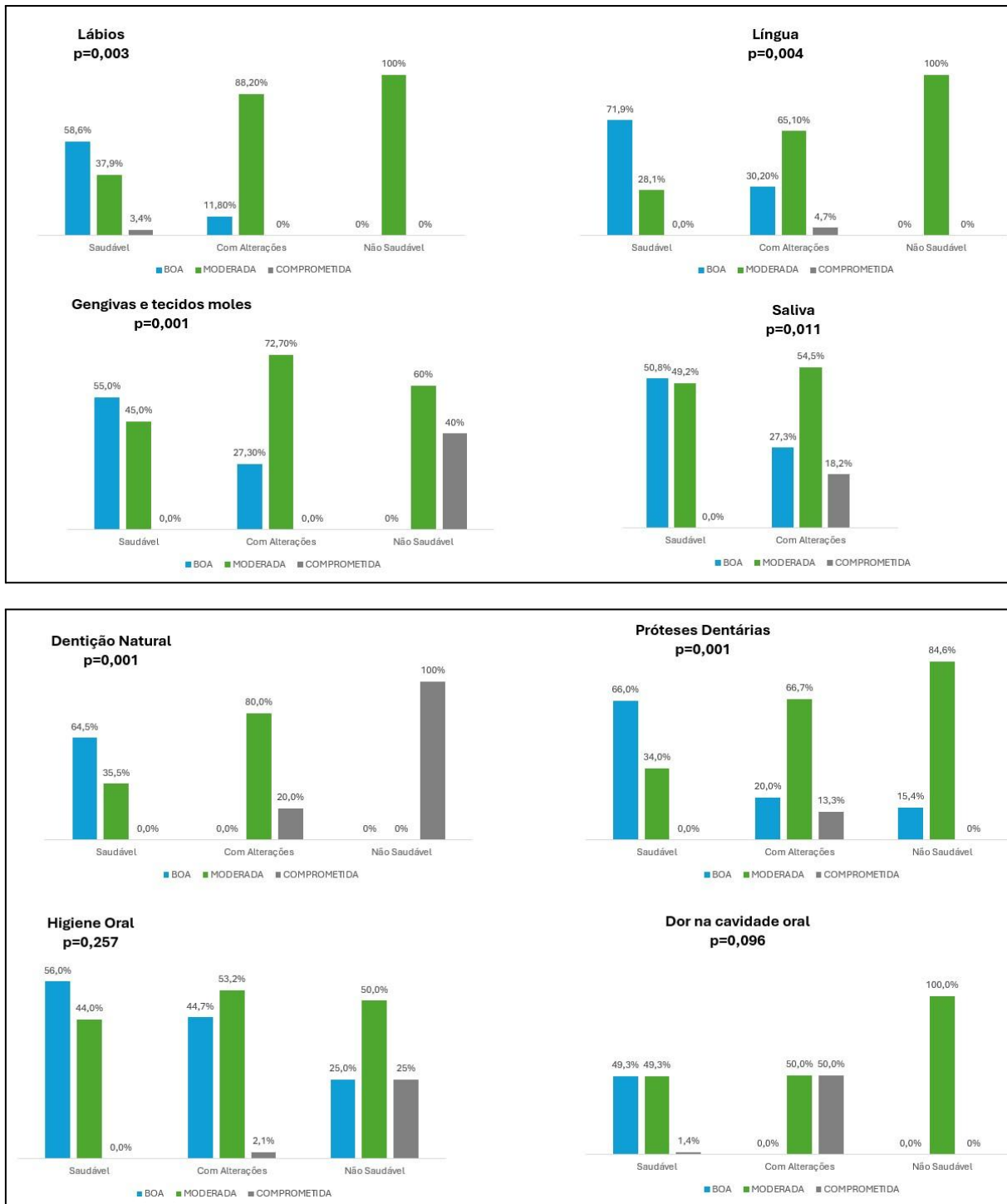


Figura 3 - Frequência das ocorrências do questionário OHAT por item.

As avaliações de correlação entre os questionários GOHAI, OFI-8 e OHAT encontraram correlação positiva moderada entre o OHAT e OFI-8 ($p=0,006$) e negativa moderada entre o OFI-8 X GOHAI ($p < 0,001$). Entre os questionários OHAT e GOHAI não foram encontradas correlações (Tabela 4).

Tabela 4 – Correlação entre os indicadores de saúde bucal da amostra de pessoas idosas longevas saudáveis.

Indicador	GOHAI	OHAT	OFI-8
GOHAI	1		
Correlação de Spearman		- 0,195	-0,486 9
<i>p</i> valor		0,092	< 0,001
OHAT		1	
Correlação de Spearman	-0,195		0,313
<i>p</i> valor	0,092		0,006
OFI-8			1
Correlação de Spearman	-0,486 9	0,313	
<i>p</i> valor	<0,001	0,006	

Autopercepção Saúde Bucal avaliado pelo GOHAI; Fragilidade Oral avaliado pelo OFI-8; Condição de Saúde Bucal avaliado pelo OHAT.

Discussão

Com o objetivo de avaliar os parâmetros de saúde bucal, risco para fragilidade oral, condição e autopercepção de saúde bucal e sua associação com os padrões alimentares de uma amostra de pessoas idosas longevas não frágeis, com baixa ocorrência de comorbidades e funcionalidade preservada, não foram encontradas associações, no entanto, observamos alta frequência de risco de fragilidade oral e baixa frequência de má autopercepção da saúde bucal.

Os padrões alimentares encontrados, denominados de FVL e Tradicional, se caracterizaram por um variado e bom consumo alimentar, no entanto, no padrão FVL observamos um maior consumo de fruta inteira e em suco, vegetais e laticínios, e o padrão Tradicional foi caracterizado pelo consumo dos principais alimentos da dieta brasileira. Cabe ressaltar que nenhum dos dois grupos apresentou consumo elevado de cereais refinados, doces, refrigerantes e carnes processadas, comumente associados a maior risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis²⁸ e envelhecimento não saudável²⁹.

Embora com notável diferença no consumo de alguns grupos alimentares entre os padrões analisados, diferença esta, pode ter ocorrido por diferenças de renda *per capita* e escolaridade entre os grupos^{30,31}, observamos que a amostra de pessoas idosas apresenta, predominantemente, um padrão alimentar fundamentado no consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, próprios da dieta tradicional brasileira e com alto valor nutricional. A maioria das pessoas idosas apresentou um consumo similar de proteína animal, leguminosas e cereais não integrais. Observamos também baixo consumo de azeite de oliva, peixes, cereais integrais, sementes e oleaginosas, itens associados a um envelhecimento bem-sucedido^{32,33}, no entanto, não comuns na dieta brasileira.

A relação entre o padrão alimentar e longevidade vem sendo amplamente discutida ao longo dos anos^{34,35}. Uma dieta diversificada ao longo da vida, composta por fontes de alimentos *in natura* e rica em fibras, micronutrientes e compostos bioativos, como frutas, vegetais, grãos integrais, ácidos graxos monoinsaturados e polinsaturados, associada a um baixo consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e sódio, desempenha um papel crucial na ativação e regulação de vias metabólicas protetoras, além de contribuir para a modulação do microbioma

intestinal. Esses fatores estão frequentemente relacionados à promoção de um envelhecimento saudável³⁵.

Quanto à relação entre padrões alimentares identificados e os parâmetros de saúde bucal, não foram encontradas diferenças entre o risco de fragilidade oral, condição de saúde bucal e autopercepção de saúde bucal. No estudo realizado, a maioria dos indivíduos idosos apresentou um risco elevado para fragilidade oral, porém sem diferença no consumo alimentar. Outro aspecto que deve ser considerado é que ambos os padrões alimentares, juntamente com a funcionalidade preservada da amostra, o risco elevado de fragilidade oral, não foi capaz de impactar no consumo alimentar, provavelmente por estarem adaptados à sua condição bucal^{36,37}.

Devido às modificações na cavidade oral, como a perda dentária e o uso de próteses totais, os indivíduos se adaptam em relação à sua condição bucal. Pessoas idosas que usam próteses dentárias há muitos anos desenvolvem mecanismos compensatórios na mastigação que facilitam a ingestão dos alimentos^{38,39}. Embora a quantidade total de alimentos consumidos possa permanecer constante, é possível que a forma como esse alimento é preparado também seja diferente, com maior tempo de cozimento ou alteração da sua consistência³⁹. Essa adaptação da dieta e a não suspensão de certos grupos alimentares, como a manutenção da ingestão de alimentos como frutas, vegetais e a ingestão de proteína, principalmente carnes, podem contribuir para a preservação da funcionalidade e a manutenção da saúde geral, reduzindo o impacto do risco para fragilidade oral das pessoas idosas não frágeis da amostra.

Outra possibilidade é que a influência da fragilidade oral sobre o consumo alimentar seja menos direta do que se supõe, ou mesmo que essa associação seja superestimada quando avaliada de forma subjetiva. A fragilidade oral é um conceito sobre o declínio da função oral associado ao envelhecimento⁴⁰. O OFI-8, utilizado para avaliar o risco de fragilidade oral na amostra, engloba itens associados à cavidade oral (higiene oral, uso de prótese total, xerostomia e acompanhamento odontológico), funcionais (mastigação e deglutição) e de participação social, com pontuações diferentes para cada item²¹. Por ser uma avaliação subjetiva e multidimensional, algumas limitações podem estar presentes, pois são respostas dicotômicas que dificultam a mensuração da gravidade dos itens avaliados⁴¹.

As ocorrências bucais mais significativas ao risco de fragilidade oral foram associadas à mastigação e engasgos frequentes, que se relacionam com a funcionalidade da cavidade oral e podem compartilhar os mesmos riscos para a sarcopenia, mas também causas dentárias^{42,43}. Também, as causas não associadas à funcionalidade, como uso de prótese total, falta de acompanhamento odontológico e xerostomia, podem ser causadas por uma combinação de alterações dentárias, tratamentos odontológicos prévios e uma condição multifatorial⁴³. Assim, o diagnóstico de elevado risco para fragilidade oral pode ocorrer independentemente da fragilidade física geral⁴⁴.

Ao observarmos as respostas positivas relacionadas à função mastigatória prejudicada, à dificuldade em consumir alimentos duros e ao desconforto ao engolir, observadas tanto no OFI-8 quanto no GOHAI, identificou-se que esses fatores podem estar associados ao baixo consumo de sementes e oleaginosas em ambos os padrões alimentares analisados⁴⁵, não desconsiderando o baixo hábito na dieta brasileira⁴⁶. Além disso, devido à alta incidência de xerostomia, o ressecamento da mucosa oral pode comprometer a retenção das próteses totais e prejudicar a eficiência da mastigação e deglutição⁴⁷. Outro fator relevante é o baixo consumo de água, frequentemente observado em idosos⁴⁸, o qual pode agravar a sensação de ressecamento oral e dificultar o processo de deglutição⁴⁹. As respostas positivas a engasgos frequentes com líquidos levantam questionamentos sobre o quanto da percepção subjetiva a esse fator pode estar ligado a reais complicações na deglutição (prebidisfagia) ou a condições bucais capazes de interferir na mastigação, como alterações em elementos dentários e condição das próteses totais^{50,51}.

Quanto à relação entre a autopercepção de saúde bucal e risco de fragilidade oral, a maioria da amostra classificou como ótima sua saúde bucal, apesar do risco elevado para fragilidade oral. Entretanto, a grande maioria dos indivíduos que apresentou uma autopercepção de saúde bucal classificada como ruim também exibiu um elevado risco de fragilidade oral. A partir das análises de colinearidade entre os questionários, encontrou-se correlação positiva moderada entre o OHAT e OFI-8 e correlação negativa moderada entre o OFI-8 e GOHAI. Entre OHAT e GOHAI, não houve associação. Outros estudos^{52,53} em amostras de pessoas idosas não frágeis, apresentaram resultados semelhantes. Em geral, observa-se que pessoas idosas longevas saudáveis apresentam melhores avaliações de saúde

bucal autorreferida e menores expectativas em relação à condição de saúde bucal que adultos^{52,54}.

