

## **Consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física de mulheres idosas praticantes de exercício físico**

*Amanda Karine da Silva<sup>1</sup>, Dalila Pinto de Souza Fernandes<sup>2</sup>,  
Isabella Antonia Soares da Silva<sup>3</sup>, Miguel Araujo Carneiro-Júnior<sup>4</sup>,  
Ceres Mattos Della Lucia<sup>5</sup>, Andréia Queiroz Ribeiro<sup>5</sup>*

**Resumo:** *Objetivou-se avaliar o consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física de mulheres idosas praticantes de exercício físico. O estudo é parte de um projeto de extensão voltado para atividade física para pessoas idosas. Foram analisados, além do consumo alimentar, o nível de atividade física, estado nutricional e adiposidade corporal de 45 mulheres. A média de idade das participantes foi de 67,8 anos (DP=6,04). Um elevado percentual (57,8%) estava com excesso de peso e 87,8% apresentaram elevada adiposidade, indicando risco de doenças associadas à obesidade. Observou-se consumo inadequado de gorduras monoinsaturadas, cálcio e vitamina B6. As elevadas frequências de excesso de peso, adiposidade elevada e inadequações do consumo alimentar observadas, evidenciam a importância de intervenções nutricionais associadas à prática de atividade física, na direção de um cuidado integral à saúde das pessoas idosas para melhor qualidade de vida dessa população.*

**Palavras-chave:** *Alimentos, dieta e nutrição; assistência integral à saúde; pessoa idosa; exercício físico; adiposidade.*

**Área Temática:** *Saúde.*

### ***Food consumption, nutritional status and level of physical activity of older women practitioners of physical exercise***

**Abstract:** *The objective was to evaluate the food consumption of older women who practice physical exercise. The study is part of an extension project focused on physical activity for the older. In addition to the food consumption, were evaluated the level of physical activity, nutritional status and body adiposity of 45 women were assessed. The mean age of participants was 67.8 years (SD=6.04). A high percentage (57.8%) was overweight and 87.8% had high adiposity, indicating a risk of diseases associated with obesity. Inadequate consumption of monounsaturated fats, calcium and vitamin B6 was observed. The high frequencies of overweight, high adiposity and inadequacies in food consumption observed highlight the importance of nutritional interventions associated with the practice of physical activity, towards comprehensive care for the health ageing, for a better quality of life for this population.*

**Keywords:** *Diet, food, and nutrition; comprehensive health care; aged; exercise; nutritional status; adiposity.*

<sup>1</sup> Mestranda, Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Campus Salvador Canela.

<sup>2</sup> Nutricionista, Doutora em Ciência da Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Campus Viçosa. E-mail: dalilaf.ufv@gmail.com.

<sup>3</sup> Discente, Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Campus Viçosa.

<sup>4</sup> Docente no Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Campus Viçosa.

<sup>5</sup> Docente no Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Campus Viçosa.

## ***Consumo de alimentos y estado nutricional de las personas mayores que practican ejercicio físico***

**Resumen:** *El objetivo fue evaluar el consumo de alimentos de ancianas que practican ejercicio físico. El estudio es parte de un proyecto de extensión centrado en la actividad física para las personas mayores. Además del consumo de alimentos, se analizó el nivel de actividad física, estado nutricional y adiposidad corporal de 45 mujeres. La edad media de los participantes fue de 67,8 años (DE=6,04). Un alto porcentaje (57,8%) presentaba sobrepeso y 87,8% alta adiposidad, indicando riesgo de enfermedades asociadas a la obesidad. Se observó un consumo inadecuado de grasas monoinsaturadas, calcio y vitamina B6. Las altas frecuencias de sobrepeso, alta adiposidad e insuficiencias en el consumo de alimentos observadas resaltan la importancia de las intervenciones nutricionales asociadas a la práctica de actividad física, hacia el cuidado integral de la salud de los ancianos para una mejor calidad de vida de esta población.*

**Palabras clave:** *Nutrición, alimentación y dieta; atención integral de salud; anciano; ejercicio físico; estado nutricional; adiposidad.*

### **INTRODUÇÃO**

Mundialmente, o envelhecimento populacional é um fenômeno consolidado. O aumento da proporção de pessoas idosas e da expectativa de vida da população são consequência, principalmente, de avanços na ciência e de melhorias nas políticas públicas de saúde. Essa situação impõe aos governos e à sociedade a necessidade de um novo olhar sobre o envelhecimento, de forma a adicionar cada vez mais qualidade aos anos de vida ganhos (WHO, 2022).

