

Relação entre parâmetros antropométricos e de consumo alimentar com a Síndrome da fragilidade em idosos do interior do Ceará

Relationship between anthropometric parameters and food consumption with the frailty syndrome in the elderly in the interior of Ceará

Relación entre parámetros antropométricos y consumo de alimentos con el síndrome de fragilidad en ancianos del interior de Ceará

Recebido: 01/09/2022 | Revisado: 16/09/2022 | Aceitado: 19/09/2022 | Publicado: 26/09/2022

Perla Silva Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1782-0596>
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: perla_nx@hotmail.com

Leonel Francisco de Oliveira Freire

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8734-5292>
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: leonelloliveira93@gmail.com

Maria Valéria Chaves de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9278-5612>
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: valerialima13@hotmail.com

Fernanda Keila Valente Batista

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5348-1309>
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: fernandakvb@hotmail.com

Maria Nildenia de Oliveira Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6964-3042>
Centro Universitário Leonardo da Vinci, Brasil
E-mail: nildenia.rocha@hotmail.com

Aline Bessy da Silva Valente

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4270-4319>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: alinebessy@gmail.com

Ellen Caminha Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7809-2521>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: ellencaminhasz@gmail.com

Thaina Jacome Andrade de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1289-8842>
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: thainajacome@hotmail.com

Helida Lunara de Freitas Aquino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8403-0244>
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: helidalunara@hotmail.com

Josicleia Vieira de Abreu do Vale

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5134-6499>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil
E-mail: josicleia.abreu@ifce.edu.br

Resumo

O envelhecimento está correlacionado com diversas condições clínicas, sendo uma delas a fragilidade que é representada por uma redução da funcionalidade dos sistemas corporais e por maior predisposição a desfechos negativos diante de fatores ambientais, estressores internos e relacionados ao estilo de vida. Objetivo: Analisar a relação entre a alimentação e a antropometria com a síndrome da fragilidade em idosos de uma comunidade do interior do Ceará. Metodologia: Os participantes da pesquisa responderam a um questionário, realizaram testes de prensão palmar e velocidade de marcha. Participaram do estudo 48 idosos. Os dados foram analisados através da aplicação dos testes estatísticos ANOVA e Fisher's Exact. Resultados: Os achados revelaram uma alta prevalência da fragilidade e de pré-fragilidade, predominando no gênero feminino e na idade mais avançada. Com relação aos testes físicos para a avaliação da síndrome da fragilidade, indicadores antropométricos e parâmetros de consumo alimentar,

alguns tiveram correlação significativa com a síndrome. Conclusão: Diante do exposto, observou-se o maior número de idosos na condição de pré-fragilidade, assim, gerando reflexões sobre a prevenção da síndrome, para que o idoso não avance para o quadro de fragilidade, visando retardar o declínio funcional e proporcionar melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Idoso fragilizado; Fragilidade; Consumo alimentar; Avaliação nutricional.

Abstract

Aging is correlated with several clinical conditions, one of which is fragility, which is represented by a reduction in the functionality of body systems and by a greater predisposition to negative outcomes in the face of environmental factors, internal and lifestyle-related stressors. Objective: To analyze the relationship between food and anthropometry with the frailty syndrome in the elderly in a community in the interior of Ceará. Methodology: Research participants answered a questionnaire, performed hand grip and gait speed tests. A total of 48 elderly people participated in the study. Data were analyzed by applying ANOVA and Fisher's Exact statistical tests. Results: The findings revealed a high prevalence of frailty and pre-frailty, predominantly in females and in older age. Regarding the physical tests for the assessment of frailty syndrome, anthropometric indicators and food consumption parameters, some had a significant correlation with the syndrome. Conclusion: In view of the above, the largest number of elderly people in the condition of pre-frailty was observed, thus generating reflections on the prevention of the syndrome, so that the elderly do not advance to the frailty condition, aiming to delay the functional decline and provide better quality of life.

Keywords: Frail elderly; Frailty; Food consumption; Nutritional assessment.

Resumen

El envejecimiento se correlaciona con varias condiciones clínicas, una de las cuales es la fragilidad, que se representa por una reducción en la funcionalidad de los sistemas corporales y por una mayor predisposición a resultados negativos frente a factores ambientales, estresores internos y relacionados con el estilo de vida. Objetivo: Analizar la relación entre alimentación y antropometría con el síndrome de fragilidad en ancianos de una comunidad del interior de Ceará. Metodología: Los participantes de la investigación respondieron un cuestionario, realizaron pruebas de prensión manual y velocidad de la marcha. Un total de 48 ancianos participaron en el estudio. Los datos se analizaron aplicando pruebas estadísticas ANOVA y Exacta de Fisher. Resultados: Los hallazgos revelaron una alta prevalencia de fragilidad y prefragilidad, predominantemente en el sexo femenino y en la edad avanzada. En cuanto a las pruebas físicas para la evaluación del síndrome de fragilidad, indicadores antropométricos y parámetros de consumo de alimentos, algunos tuvieron correlación significativa con el síndrome. Conclusión: Frente a lo anterior, se observó el mayor número de ancianos en condición de prefragilidad, generando así reflexiones sobre la prevención del síndrome, para que los ancianos no avancen a la condición de fragilidad, visando retrasar la declive funcional y proporcionar una mejor calidad de vida.

Palabras clave: Anciano frágil; Fragilidad; Consumo de alimentos; Evaluación nutricional.

1. Introdução

Os indivíduos com idade superior a 65 anos representavam 9% da população mundial em 2019, com a probabilidade de chegar a 16% até o ano de 2050. Além disso, estima-se que o número de indivíduos acima de oitenta anos triplicou de 143 milhões, em 2019, para 426 milhões em 2050 (Organização das Nações Unidas, 2019).

No Brasil, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA (2021) analisou projeções populacionais, no período de 2010 a 2100, e observou que um processo de envelhecimento populacional, assim como uma modificação da estrutura etária é inevitável. Dessa forma, em 2010 a proporção de idosos brasileiros era de 7,3%, podendo atingir 40,3% em 2100; à medida que o percentual de adolescentes (menores de 15 anos) pode reduzir de 24,7% para 9%.

Ademais, Oliveira (2019), aponta que a transição demográfica é resultado do envelhecimento populacional, iniciando com a redução das taxas de mortalidade e, posteriormente, redução das taxas de natalidade. O envelhecimento está correlacionado com diversas condições clínicas, dentre elas a Síndrome da fragilidade, representada por uma redução da funcionalidade dos sistemas corporais e por maior predisposição a desfechos negativos diante de fatores ambientais, estressores internos e relacionados ao estilo de vida (Hoogendijk et al., 2019).