A percepção subjetiva da saúde bucal em idosos longevos saudáveis é influenciada por outros fatores, incluindo bem-estar físico, cognitivo e social, enquanto as variáveis objetivas de saúde bucal parecem ter menor impacto^{55,56}. Em relação aos domínios psicossociais do GOHAI, as perguntas que tratam de preocupações em relação à saúde bucal, não fazer as refeições junto às outras pessoas e insatisfação com a estética do sorriso foram indicativas de piores autoavaliações. Esses fatores podem se relacionar com a diminuição da participação social, impactando negativamente a qualidade de vida e o bem-estar psicológico nessa população. Dentre os componentes vinculados à autoavaliação em saúde em pessoas idosas não frágeis, a manutenção da funcionalidade, independência, ausência de dor e sintomas depressivos e participação social foram determinantes para melhores pontuações⁵⁷.

A partir dos resultados encontrados, observou-se que as estratégias adaptativas e compensatórias no processo de envelhecimento bem-sucedido frente a adversidades^{58,59} podem ser observadas também na avaliação da saúde bucal. Por isso, ao utilizarmos questionários que avaliem percepções subjetivas de aspectos da saúde em pessoas idosas longevas, a classificação do diagnóstico deve levar este processo compensatório em consideração, isto é, os aspectos objetivos podem ser menos relevantes.

A manutenção de uma rotina de cuidados odontológicos profissionais está associada a melhores percepções de saúde bucal⁶⁰. Em nosso trabalho, isso não foi percebido, a ausência de acompanhamento odontológico profissional, foi um fator de risco para fragilidade oral e não influenciou na autopercepção da saúde bucal. Os motivos pelos quais as pessoas idosas longevas não mantêm uma rotina de cuidados odontológicos profissionais podem incluir fatores socioeconômicos, não considerarem o atendimento odontológico uma prioridade, particularmente na ausência de dor ou de sintomas urgentes, e também por já se encontrarem adaptadas à sua condição bucal^{61,62}. Por outro lado, os estereótipos sociais relacionados ao envelhecimento e à saúde bucal contribuem para a normalização da saúde bucal comprometida em pessoas idosas, reduzindo a probabilidade de que esses indivíduos reconheçam a necessidade de intervenções⁶³. Além disso, as

experiências odontológicas dessa população vivenciadas no Brasil são marcadas por um contraste evidente em relação às práticas atuais⁶⁴.

A condição de saúde bucal da amostra estudada foi predominantemente classificada como boa ou moderada pelo OHAT, sendo as maiores intercorrências associadas ao ressecamento dos lábios, à presença de inflamação da mucosa oral, associada ao uso da prótese total, próteses totais desadaptadas e desgaste dentário. No entanto, não exerceram influência sobre a autopercepção. A autopercepção da saúde bucal dos idosos está ligada, principalmente, à capacidade de desempenhar funções consideradas importantes para a vida cotidiana, como mastigação, fala, sorriso e higiene oral^{64,65}.

A saúde bucal constitui um elemento fundamental da saúde geral e condições orais adversas não são inerentes ao envelhecimento. A avaliação da saúde bucal em pessoas idosas deve ser multidimensional, considerando as expectativas para o tratamento odontológico e o impacto dessa intervenção⁶⁵. A condição de saúde bucal pode impactar uma nutrição adequada, e por isso a importância do diagnóstico adequado e a cooperação entre os diferentes profissionais de saúde que cuidam dessa população. A adoção de medidas preventivas constitui uma forma eficaz na mitigação da progressão de doenças orais e na manutenção do bem-estar e da qualidade de vida de pessoas idosas.

Algumas limitações do estudo devem ser destacadas, os resultados obtidos dos padrões alimentares a partir da análise de cluster *a posteriori* dependem de decisões subjetivas previamente estabelecidas. A amostra estudada é por conveniência de pessoas idosas com acompanhamento multiprofissional da gerontologia e geriatria, e por fim, estudos transversais podem não responder adequadamente à relação entre condição de saúde bucal e padrões alimentares, principalmente em pessoas idosas com envelhecimento bem-sucedido onde o hábito alimentar saudável deve estar presente há muito na vida, considerando a relação entre dieta e envelhecimento. Assim, estudos longitudinais são necessários para investigar melhor o efeito da saúde bucal na alimentação de pessoas idosas

Destaca-se que o nosso estudo investigou o padrão alimentar de pessoas idosas não frágeis com idade superior a 80 anos e três âmbitos da saúde bucal. Por ser uma população específica, o estudo de fatores associados ao envelhecimento saudável em pessoas idosas não frágeis com mais de 80 anos pode nos fornecer informações importantes para a compreensão das interações do padrão alimentar e

saúde bucal nesse processo. A avaliação multidimensional da saúde bucal (fragilidade oral, autopercepção e condição clínica) nos permitiu uma visão mais abrangente dos impactos e necessidades nessa população.

Conclusão

Ao relacionar os padrões alimentares com a saúde bucal em uma amostra de idosos não frágeis longevos, a condição bucal de modo geral, não impactou negativamente na ingestão alimentar. O risco de fragilidade oral, embora elevado, não participou de maneira significativa na autopercepção das pessoas idosas avaliadas. Tanto a condição de saúde bucal quanto a autopercepção positiva da saúde bucal e o elevado risco de fragilidade oral não apresentaram associação significativa com os padrões alimentares entre os idosos avaliados. A avaliação odontológica multidimensional permitiu observar que eventuais comprometimentos bucais podem ter menor impacto na autopercepção de saúde bucal nessa população.

Referências Bibliográficas

1. Hoogendijk, E. O., Dent, E., & Koivunen, K. (2023). Intrinsic capacity: an under-researched concept in geriatrics. *Age and ageing*, 52(10), afad183.
2. Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet*. 2009 Oct 3;374(9696):1196-208
3. Poser M, Sing KEA, Ebert T, Ziebolz D, Schmalz G. The rosetta stone of successful ageing: does oral health have a role? *Biogerontology*. 2023 Dec;24(6):867-888.
4. Hayashi T, Sato R, Tamura K. Relationships among tooth loss, prefrailty, and dietary patterns in community-dwelling older Japanese females: a cross-sectional study. *Nutr Res Pract*. 2024 Jun;18(3):387-399.
5. Iwasaki M, Sato M, Yoshihara A, Ansai T, Miyazaki H. Association between tooth loss and medical costs related to stroke in healthy older adults aged over 75 years in Japan. *Geriatr Gerontol Int*. 2017 Feb;17(2):202-210.
6. Lin YH, Hsu HC, Bai CH, Wu WC. Dietary Patterns among Older People and the Associations with Social Environment and Individual Factors in Taiwan: A Multilevel Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mar 27;19(7):3982.
7. Alamnia TT, Sargent GM, Kelly M. Patterns of Non-Communicable Disease, Multimorbidity, and Population Awareness in Bahir Dar, Northwest Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Int J Gen Med*. 2023 Jul 13;16:3013-3031.
8. Iwasaki M, Yoshihara A, Ogawa H, Sato M, Muramatsu K, Watanabe R, Ansai T, Miyazaki H. Longitudinal association of dentition status with dietary intake in Japanese adults aged 75 to 80 years. *J Oral Rehabil*. 2016 Oct;43(10):737-44.
9. Gaewkhiew P, Sabbah W, Bernabé E. Functional dentition and changes in dietary patterns among older adults in Thailand. *Public Health Nutr*. 2021 Oct;24(14):4556-4563.
10. Kimble R, Papacosta AO, Lennon LT, Whincup PH, Weyant RJ, Mathers JC, Wannamethee SG, Ramsay SE. The Relationships of Dentition, Use of Dental Prosthesis and Oral Health Problems with Frailty, Disability and Diet Quality: Results from Population-Based Studies of Older Adults from the UK and USA. *J Nutr Health Aging*. 2023;27(8):663-672.
11. Dibello V, Zupo R, Sardone R, Lozupone M, Castellana F, Dibello A, et al. Oral frailty and its determinants in older age: a systematic review. *Lancet Healthy Longev*. 2021;2(8):e507–20. doi: 10.1016/s2666-7568(21)00143-4.
12. Hoshino D, Hirano H, Eda Hiro A, Motokawa K, Shirobe M, Watanabe Y, Motohashi Y, Ohara Y, Iwasaki M, Maruoka Y, Yokoyama Y, Narita M, Taniguchi Y, Shinkai S, Kitamura A. Association between Oral Frailty and Dietary Variety among Community-Dwelling Older Persons: A Cross-Sectional Study. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(3):361-368.

13. de Sire A, Ferrillo M, Lippi L, Agostini F, de Sire R, Ferrara PE, Raguso G, Riso S, Rocuzzo A, Ronconi G, Invernizzi M, Migliario M. Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and Oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review. *Nutrients*. 2022 Feb 25;14(5):982.
14. Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, Kikutani T, Watanabe Y, Ohara Y, Furuya H, Tetsuo T, Akishita M, Iijima K. Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018 Nov 10;73(12):1661-1667.
15. Dibello V, Zupo R, Sardone R, Lozupone M, Castellana F, Dibello A, Daniele A, De Pergola G, Bortone I, Lampignano L, Giannelli G, Panza F. Oral frailty and its determinants in older age: a systematic review. *Lancet Healthy Longev*. 2021 Aug;2(8):e507-e520.
16. Azami-Aghdash S, Pournaghi-Azar F, Moosavi A, Mohseni M, Derakhshani N, Kalajahi RA. Oral Health and Related Quality of Life in Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Public Health*. 2021 Apr;50(4):689-700.
17. Chan AKY, Tsang YC, Jiang CM, Leung KCM, Lo ECM, Chu CH. Diet, Nutrition, and Oral Health in Older Adults: A Review of the Literature. *Dent J (Basel)*. 2023 Sep 19;11(9):222.
18. Moraes EN, Lanna FM, Santos RR, Bicalho MAC, Machado CJ, Romero DE. A new proposal for the clinical-functional categorization of the elderly: visual scale of frailty (vs frailty). *J Aging Res Clin Practice*. 2016;5(1):24-30.
19. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Chance JM, Filos S. Measurement of Functional Activities in Older Adults in the Community. *Journal of Gerontology*. 1982 May 1;37(3):323-9.
20. Chalmers JM, King PL, Spencer AJ, Wright FA, Carter KD. The oral health assessment tool--validity and reliability. *Aust Dent J*. 2005 Sep;50(3):191-9.
21. Tanaka T, Hirano H, Ohara Y, Nishimoto M, Iijima K. Oral Frailty Index-8 in the risk assessment of new-onset oral frailty and functional disability among community-dwelling older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021 May-Jun;94:104340.
22. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ*. 1990 Nov;54(11):680-7.
23. Crispian Scully. Oral and maxillofacial medicine : the basis of diagnosis and treatment. Edinburgh ; New York: Churchill Livingstone/Elsevier; 2013.
24. Edefonti V, De Vito R, Dalmartello M, Patel L, Salvatori A, Ferraroni M. Reproducibility and Validity of A Posteriori Dietary Patterns: A Systematic Review. *Advances in Nutrition*. 2019 Oct 3;
25. Callegari-jacques SM. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artemed, 2003.255p