Diante desse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS), a partir da década de 2000, lançou a proposta do envelhecimento ativo, marco político que tem como objetivo aumentar a expectativa de vida saudável e a qualidade de vida das pessoas em processo de envelhecimento, inclusive daquelas que já se encontram em estado de comprometimento funcional ou que apresentam algum tipo de enfermidade instalada (WHO, 2005).

De acordo com a OMS (WHO, 2005), há um conjunto de determinantes que podem tanto oferecer riscos, quanto favorecer o envelhecimento ativo. Nesse conjunto, encontram-se os determinantes comportamentais, aqui incluídos alimentação e atividade física (ILC BRASIL, 2017). A alimentação adequada e a prática regular de atividade física são capazes de prevenir doenças e o declínio funcional e de aumentar a longevidade e a qualidade de vida (WHO, 2005; WHO 2022).

Ser fisicamente ativo apresenta inúmeras vantagens frente ao processo de envelhecimento, como redução de risco cardiovascular, de depressão, quedas e declínio cognitivo, além da preservação de mobilidade, força muscular, resistência, força óssea, equilíbrio e coordenação, o que promove condições para que o indivíduo seja socialmente participativo e tenha autonomia (ILC BRASIL, 2017; BRASIL, 2021). Ademais, a atividade física é capaz de retardar a perda mineral óssea (CARRASCO; CARÚS, 2020) e a sarcopenia (CORONA, 2020), propiciando maior qualidade de vida.

Para que os benefícios da atividade física sejam atingidos, é necessário possuir uma alimentação adequada (BRASIL, 2021). É reconhecida a perda de massa magra no envelhecimento, sendo a atividade física regular e

a alimentação adequada primordiais para a redução dessa perda (PETERMAN *et al.*, 2022; PAPADOPOULOU *et al.*, 2021). No entanto, observa-se que, em geral, esse grupo etário apresenta consumo energético, proteico e de vitaminas e minerais inadequado, abaixo das necessidades recomendadas (FRANÇA; PIVI, 2016). Como são escassas recomendações específicas para pessoas idosas praticantes de exercício físico, são adotadas as de adultos saudáveis ou de pessoas idosas de modo geral, independentemente do nível de atividade física. Além disso, não há diretrizes que recomendem a conduta nutricional mais indicada nos momentos pré e pós exercício e ao longo do dia para esse grupo etário. Portanto, nesses casos, e especialmente no que tange a hidratação e o consumo de macronutrientes, são seguidas as recomendações estabelecidas pela *Dietary reference intakes* (IOM, 2002; IOM, 2004).

Nesse sentido, o conhecimento do consumo alimentar de pessoas idosas praticantes de exercício físico é importante para subsidiar a discussão acerca dessa carência de diretrizes nutricionais para esse subgrupo específico, além de contribuir para o estabelecimento de ações de educação alimentar e nutricional, no contexto do cuidado integral à saúde da pessoa idosa.

## OBJETIVOS

Avaliar o consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física de mulheres idosas praticantes de exercício físico.

## METODOLOGIA

O presente estudo faz parte do projeto de pesquisa de intervenção, denominado “Prática de exercícios físicos sistematizados para indivíduos de meia e terceira idade”. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (parecer nº 1.821.139). Por sua vez, o projeto de pesquisa está integrado ao projeto de extensão Saúde & Vida, da Universidade Federal de Viçosa.