A fragilidade expressa-se por força de preensão palmar reduzida, lentidão da velocidade de marcha, perda de peso, sedentarismo e fadiga. Esse quadro é considerado como uma síndrome de decadência da energia na qual ocorrem alterações como a sarcopenia, o declínio na função imunológica e a desregulação neuroendócrina, que leva os idosos à diminuição severa

da massa muscular e a um estado inflamatório crônico, que, caso associado a diferentes fatores, como enfermidades, redução da ingestão alimentar, entre outros, provoca um ciclo de diminuição de energia, aumentando a dependência e predisposição a agressores (Fried et al., 2001).

Segundo os dados do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (2019), a fragilidade associa-se à idade avançada, à presença de dois ou mais problemas de saúde, à baixa escolaridade, à saúde autorreferida como ruim e muito ruim, a não ter cônjuge e às limitações para realização de atividades do cotidiano (Andrade *et al.*, 2019).

O estado nutricional é um fator determinante da saúde do indivíduo, sendo comum com o decorrer dos anos, ocorrer mudanças na composição corporal, como a redução do tecido muscular, diminuição de força, maior concentração de gordura e/ou desnutrição. Consequentemente, torna-se indispensável uma maior atenção com o consumo alimentar do idoso. Assim, a nutrição é essencial nesta fase, estando ligada à manutenção da saúde, qualidade de vida, prevenção de doenças e maior expectativa de vida (Ferreira *et al.*, 2018; Braga *et al.*, 2019; Rosa *et al.*, 2020).

Assim, quando se trata de idosos a preocupação alimentar intensifica-se pelo fato de que são pessoas que possuem determinados tipos de crenças alimentares muitas vezes antigas e que por isso podem possuir dificuldades para mudanças dietéticas específicas, um exemplo disso é a pouca adesão a alimentos integrais. Outro aspecto apresentado na literatura aponta que na terceira idade, é comum dietas com pouca variedade de frutas e legumes, e baixos alimentos fontes das vitaminas A, E, D, cálcio e ferro, sendo que esta ausência pode correlacionar-se a existência ou agravamento de doenças crônicas (Fonseca, 2022).

Diante do exposto, justifica-se a relevância deste estudo em razão do aumento da população idosa, da fragilidade e dos problemas nutricionais desse público. Logo, o objetivo do estudo foi analisar a relação entre a alimentação e a antropometria com a síndrome da fragilidade em idosos de uma comunidade localizada no interior do Ceará.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo transversal com características descritivas e analíticas de caráter quali-quantitativa. A população do estudo corresponde a um grupo de idosos, participantes de um grupo para a terceira idade denominado “Viva a vida”, residentes de uma comunidade localizada no interior do Ceará. O grupo era composto inicialmente por 57 idosos, que após serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão, a amostra do estudo foi composta por 48 idosos (24 do sexo feminino e 24 do sexo masculino).

Os participantes foram selecionados de acordo com o critério de inclusão: idosos que participassem do grupo da terceira idade denominado “Viva a vida”. Foram excluídos idosos cadeirantes ou impossibilitados de andar, pois não conseguiriam realizar os devidos testes que foram propostos neste estudo.

Como ferramentas de coleta de dados foram utilizados um formulário (autoria própria) e um questionário de frequência de consumo alimentar de natureza qualitativa, adaptado da Universidade Estadual do Ceará (UECE). A coleta de dados ocorreu no ano de 2019. A fragilidade foi investigada conforme o método apresentado por Fried *et al.*, (2001), segundo os seguintes parâmetros: fadiga, perda de peso não intencional de pelo menos 4,5 ou 5% do peso corporal no último ano, baixo nível de atividade física, força reduzida de preensão manual medida com um dinamômetro e lentidão da velocidade da marcha em segundos.

A perda de peso, a fadiga e o baixo nível de atividade física foram analisados de acordo com o relato do entrevistado. A força de preensão foi avaliada com um dinamômetro hidráulico Saehan® de acordo com os valores de referência determinados por Bohannon *et al.*, (2007), considerando frágil o idoso que estivesse abaixo dos valores de referência regular de preensão de acordo com a idade e o sexo. A velocidade da marcha foi calculada pela cronometragem do tempo de marcha em segundos gastos para caminhar um intervalo de 4,6 metros em velocidade normal, e foi apontada como velocidade reduzida

aqueles que obtiveram tempo acima dos valores de referência utilizados na Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (2015), ajustados por gênero e média de estatura.

Os participantes que apresentaram três dos cinco componentes foram classificados como frágeis. Os que obtiveram de um a dois elementos foram considerados pré-frágeis e os que não abrangiam nenhum dos itens foram classificados como não frágeis.

Para avaliar a antropometria foram aferidos: peso com balança digital portátil Supermedy®, com capacidade máxima de 180 kg; estatura com estadiômetro portátil Avanutri®; circunferência do braço; circunferência da cintura; circunferência da panturrilha, aferidas com uma fita métrica inelástica Cescorf® e dobra cutânea tricípital, mensurada com adipômetro clínico Cescorf® de acordo com as técnicas de aferição de Petroski (1999). Foram calculados o Índice de massa corporal (IMC), que foi avaliado de acordo com os valores de referência de Lipschitz (1994); a circunferência muscular do braço (CMB), que foi analisada conforme os valores de referência de Frisancho (1981); a relação cintura-estatura (RCE) e o índice de conicidade (IC).

A investigação do consumo alimentar foi realizada pela análise do questionário de frequência de consumo alimentar, que avalia a frequência de ingestão (diariamente, 2-3 vezes por semana, 1 vez por semana, raramente e nunca) de uma lista com 29 alimentos. Após a coleta dos dados, foi realizada uma palestra para os idosos e seus familiares, abordando a importância da alimentação adequada, sugerindo hábitos saudáveis em favorecimento da vida com mais saúde, disposição e prevenção de doenças.

A análise estatística foi realizada com auxílio do software *Epi Info versão 7.2*, adotando-se como nível de significância das diferenças o valor de $p < 0,05$ para todas as análises deste estudo. A descrição dos dados de perfil demográfico e classificação da fragilidade se deram por frequência simples e relativa. Já para avaliação dos dados antropométricos e do consumo alimentar correspondente aos grupos, utilizou-se o teste paramétrico de igualdade de medidas populacionais ANOVA, somente para dados de distribuição normal. Para amostras com variação não homogêneas conforme indicação no teste de Bartlett, adotou-se o teste de Fisher's Exact para dois grupos.

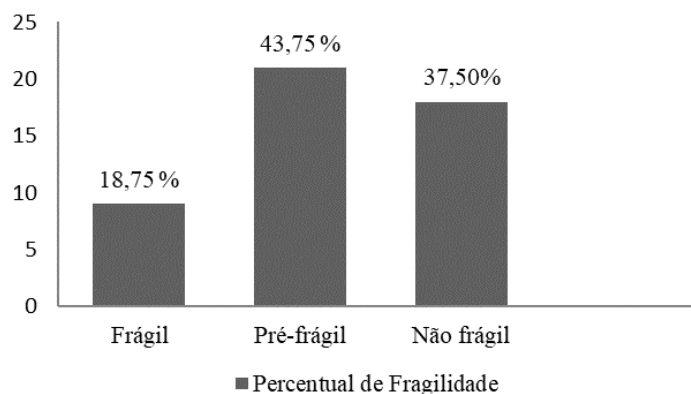
Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, parecer nº 2.891.030, e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3. Resultados

Participaram do estudo 48 idosos, sendo 50% homens ($n = 24$) e 50% mulheres ($n = 24$) com faixa etária de 60-80 anos, média de $67,2 \pm 5,9$ anos. O perfil nutricional relacionado ao indicador de peso e massa corporal obteve média de peso $65,84 \text{ Kg} \pm 14,03$ e IMC de $25,85 \text{ Kg/m}^2 \pm 4,54$, respectivamente.