26. Antunes ABS, Cunha DB, Baltar VT, Steluti J, Pereira RA, Yokoo EM, Sichieri R, Marchioni DM. Dietary patterns of Brazilian adults in 2008-2009 and 2017-2018. *Rev Saude Publica*. 2021 Nov 26;55(suppl 1):8s.
27. de Oliveira Santos R, Fisberg RM, Marchioni DM, Troncoso Baltar V. Dietary patterns for meals of Brazilian adults. *British Journal of Nutrition*. 2015;114(5):822–8. doi:10.1017/S0007114515002445
28. Gropper SS. The Role of Nutrition in Chronic Disease. *Nutrients*. 2023; 15(3):664. <https://doi.org/10.3390/nu15030664>
29. Leitão C, Mignano A, Estrela M, Fardilha M, Figueiras A, Roque F, Herdeiro MT. The Effect of Nutrition on Aging-A Systematic Review Focusing on Aging-Related Biomarkers. *Nutrients*. 2022 Jan 27;14(3):554.
30. Saes, M., Neves, R., Machado, K., & Flores, T. (2022). [Socioeconomic inequalities in the food consumption of the elderly Brazilian population: National Health Survey, 2019]. *Ciencia & saude coletiva*, 27 7, 2621-2628 . <https://doi.org/10.1590/1413-81232022277.23362021>.
31. Yu, Y., Cao, N., He, A., & Jiang, J. (2022). Age and cohort trends of the impact of socioeconomic status on dietary diversity among Chinese older adults from the perspective of urban–rural differences: A prospective cohort study based on CLHLS 2002–2018. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1020364>.
32. Govindaraju T, Sahle BW, McCaffrey TA, McNeil JJ, Owen AJ. Dietary Patterns and Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 2018 Jul 26;10(8):971. doi: 10.3390/nu10080971. PMID: 30050006; PMCID: PMC6115962.
33. Yeung SSY, Kwan M, Woo J. Healthy Diet for Healthy Aging. *Nutrients*. 2021 Nov 29;13(12):4310.
34. Zhou YF, Song XY, Pan A, Koh WP. Nutrition and Healthy Ageing in Asia: A Systematic Review. *Nutrients*. 2023 Jul 14;15(14):3153
35. Sanchez-Morate E, Gimeno-Mallench L, Stromsnes K, Sanz-Ros J, Román-Domínguez A, Parejo-Pedrajas S, Inglés M, Olaso G, Gambini J, Mas-Bargues C. Relationship between Diet, Microbiota, and Healthy Aging. *Biomedicines*. 2020 Aug 14;8(8):287
36. Lipsky, M.S.; Singh, T.; Zakeri, G.; Hung, M. Oral Health and Older Adults: A Narrative Review. *Dent. J*. 2024, 12, 30. <https://doi.org/10.3390/dj12020030>
37. Bourdiol P, Hennequin M, Peyron MA, Woda A. Masticatory Adaptation to Occlusal Changes. *Front Physiol*. 2020 Apr 3;11:263. doi: 10.3389/fphys.2020.00263. PMID: 32317982; PMCID: PMC7147355.
38. Isakov, E., Abdumomunov, A., & Kulukeeva, A. (2018). Biometric research of adaptive-compensatory changes in the dentoalveolar system with partial loss of teeth. *Belgorod State University Scientific bulletin Medicine Pharmacy*.

39. Moynihan, P., & Varghese, R. (2022). Eating Advice for People Who Wear Dentures: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19.

40. Dibello V, Zupo R, Sardone R, Lozupone M, Castellana F, Dibello A, Daniele A, De Pergola G, Bortone I, Lampignano L, Giannelli G, Panza F. Oral frailty and its determinants in older age: a systematic review. *Lancet Healthy Longev*. 2021 Aug;2(8):e507-e520.

41 Moynihan PJ, Teo JL. Exploring Oral Function, Protein Intake, and Risk of Sarcopenia: A Scoping Review. *JDR Clin Trans Res*. 2024 Jan;9(1):4-20. doi: 10.1177/23800844231157259. Epub 2023 Mar 8. PMID: 36883673; PMCID: PMC10725128.

42. Komatsu R, Nagai K, Hasegawa Y, Okuda K, Okinaka Y, Wada Y, Tsuji S, Tamaki K, Kusunoki H, Kishimoto H, Shinmura K. Association between Physical Frailty Subdomains and Oral Frailty in Community-Dwelling Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar 12;18(6):2931

43 Yin Y, Zhao Y, Fei Y, Liu Y, Ji Y, Shan E, Niu S, Xing Y, Ding J, Li X. Epidemiology and risk factors of oral frailty among older people: an observational study from China. *BMC Oral Health*. 2024 Mar 21;24(1):368. doi: 10.1186/s12903-024-04149-1. PMID: 38515048; PMCID: PMC10958975.

44. Neelamana, S., & Janakiram, C. (2022). Characterizing the Literature on Validity and Assessment Tool of Oral Frailty: A Systematic Scoping Review.. *The journal of contemporary dental practice*, 23 6, 659-668.

45 Lee YJ, Lee HH. The association between oral health and food avoidance among older adults in the United States. *Public Health Pract (Oxf)*. 2020 May 21;1:100011. doi: 10.1016/j.puhip.2020.100011. PMID: 36101684; PMCID: PMC9461514.

46. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018 : análise do consumo alimentar pessoal no Brasil . Rio de Janeiro: IBGE; 2020

47. Müller F, Chebib N, Maniewicz S, Genton L. The Impact of Xerostomia on Food Choices-A Review with Clinical Recommendations. *J Clin Med*. 2023 Jul 10;12(14):4592. doi: 10.3390/jcm12144592. PMID: 37510706; PMCID: PMC10380232.

48. Souza, C., Fernandes, M., Bertoldi, A., Demarco, F., Gonzalez, M., & Bielemann, R. (2023). [Prevalence of water intake among non-institutionalized elderly individuals in Southern Brazil].. *Ciencia & saude coletiva*, 28 7, 1903-1914 . <https://doi.org/10.1590/1413-81232023287.14692022>.

49. Kim Y-R. Analysis of the Effect of Daily Water Intake on Oral Health: Result from Seven Waves of a Population-Based Panel Study. *Water*. 2021; 13(19):2716.

50. Kim J, Lee Y, Kim M, Won CW, Kim MK, Shim JS. Dietary patterns and intrinsic capacity in older adults: a 6-year prospective cohort study. *J Nutr Health Aging*. 2024 Jul 9;28(8):100314. doi: 10.1016/j.jnha.2024.100314. Epub ahead of print. PMID: 38986175.
51. Mata, C., & Allen, P. (2023). Providing Oral Healthcare to Older Patients—Do We Have What It Takes?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20.
52. Slade GD, Sanders AE. The Paradox of Better Subjective Oral Health in Older Age. *Journal of Dental Research*. 2011;90(11):1279-1285.
53. Yang R, Tang T, Wu S, Wu L, Lei L, Li H. Self-reported oral health habits, knowledge and conditions of schoolchildren and adolescents in mainland China. *J Clin Pediatr Dent*. 2023 May;47(3):96-102
54. Moon JH, Heo SJ, Jung JH. Factors Influencing Self-Rated Oral Health in Elderly People Residing in the Community: Results from the Korea Community Health Survey, 2016. *Osong Public Health Res Perspect*. 2020 Aug;11(4):245-250.
55. Shoushtari-Moghaddam, Elaheh, Mohammad Hossein Kaveh, and Mahin Nazari. "Ageing perception and social functioning in older adults: a narrative review." *Working with Older People* 26.3 (2022): 165-173.
55. Tembhe, A., Preisser, J. S., Batorsky, A., & Weintraub, J. A. (2023). Ten-year cross-sectional and longitudinal assessment and factors associated with unfavourable self-rated oral health in older adults in the United States. *Gerodontology*.
56. Almevall A, Almevall AD, Öhlin J, Gustafson Y, Zingmark K, Niklasson J, Nordström P, Rosendahl E, Söderberg S, Olofsson B. Self-rated health in old age, related factors and survival: A 20-Year longitudinal study within the Silver-MONICA cohort. *Arch Gerontol Geriatr*. 2024 Jul;122:105392. doi: 10.1016/j.archger.2024.105392. Epub 2024 Feb 29. PMID: 38492492.
57. Tan, V., Chen, C., & Merchant, R. A. (2022). Association of social determinants of health with frailty, cognitive impairment, and self-rated health among older adults. *PLoS One*, 17(11), e0277290.
58. Jéssica Faria Souto, Ronny Kurashiki Oliveira. Envelhecimento bem-sucedido e estratégias de seleção, otimização e compensação em idosos com câncer. *Deleted Journal*. 2019 Jul 14;22(2):170–88.
59. Bots-Vant Spijker PC, van der Maarel-Wierink CD, Schols JMGA, Bruers JJM. Assessed and perceived oral health of older people who visit the dental practice, an exploratory cross-sectional study. *PLoS One*. 2021 Sep 24;16(9):e0257561. doi: 10.1371/journal.pone.0257561. PMID: 34559825; PMCID: PMC8462729.
60. Irie K, Mochida Y, Altanbagana NU, Fuchida S, Yamamoto T. Relationship between risk of oral frailty and awareness of oral frailty among community-dwelling adults: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2024 Jan 3;14(1):433.

61. Tsironis, C., Mantzoukas, S., Tatsis, F., Kourakos, M., Diamantopoulou, E., Dragioti, E., & Gouva, M. (2024). Exploring the mediating role of shame in the link between oral health and psychopathology in older adults. *International Journal of Psychiatry*, 9(2), 1-10.
62. Colombo AP, Wu B. Aging and Oral Health: Biological and Sociobehavioral Perspectives. *J Dent Res*. 2023 Jul;102(8):841-843. doi: 10.1177/00220345231181885. PMID: 37436910.
63. Santos, A., Lima, R., Ferreira, R., Alencar, G., Carreiro, D., Silveira, M., Trezena, S., & Martins, A. (2022). Use of oral health services among elderly Brazilians: mediation by tooth loss. *Ciencia & saude coletiva*, 27 7, 2777-2788.
64. Sermsuti-anuwat, N., Nampikul, N., Suwannimit, R., & Panthueng, W. (2022). Self-rated oral health among elderly patients attending a university dental hospital in Thailand: a telephone-based cross-sectional survey study. *PeerJ*, 10.
65. Marchini, L., & Ettinger, R. L. (2023). The prevention, diagnosis, and treatment of rapid oral health deterioration (ROHD) among older adults. *Journal of clinical medicine*, 12(7), 2559.
66. De Andrade, F., De França Caldas, A., & Kitoko, P. (2009). Relationship between oral health, nutrient intake and nutritional status in a sample of Brazilian elderly people. *Gerodontology*, 26 1, 40-5 .
<https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2008.00220.x>.
67. Kotronia, E., Brown, H., Papacosta, A., Lennon, L., Weyant, R., Whincup, P., Wannamethee, S., & Ramsay, S. (2021). Poor oral health and the association with diet quality and intake in older people in two studies in the UK and USA. *British Journal of Nutrition*, 126, 118 - 130. <https://doi.org/10.1017/S0007114521000180>.
68. Algra, Y., Haverkort, E., Kok, W., Etten-Jamaludin, F., Schoot, L., Hollaar, V., Naumann, E., Schueren, M., & Jerković-Ćosić, K. (2021). The Association between Malnutrition and Oral Health in Older People: A Systematic Review. *Nutrients*, 13.
<https://doi.org/10.3390/nu13103584>.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas em nosso estudo atingiram plenamente os objetivos propostos, tanto na identificação dos padrões alimentares de idosos longevos não frágeis, quanto na avaliação multidimensional da condição de saúde bucal dessa população. Embora não tenham sido encontradas associações significativas entre os padrões alimentares e os parâmetros de saúde bucal, os resultados revelaram que a resiliência e os mecanismos compensatórios desempenham um papel crucial no contexto de saúde durante o processo de envelhecimento.

Nossos resultados indicam que, embora compartilhem idades semelhantes, a população idosa é heterogênea, e a manutenção da funcionalidade e independência está intimamente ligada a diversos processos relacionados ao bem-estar e à autopercepção da saúde. A fragilidade oral, um conceito ainda recente e sem consenso quanto à sua identificação e gravidade, permanece subexplorada na prática clínica odontológica. Dado o risco de sarcopenia em idosos, decorrente da disfunção dos músculos envolvidos na mastigação, esse fator pode nos orientar quanto a abordagens terapêuticas, mesmo que a relação causal entre fragilidade oral e sarcopenia ainda não esteja claramente estabelecida.

Estudos longitudinais, portanto, são fundamentais para aprofundar a compreensão dos possíveis impactos da saúde bucal no consumo alimentar e em outros aspectos da saúde em idosos longevos e não frágeis.

8. APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário Odontológico

Questionário Acesso aos Serviços Odontológicos

Nome: Idade:

Sexo:

Educação (anos):

Raça: Renda mensal:

Doenças Crônicas/Comprometimento de saúde:

Medicamentos:

Fuma? Fumou?