### *População do estudo e critérios de elegibilidade*

Um total de 63 mulheres participavam do projeto de extensão Saúde & Vida. A partir de então, a população do estudo constituiu-se de todas as mulheres participantes desse projeto e que atendessem aos critérios de inclusão: ter idade e” 60 anos; estar liberada para realizar exercícios físicos de acordo com atestado médico; alcançar uma frequência e” 70% na intervenção do projeto de pesquisa (3 sessões semanais de treinamento durante 12 semanas) e ser classificada como indivíduo fisicamente ativo de acordo com o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (BENEDETTI *et al.*, 2004). A amostra final foi composta por 45 mulheres idosas, representando 71,43% do total de mulheres do projeto de extensão.

## ***Coleta de dados***

A coleta de dados foi realizada em junho de 2017, três meses após o início de um programa de exercícios físicos multifuncional, em que cada sessão consistiu em um aquecimento [5 min.], seguido de exercícios em estações (E1 - Aeróbico, E2 - Força, E3 - Equilíbrio e E4 - Flexibilidade) [40min, 10min/estação] e relaxamento [5 min.], por três vezes semanais. A aplicação dos instrumentos de coleta de dados foi realizada em sistema de rodízio, por aplicadores previamente treinados, utilizando-se instrumentos previamente testados e validados.

## ***Variáveis do estudo***

As variáveis de interesse do presente estudo foram idade, estado nutricional, nível de atividade física e consumo alimentar. A classificação do estado nutricional foi realizada pelo Índice de Massa Corporal (IMC), a partir da mensuração da estatura em estadiômetro vertical e da massa corporal em balança digital. Foram adotados os pontos de corte de Lipschitz (1994), recomendados pelo Ministério da Saúde para essa faixa etária: baixo peso <22 Kg/m<sup>2</sup>; eutrofia 22 a 27 Kg/m<sup>2</sup>; excesso de peso >27 kg/m<sup>2</sup>.

A adiposidade corporal foi avaliada através de bioimpedância e classificada, conforme o percentual de gordura corporal e riscos: Risco de doenças e desordens associadas à desnutrição d” 8 %; Adequado 9 a 31 %; Risco de doenças associadas à obesidade e” 32 % (LOHMAN, 1992), correspondendo à baixa, adequada e elevada adiposidade, respectivamente.

## ***Avaliação da atividade física***

A avaliação do nível da atividade física (NAF) se deu por meio da aplicação do questionário IPAQ Versão 8 (forma longa, semana usual) validado para uso com mulheres idosas por Benedetti *et al.* (2004) para estimar o tempo gasto em semanas em atividade física, de intensidade variada, em contextos distintos, como nas tarefas domésticas, trabalho, lazer, entre outras. No estudo de Benedetti *et al.* (2004), o IPAQ apresentou bom nível de reprodutibilidade (coeficiente de correlação intraclasse variando de 0,76 a 0,97 entre as repetições) e nível moderado de validade concorrente (índice kappa entre 0,27 e 0,37) quando comparado ao pedômetro e ao Diário de Atividade Física, respectivamente.

A classificação do NAF através do IPAQ foi feita em três categorias, adotando-se os critérios sugeridos pelas Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ, 2007). As categorias adotadas foram:

**Baixo:** prática de atividade física que não se enquadram nas categorias de níveis de atividade física “moderado” e “alto”.

**Moderado:** prática de atividade física vigorosa por três ou mais dias por semana por pelo menos 20 minutos ao dia; indivíduos que praticam atividade física moderada e/ou caminhada por cinco ou mais dias por pelo menos 30

minutos ao dia; indivíduos que praticam qualquer combinação de caminhada, atividade de moderada a alta intensidade por cinco ou mais dias totalizando pelo menos 600 MET /minuto/semana (MET, sigla em inglês, de abreviação de *Metabolic Equivalent Task*).