Em relação à síndrome da fragilidade observou-se que 18,75% ($n = 9$) foram classificados como frágeis, segundo dados da Figura 1. Ainda, foi possível identificar que a taxa de fragilidade foi maior em mulheres e na idade mais avançada. No que diz respeito à presença dos elementos da fragilidade, evidenciam-se: perda de peso em 8,33% dos idosos ($n = 4$); cansaço em 33,33% ($n = 16$), baixo nível de atividade física em 52,08% ($n = 25$); força reduzida de preensão palmar em 16,67% ($n = 8$) e baixa velocidade de marcha em 39,58% ($n = 19$).

Figura 1 - Classificação de fragilidade em idosos, 2022.



Fonte: Autores (2022).

No que concerne aos testes para aferição da fragilidade com parâmetros físicos e de mobilidade corporal foi possível observar, segundo dados da Tabela 1, que em relação à preensão palmar, quando analisadas as médias através de testes paramétricos ANOVA, das medidas direita e esquerda, isoladamente, não mostraram correlação significativa.

Entretanto, em uma análise categórica, quanto ao resultado final de teste, em Preensão Normal ou Preensão Baixa, houve forte relação deste ($p=0,001$), sendo Preensão Normal em indivíduos Não Frágeis (45,0%) e Pré-frágil (45,0%) e baixa nos indivíduos Frágeis (62,5%). O mesmo ocorreu com a Velocidade de marcha onde estava normal entre os Não-frágeis (62,07%) e Pré-frágeis (34,48%) e lenta em relação aos Pré-frágeis (57,89%) e frágeis (42,11%).

O cansaço e a prática de atividade física apresentaram valores significativos ($p=0$), sendo que entre os indivíduos que afirmaram sentir cansaço (50,0%) Pré-frágeis e (50,0%) Frágeis. Nenhum dos frágeis mencionaram realizar atividade física, em contraponto aos praticantes de atividade física onde (73,91%) são Não-frágeis. No tocante a perda de peso ($p=0,23$) e a realização de atividade doméstica ($p=0,18$) não demonstraram correlação direta com a fragilidade.

Tabela 1 - Média e desvio padrão de testes físicos para avaliação da fragilidade em idosos de uma comunidade do interior do Ceará, 2022.

TESTES DE FRAGILIDADE					
Médias da Preensão Palmar (PP)	Não frágil	Pré-frágil	Frágil	Total	ANOVA
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	(<i>p</i>)
Preensão Palmar (Direita)	20,10 ± 8,29	23,30 ± 9,53	20,81 ± 7,28	21,63 ± 8,65	0,5001
Preensão Palmar (Esquerda)	20,23 ± 8,11	22,34 ± 7,64	20,68 ± 7,39	21,24 ± 7,68	0,6822

Continua

Tabela 1 - Média e desvio padrão de testes físicos para avaliação da fragilidade em idosos de uma comunidade do interior do Ceará, 2022.

TESTES DE FRAGILIDADE									
Resultado da PP	Não frágil		Pré-frágil		Frágil		Total		Fisher's Exact
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	
	<i>(n = 48)</i>								
PP Normal	18	45,00	18	45,00	4	10,00	40	83,33	<i>0,001</i>
PP Baixa	0	0,00	3	37,50	5	62,50	8	16,67	
Velocidade de marcha (VM)	Não frágil		Pré-frágil		Frágil		Total		ANOVA
	Média ± DP		Média ± DP		Média ± DP		Média ± DP		
	5,83 ± 1,42		5,38 ± 1,02		6,13 ± 0,81		5,69 ± 1,17		<i>0,2300</i>
Resultado da VM	Não frágil		Pré-frágil		Frágil		Total		Fisher's Exact
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	
	<i>(n = 48)</i>								
VM Normal	18	62,07	10	34,48	1	3,45	29	60,42	<i>0</i>
VM Lenta	0	0,00	11	57,89	8	42,11	19	39,58	
Perda de Peso Recente	Não frágil		Pré-frágil		Frágil		Total		Fisher's Exact
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	
	<i>(n = 48)</i>								
Sim	0	0,00	3	75,00	1	25,00	4	8,33	<i>0,2304</i>
Não	18	40,91	18	40,91	8	18,18	44	91,67	
Cansaço	Não frágil		Pré-frágil		Frágil		Total		Fisher's Exact
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	
	<i>(n = 48)</i>								
Sim	0	0,00	8	50,00	8	50,00	16	33,33	<i>0</i>
Não	18	56,25	13	40,63	1	3,13	32	66,67	

Continua

Tabela 1 - Média e desvio padrão de testes físicos para avaliação da fragilidade em idosos de uma comunidade do interior do Ceará, 2022.

Prática de Atividade Física	Não frágil		Pré-frágil		Frágil		Total (n = 48)		Fisher's Exact
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(p)
Sim	17	73,91	6	26,09	0	0,00	23	47,92	0
Não	1	4,00	15	60,00	9	36,00	32	52,08	

Atividade Doméstica	Não frágil		Pré-frágil		Frágil		Total (n = 48)		Fisher's Exact
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(p)
Sim	18	38,30	21	44,68	8	17,02	47	97,92	0,1875
Não	0	0,00	0	0,00	1	100,0	32	2,08	

Fonte: Autores (2022).

A avaliação do estado nutricional por meio do IMC demonstrou que 20,83% dos idosos encontram-se em desnutrição, 45,83% apresentaram eutrofia, 22,92% sobrepeso e 10,42% foram classificados com obesidade. Além deste índice, foram analisados outros indicadores antropométricos relacionados à fragilidade. Os dados apresentados na Tabela 2 estão dispostos conforme as suas médias.

Tabela 2 - Média e desvio padrão dos dados antropométricos conforme a classificação de fragilidade dos idosos de uma comunidade do interior do Ceará, 2022.