Se sim há quantos anos _____

Condição Bucal

Arcada Superior:

- ☐ Prótese Total Superior
- ☐ Prótese parcial fixa,
- ☐ Prótese sobre implantes
- ☐ Prótese parcial removível
- ☐ Restauração indireta ____
- ☐ Elementos dentários remanescentes _____

Arcada Inferior:

- ☐ Prótese Total Superior
- ☐ Prótese parcial fixa,
- ☐ Prótese sobre implantes
- ☐ Prótese parcial removível
- ☐ Restauração indireta ____
- ☐ Elementos dentários remanescentes _____

Presença de oclusão em molares e pré molares por elementos dentários:

- ☐ Sim ☐ Não

Xerostomia: () Sim () Não

Já utilizou os serviços odontológicos na sua Unidade Básica de Saúde (UBS):

() Sim () Não

Onde você vai para atendimento odontológico?

() Consultório privado

() Clínicas privadas

() Clínica de caridade

() Centros de saúde pública (UBS)

() Clínicas educacionais de universidades

Quando foi sua última visita ao dentista?

() Menos de um ano _____ (meses)

() 1-2 anos

() 2-5 anos

() Nunca fui ao dentista

() Não consigo me lembrar

Tipo de tratamento:

Durante o último ano, você acha que suas necessidades odontológicas foram atendidas? () Sim () Não

Por que?

Alto custo do serviço: Concordo um pouco, discordo um pouco, concordo totalmente, discordo totalmente, não faço ideia

Medo de procedimentos odontológicos: Concordo um pouco, discordo um pouco, concordo totalmente, discordo totalmente, não faço ideia

Não ter tempo suficiente para ir ao dentista: Concordo um pouco, discordo um pouco, concordo totalmente, discordo totalmente, não faço ideia

Não sinto necessidade: Concordo um pouco, discordo um pouco, concordo totalmente, discordo totalmente, não faço ideia

APÊNDICE B- Ficha do Atendimento Nutricional.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
HOSPITAL DAS CLÍNICAS
NÚCLEO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA



INSTITUTO JENNY DE ANDRADE FARIA DE ATENÇÃO A SAÚDE DO IDOSO

PROJETO MINERAIS

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADOR	
Identificação do entrevistador:	
Data da entrevista:	1. DATA: _____
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	
Nome completo:	2. ID: _____
Sexo:	3. SEXO: () M () F
Data de Nascimento:	4. DN: _____ 5. IDADE: _____
Endereço:	
Telefone:	
Raça autorreferida	6. RAÇA: () Branca () Morena () Parda () Negra () Amarela () Indígena
Vínculo do informante com o paciente (se for o caso):	
Escolaridade (em anos completos)	7. ESCOL.: _____
Renda familiar (total em reais)	8. RENDA: _____
Número de pessoas que habitam em casa: _____	

Número de pessoas que fazem as refeições em casa: _____	
DADOS DE SAÚDE E FUNCIONALIDADE	
Pontuação da avaliação das Atividades de Vida Diária, segundo Pfeffer	9. AVD: _____
Funcionalidade	10. FUNC.: () Robusto () Em risco
Fragilidade (3 ou mais 5 critérios) 1. Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano; 2. Fadiga autorreferida; 3. Diminuição da força de preensão medida com um dinamômetro na mão dominante; 4. Baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia em kcal; 5. Diminuição da velocidade da marcha em segundos.	11. FRAGILIDADE () Não () Sim
Classificação SARC-F	12. SARC-F: () Sem Sinais Sugestivos de Sarcopenia () Sugestivo de Sarcopenia
Possui Doenças/Comorbidades:	13. COMORBIDADES: () Não () Sim
Quais Doenças/Comorbidades:	14. Nº DE COMOR: ____
Faz uso de fármacos?	15. FÁRMACOS: () Não () Sim
Quais fármacos:	16. Nº DE FARM: ____
Tabagismo Há quanto tempo: _____ Quantos cigarros por dia: _____	17. TABAGISMO: () Não () Sim

Etilismo Há quanto tempo: _____ Tipo de bebida alcoólica: _____ Frequência do consumo: _____	18. ETILISMO: () Não () Sim 19. ML/DIA BEBIDA ALC.: _____
Pontuação MEEM	20. MEEM: _____
Exames bioquímicos:	
Uso atual de suplementos nutricionais (vitamínicos/minerais/proteicos)	21. SUP.NUTRICIONAL () Não () Sim
Uso de Vitamina D Dose (UI): _____	22. USA VIT.D.: () Não () Sim 23. DOS.DIA (UI): _____
Uso de Vitamina B12	24. USA VIT.B12: () Não () Sim 25. FREQ.DO USO: () Diário () 1x semana () 1x mês () 1x a cada 6 meses
Uso de Cálcio	26. USA CÁLCIO.: () Não () Sim 27. DOS.DIA (mg): _____
Outros suplementos:	

Prática de Atividade física	28. PRÁTICA AF: ☐ Não ☐ Sim 29. QUAL AF: ☐ Atividade do lar ☐ Jardinagem ☐ Carpinteiro/pedreiro ☐ Serviços domésticos + jardinagem ☐ Anda ☐ Outros
Prática de Exercício Físico. Avaliar a intensidade por presença de sudorese e alteração na frequência cardiorrespiratória).	30. PRÁTICA EF: ☐ Não ☐ Sim 31. QUAL EF: ☐ Aeróbico ☐ Anaeróbico ☐ Misto 32. MIN/SEMANA: _____ 33. INTENSIDADE: ☐ Leve ☐ Moderada ☐ Intensa
Quantidade de horas no dia sentado ou deitado (exceto no sono)	34. HORAS/DIA: _____
ANAMNESE ALIMENTAR	
Quantidade de água que bebe por dia (ml)	35. ÁGUA/DIA: _____

Óleos e gorduras para o preparo das refeições em casa: () Banha de porco () Toucinho () Azeite de oliva	
Óleo vegetal: () Soja () Milho () Girassol () Canola () Outro: _____	
Óleo vegetal:	
Quantidade: _____	Duração: _____
Outro óleo vegetal:	
Quantidade: _____	Duração: _____
Banha de porco:	
Quantidade: _____	Duração: _____
Toucinho de porco:	
Quantidade: _____	Duração: _____
Azeite de oliva:	
Quantidade: _____	Duração: _____
Quantidade consumida de óleo e/ou gordura por dia (ml ou mg)	36. ÓLEO/DIA: _____
Açúcar gasto em casa:	37. AÇÚCAR/DIA: _____
Quantidade: _____ Duração: _____	
Quantidade consumida de açúcar por dia (mg)	
Sal gasto em casa:	38. SAL/DIA: _____
Quantidade: _____ Duração: _____	
Quantidade consumida de sal por dia (mg)	
Uso de temperos industrializados	39. USA TEMP.INDUS.: _____
() Não () Sim	() Não
Quais: _____	() Sim
_____	40. TEMP.INDUS./DIA: _____
Quantidade: _____ Duração: _____	
Quantidade consumida de tempero industrializado por dia (mg)	
CAPACIDADE FÍSICA	
Maior Força de prensão palmar	41. FORÇA MÃOD: _____

	42. FORÇA MÃO: _____
Pontuação pés lado a lado	43. PÉS LADO A LADO: _____
Pontuação Semi Tandem	44. SEMI TANDEM: _____
Pontuação Tandem	45. TANDEM: _____
Velocidade de marcha	46. TEMPO (M/S): _____ 47. PONTUAÇÃO: _____
Pontuação teste da cadeira	48. FORÇA MMII: _____
Pontuação SPPB	49. SPPB: _____
ANTROMETRIA	
Peso Habitual (kg) Perda de peso não intencional recente Tempo da perda de peso (meses) Perda significativa de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano	50. PESOHAB.: _____ 51. PERDAPESO: () Não () Sim 52. TEMPOPERDA: _____ 53. PERDASIGN: () Não () Sim
Peso atual (kg)	54. PESO: _____ () Aferido () Estimado
Altura (cm)	55. ALTURA: _____ () Aferida () Estimada
IMC (kg/m ²)	56. IMC (kg/m ²): _____
Perímetro de braço (cm)	57. PB: _____
Perímetro de panturrilha (cm)	58. PP (D): _____ PP (E): _____

Perímetro de cintura (cm)	59. PC: _____
Altura do Joelho (cm)	60. AJ: _____
Dobra cutânea bicipital (mm)	61. DCB: _____
Dobra cutânea tricipital (mm)	62. DCT: _____
Dobra cutânea subescapular (mm)	63. DCSE: _____
Dobra cutânea suprailíca (mm)	64. DCSI: _____
Soma das sobras (mm) Obs: Local (is):	65. SOMA: _____ Possui Edema: () Sim () Não
Bioimpedância	66. RESIST. (R): _____ 67. REACT. (XC): _____ 68. GORD. (KG): _____ 69. M.MAGRA (KG): _____ 61. % GORDURA: _____ 62. ÁGUA (L): _____ 63. % ÁGUA: _____ 64. TMB (kcal): _____
Calorimetria	65. TMB (kcal): _____
Somente para Reavaliação	66. Hospitalização: () Não () Sim 67. Tempo de internação (dias): _____ 68. Queda (com ou sem fratura): () Não () Sim

APÊNDICE C - Informativos de divulgação da pesquisa



SELEÇÃO DE IDOSOS PARA PESQUISA SOBRE NUTRIÇÃO DA UFMG

**IDOSOS COM FUNCIONALIDADE
PRESERVADA E IDADE SUPERIOR OU
IGUAL À 80 ANOS**

**Projeto: “Perfil de minerais de
idosos e suas correlações com o
envelhecimento saudável”.**

Os interessados em participar
podem entrar em contato com a
Camila pelo número 31 8625-8662
ou e-mail camila.dnr@hotmail.com

**Local: LABORATÓRIO DE
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL -
Escola de Enfermagem UFMG
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 -
Santa Efigênia, BH**

Dias: segunda e quarta (manhã)

Avaliação nutricional e orientações
nutricionais serão realizadas.



APÊNDICE D - Ficha de Registro Alimentar



ATENÇÃO NUTRICIONAL AO IDOSO

Nome: _____

Data da consulta com a nutricionista: ____/____/____

FICHA DE REGISTRO ALIMENTAR

Orientações para preenchimento:

- Deverá ser feito o registro alimentar de 3 dias NÃO consecutivos, incluindo um do final de semana (Ex: Segunda, quarta e sábado).
- Não realizar o registro alimentar quando estiver doente.
- Você deve anotar todo alimento consumido no dia, incluindo bebidas, lanches ou temperos. Beliscos também precisam ser anotados
- Anotar os alimentos em todas as refeições. Caso não tenha realizado alguma refeição anotar: NENHUM ALIMENTO CONSUMIDO.
- Faça o registro logo após cada refeição, pois assim, você não esquecerá nada.
- Além de anotar o alimento, você deve anotar a forma de preparo. Por exemplo: bife frito, frango cozido no molho.
- Além da forma de preparo deverá também anotar detalhes como: com casca ou sem casca, frango com pele ou sem pele, carne com gordura ou sem gordura, leite desnatado ou integral, queijo curado ou fresco etc.
- Caso o alimento seja industrializado (biscoitos, salgadinhos ..) escreva a marca.
- Os alimentos deverão ser quantificados em medidas caseiras; ex: **colher** (de sopa, sobremesa, chá, café); **copo** (de requeijão, americano ou pequeno); **xícara** (de chá ou café); **escumadeira** (grande, média ou pequena); **concha** (grande, média ou pequena); **prato** (fundo, raso ou sobremesa). Outras

REGISTRO ALIMENTAR 2

Data: ____/____/202__ Dia da Semana: _____

Preenchido por: _____

Refeição	Alimento consumido	Quantidade
Café da manhã Hora:		
Lanche Hora:		
Almoço Hora:		
Lanche Hora:		
Jantar Hora:		
Ceia Hora:		

Beliscos no dia:

Alguma observação que você considera importante:

REGISTRO ALIMENTAR 3

Data: ____/____/202__ Dia da Semana: _____

Preenchido por: _____

Refeição	Alimento consumido	Quantidade
Café da manhã Hora:		
Lanche Hora:		
Almoço Hora:		
Lanche Hora:		
Jantar Hora:		
Ceia Hora:		

Beliscos no dia:

Alguma observação que você considera importante:

APÊNDICE E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa:

“Estudo de indicadores de envelhecimento bem-sucedido e organização de um ambulatório de atenção multiprofissional ao idoso robusto e em risco de fragilização”.