*Alto*: prática de atividade de alta intensidade por pelo menos três dias totalizando, no mínimo, 1.500 MET/minuto/semana; indivíduos que realizam qualquer combinação de caminhada, atividade física moderada ou de alta intensidade por sete ou mais dias totalizando pelo menos 3.000 MET/minutos/semana.

### ***Estimativa do gasto energético***

A estimativa do requerimento energético diário foi realizada por meio de Equivalentes Metabólicos (MET), que são uma medida que define o cálculo calórico de todas as atividades diárias. Quando o MET assume o valor “um” representa o gasto energético de uma pessoa em repouso absoluto, muitas vezes definido em termos de consumo de oxigênio como  $3.5\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$  (ACSM, 2009; PATE *et al.*, 2008). A classificação de intensidade das atividades físicas refere-se à quantidade equivalente em METs para cada tipo de atividade, sendo leve: 1,6 a 2,9 METs; moderada: 3 a 5,9 METs; ou vigorosa: 6 METs ou mais (PATE *et al.*, 2008; AINSWORTH *et al.*, 2011). Os METs foram obtidos por meio do IPAQ.

### ***Avaliação do consumo alimentar***

Os dados sobre consumo alimentar foram obtidos por meio da aplicação de um recordatório de ingestão alimentar habitual pelo método de passagens múltiplas (JOHNSON; SOULTANAKIS; MATTHEWS, 1998). Foi utilizado álbum fotográfico de porções de alimentos (ZABOTTO; VIANNA; GIL, 1996) para auxiliar a coleta e todas as informações obtidas de recordatório foram descritas em medida caseira, conferidas e convertidas em gramas ou mililitros. (FERNANDES *et al.*, 2018; NASCIMENTO-SOUZA *et al.*, 2021). O cálculo da estimativa do consumo alimentar e dos valores de macronutrientes e micronutrientes dos alimentos consumidos foram feitos no software DietPro versão i5, utilizando as tabelas Tabela de Composição Química dos Alimentos (TACO) 4ª edição e quando não tinha o alimento nessa, utilizou-se a Tabela IBGE. Para a avaliação da ingestão energética, foi calculado o Requerimento Energético Estimado (EER, sigla em inglês) individual e uma variação de até dois desvios padrão para mais ou menos foi considerada aceitável (IOM, 2002). O consumo de macro e micronutrientes foi avaliado considerando as recomendações da IOM (2002), apresentadas no Quadro 1. O público tinha boa habilidade para responder às perguntas feitas pelo aplicador do recordatório, a maior dúvida era sempre em relação a qual alimento definir como habitual em determinada refeição e a orientação dada era aquele consumido mais vezes numa semana padrão, sem alterações de rotina por eventos não rotineiros.

Quadro 1. Recomendações nutricionais para mulheres idosas (acima de 60 anos).

Nutriente	Recomendação diária	Instituição
Energia (kcal)	EER $\pm$ 320	IOM
Carboidratos (g)	100	IOM (EAR)
Carboidratos (%)	45 a 65	IOM (AMDR)
Proteínas (g)	38	IOM (AI)
Proteínas (g/kg)	0,66	IOM (EAR)
Proteínas (%)	10 a 35	IOM (AMDR)
Gorduras totais (%)	20 a 35	IOM (AMDR)
Fibra (g)	12	IOM (AI)
Ferro (mg)	5	IOM (EAR)
Cálcio (mg)	1200	IOM (AI)
Vitamina B6 (mg)	1,33	IOM (EAR)
Gorduras saturadas (%)	< 10	IOM
Gorduras monoinsaturadas (%)	> 10	IOM
Gorduras poli-insaturadas (%)	d" 10	IOM

Fonte: IOM, 2002.

Legenda: EER = *Estimated Energy Requirement*; IOM = *Institute Of Medicine*; EAR = *Estimated Average Requirement*; AMDR = *Acceptable Macronutrient Distribution Range*; AI = *Adequate Intake*.