	Média de dados antropométricos			Total Média ± DP	ANOVA (p)
	Não frágil Média ± DP	Pré-frágil Média ± DP	Frágil Média ± DP		
Índice de Massa Corporal	23,47 ± 1,63	25,53 ± 3,83	31,36 ± 5,61	25,85 ± 4,54	0
Cintura-Estatura	0,48 ± 0,05	0,52 ± 0,07	0,63 ± 0,08	0,53 ± 0,08	0
Índice de Conicidade	1,12 ± 0,12	1,14 ± 0,11	1,27 ± 0,09	1,16 ± 0,12	0,0062
Circ. Muscular do Braço	23,28 ± 4,42	24,56 ± 4,43	28,97 ± 6,88	24,91 ± 5,27	0,0242
Dobra Cutânea Tricipital	8,33 ± 3,32	12,80 ± 4,74	20,94 ± 8,50	12,65 ± 6,79	0
Circ. do Braço	26,02 ± 4,73	28,64 ± 5,16	35,61 ± 8,99	28,96 ± 6,71	0,0011
Circ. da Cintura	78,55 ± 9,08	83,45 ± 14,17	101,27 ± 12,09	84,95 ± 14,42	0,0001
Circ. da Panturrilha	33,33 ± 3,38	33,26 ± 4,10	32,50 ± 3,87	33,14 ± 3,73	0,8517

Fonte: Autores (2022).

De acordo com os testes estatísticos aplicados, ANOVA (Teste Paramétrico de Igualdade de Medidas Populacionais) e Fisher, observou-se que a classificação do IMC, relação cintura/estatura, índice de conicidade, dobra cutânea tricípital, circunferência do braço, circunferência da cintura, em relação à fragilidade apresentou resultados significativos. Já a circunferência da panturrilha (CP) não demonstrou associação.

Tratando-se da ingestão alimentar, a Tabela 3 mostra que através da análise estatística da frequência de consumo, foi encontrada uma associação significativa nos grupos dos leites e (p = 0); leguminosas (p = 0) com base na frequência das médias da ingestão de feijão e ervilha; hortaliças e frutas (p= 0,01), ambos sendo mais consumidos pelos grupos não frágeis. O grupo das carnes e ovos, massas e cereais, gorduras e as bebidas e açúcares não mostraram diferenças significativas das médias de consumo entre os grupos.

Tabela 3 - Média e desvio padrão da frequência de consumo alimentar semanal conforme a classificação de fragilidade dos idosos de uma comunidade do interior do Ceará, 2022.

	Média da frequência de consumo			Total	ANOVA (p)
	Não frágil	Pré-frágil	Frágil		
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
Leites e derivados	8,11 ± 1,81	4,85 ± 2,85	5,11 ± 1,45	6,12 ± 2,72	0,0001
Leite	3,16 ± 0,85	2,00 ± 1,34	1,88 ± 1,36	2,41 ± 1,30	0,0058
Queijo	2,77 ± 0,87	1,90 ± 1,22	2,00 ± 1,11	2,25 ± 1,13	0,0409
Iogurte	1,61 ± 0,60	0,38 ± 0,66	0,44 ± 0,52	0,85 ± 0,89	0
Coalhada	0,55 ± 0,61	0,57 ± 0,81	0,77 ± 0,83	0,60 ± 0,73	0,7416
Carnes e ovos	9,33 ± 1,41	9,80 ± 1,83	10,33 ± 1,93	9,72 ± 1,71	0,3516
Carne bovina	2,22 ± 1,00	2,61 ± 0,86	2,66 ± 0,50	2,47 ± 0,87	0,292
Frango	2,77 ± 1,11	2,85 ± 0,85	2,88 ± 0,60	2,83 ± 0,90	0,9426
Peixe	1,50 ± 0,78	1,95 ± 1,20	1,66 ± 1,41	1,72 ± 1,10	0,4459
Ovo	2,83 ± 0,61	2,38 ± 1,02	3,11 ± 0,60	2,68 ± 0,85	0,0628
Leguminosas	5,38 ± 1,24	3,47 ± 1,47	2,66 ± 1,87	4,04 ± 1,80	0
Feijão	3,50 ± 0,78	2,38 ± 1,11	1,88 ± 1,36	2,70 ± 1,21	0,0006
Soja	1,22 ± 0,87	0,80 ± 1,07	0,44 ± 0,88	0,89 ± 0,99	0,1386
Ervilha	0,66 ± 0,48	0,28 ± 0,46	0,33 ± 0,50	0,43 ± 0,50	0,0444
Lentilha	0	0	0	0	0

Continua

Tabela 3 - Média e desvio padrão da frequência de consumo alimentar semanal conforme a classificação de fragilidade dos idosos de uma comunidade do interior do Ceará, 2022.

Massas e cereais	10,11 ± 2,19	11,52 ± 3,18	11,44 ± 3,43	10,97 ± 2,92	0,2853
Macarrão	2,61 ± 0,77	2,42 ± 1,36	2,77 ± 1,09	2,56 ± 1,10	0,7205
Pão	2,16 ± 0,98	3,00 ± 1,00	2,66 ± 1,41	2,62 ± 1,12	0,0658
Arroz	3,27 ± 0,82	3,47 ± 0,60	3,66 ± 0,70	3,43 ± 0,71	0,3949
Farinha de mandioca	2,05 ± 1,51	2,61 ± 1,53	2,33 ± 1,50	2,35 ± 1,50	0,5180
Hortaliças e frutas	12,05 ± 2,57	9,47 ± 3,32	9,11 ± 2,52	10,37 ± 3,15	0,0129
Frutas	3,55 ± 0,78	2,14 ± 1,31	2,11 ± 1,36	2,66 ± 1,32	0,0007
Folhosos	1,66 ± 1,41	1,28 ± 1,10	0,77 ± 1,09	1,33 ± 1,24	0,2131
Verduras	3,55 ± 1,29	2,52 ± 1,69	2,55 ± 1,50	2,91 ± 1,56	0,0896
Legumes	3,27 ± 1,52	3,52 ± 1,20	3,66 ± 0,50	3,45 ± 1,23	0,7143
Gorduras	6,00 ± 2,35	6,09 ± 2,89	6,88 ± 2,93	6,20 ± 2,67	0,7031
Óleo	2,50 ± 1,09	2,38 ± 1,24	2,22 ± 1,30	2,39 ± 1,18	0,8500
Margarina	2,27 ± 1,44	2,28 ± 1,38	2,66 ± 1,11	2,35 ± 1,34	0,7495
Manteiga	0,77 ± 0,94	1,19 ± 1,56	1,88 ± 1,36	1,16 ± 1,35	0,1332
Gordura de porco/coco	0,44 ± 0,51	0,23 ± 0,53	0,11 ± 0,33	0,29 ± 0,50	0,3301
Bebidas e açúcares	9,94 ± 2,50	7,76 ± 3,22	7,88 ± 3,62	8,60 ± 3,16	0,0728
Açúcar	3,66 ± 0,84	3,04 ± 1,39	3,44 ± 1,01	3,35 ± 1,15	0,1037
Doces	2,11 ± 0,90	2,04 ± 1,20	1,77 ± 1,09	2,02 ± 1,06	0,7435
Refrigerante	1,05 ± 0,87	0,57 ± 0,67	0,66 ± 0,70	0,77 ± 0,77	0,1389
Cerveja	1,00 ± 0,68	0,66 ± 0,57	0,66 ± 0,70	0,79 ± 0,65	0,2326
Suco Industrializado	2,11 ± 1,3	1,42 ± 1,56	1,33 ± 1,41	1,66 ± 1,46	0,2665

Fonte: Autores (2022).