Pedimos sua autorização para utilizar seus dados clínicos (coletados durante a entrevista com os profissionais bem como os resultados dos exames complementares) e sociais na pesquisa acima mencionada. A utilização destas informações está vinculada somente a este projeto de pesquisa ou se Sr. (a) concordar em outros futuros.

Nesta pesquisa pretendemos implantar um ambulatório multiprofissional de envelhecimento saudável para assistência integral de idosos particularmente aqueles com idade superior a 80 anos e desenvolver pesquisas na área de Geriatria e Gerontologia relacionadas ao envelhecimento saudável.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: avaliação multidimensional do idoso realizada, avaliação nutricional incluindo teste para avaliar composição corporal, avaliação neuropsicológica e uma bateria de exames de sangue de rotina. Todos esses procedimentos são parte integrante da avaliação e assistência do ambulatório. Portanto, a realização destes procedimentos não está condicionada a sua participação na pesquisa. Ao participar da pesquisa você estará apenas concedendo a utilização destes dados para fins de pesquisa.

A pesquisa não traz nenhum risco adicional. Os possíveis riscos envolvidos sua assistência, mesmo que você não participe da pesquisa, são apenas aqueles relacionados à coleta do exame de sangue de rotina (desconforto local, hematoma e mal-estar com a coleta) e a exposição mínima a radiação de igual intensidade a realização de um raio X comum.

Os benefícios diretos e indiretos para você ao participar da pesquisa serão decorrentes da implantação e manutenção de um ambulatório multiprofissional de referência e da melhor compreensão do envelhecimento saudável e do risco de fragilização.

Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização.

O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos.

A sua **participação é voluntária**, e a recusa em participar **não acarretará qualquer penalidade** ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pela equipe. Os resultados obtidos pela pesquisa, estarão à sua disposição quando finalizada.

Seu nome que indique sua participação **não** será liberado. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no prontuário clínico do hospital e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos no ambulatório Jenny de Andrade Faria do HC-UFGM e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Suas informações são muito valiosas para o desenvolvimento desta pesquisa.

Rubrica do Pesquisador _____

Rubrica do participante _____

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas e estou ciente que meus dados serão tratados com absoluta segurança para garantir a confidencialidade, privacidade e anonimato.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Nome completo do participante

Data

Assinatura do participante

Nome do investigador

Data

Assinatura do investigador

Nome completo do Pesquisador Responsável

Rodrigo Ribeiro dos Santos:

Endereço: Alameda Álvaro Celso 117

CEP: 30150-260 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 3409-9895

E-mail: rodrsantos@gmail.com

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

9. ANEXOS

ANEXO A - Questionário de Avaliação das Atividades de Vida Diária, segundo Pfeffer para avaliação de funcionalidade.

Escala Pfeffer de Atividades Instrumentais de Vida Diária - AIVD

Avaliação das Atividades de Vida Diária, segundo Pfeffer						
0. Normal	0. Nunca o fez, mas poderia fazê-lo					
1. Faz, com dificuldade	1. Nunca o fez e agora teria dificuldade					
2. Necessita de ajuda						
3. Não é capaz						
	0	1	2	3	0	1
Ele (Ela) é capaz de preparar uma comida?						
Ele (Ela) manuseia seu próprio dinheiro?						
Ele (Ela) é capaz de manusear seus próprios remédios?						
Ele (Ela) é capaz de comprar roupas, comida, coisas para casa sozinho?						
Ele (Ela) é capaz de esquentar a água para o café e apagar o fogo?						
Ele (Ela) é capaz de manter-se em dia com as atualidades, com os acontecimentos da comunidade ou da vizinhança?						
Ele (Ela) é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de rádio ou televisão, um jornal ou uma revista?						
Ele (Ela) é capaz de lembrar-se de compromissos, acontecimentos, familiares, feriados?						
Ele (Ela) é capaz de passear pela vizinhança e encontrar o caminho de volta para casa?						
Ele (Ela) é pode ser deixado (a) em casa sozinho (a) de forma segura?						
0. Normal	0. Nunca ficou, mas poderia ficar agora					
1. Sim, com precauções	1. Nunca ficou e agora teria dificuldade					
2. Sim, por curtos períodos						
3. Não poderia						
PONTUAÇÃO						

ANEXO B - Questionário OFI-8**OFI-8**

1. Você tem alguma dificuldade em comer alimentos duros em comparação com 6 meses atrás?
Sim () **+2pts** Não ()
2. Você engasgou com líquidos em geral (chá ou sopa) recentemente?
Sim () **+2pts** Não ()
3. Você usa dentadura?
Sim () **+2pts** Não ()
4. Você tem boca seca?
Sim () **+1pt** Não ()
5. Você sai com menos frequência do que no ano passado?
Sim () **+1pt** Não ()
6. Você consegue comer alimentos duros?
Sim () Não () **+1pt**
7. Quantas vezes você escova os dentes por dia (3 ou mais vezes/dia)?
Sim () Não () **+1pt**
8. Você visita o dentista pelo menos uma vez por ano?
Sim () Não () **+1pt**

ANEXO C - Questionário Oral Health Assessment Tool (OHAT)

Apêndice 9 – Versão Final do OHAT – versão Portuguesa

Utilente: _____ Preenchido por: _____ Data: ____/____/____

<i>Pontuação – pode circular os sinais e sintomas observados e dar uma pontuação em cada categoria (se obtiver 1 ou 2 pontos na alguma categoria deverá encaminhar para o profissional especializado (dentista e/ou estomatologista))</i>				
Categoria	0 = Saudável	1 = Com alterações*	2 = Não saudável*	Pontuação por categoria
Lábios	Regulares, rosados, húmidos	Secos, gretados ou avermelhados nas comissuras	Com edema ou nódulos; manchas brancas ou vermelhas/ilcercas; com sangramento/ilcercas nas comissuras	
Lingua	Rugosidade normal, húmida e rosada	Irregular, fissurada, avermelhada, com revestimento	Manchas vermelhas e/ou brancas, com ilcercas, edemaciada	
Gengivas e tecidos moles	Rosadas, húmidas, regulares, sem sangramento	Secas, brilhantes, rugosas, avermelhadas, edemaciadas, com 1 úlcera/ferida sob a prótese dentária	Edemaciadas, com sangramento, com ilcercas, manchas brancas/vermelhas, com eritema generalizado sob a prótese dentária	
Saliva	Tecidos húmidos, saliva líquida e fluida	Tecidos secos e viscosos, diminuição de saliva, o utente refere sensação de boca seca	Tecidos ressequidos e avermelhados, pouca quantidade ou ausência de saliva, saliva espessa, o utente refere sensação de boca seca	
Dentição natural Sim/Não	Sem dentes/raízes cariadas ou fraturadas	1 - 3 Dentes/raízes cariadas ou fraturadas, ou dentes muito desgastados	4 ou + Dentes/raízes cariadas ou fraturadas, ou dentes muito desgastados, ou menos de 4 dentes naturais	
Próteses Dentárias Sim/Não	Sem dentes ou áreas fraturadas, próteses usadas regularmente	1 Área/dente fraturado ou próteses usadas apenas por 1-2 horas diárias, próteses mal adaptadas	Mais do que 1 área/dente fraturado, sem prótese ou não uso da mesma, prótese solta e a precisar de fixador.	
Higiene Oral	Cavidade oral e dentição natural/próteses dentárias limpas e sem partículas de alimentos ou tártaro	Resíduos alimentares/tártaro/placa bacteriana em 1-2 áreas da cavidade oral ou dentição natural/próteses dentárias; halitose (mau hálito)	Resíduos alimentares/tártaro/placa bacteriana na maior parte da cavidade oral ou dentição natural/próteses dentárias; halitose grave (mau hálito)	
Dor dentária	Sem sinais comportamentais, verbais ou físicos de dor	Com sinais verbais e/ou comportamentais de dor, tais como expressão facial, morder os lábios, recusa alimentar, agressividade	Com sinais físicos de dor (edema da bochecha ou da gengiva, dentes fraturados, ilcercas), bem como sinais verbais e ou comportamentais (expressão facial, recusa alimentar, agressividade)	
☐ Encaminhe o utente para avaliação com um dentista e ou estomatologista ☐ Uteente e/ou família/responsável recusam tratamento dentário ☐ Completar o Plano de Cuidados de Higiene Oral e iniciar intervenções de cuidados de higiene oral para o utente ☐ Reavaliar a saúde oral do utente no dia: ____/____/____				Pontuação Total: _____ 16

The Oral Health Assessment Tool (OHAT) (Chalmers, King, Spencer, Wright & Carter, 2005) – Versão Portuguesa – Universidade de Aveiro, Portugal

ANEXO D. Questionário de Autopercepção de Saúde Bucal Geriatric General Oral Health Assessment Index (GOHAI)

GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index)

Nome:

Data de Nascimento:

	Sempre/Frequentemente	Algumas Vezes	Nunca/Raramente
Nos últimos 3 meses diminuiu a quantidade de alimentos ou mudou o tipo de alimentação por causa dos seus dentes?			
Nos últimos 3 meses teve problemas para mastigar alimentos?			
Nos últimos 3 meses teve dor ou desconforto para engolir alimentos?			
Nos últimos 3 meses mudou o seu modo de falar por causa dos problemas da sua boca?			
Nos últimos 3 meses sentiu algum desconforto ao comer algum alimento?			
Nos últimos 3 meses deixou de se encontrar com outras pessoas por causa da sua boca?			
Nos últimos 3 meses sentiu-se satisfeito ou feliz com a aparência da sua boca?			
Nos últimos 3 meses teve que tomar medicamentos para passar a dor ou o desconforto da sua boca?			
Nos últimos 3 meses teve algum problema na sua boca que o deixou preocupado?			
Nos últimos 3 meses chegou a sentir-se nervoso por causa dos problemas na sua boca?			
Nos últimos 3 meses evitou comer junto de outras pessoas por causa de problemas na boca?			
Nos últimos 3 meses sentiu os seus dentes ou gengivas ficarem sensíveis a alimentos ou líquidos?			

ANEXO F - Carta de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa UFMG.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP**

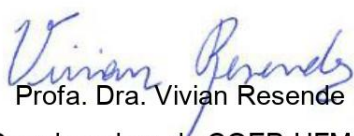
Projeto: CAAE 80295616.1.0000.5149

**Interessado(a): Prof. Rodrigo Ribeiro dos Santos
Depto. Clínica Médica
Faculdade de Medicina - UFMG**

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 06 de dezembro de 2017, o projeto de pesquisa intitulado **“Estudo de indicadores de envelhecimento bem sucedido e organização de um ambulatório de atenção multiprofissional ao idoso robusto e em risco de fragilização”** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.


Prof. Dra. Vivian Resende

Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO G - Normas da Revista Advances in Gerontology

- Always use footnotes instead of endnotes.

Statements and Declarations

Include the following standard sections for Statements and Declarations. Please follow the [link](#) for details.

- ACKNOWLEDGMENTS. Any information about any assistance received when carrying out the work and preparing the manuscript.

- FUNDING. Information on grants and other sources of financial support.

- COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS.

- CONFLICT OF INTEREST. Disclose possible conflicts of interest (competing interests) for each author.

- OPEN ACCESS. This section is included if the article is published in open access mode. In that case, the Creative Commons license should be indicated.

- AUTHOR CONTRIBUTIONS. This section is optional and describes the contribution of each author to the study.

- SUPPLEMENTARY INFORMATION. This section notifies of the availability of supplementary materials.

- ADDITIONAL INFORMATION. Everything that should be stated but is not suitable for other sections.

Reference

Citation

Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets. Some examples:

- Negotiation research spans many disciplines [3].
- This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
- This effect has been widely studied [1–3, 7].

Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text.

All references are numbered in order of their appearance in the manuscript.

Every item in the list of references should contain a reference to one source.

The entries in the list should be numbered consecutively.

If available, please always include DOIs as full DOI links in your reference list (e.g. "https://doi.org/abc").

Journal article

Gamelin, F.X., Baquet, G., Berthoin, S., Thevenet, D., Nourry, C., Nottin, S., and Bosquet, L., Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 2009, vol. 105, pp. 731–738. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0955-8>

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of "et al." in long author lists will also be accepted:

Smith, J., Jones, M., Jr., and Houghton, L., et al., Future of health insurance, *N. Engl. J. Med.*, 1999, vol. 965, pp. 325–329.