## **Análise dos dados**

A normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada por meio do teste de Kolmogorov Smirnov. Distribuições de frequências das variáveis qualitativas de interesse foram obtidas, e calculadas as estimativas de tendência central e dispersão para as variáveis quantitativas de interesse.

Comparações de interesse entre as variáveis de consumo alimentar, nível de atividade física e estado nutricional foram realizadas através do teste qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher. Nos casos em que uma das variáveis tinha mais de 2 categorias, foi feita a partição do teste do qui-quadrado, aplicando-se correção de Bonferroni, para identificar os pares estatisticamente diferentes.

Para todos os testes de hipóteses realizados considerou-se nível de significância de 5%. O software estatístico utilizado foi o SPSS versão 23.0.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As mulheres tinham idade entre 60 e 85 anos, com média de 67,8 anos (desvio padrão = 6,04 anos), sendo que 64 % delas apresentavam idade inferior a 70 anos.

A avaliação do estado nutricional mostrou que 8,9% das pessoas idosas apresentavam baixo peso e 57,8% estavam com excesso de peso. Nenhuma das pessoas idosas apresentou baixa adiposidade, nem mesmo as que foram classificadas como baixo peso segundo o IMC. Ainda, 87,8% das pessoas idosas apresentaram adiposidade elevada, indicando risco de doenças associadas à obesidade.

Em relação ao nível de atividade física, 42,2% eram moderadamente ativas e 57,8% foram classificadas como intensamente ativas. Não houve diferença significativa na proporção de mulheres com adiposidade elevada entre as categorias de nível de atividade física ( $p=0,943$ ) (Tabela 1).

Observa-se diferença significativa na proporção de mulheres com percentual de gordura excessivo conforme o estado nutricional ( $p=0,026$ ). Ao se particionar o teste do qui-quadrado, observa-se que não houve diferença significativa na proporção de elevada adiposidade entre as eutróficas e com baixo peso ( $p=0,70$ ). Por outro lado, todas as pessoas idosas com excesso de peso apresentaram adiposidade elevada, sendo essa diferença significativa em comparação às pessoas idosas com baixo peso ( $p=0,015$ ) e em comparação às pessoas idosas eutróficas ( $p=0,007$ ). Três das quatro mulheres classificadas como baixo peso apresentam percentual de gordura elevado.

A ausência de significância estatística para algumas comparações pode ser decorrente da falta de poder do estudo em função do tamanho amostral, uma vez que o estudo não foi delineado para testar essas diferenças. Além disso, trata-se de uma amostra de conveniência.

Tabela 1. Percentual de gordura corporal das pessoas idosas, de acordo com nível de atividade física e estado nutricional. Viçosa (MG), 2017.

	Percentual de gordura*						Valor p**
	Adequado		Excessivo		Total		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Nível de atividade física</b>							0,943
Moderado	2	11,8	15	88,2	17	100,0	
Intenso	3	12,5	21	87,5	24	100,0	
<b>Estado nutricional</b>							
Baixo peso	1	25,0	3	75,0	4	100,0	<b>0,026</b>
Eutrofia	4	28,6	10	71,4	14	100,0	
Excesso de peso	0	0,0	23	100,0	23	100,0	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>12,2</b>	<b>36</b>	<b>87,8</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	

Fonte: Autoria própria, 2017.

\*para 4 mulheres não foram obtidos os resultados da bioimpedância; \*\*valor p: teste qui-quadrado de Pearson.

A necessidade energética diária média estimada por meio do EER de acordo com o NAF foi de 1842,43 kcal (DP = 160,92 kcal) e o consumo médio diário de energia foi 1545,39 kcal, (DP = 664,77 kcal). Observa-se que para todos os macronutrientes, mais de 60% das pessoas idosas apresentaram consumo adequado, com

destaque para a proteína. Chama a atenção o consumo de lipídio, que se mostrou insuficiente em 22,2% das pessoas idosas (Tabela 2).