Com relação às atividades desenvolvidas durante a palestra, os idosos e seus familiares mostraram-se interessados, indagando sobre diversos assuntos e expressando suas opiniões. Diante disto, foi possível perceber que a intervenção instigou a consciência alimentar dos mesmos que se comprometeram a buscar hábitos alimentares mais saudáveis e realizar a prática de exercícios físicos.

4. Discussão

Os achados deste estudo mostraram uma alta prevalência da fragilidade e de pré-fragilidade, predominando no sexo feminino e na idade mais avançada. Na literatura internacional, Fried *et al.*(2001), encontraram uma prevalência de 6,9% de fragilidade e na literatura nacional, vários autores encontraram resultados semelhantes aos achados nesse estudo, Tavares *et al.* (2022), Taguchi *et al.* (2022), Campos *et al.* (2022), Souza *et al.* (2022), encontraram respectivamente, 26,5%; 22,8%; 20,6%; 15,8% de fragilidade em idosos.

Os resultados deste estudo assemelham-se com os encontrados no estudo de Silva *et al.* (2019), que encontraram a prevalência de 18,52% de fragilidade em idosos acadêmicos matriculados na Universidade da Maturidade, Campus de Palmas, Tocantins. Vale ressaltar a alta porcentagem de idosos pré-frágeis, mostrando que se faz necessário à realização de intervenções que visam prevenir o aumento da condição de pré-fragilidade para um quadro de fragilidade, assim, favorecendo a qualidade de vida dessa população.

A predominância da fragilidade no sexo feminino pode ser associada à maior perda de massa muscular nas mulheres à medida que envelhecem, sendo mais frágeis se comparadas aos homens (Faria *et al.*, 2022; Apóstolo *et al.*, 2017; Rivas-Ruiz *et al.*, 2019; Blanco-Reina *et al.*, 2021). Esse cenário também pode ser explicado por vários fatores, como doenças crônicas, problemas psicológicos, sabendo que aspectos psicológicos e sociais desfavoráveis, atuam como agentes estressores que influenciam na saúde e colaboram para o aumento dos problemas nessa faixa-etária (Rodrigues *et al.*, 2018; Chaves *et al.*, 2022). O baixo nível de atividade física combinado ao sedentarismo potencializa os efeitos adversos de saúde dos idosos (Halloway *et al.*, 2016). Conseqüentemente, houve uma relação entre a frequência do baixo nível de atividade física e da redução da velocidade de marcha com a fragilidade, fazendo-se presente em respectivamente, 52,08% e 39,58 % dos idosos frágeis.

Idosos com 80 anos têm 50% menos probabilidade de praticarem esportes ou almejam aumentar seus níveis de atividade física em comparação àqueles na idade adulta (McPhee *et al.*, 2016). A baixa adesão a atividades físicas se deve a pelo menos três fatores, entendidos como barreiras: as barreiras intrapessoais, as interpessoais e as ambientais. As dificuldades interpessoais são aquelas que incorporam as questões do próprio idoso, incluindo a desvalorização da prática, custo elevado, falta de disposição ou motivação, apoio familiar e social, falta de tempo, limitações físicas, insegurança para tal ou um ambiente adequado, bem como não gostar de se exercitar. Algumas das barreiras interpessoais encontram-se com as pessoais, contudo, nesse âmbito destaca-se a absorção dos problemas do meio em que o idoso vive, a sua rotina física, como por exemplo, problemas de saúde de seus familiares que requerem o auxílio do idoso. Quanto às barreiras ambientais, estas referem-se a condições do local onde são ofertadas as práticas, o ambiente, incluindo as condições climáticas (Socoloski *et al.*, 2021).

O exercício físico proporciona incontáveis benefícios para os idosos, como a melhora da capacidade funcional, da independência e qualidade de vida (Pillatt; Nielsson; Schneider, 2019). A realização da atividade física na terceira idade e o envelhecimento ativo, como propõe a Organização mundial de saúde, traz benefícios impactantes à vida do idoso. Há uma diminuição no risco de desenvolvimento de comorbidades, como as cardiovasculares e osteomusculares, e no uso de fármacos acarretando uma redução na quantidade, considerando a contribuição com melhores níveis pressóricos, perfil lipídico e densidade mineral óssea. Além disso, há também menor ocorrência de problemas posturais e de equilíbrio reduzindo acidentes relacionados à queda. A prática também se relaciona a menor queixa de dores, e distanciamento de agravos psicológicos como baixa autoestima, depressão e isolamento social (Menezes *et al.*, 2020).

No que diz respeito aos testes de fragilidade, verificou-se que a prensão palmar, a velocidade de marcha, o cansaço e a prática de atividade física apresentam correlação significativa com a síndrome da fragilidade comparada a outros parâmetros como a perda de peso e a realização das atividades domésticas.

No que concerne à associação entre a avaliação nutricional e a fragilidade observa-se que as médias dos indicadores de adiposidade (índice de massa corporal, relação cintura/estatura e índice de conicidade) tendem a serem maiores nos idosos frágeis e pré-frágeis e que um dos fortes indicadores de massa magra (circunferência da panturrilha) tendem a ser menores. Desse modo, pode-se inferir uma relação entre a fragilidade, síndrome metabólica, sobrepeso e a obesidade.

Em relação ao IMC, houve associação significativa com o perfil de fragilidade, sendo a obesidade e o sobrepeso prevalentes nos idosos frágeis. Assim, corroborando com o estudo de Mello *et al.* (2017), realizado com idosos de Manguinhos, Rio de Janeiro, que percebeu que o grau de fragilidade aumentou com o acréscimo do IMC dos participantes. Em contrapartida, outros estudos relacionam desnutrição e fragilidade (Santos *et al.*, 2015).

O uso de distintos marcadores antropométricos indicou que a avaliação nutricional apenas utilizando o IMC não é o suficiente para detectar risco nutricional, pois não consegue identificar o decréscimo de massa muscular e a centralização de gordura. Tendo em vista que o decréscimo de massa muscular e a centralização de gordura que ocorrem com o passar dos anos, podem não diminuir o IMC, acarretando em um diagnóstico errado de eutrofia, escondendo uma deficiência nutricional (Ministério da Saúde, 2011). Nesse contexto, foram utilizados outros padrões relacionados à medição da massa muscular (circunferência da panturrilha e circunferência muscular do braço), e à centralização de adiposidade (circunferência da cintura, relação cintura/estatura e índice de conicidade).