Book

South, J. and Blass, B., *The Future of Modern Genomics*, London: Blackwell, 2001.

Book chapter

Brown, B. and Aaron, M., The politics of nature, in *The Rise of Modern Genomics*, Smith, J., Ed., New York: Wiley, 2001, 3rd ed., pp. 230–257.

Online document

Cartwright, J., Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed June 26, 2007.

Dissertation

Trent, J.W., *Experimental acute renal failure*. Ph. D. Thesis, Los Angeles: University of Southern California, 1975.

Always use the standard abbreviation of a journal's name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see [ISSN.org/LTWA](#) or [CASSI](#). If you are unsure, please use the full journal title.

Tables

- All tables are to be numbered using Arabic numerals.
- Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.

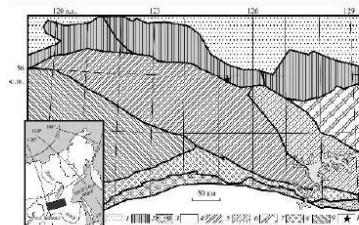
- For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.
- Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.
- Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.
- Use the table function, not spreadsheets, to make tables. Avoid creating tables by hand using multiple spaces or tabs and containing no cells.
- For table formats, please see [sample manuscripts](#).

Artwork and Illustrations Guidelines

General Requirements

- Supply all figures electronically.
- Indicate what graphics program was used to create the artwork.
- All illustrations should be placed at the end of the text body together with their figure captions. If a figure consists of several parts, they should be arranged one after another and have a common caption. In a file, illustrations should not be placed in table cells or grouped in a similar way. The original files of illustrations should be submitted along with the manuscript.
- Name your figure files with "Fig" and the figure number, e.g., Fig1.eps. Each file should contain one figure. If an illustration consists of several parts, they should be grouped in the same file with the correct arrangement of parts.
- Vector illustrations should be presented in the format of the graphics editor used to prepare these illustrations. EPS format is also acceptable.
- All other illustrations are acceptable in any standard graphics formats, though TIFF is preferable.
- If the editorial board is unable to accept and transfer quality illustration files, you can submit them directly to the publisher at mailing@pleiadesonline.com by e-mail either as an attachment or as a link to a file exchange site. Indicate the journal title, issue number, the first author, and the reason why these files are being submitted separately. Illustrations cannot be used without this information.
- Illustrations should have sizes that match either one-column or two-column layout: 8–8.5 and 17–17.5 cm, respectively.
- Photographs should be submitted in two variants: with and without text and inscriptions. In other illustrations, inscriptions should not touch any parts of the illustrations.
- For inscriptions, please use standard TrueType fonts.
- Do not add shading or grids to the background of graphs.

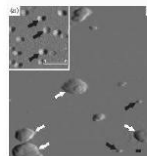
Line Art



[Line drawings example file \(Download eps, 5.3 MB\)](#)

- Graphs and diagrams should be prepared in vector graphics editors;
- Vector illustrations should have a resolution of at least 600 dpi;
- Line widths should not be less than 0.5 pt;
- Vector illustrations should not have dotted fill patterns like Noise, Black&White Noise, and Top noise;
- All fonts should be embedded in a file.

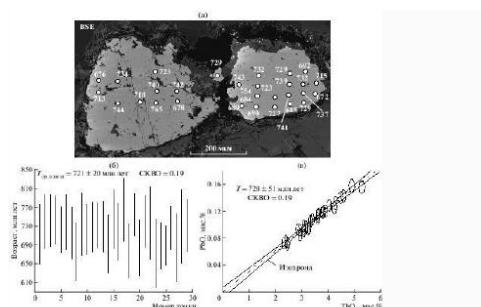
Halftone Art



[Halftone illustrations example file \(Download eps, 1.2 MB\)](#)

- Halftones should have a minimum resolution of 300 dpi.

Combination Art



Combined Halftone/Line drawings example file (Download eps, 3.4 MB)

- Combination artwork should have a minimum resolution of 600 dpi.

Color Art

- Graphs and diagrams should be prepared in vector graphics editors;
- Our journals are published in black and white in print and in color online.
- Color illustrations in print can be published for a fee upon agreement with the editorial board.
- Publication of color illustrations in the online version of a journal is free if the technical requirements are met.
- In other cases, the publication fee for color illustrations is determined individually depending on the journal, quality of illustrations, and adherence to technical requirements.
- Additional requirements for color illustrations:
 - 8 bit/channel mode;
 - CMYK color space.
- In other cases, the publication fee for color illustrations is determined individually depending on the journal, quality of illustrations, and adherence to technical requirements.
- When the authors agree that color illustrations will be printed as black and white illustrations without additional editing, the following requirements should be met:
 - The choice of colors for lines and objects should exclude the loss of information when printed in black and white. It is recommended to print color illustrations on a black and white printer and check if objects with different colors are distinguishable. Avoid references to colors in figure captions;

refund any costs that may have occurred to receive these permissions. In such cases, material from other sources should be used.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your figures, please make sure that

- All figures have descriptive captions (blind users could then use a text-to-speech software or a text-to-Braille hardware)
- Patterns are used instead of or in addition to colors for conveying information (colorblind users would then be able to distinguish the visual elements)
- Any figure lettering has a contrast ratio of at least 4.5:1

Supplementary Information (SI)

Pleiades Publishing and Springer accepts electronic multimedia files (animations, movies, audio, etc.) and other supplementary files to be published online along with an article or a book chapter. This feature can add dimension to the author's article, as certain information cannot be printed or is more convenient in electronic form.

Before submitting research datasets as Supplementary Information, authors should read the Journal's Research data policy. We encourage research data to be archived in data repositories wherever possible.

Submission

- Supply all supplementary material in standard file formats.
- Please include in each file the following information: article title, journal name, author names, affiliation and e-mail address of the corresponding author.
- To accommodate user downloads, please keep in mind that larger-sized files may require very long download times and that some users may experience other problems during downloading.
- High resolution (streamable quality) videos can be submitted up to a maximum of 25GB; low resolution videos should not be larger than 5GB.

Audio, Video, and Animations

- Aspect ratio: 16:9 or 4:3
- Maximum file size: 25 GB for high resolution files; 5 GB for low resolution files
- Minimum video duration: 1 sec
- Supported file formats: avi, wmv, mp4, mov, m2p, mp2, mpg, mpeg, flv, mxf, mts, m4v, 3gp.

Text and Presentations

- Colored lines on graphs and diagrams should be marked with letters, symbols, or numbers, or else the style of lines should be different;
- Colored regions should also be marked with different symbols rather than similar symbols of different colors;
- If different colors of the same brightness are adjacent, it is desirable to identify their border with a thin line;
- When there are many colored regions with similar color tones in the figure, they should be additionally marked with symbols or hatching;
- It is preferable to make all inscriptions either black or white depending on the background.

Figure Lettering

- To add lettering, it is best to use Helvetica or Arial (sans serif fonts).
- Keep lettering consistently sized throughout your final-sized artwork, usually about 2–3 mm (8–12 pt).
- Variance of type size within an illustration should be minimal, e.g., do not use 8-pt type on an axis and 20-pt type for the axis label.
- Avoid effects such as shading, outline letters, etc.
- Do not include titles or captions within your illustrations.

Figure Numbering

- All figures are to be numbered using Arabic numerals.
- Figures should always be cited in text in consecutive numerical order.
- Figure parts should be denoted by lowercase letters (a, b, c, etc.).
- If an appendix appears in your article and it contains one or more figures, continue the consecutive numbering of the main text. Do not number the appendix figures, "A1, A2, A3, etc." Figures in online appendices [Supplementary Information (SI)] should, however, be numbered separately.

Figure Captions

- Each figure should have a concise caption describing accurately what the figure depicts. Include the captions in the text file of the manuscript, not in the figure file.
- Figure captions begin with the term Fig. in bold type, followed by the figure number, also in bold type.
- No punctuation is to be included after the number, nor is any punctuation to be placed at the end of the caption.
- Identify all elements found in the figure in the figure caption; and use boxes, circles, etc., as coordinate points in graphs.
- Identify previously published material by giving the original source in the form of a reference citation at the end of the figure caption.

Permissions

If you include figures that have already been published elsewhere, you must obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format. Please be aware that some publishers do not grant electronic rights for free and that the publisher will not be able to

- Submit your material in PDF format; .doc or .ppt files are not suitable for long-term viability.
- A collection of figures may also be combined in a PDF file.

Spreadsheets

- Spreadsheets should be submitted as .csv or .xlsx files (MS Excel).

Specialized Formats

- Specialized format such as .pdb (chemical), .vml (VRML), .nb (Mathematica notebook), and .tex can also be supplied.

Collecting Multiple Files

- It is possible to collect multiple files in a .zip or .gz file.

Numbering

- If supplying any supplementary material, the text must make specific mention of the material as a citation, similar to that of figures and tables.
- Refer to the supplementary files as "Online Resource", e.g., "... as shown in the animation (Online Resource 3)", "... additional data are given in Online Resource 4".
- Name the files consecutively, e.g., "ESM_3.mpg", "ESM_4.pdf".

Captions

- For each supplementary material, please supply a concise caption describing the content of the file.

Processing of supplementary files

- Supplementary Information (SI) will be published as received from the author without any conversion, editing, or reformatting.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your supplementary files, please make sure that

- The manuscript contains a descriptive caption for each supplementary material
- Video files do not contain anything that flashes more than three times per second (so that users prone to seizures caused by such effects are not put at risk)

Copyright protection

Supplementary materials are a part of the article, and they are subject to all the requirements for the article by the applicable law. Supplementary materials are eligible for copyright

protection and the author must sign the respective [copyright transfer agreement](#) that covers the respective supplementary materials.

Publishing Ethics

Ethical Responsibilities of Authors

This journal is committed to upholding the integrity of the scientific record. As a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) the journal will follow the COPE guidelines on how to deal with potential acts of misconduct.

Authors should refrain from misrepresenting research results which could damage the trust in the journal, the professionalism of scientific authorship, and ultimately the entire scientific endeavour. Maintaining integrity of the research and its presentation is helped by following the rules of good scientific practice, which include*:

- The manuscript should not be submitted to more than one journal for simultaneous consideration.
- The submitted work should be original and should not have been published elsewhere in any form or language (partially or in full), unless the new work concerns an expansion of previous work. (Please provide transparency on the re-use of material to avoid the concerns about text-recycling ('self-plagiarism').
- A single study should not be split up into several parts to increase the quantity of submissions and submitted to various journals or to one journal over time (i.e. 'salami-slicing/publishing').
- Concurrent or secondary publication is sometimes justifiable, provided certain conditions are met. Examples include: translations or a manuscript that is intended for a different group of readers.
- Results should be presented clearly, honestly, and without fabrication, falsification or inappropriate data manipulation (including image based manipulation). Authors should adhere to discipline-specific rules for acquiring, selecting and processing data.
- No data, text, or theories by others are presented as if they were the author's own ('plagiarism'). Proper acknowledgements to other works must be given (this includes material that is closely copied (near verbatim), summarized and/or paraphrased), quotation marks (to indicate words taken from another source) are used for verbatim copying of material, and permissions secured for material that is copyrighted.

Important note: the journal may use software to screen for plagiarism.

- Authors should make sure they have permissions for the use of software, questionnaires/web) surveys and scales in their studies (if appropriate).
- Research articles and non-research articles (e.g. Opinion, Review, and Commentary articles) must cite appropriate and relevant literature in support of the claims made.

Authors have an obligation to correct mistakes once they discover a significant error or inaccuracy in their published article. The author(s) is/are requested to contact the journal and explain in what sense the error is impacting the article. A decision on how to correct the literature will depend on the nature of the error. This may be a correction or retraction. The retraction note should provide transparency which parts of the article are impacted by the error.