Ao se avaliar o consumo de proteínas a partir de outros parâmetros, observou-se que a classificação a partir do valor de EER (36 g/dia) mostrou que o consumo insuficiente de proteínas atingiu 6,7% das pessoas idosas e, ao se relacionar com a massa corporal (EER = 0,66 g/kg/dia) o percentual do consumo insuficiente sobe para 13,3% entre as pessoas idosas.

Observa-se que mais de 60% das mulheres apresentaram consumo adequado de fibras. Para os micronutrientes, todas as mulheres apresentaram consumo adequado de ferro. Por outro lado, percentual elevado delas apresentou consumo inadequado de cálcio (93,3%) e vitamina B6 (86,7%). Quanto às gorduras, para saturadas e poli-insaturadas o percentual de adequação foi alto (84,4% e 97,8%, respectivamente) e para as monoinsaturadas, houve maior frequência de inadequação do consumo (84,4%) (Tabela 2).

Tabela 2. Adequação do consumo de nutrientes. Viçosa (MG), 2017.

Nutriente	Consumo do nutriente					
	Insuficiente		Adequado		Excessivo	
	N	%	N	%	N	%
Carboidrato	4	8,8	34	75,6	7	15,6
Proteína	0	0,0	44	97,8	1	2,2
Lipídio	10	22,2	29	64,5	6	13,3
	Inadequado		Adequado		-	-
	N	%	n	%		
Fibra	16	35,6	29	64,4	-	-
Ferro	0	0,0	45	100,0	-	-
Cálcio	42	93,3	3	6,7	-	-
Vitamina B6	39	86,7	6	13,3	-	-
Gorduras saturadas	7	15,6	38	84,4	-	-
Gorduras mono <sup>(1)</sup>	38	84,4	7	15,6	-	-
Gorduras poli <sup>(2)</sup>	1	2,2	44	97,8	-	-

Fonte: Autoria própria, 2017.

<sup>(1)</sup> Gorduras mono = monoinsaturadas; <sup>(2)</sup> Gorduras poli = poliinsaturadas.

Na Tabela 3 estão dispostas as relações entre a adequação do consumo de energia e de cada macronutriente. Para todos os macronutrientes observou-se maior percentual de adequação independente do consumo de energia. Ao se relacionar com o consumo de energia, observa-se que entre aquelas com consumo de energia insuficiente o macronutriente com maior percentual de consumo insuficiente foi o lipídio (22%), o que pode ser explicado pelo seu teor energético.

Tabela 3. Adequação do consumo dos macronutrientes em valores relativos segundo a adequação do consumo de energia. Viçosa (MG), 2017.

Macronutrientes	Consumo de energia						Total	
	Insuficiente		Adequado		Excessivo			
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Carboidratos</b>								
Insuficiente	1	3,7	3	25,0	0	0,0	4	8,9
Adequado	21	77,8	8	66,7	5	83,3	34	75,5
Excessivo	5	18,5	1	8,3	1	16,7	7	15,6
<b>Proteínas</b>								
Insuficiente	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Adequado	27	100,0	11	91,7	6	100,0	44	97,8
Excessivo	0	0,0	1	8,3	0	0,0	1	2,2
<b>Lipídios</b>								
Insuficiente	6	22,2	3	25,0	1	16,7	10	22,2
Adequado	18	66,7	8	66,7	3	50,0	29	64,4
Excessivo	3	11,1	1	8,3	2	33,3	6	13,4
Total	27	100,0	12	100,0	6	100,0	45	100,0

Fonte: Autoria própria, 2017.

Não foram observadas diferenças significantes na adequação do consumo energético e de macronutrientes, de acordo com o nível de atividade física das mulheres idosas ( $p > 0,05$ ) (Tabela 4). Considerando a faixa de mulheres com consumo energético adequado, observamos, majoritariamente, adequação na distribuição dessa energia em relação aos macronutrientes. E o mesmo padrão da inadequação por insuficiência pode ser observado em relação ao consumo excessivo: o macronutriente com maior percentual de consumo excessivo foi o lipídio.