No estudo realizado por Silva *et al.* (2019), apesar de não ter sido encontrada uma associação significativa entre índices de adiposidade e fragilidade, percebeu-se que a circunferência da cintura foi maior em idosos frágeis. Segundo Landi *et al.* (2014), a circunferência da panturrilha aumentada está relacionada com uma maior funcionalidade e menor nível de fragilidade, sendo assim, um indicador de função física. Dessa forma, a medida da circunferência da panturrilha é sensível às modificações de massa magra quando associadas ao envelhecimento, sendo menores os perímetros entre os frágeis em comparação aos pré-frágeis e não frágeis. Assim como neste estudo, outras pesquisas também observaram que quanto maior o grau de fragilidade, maior a relação cintura/estatura e o índice de conicidade e menor a circunferência da panturrilha (Mello *et al.*, 2017; Closs *et al.*, 2015), apesar da análise estatística não ter identificado resultados significativos em relação a circunferência da panturrilha desta população. Entretanto, os valores de circunferência muscular do braço foram significativos, mas não contribuíram com os pressupostos deste estudo.

A fragilidade e a deterioração da saúde bucal são condições crônicas comuns no envelhecimento, podendo ser progressivas, resultando em outras patologias, incapacidade, dor, desconforto e problemas no comportamento social (Hakeem *et al.*, 2019). Esses problemas podem afetar a mastigação e/ou deglutição, dificultando a alimentação desse público. Alterando, assim, o hábito alimentar, levando à perda de apetite e redução da ingestão de alimentos. Com isso, os idosos excluem alguns alimentos da dieta e dão preferência a outros.

Com relação à análise do questionário de frequência de consumo alimentar, constatou-se que os grupos alimentares que tiveram relação significativa com a fragilidade foram o grupo dos leites e derivados, das leguminosas e das frutas, sendo estes menos consumidos pelos grupos frágeis e pré-frágeis. Caracterizando, assim, o processo de transição nutricional atual que é marcado pela escassez da ingestão de frutas (Silveira *et al.*, 2015).

Uma pesquisa realizada em São Paulo, do tipo transversal de base populacional com 2.066 idosos de baixa renda, observou que o baixo poder aquisitivo foi relacionado à variedade limitada do consumo de frutas e hortaliças, mesmo a amostra sendo um grupo relativamente homogêneo (Viebig *et al.*, 2009). E uma pesquisa nacional sobre o uso do orçamento familiar entre 2008 e 2009 também identificou que a maior ingestão de frutas, verduras, leite e derivados relacionava-se com o aumento da renda familiar (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011).

Ademais, em um estudo com o objetivo de investigar os padrões alimentares dos idosos brasileiros de acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013), constatou-se 2 agrupamentos de padrões alimentares (saudável e não saudável).

O padrão saudável foi mais frequente no grupo de anciãos com melhor condição social: maiores níveis de escolaridade e residentes nas regiões Sul e Sudeste. O oposto foi observado na população de idosos que possivelmente tinham pior condição social, como os residentes na região Norte (Pereira et al., 2020).

Estudos realizados no Brasil, em 2020 e 2021, indicaram o aumento da ingestão de alimentos ultraprocessados pela comodidade de entrega à domicílio, que em conjunto com os problemas econômicos decorrentes da pandemia, prejudicaram ainda mais a qualidade do consumo alimentar e a situação de insegurança alimentar da população em geral (Maynard *et al.*, 2020; Aro *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2020).

Vale ressaltar que a ingestão de laticínios beneficia o metabolismo ósseo adequado, colabora para o consumo de proteínas, melhora a imunidade e contribui para a microbiota intestinal. Desse modo, é essencial a introdução regular desse grupo de alimentos na dieta (Ferreira *et al.*, 2017). As leguminosas caracterizam-se por serem ricas em fibras, proteínas, vitaminas do complexo B, minerais como o cálcio, ferro, fósforo, potássio e magnésio e fitoquímicos, sendo bastante nutritivas e eficazes para uma boa nutrição (Mudryj *et al.*, 2014). Além disso, as frutas são ricas em micronutrientes e devem estar presentes diariamente na alimentação, pois colaboram para a proteção à saúde e redução do risco de ocorrência de várias patologias, sendo essenciais nas fases da vida, sobretudo na terceira idade (Ministério da Saúde, 2016).

Assim, salienta-se que é indispensável o monitoramento dos padrões dietéticos e encorajamento a práticas alimentares saudáveis, com a finalidade de reduzir as consequências da alimentação inadequada no estado de saúde e na incidência de morbidades em idosos (Souza *et al.*, 2016).

As atividades de Educação alimentar e nutricional, como acompanhamento aos idosos, apresentam-se como ferramentas essenciais de formação para o autocuidado, ao passo em que proporciona o conhecimento significativo, auxiliando o idoso a se tornar capaz de tomar decisões seguras sobre sua alimentação. Alguns estudos apontam resultados positivos após as atividades, pois é possível identificar através do relato informal dos idosos a melhora na qualidade de vida, preservação e incentivo da autonomia e independência da pessoa na terceira idade, fazendo com que eles se sintam parte da coletividade, donos de si e de suas decisões (Milane *et al.*, 2022; de Souza Mariano *et al.*, 2022; Bezerra *et al.*, 2022).

Além disso, assim como apresentado nessa experiência, para que as atividades educativas relacionadas com a alimentação e nutrição sejam consideradas como relevantes, faz-se necessário à realização de estratégias que considerem o processo de envelhecimento e as particularidades das pessoas idosas, de forma a estimularem seu protagonismo, valorizarem sua trajetória de vida, experiências prévias, interesses como parte do processo de aprendizado (Guerra *et al.*, 2022).

Por fim, ressalta-se a importância da palestra, realizada e da educação alimentar e nutricional, principalmente em uma cidade do interior. Logo, o interesse dos idosos facilitou a promoção da saúde e a consciência alimentar dos mesmos, buscando assim, um envelhecimento saudável.

5. Considerações Finais

Diante do exposto, observou-se o maior número de idosos na condição de pré-fragilidade, assim, gerando reflexões sobre a prevenção da síndrome, para que o idoso não avance para o quadro de fragilidade, visando retardar o declínio funcional e proporcionar melhor qualidade de vida.

Com relação aos testes físicos para a avaliação da fragilidade, notou-se que a preensão palmar, a velocidade de marcha, o cansaço e a prática de atividade física apresentam correlação significativa com a síndrome comparada a outros parâmetros como a perda de peso e a realização das atividades domésticas.

Demonstrou-se os principais indicadores antropométricos que tiveram correlação com a fragilidade: IMC, RCE, IC, DCT, CB e CC, sendo as médias maiores em idosos frágeis. Os grupos alimentares que tiveram associação com a síndrome

foram: laticínios, leguminosas e frutas, sendo estes menos consumidos entre os grupos frágeis e pré-frágeis em comparação aos não frágeis.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi alcançado, pois foi possível identificar o perfil dos idosos em relação aos parâmetros antropométricos e de consumo alimentar com a fragilidade. Este trabalho colabora para discussões acerca da síndrome da fragilidade, alimentação e antropometria. Além de mostrar a importância das intervenções de promoção à saúde para grupos da terceira idade. Como possíveis limitações, destaca-se o tamanho da amostra, a memória dos idosos para as respostas do questionário da avaliação do consumo alimentar e diferenças nos testes aplicados na análise dos componentes da síndrome, podendo diferir dos resultados de outras pesquisas. Consequentemente, é preciso a realização de novos estudos com amostras maiores para esclarecer melhor essa relação.