Suggesting / excluding reviewers

Authors are welcome to suggest suitable reviewers and/or request the exclusion of certain individuals when they submit their manuscripts. When suggesting reviewers, authors should make sure they are totally independent and not connected to the work in any way. It is strongly recommended to suggest a mix of reviewers from different countries and different institutions. When suggesting reviewers, the Corresponding Author must provide an institutional email address for each suggested reviewer, or, if this is not possible to include other means of verifying the identity such as a link to a personal homepage, a link to the publication record or a researcher or author ID in the submission letter. Please note that the Journal may not use the suggestions, but suggestions are appreciated and may help facilitate the peer review process.

Authorship principles

These guidelines describe authorship principles and good authorship practices to which prospective authors should adhere to.

Authorship clarified

The Journal and Publisher assume all authors agreed with the content and that all gave explicit consent to submit and that they obtained consent from the responsible authorities at the institute/organization where the work has been carried out, **before** the work is submitted.

The Publisher does not prescribe the kinds of contributions that warrant authorship. It is recommended that authors adhere to the guidelines for authorship that are applicable in their specific research field. In absence of specific guidelines it is recommended to adhere to the following guidelines*:

All authors whose names appear on the submission

- 1) made substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data; or the creation of new software used in the work;
- 2) drafted the work or revised it critically for important intellectual content;
- 3) approved the version to be published; and

Excessive and inappropriate self-citation or coordinated efforts among several authors to collectively self-cite is strongly discouraged.

- Authors should avoid untrue statements about an entity (who can be an individual person or a company) or descriptions of their behavior or actions that could potentially be seen as personal attacks or allegations about that person.
- Research that may be misapplied to pose a threat to public health or national security should be clearly identified in the manuscript (e.g. dual use of research). Examples include creation of harmful consequences of biological agents or toxins, disruption of immunity of vaccines, unusual hazards in the use of chemicals, weaponization of research/technology (amongst others).
- Authors are strongly advised to ensure the author group, the Corresponding Author, and the order of authors are all correct at submission. Adding and/or deleting authors during the revision stages is generally not permitted, but in some cases may be warranted. Reasons for changes in authorship should be explained in detail. Please note that changes to authorship cannot be made after acceptance of a manuscript.

*All of the above are guidelines and authors need to make sure to respect third parties rights such as copyright and/or moral rights.

Upon request authors should be prepared to send relevant documentation or data in order to verify the validity of the results presented. This could be in the form of raw data, samples, records, etc. Sensitive information in the form of confidential or proprietary data is excluded.

If there is suspicion of misbehavior or alleged fraud the Journal and/or Publisher will carry out an investigation following COPE guidelines. If, after investigation, there are valid concerns, the author(s) concerned will be contacted under their given e-mail address and given an opportunity to address the issue. Depending on the situation, this may result in the Journal's and/or Publisher's implementation of the following measures, including, but not limited to:

- If the manuscript is still under consideration, it may be rejected and returned to the author.
- If the article has already been published online, depending on the nature and severity of the infraction:
 - an erratum/correction may be placed with the article
 - an expression of concern may be placed with the article
 - or in severe cases retraction of the article may occur.

The reason will be given in the published erratum/correction, expression of concern or retraction note. Please note that retraction means that the article is **maintained on the platform**, watermarked "retracted" and the explanation for the retraction is provided in a note linked to the watermarked article.

- The author's institution may be informed
- A notice of suspected transgression of ethical standards in the peer review system may be included as part of the author's and article's bibliographic record.

Fundamental errors

4) agree to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

* Based on/adapted from:

[ICMJE, Defining the Role of Authors and Contributors,](#)

[Transparency in authors' contributions and responsibilities to promote integrity in scientific publication, McNutt at al, PNAS February 27, 2018](#)

Disclosures and declarations

All authors are requested to include information regarding sources of funding, financial or non-financial interests, study-specific approval by the appropriate ethics committee for research involving humans and/or animals, informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals (as appropriate).

The decision whether such information should be included is not only dependent on the scope of the journal, but also the scope of the article. Work submitted for publication may have implications for public health or general welfare and in those cases it is the responsibility of all authors to include the appropriate disclosures and declarations.

Data transparency

All authors are requested to make sure that all data and materials as well as software application or custom code support their published claims and comply with field standards. Please note that journals may have individual policies on (sharing) research data in concordance with disciplinary norms and expectations.

Role of the Corresponding Author

One author is assigned as Corresponding Author and acts on behalf of all co-authors and ensures that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately addressed.

The Corresponding Author is responsible for the following requirements:

- ensuring that all listed authors have approved the manuscript before submission, including the names and order of authors;
- managing all communication between the Journal and all co-authors, before and after publication;*
- providing transparency on re-use of material and mention any unpublished material (for example manuscripts in press) included in the manuscript in a cover letter to the Editor;
- making sure disclosures, declarations and transparency on data statements from all authors are included in the manuscript as appropriate (see above).

* The requirement of managing all communication between the journal and all co-authors during submission and proofing may be delegated to a Contact or Submitting Author. In this case please make sure the Corresponding Author is clearly indicated in the manuscript.

Author contributions

In absence of specific instructions and in research fields where it is possible to describe discrete efforts, the Publisher recommends authors to include contribution statements in the work that specifies the contribution of every author in order to promote transparency. These contributions should be listed at the separate title page.

Examples of such statement(s) are shown below:

• Free text:

All authors contributed to the study conception and design. Material preparation, data collection and analysis were performed by [full name], [full name] and [full name]. The first draft of the manuscript was written by [full name] and all authors commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Example: CRediT taxonomy:

• Conceptualization: [full name], ...; Methodology: [full name], ...; Formal analysis and investigation: [full name], ...; Writing - original draft preparation: [full name], ...; Writing - review and editing: [full name], ...; Funding acquisition: [full name], ...; Resources: [full name], ...; Supervision: [full name], ...

For review articles where discrete statements are less applicable a statement should be included who had the idea for the article, who performed the literature search and data analysis, and who drafted and/or critically revised the work.

For articles that are based primarily on the student's dissertation or thesis, it is recommended that the student is usually listed as principal author.

A Graduate Student's Guide to Determining Authorship Credit and Authorship Order, APA Science Student Council 2006

Affiliation

The primary affiliation for each author should be the institution where the majority of their work was done. If an author has subsequently moved, the current address may additionally be stated. Addresses will not be updated or changed after publication of the article.

Changes to authorship

Authors are strongly advised to ensure the correct author group, the Corresponding Author, and the order of authors at submission. Changes of authorship by adding or deleting authors,

and/or changes in Corresponding Author, and/or changes in the sequence of authors are not accepted after acceptance of a manuscript.

Please note that author names will be published exactly as they appear on the accepted submission!

Please make sure that the names of all authors are present and correctly spelled, and that addresses and affiliations are current.

Adding and/or deleting authors at revision stage are generally not permitted, but in some cases it may be warranted. Reasons for these changes in authorship should be explained. Approval of the change during revision is at the discretion of the Editor-in-Chief. Please note that Journals may have individual policies on adding and/or deleting authors during revision stage.

Author identification

Authors are recommended to use their ORCID ID when submitting an article for consideration or acquire an ORCID ID via the submission process.

Deceased or incapacitated authors

For cases in which a co-author dies or is incapacitated during the writing, submission, or peer-review process, and the co-authors feel it is appropriate to include the author, co-authors should obtain approval from a (legal) representative which could be a direct relative.

Authorship issues or disputes

In the case of an authorship dispute during peer review or after acceptance and publication, the Journal will not be in a position to investigate or adjudicate. Authors will be asked to resolve the dispute themselves. If they are unable the Journal reserves the right to withdraw a manuscript from the editorial process or in case of a published paper raise the issue with the authors' institution(s) and abide by its guidelines.

Confidentiality

Authors should treat all communication with the Journal as confidential which includes correspondence with direct representatives from the Journal such as Editors-in-Chief and/or Handling Editors and reviewers' reports unless explicit consent has been received to share information.

Compliance with Ethical Standards

To ensure objectivity and transparency in research and to ensure that accepted principles of ethical and professional conduct have been followed, authors should include information regarding sources of funding, potential conflicts of interest (financial or non-financial), informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals.

Authors should include the following statements (if applicable) in a separate section entitled "Compliance with Ethical Standards" when submitting a paper:

- Disclosure of potential conflicts of interest
- Research involving Human Participants and/or Animals
- Informed consent

Please note that standards could vary slightly per journal dependent on their peer review policies (i.e. single or double blind peer review) as well as per journal subject discipline. Before submitting your article check the instructions following this section carefully.

The corresponding author should be prepared to collect documentation of compliance with ethical standards and send if requested during peer review or after publication.

The Editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned guidelines. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned guidelines.

Competing Interests

Authors: are requested to disclose interests that are directly or indirectly related to the work submitted for publication. Interests within the last 3 years of beginning the work (conducting the research and preparing the work for submission) should be reported. Interests outside the 3-year time frame must be disclosed if they could reasonably be perceived as influencing the submitted work. Disclosure of interests provides a complete and transparent process and helps readers form their own judgments of potential bias. This is not meant to imply that a financial relationship with an organization that sponsored the research or compensation received for consultancy work is inappropriate.

Editorial Board Members and Editors: are required to declare any competing interests and may be excluded from the peer review process if a competing interest exists. In addition, they should exclude themselves from handling manuscripts in cases where there is a competing interest. This may include – but is not limited to – having previously published with one or more of the authors, and sharing the same institution as one or more of the authors. Where an Editor or Editorial Board Member is on the author list they must declare this in the competing interests section on the submitted manuscript. If they are an author or have any other competing interest regarding a specific manuscript, another Editor or member of the Editorial Board will be assigned to assume responsibility for overseeing peer review. These submissions

are subject to the exact same review process as any other manuscript. Editorial Board Members are welcome to submit papers to the journal. These submissions are not given any priority over other manuscripts, and Editorial Board Member status has no bearing on editorial consideration.

Interests that should be considered and disclosed but are not limited to the following:

Funding: Research grants from funding agencies (please give the research funder and the grant number) and/or research support (including salaries, equipment, supplies, reimbursement for attending symposia, and other expenses) by organizations that may gain or lose financially through publication of this manuscript.

Employment: Recent (while engaged in the research project), present or anticipated employment by any organization that may gain or lose financially through publication of this manuscript. This includes multiple affiliations (if applicable).

Financial interests: Stocks or shares in companies (including holdings of spouse and/or children) that may gain or lose financially through publication of this manuscript; consultation fees or other forms of remuneration from organizations that may gain or lose financially; patents or patent applications whose value may be affected by publication of this manuscript.

It is difficult to specify a threshold at which a financial interest becomes significant, any such figure is necessarily arbitrary, so one possible practical guideline is the following: "Any undeclared financial interest that could embarrass the author were it to become publicly known after the work was published."

Non-financial interests: In addition, authors are requested to disclose interests that go beyond financial interests that could impart bias on the work submitted for publication such as professional interests, personal relationships or personal beliefs (amongst others). Examples include, but are not limited to: position on editorial board, advisory board or board of directors or other type of management relationships; writing and/or consulting for educational purposes; expert witness; mentoring relations; and so forth.

Primary research articles require a disclosure statement. Review articles present an expert synthesis of evidence and may be treated as an authoritative work on a subject. Review articles therefore require a disclosure statement. Other article types such as editorials, book reviews, comments (amongst others) may, dependent on their content, require a disclosure statement. If you are unclear whether your article type requires a disclosure statement, please contact the Editor-in-Chief.

The above should be summarized in a statement and placed before the reference list under appropriate headings 'Funding' and 'Conflict of interest'. Please see the various examples of wording below and revise/customize the sample statements according to your own needs.

When all authors have the same (or no) conflicts and/or funding it is sufficient to use one blanket statement.