Referências

- Andrade, J. M., Duarte, Y. A. de O., Alves, L. C., Andrade, F. C. D., Souza Junior, P. R. de, Lima-Costa, M. F., & Andrade, F. B. de. (2019). Frailty profile in Brazilian older adults: ELSI-Brazil. *Revista De Saúde Pública*, 52(Suppl 2), 17s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000616>.
- Apóstolo, J., Cooke, R., Bobrowicz-Campos, E., Santana, S., Marcucci, M., Cano, A., Vollenbroek-Hutten, M., Germini, F., & Holland, C. (2017). Predicting risk and outcomes for frail older adults: an umbrella review of frailty screening tools. *JBIC database of systematic reviews and implementation reports*, 15(4), 1154–1208. <https://doi.org/10.11124/JBISRR-2016-003018>.
- Aro, F., Pereira, B. V., & Bernardo, D. N. D. (2021). Comportamento alimentar em tempos de pandemia por Covid-19 Eating behavior in times by Covid-19. *Brazilian Journal of Development*, 7(6), 59736-59748.
- Bezerra, R. K. C., de Abreu Souza, D. L., Silva, J. C. S., Pinto, N. S., & de Alencar Mendes, C. F. (2022). Percepção de Usuários Hipertensos e Diabéticos Sobre Práticas de Educação Alimentar e Nutricional em um Grupo de Hipertensão no Sertão Cearense. *Saúde e Desenvolvimento Humano*, 10(1).
- Blanco-Reina E, Aguilar-Cano L, García-Merino MR, Ocaña-Riola R, Valdellós J, Bellido-Estévez I, Ariza-Zafra G.(2021). Assessing Prevalence and Factors Related to Frailty in Community-Dwelling Older Adults: A Multinomial Logistic Analysis. *J Clin Med*, 10(16):3576. doi: 10.3390/jcm10163576.
- Bohannon, R. W., Bear-Lehman, J., Desrosiers, J., Massy-Westropp, N., & Mathiowetz, V. (2007). Average grip strength: a meta-analysis of data obtained with a Jamar dynamometer from individuals 75 years or more of age. *Journal of geriatric physical therapy*, 30(1), 28–30.
- Braga, A. V. P., Tavares, H. C., Pereira Vasconcelos, P. A., de Araujo, E. K. R., de Freitas, L. F. F., & Vieira, S. C. R. (2019). Perfil nutricional e incidências patológicas dos idosos atendidos na clínica escola de Nutrição de Juazeiro do Norte-CE. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, 13(79), 440-445.
- Campos, R. D. da S. et al (2022). Handicap auditivo e fragilidade em idosos da comunidade. *CoDAS*, 34 (4). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021080>.
- Chaves, B. F. B., & Freitas, F. F. Q. (2022). Prevalence and factors associated with frailty in elderly people assisted in primary care. *Research, Society and Development*, 11(5), e3511525427. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.25427>.
- Closs, V. E., Rosemberg, L. S., Ettrich, B. G., Gomes, I., & Schwanke, C. H. A. (2016). Anthropometric measurements in elderly assisted in primary health care and their association with gender, age and frailty syndrome: EMI-SUS data. *Scientia Medica*, 25(3). <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2015.3.21176>.
- de Souza Mariano, L. P. T., da Silva, P. F., da Silva, T. S. A., da Silva, F. O., & Lemos, A. C. G. (2022). Educação alimentar e nutricional aplicada à um grupo de idosos participantes de um programa social, por meio de atividades lúdicas e palestras. *Revista Saúde UniToledo*, 5(1).
- Faria, A. da C., Martins, M. M. F. P. da S., Aguilera, J. A. L., Ribeiro, O. M. P. L., Silva, J. M. A. V., Fonseca, E. F., & Ferreira, L. J. M. (2022). Fatores relacionados à fragilidade multidimensional em pessoas idosas : Olhar sobre os fatores preditores. *Revista Baiana de Enfermagem*36, . <https://doi.org/10.18471/rbe.v36.46531>.
- Ferreira, C. C. D., Monteiro, G. T. R., & Simões, T. C. (2018). Estado nutricional e fatores associados em idosos: evidências com base em inquérito telefônico. *Revista Brasileira Em Promoção Da Saúde*, 31(1). <https://doi.org/10.5020/18061230.2018.6279>.
- Ferreira, C. T. P. de A., Teixeira, C. M. S., Araújo, M. L. M. de, & Siqueira, A. B. de L. (2017). Benefícios nutricionais compostos no leite e seus derivados para a população geriátrica. *Revista Brasileira De Agrotecnologia*, 7(1), 122-125. Recuperado de <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/4699>.
- Fonseca, A. C. C. (2022). Consumo alimentar de idosos e fatores associados ao diabetes mellitus 2: uma revisão narrativa da literatura (Trabalho de Conclusão de Curso, Pontifícia Universidade Católica de Goiás). Recuperado de: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4466>
- Frisancho A. R. (1981). New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *The American journal of clinical nutrition*, 34(11), 2540–2545. <https://doi.org/10.1093/ajcn/34.11.2540>.
- Guerra, D. J. R., Santos, D. N., Breta S. J. M., Rodrigues, B. O., Ribeiro, A. Q., & Guimarães, M. S. A. (2022). Envelhecimento e cuidado: uma experiência no contexto da nutrição. *Revista ELO – Diálogos Em Extensão*, 11. <https://doi.org/10.21284/elo.v11i.13421>.
- Hakeem, F. F., Bernabé, E., & Sabbah, W. (2019). Association between oral health and frailty: A systematic review of longitudinal studies. *Gerodontology*, 36(3), 205–215. <https://doi.org/10.1111/ger.12406>.

- Halloway, S., Wilbur, J., Schoeny, M. E., Semanik, P. A., & Marquez, D. X. (2016). Combined Effects of Sedentary Behavior and Moderate-to-Vigorous Physical Activity on Cardiovascular Health in Older, Community-Dwelling Latinos. *Journal of aging and physical activity*, 24(2), 296–304. <https://doi.org/10.1123/japa.2015-0096>.
- Hoogendijk, E. O., Afilalo, J., Ensrud, K. E., Kowal, P., Onder, G., & Fried, L. P. (2019). Frailty: implications for clinical practice and public health. *Lancet* (London, England), 394(10206), 1365–1375. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31786-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31786-6).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2011). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101670.pdf>
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2021). Projeções indicam aceleração do envelhecimento dos brasileiros até 2100. <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/10716-projecoes-indicam-aceleracao-do-envelhecimento-dos-brasileiros-ate-2100?highlight=WyJwcm9qZVx1MDBIN1x1MDBmNWVzliwiJ3Byb2plXHUwMGU3XHUwMGY1ZXMiLCJwb3B1bGFjaW9uYWZlZiwiHJvamVcdTAwZTdcdTAWZjVlcyBwb3B1bGFjaW9uYWZlZiI0=>
- Landi, F., Onder, G., Russo, A., Liperoti, R., Tosato, M., Martone, A. M., Capoluongo, E., & Bernabei, R. (2014). Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland), 33(3), 539–544. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.07.013>.
- Lipschitz D. A. (1994). Screening for nutritional status in the elderly. *Primary care*, 21(1), 55–67.
- McPhee, J. S., French, D. P., Jackson, D., Nazroo, J., Pendleton, N., & Degens, H. (2016). Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology*, 17(3), 567–580. <https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>.
- Maynard, D. C., dos Anjos, H. A., das Virgens Magalhães, A. C., Grimes, L. N., Costa, M. G. O., & Santos, R. B. (2020). Consumo alimentar e ansiedade da população adulta durante a pandemia do COVID-19 no Brasil. *Research, Society and Development*, 9(11), e4279119905-e4279119905.
- Mello, A. C., Carvalho, M. S., Alves, L. C., Gomes, V. P., & Engstrom, E. M. (2017). Consumo alimentar e antropometria relacionados à síndrome de fragilidade em idosos residentes em comunidade de baixa renda de um grande centro urbano. *Cad. Saúde Pública*, 33(8).
- Menezes, G. R. S., Silva, A. S. da, Silvério, L. C., & Medeiros, A. C. T. de. (2020). Impacto da atividade física na qualidade de vida de idosos: uma revisão integrativa / impact of physical activity on the quality of life of the elderly: an integrative review. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 2490–2498. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-097>.
- Milane, N. C., Bonawitz, A. G., & da Silva Campos, J. K. (2022). Grupo de saúde do idoso: um relato de experiência pela perspectiva de residentes multiprofissionais em saúde coletiva. *Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde*, 7, 01-07.
- Ministério da Saúde (2011). Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde (2016), Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde (2015). Secretaria Municipal de Saúde, Coordenação das redes de atenção à saúde e áreas temáticas. Área técnica de saúde da pessoa idosa. Teste de velocidade habitual de marcha. São Paulo. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2551477/mod_resource/content/1/VELOCIDADE%20DE%20MARCHA%20dez%202015.pdf
- Mudryj, A. N., Yu, N., & Aukema, H. M. (2014). Nutritional and health benefits of pulses. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 39(11), 1197–1204. <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0557>.
- Oliveira, F. G. L., Rodrigues, V. E. S., Rocha, G. A., Oliveira, P. R.C., & Machado, A.L.G (2019). Fatores associados à síndrome de fragilidade clínico funcional em idosos. In *Anais VI Encontro Internacional de Jovens Investigadores: Brasil – Portugal, Artigo*. Campina Grande: Realize Editora.
- Oliveira, T. C., Abranches, M. V., & Lana, R. M. (2020). (In) Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. *Cadernos de saúde pública*, 36.
- Organização das Nações Unidas. (2019). Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Divisão de População. *Perspectivas da população mundial 2019: comunicado de imprensa*. Nova York: 2019.
- Pereira, I. F. D. S., Vale, D., Bezerra, M. S., Lima, K. C. D., Roncalli, A. G., & Lyra, C. D. O. (2020). Padrões alimentares de idosos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 1091-1102.
- Petroski, E.L (1999). Antropometria: técnicas e padronizações. Pallotti; 1999.
- Pillatt, A. P., Nielsson, J., & Schneider, R.H. (2019). Effects of physical exercise in frail older adults: a systematic review. *Fisioter. Pesqui.*, São Paulo, 26, (2), 210-217. doi: 10.1590/1809-2950/18004826022019.
- Rivas-Ruiz, F., Machón, M., Contreras-Fernández, E., Vrotsou, K., Padilla-Ruiz, M., Díez Ruiz, A. I., de Mesa Berenguer, Y., Vergara, I., & Group GIFEA (2019). Prevalence of frailty among community-dwelling elderly persons in Spain and factors associated with it. *The European journal of general practice*, 25(4), 190–196. <https://doi.org/10.1080/13814788.2019.1635113>
- Rodrigues, R. A. P., Fhon, J. R. S., Pontes, M. D. L. D. F., Silva, A. O., Haas, V. J., & Santos, J. L. F. (2018). Frailty syndrome among elderly and associated factors: comparison of two cities. *Revista latino-americana de enfermagem*. 26. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2897.3100>.
- Rosa, A. C. S., Roque, J. R., & Gonçalves, D. R. (2020). Estado nutricional de idosos residentes em instituição geriátrica e a relação com o consumo alimentar. *Revista Contexto & Saúde*, 20(41), 25–35. <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2020.41.25-35>.

- Santos, P. H. S., Fernandes, M. H., Casotti, C. A., Coqueiro, R. S., & Carneiro, J. A. O. (2015). Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(6), 1917-1924. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015206.17232014>.
- Silva, L. O., Ramos, I. O. C., Nunes, P. D., Netto, L. S. S., Osório, N. B., Rezende, & F. A. C. (2019). Relação do Estado Nutricional com capacidade funcional e fragilidade em idosos. *Revista Humanidades e Inovação*, 6 (11).
- Silveira, E. A., Martins, B. B., Abreu, L. R. S., & Cardoso, C. K. S. (2015). Baixo consumo de frutas, verduras e legumes: fatores associados em idosos em capital no Centro-Oeste do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*, 20(12), 3689-99. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152012.07352015>.
- Socoloski, T. da S., Rech, C. R., Correa Junior, J. A., Lopes, R. M., Hino, A. A. F., & Guerra, P. H. (2021). Barreiras para a prática de atividade física em idosos: revisão de escopo de estudos brasileiros. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 26, 1–8. <https://doi.org/10.12820/rbafs.26e0208>.
- Souza, J. T. L. de, Silva, C. A., & Rabelo, D. F. (2022). Prevalence of frailty among elderly bahians assisted in Primary Care. *Research, Society and Development*, 11(2), e16711225562. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25562>.
- Souza, J. D., Martins, M.V., Franco, F. S., Martinho, K. O., & Tinôco, A. L. (2016). Padrão alimentar de idosos: caracterização e associação com aspectos socioeconômicos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(6), 970-7. <https://doi.org/10.1590/1981-22562016019.160035>.
- Taguchi, C. K. et al (2022). Síndrome da fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade. *CoDAS*, 34(6). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021025pt>.
- Tavares, J. P. de A., Sá-Couto, P. M. F., & Pedreira, L. C. (2022). Predictors of frailty in older people users of Primary Health Care. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75 (Suppl 4). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1292>.
- Viebig, R. F., Pastor-Valero, M., Scazufca, M., & Menezes, P. R. (2009). Consumo de frutas e hortaliças por idosos de baixa renda na cidade de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, 43, 806-813.