Examples of statements to be used when funding has been received: Partial financial support was received from [...] The research leading to these results received funding from [...] under Grant Agreement No[...]. This study was funded by [...] This work was supported by [...] (Grant numbers [...] and [...])
Examples of statements to be used when there is no funding: The authors did not receive support from any organization for the submitted work. No funding was received to assist with the preparation of this manuscript. No funding was received for conducting this study. No funds, grants, or other support was received.
Examples of statements to be used when there are interests to declare: Financial interests: Author A has received research support from Company A. Author B has received a speaker honorarium from Company Wand owns stock in Company X. Author C is consultant to company Y. Nonfinancial interests: Author C is an unpaid member of committee Z. Financial interests: The authors declare they have no financial interests. Nonfinancial interests: Author A is on the board of directors of Y and receives no compensation as member of the board of directors. Financial interests: Author A received a speaking fee from Y for Z. Author B receives a salary from association X. X where s/he is the Executive Director. Nonfinancial interests: none. Financial interests: Author A and B declare they have no financial interests. Author C has received speaker and consultant honoraria from Company M and Company N. Dr. C has received speaker honorarium and research funding from Company M and Company O. Author D has received travel support from Company O. Nonfinancial interests: Author D has served on advisory boards for Company M, Company N and Company O.
Examples of statements to be used when authors have nothing to declare: The authors have no relevant financial or nonfinancial interests to disclose. The authors have no conflicts of interest to declare that are relevant to the content of this article.

Cell lines

If human cells are used, authors must declare in the manuscript: what cell lines were used by describing the source of the cell line, including when and from where it was obtained, whether the cell line has recently been authenticated and by what method. If cells were bought from a life science company the following need to be given in the manuscript: name of company (that provided the cells), cell type, number of cell line, and batch of cells. It is recommended that authors check the NCBI database for misidentification and contamination of human cell lines. This step will alert authors to possible problems with the cell line and may save considerable time and effort. Further information is available from the International Cell Line Authentication Committee (ICLAC). Authors should include a statement that confirms that an institutional or independent ethics committee (including the name of the ethics committee) approved the study and that informed consent was obtained from the donor or next of kin.
Research Resource Identifiers (RRID) Research Resource Identifiers (RRID) are persistent unique identifiers (effectively similar to a DOI) for research resources. This journal encourages authors to adopt RRIDs when reporting key biological resources (antibodies, cell lines, model organisms and tools) in their manuscripts.
Examples: Organism: Filp1tm1a(KOMP)Wtsi RRID:MMRRC_055641-UCD Cell Line:ST307 cell line RRID:CVCL_C321 Antibody:Luciferase antibody DSHB Cat# LUC-3, RRID:AB_2722109 Plasmid:mRuby3 plasmid RRID:Addgene_104005 Software:ImageJ Version 1.2.4 RRID:SCR_003070 RRIDs are provided by the Resource Identification Portal. Many commonly used research resources already have designated RRIDs. The portal also provides authors links so that they can quickly register a new resource and obtain an RRID.
Clinical Trial Registration The World Health Organization (WHO) definition of a clinical trial is “any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects on health outcomes”. The WHO defines health interventions as “A health intervention is an act performed for, with or on behalf of a person or

All authors certify that they have no affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest or nonfinancial interest in the subject matter or materials discussed in this manuscript. The authors have no financial or proprietary interests in any material discussed in this article. Authors are responsible for correctness of the statements provided in the manuscript. See also Authorship Principles. The Editor-in-Chief reserves the right to reject submissions that do not meet the guidelines described in this section.

Research involving human participants, their data or biological material

Ethics approval When reporting a study that involved human participants, their data or biological material, authors should include a statement that confirms that the study was approved (or granted exemption) by the appropriate institutional and/or national research ethics committee (including the name of the ethics committee) and certify that the study was performed in accordance with the ethical standards as laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments or comparable ethical standards. If doubt exists whether the research was conducted in accordance with the 1964 Helsinki Declaration or comparable standards, the authors must explain the reasons for their approach, and demonstrate that an independent ethics committee or institutional review board explicitly approved the doubtful aspects of the study. If a study was granted exemption from requiring ethics approval, this should also be detailed in the manuscript (including the reasons for the exemption).
Retrospective ethics approval If a study has not been granted ethics committee approval prior to commencing, retrospective ethics approval usually cannot be obtained and it may not be possible to consider the manuscript for peer review. The decision on whether to proceed to peer review in such cases is at the Editor's discretion.

Ethics approval for retrospective studies

Although retrospective studies are conducted on already available data or biological material (for which formal consent may not be needed or is difficult to obtain) ethics approval may be required dependent on the law and the national ethical guidelines of a country. Authors should check with their institution to make sure they are complying with the specific requirements of their country.
Ethics approval for case studies Case reports require ethics approval. Most institutions will have specific policies on this subject. Authors should check with their institution to make sure they are complying with the specific requirements of their institution and seek ethics approval where needed. Authors should be aware to secure informed consent from the individual (or parent or guardian if the participant is a minor or incapable) See also section on Informed Consent.

population whose purpose is to assess, improve, maintain, promote or modify health, functioning or health conditions” and a health-related outcome is generally defined as a change in the health of a person or population as a result of an intervention. To ensure the integrity of the reporting of patient-centered trials, authors must register prospective clinical trials (phase II to IV trials) in suitable publicly available repositories. For example www.clinicaltrials.gov or any of the primary registries that participate in WHO International Clinical Trials Registry Platform. The trial registration number (TRN) and date of registration should be included as the last line of the manuscript abstract. For clinical trials that have not been registered prospectively, authors are encouraged to register retrospectively to ensure the complete publication of all results. The trial registration number (TRN), date of registration and the words ‘retrospectively registered’ should be included as the last line of the manuscript abstract.
Standards of reporting Pleiadis Publishing and Springer Nature advocate complete and transparent reporting of biomedical and biological research and research with biological applications. Authors are recommended to adhere to the minimum reporting guidelines hosted by the EQUATOR Network when preparing their manuscript. Exact requirements may vary depending on the journal; please consult the journal editor when necessary.
Checklists are available for a number of study designs, including: Randomised trials (CONSORT) and Study protocols (SPIRIT) Observational studies (STROBE) Systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) and protocols (Prisma-Pi) Diagnostic/prognostic studies (STARD) and (TRIPOD) Case reports (CARE) Clinical practice guidelines (AGREE) and (RIGHT) Qualitative research (SRQR) and (COREQ) Animal pre-clinical studies (ARRIVE) Quality improvement studies (SQUIRE) Economic evaluations (CHEERS)

Summary of requirements

The above should be summarized in a statement and placed under a heading of 'Compliance with Ethical Standards'.

Examples of statements to be used when ethics approval has been obtained:

- All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards. The study was approved by the Bioethics Committee of the Medical University of A (No. ...).
- This study was performed in line with the principles of the Declaration of Helsinki. Approval was granted by the Ethics Committee of University B (Date. /No. ...).
- Approval was obtained from the ethics committee of University C. The procedures used in this study adhere to the tenets of the Declaration of Helsinki.
- The questionnaire and methodology for this study was approved by the Human Research Ethics committee of the University of D (Ethics approval number: ...).

Examples of statements to be used for a retrospective study:

- Ethical approval was waived by the local Ethics Committee of University A in view of the retrospective nature of the study and all the procedures being performed were part of the routine care.
- This research study was conducted retrospectively from data obtained for clinical purposes. We consulted extensively with the IRB of XYZ who determined that our study did not need ethical approval. An IRB official waiver of ethical approval was granted from the IRB of XYZ.
- This retrospective chart review study involving human participants was in accordance with the ethical standards of the institutional and national research committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards. The Human Investigation Committee (IRB) of University B approved this study.

Examples of statements to be used when no ethical approval is required/exemption granted:

- This is an observational study. The XYZ Research Ethics Committee has confirmed that no ethical approval is required.
- The data reproduced from Article X utilized human tissue that was procured via our Biobank AB, which provides de-identified samples. This study was reviewed and deemed exempt by our XYZ Institutional Review Board. The BioBank protocols are in accordance with the ethical standards of our institution and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

Authors are responsible for correctness of the statements provided in the manuscript. See also Authorship Principles. The Editor-in-Chief reserves the right to reject submissions that do not meet the guidelines described in this section.

consent which allows research participants to consent to a broad range of uses of their data and samples which is regarded by research ethics committees as specific enough to be considered "informed". However, authors should always check the specific biobank/biorepository policies or any other type of data provider policies (in case of non-bio research) to be sure that this is the case.

Consent to Participate:

For all research involving human subjects, freely given, informed consent to participate in the study must be obtained from participants (or their parent or legal guardian in the case of children under 16) and a statement to this effect should appear in the manuscript. In the case of articles describing human transplantation studies, authors must include a statement declaring that no organs/tissues were obtained from prisoners and must also name the institution(s)/clinic(s)/department(s) via which organs/tissues were obtained. For manuscripts reporting studies involving vulnerable groups where there is the potential for coercion or where consent may not have been fully informed, extra care will be taken by the editor.

Consent to Publish:

Individuals may consent to participate in a study, but object to having their data published in a journal article. Authors should make sure to also seek consent from individuals to publish their data prior to submitting their paper to a journal. This is in particular applicable to case studies. A consent to publish form can be found [here](#). ([Download docx, 36 kB](#))

Summary of requirements:

The above should be summarized in a statement and placed in a 'Declarations' section before the reference list under a heading of 'Consent to participate' and/or 'Consent to publish'. Other declarations include Funding, Competing interests, Ethics approval, Consent, Data and/or Code availability and Authors' contribution statements.

Please see the various examples of wording below and revise/customize the sample statements according to your own needs.

Sample statements for "Consent to participate":

Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Informed consent was obtained from legal guardians.

Written informed consent was obtained from the parents.

Verbal informed consent was obtained prior to the interview.

Sample statements for "Consent to publish":

Informed consent

All individuals have individual rights that are not to be infringed. Individual participants in studies have, for example, the right to decide what happens to the (identifiable) personal data gathered, to what they have said during a study or an interview, as well as to any photograph that was taken. This is especially true concerning images of vulnerable people (e.g., minors, patients, refugees, etc.) or the use of images in sensitive contexts. In many instances authors will need to secure written consent before including images.

Identifying details (names, dates of birth, identity numbers, biometrical characteristics (such as facial features, fingerprint, writing style, voice pattern, DNA or other distinguishing characteristic) and other information) of the participants that were studied should not be published in written descriptions, photographs, and genetic profiles unless the information is essential for scholarly purposes and the participant (or parent/guardian if the participant is a minor or incapable or legal representative) gave written informed consent for publication. Complete anonymity is difficult to achieve in some cases. Detailed descriptions of individual participants, whether of their whole bodies or of body sections, may lead to disclosure of their identity. Under certain circumstances consent is not required as long as information is anonymized and the submission does not include images that may identify the person.

Informed consent for publication should be obtained if there is any doubt. For example, masking the eye region in photographs of participants is inadequate protection of anonymity. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic profiles, authors should provide assurance that alterations do not distort meaning.

Exceptions where it is not necessary to obtain consent:

- Images such as x rays, laparoscopic images, ultrasound images, brain scans, pathology slides unless there is a concern about identifying information in which case, authors should ensure that consent is obtained.
- Reuse of images: If images are being reused from prior publications, the Publisher will assume that the prior publication obtained the relevant information regarding consent. Authors should provide the appropriate attribution for republished images.

Consent and already available data and/or biologic material:

Regardless of whether material is collected from living or dead patients, they (family or guardian if the deceased has not made a pre-mortem decision) must have given prior written consent. The aspect of confidentiality as well as any wishes from the deceased should be respected.

Data protection, confidentiality, and privacy:

When biological material is donated for or data is generated as part of a research project authors should ensure, as part of the informed consent procedure, that the participants are made aware what kind of (personal) data will be processed, how it will be used and for what purpose. In case of data acquired via a biobank/biorepository, it is possible they apply a broad

The authors affirm that human research participants provided informed consent for publication of the images in Figure(s) 1a, 1b and 1c.

The participant has consented to the submission of the case report to the journal.

Patients signed informed consent regarding publishing their data and photographs.

Sample statements if identifying information about participants is available in the article:

Additional informed consent was obtained from all individual participants for whom identifying information is included in this article.

Authors are responsible for correctness of the statements provided in the manuscript. See also Authorship Principles. The Editor-in-Chief reserves the right to reject submissions that do not meet the guidelines described in this section.

Images will be removed from publication if authors have not obtained informed consent or the paper may be removed and replaced with a notice explaining the reason for removal.

Open access publishing

Authors will have the option to choose how their article is published.

Traditional publishing model: published articles are made available to institutions and individuals who subscribe to *Advances in Gerontology* or who pay to read specific articles. There is no charge to publish.

Open Access (OA) model: published articles are freely and permanently available online. Anyone, anywhere can read and build upon this research.