O presente estudo é um exemplo de interface entre extensão e pesquisa. Os resultados obtidos evidenciam inadequações importantes no consumo alimentar, como consumo energético e de lipídios insuficientes, além do consumo insuficiente de cálcio, vitamina B6 e gorduras monoinsaturadas apontando para necessidade de reorientações nas ações extensionistas, com vistas a um cuidado integral à saúde das pessoas idosas.

As mulheres idosas avaliadas consomem menos energia que a necessidade, o que corrobora com outros estudos realizados com faixa etária semelhante (SILVA *et al.*, 2020; FRANCO; CRISPIM; SCHIEFERDECKER, 2021). Essa redução pode acontecer durante o envelhecimento pela redução na sensibilidade do paladar, alterações gastrointestinais, perda parcial ou total da dentição e diminuição do metabolismo que impactam no estado nutricional. Além disso, diversos fármacos podem acarretar vários sintomas como náuseas e xerostomia, que podem contribuir para a redução do consumo energético (PICCA *et al.*, 2022). Ademais, outros fatores podem estar relacionados, como o fato de que mulheres são mais preocupadas com saúde e estética, sendo mais propensas a realizarem dietas restritivas (FRANCO; CRISPIM; SCHIEFERDECKER, 2021).

Neste estudo, observou-se que o consumo de lipídio foi insuficiente em 22,2% das pessoas idosas e excessivo em apenas 13,3% delas. O consumo proteico apresentou resultados adequados para EER, porém, são valores baixos e que requerem atenção especial, pois estudos têm sugerido aumentos nas recomendações, chegando até a 1,2 g/kg/dia para pessoas idosas saudáveis (DEUTZ *et al.*, 2014; KIM; PARK, 2020; OUYANG *et al.*, 2022). Considerando-se tais classificações para adequação do consumo, em geral, a ingestão proteica costuma comportar-se de forma parecida, apresentando-se adequado conforme a literatura (PREVIDELLI; GOULART; AQUINO, 2017; SPAGNOL; SILVIERO; BERNARDI, 2021).

Tabela 4. Adequação do consumo energético e de macronutrientes segundo o nível de atividade física. Viçosa (MG), 2017.

Nutriente	Nível de Atividade Física						Valor p *
	Moderado		Intenso		Total		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Energia</b>							0,413
Insuficiente	10	52,6	17	65,4	27	60,0	
Adequado	7	36,9	5	19,2	12	26,7	
Excessiva	2	10,5	4	15,4	6	13,3	
<b>CHO (%)</b>							0,168
Insuficiente	1	5,3	3	11,5	4	8,9	
Adequado	17	89,4	17	65,4	34	75,6	
Excessivo	1	5,3	6	23,1	7	15,6	
<b>Proteína (%)</b>							0,387
Insuficiente	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Adequado	19	100,0	25	96,2	44	97,8	
Excessivo	0	0,0	1	3,8	1	2,2	
<b>Proteína (g/kg)</b>							0,636
Insuficiente	2	10,5	4	15,4	6	13,3	
Adequado	17	89,5	22	84,6	39	86,7	
<b>Lipídios (%)</b>							
Insuficiente	5	26,3	5	19,2	10	22,2	
Adequado	13	68,4	16	61,6	29	64,5	
Excessivo	1	5,3	5	19,2	6	13,3	
Total	19	100,0	26	100,0	45	100,0	

Fonte: Autoria própria, 2017.

CHO: carboidrato; \* valor p: teste exato de Fisher

É preocupante o elevado percentual de inadequação do consumo de cálcio em virtude de seu importante papel na preservação da densidade mineral óssea (PIRES *et al.*, 2022). Essa inadequação se repete mesmo no cenário internacional (MOTADI *et al.*, 2022). Porém ressalta-se que a alta porcentagem de inadequação do consumo de cálcio ocorre pelo fato de o consumo avaliado ter sido apenas de origem

alimentar, desconsiderando-se a suplementação através de multivitamínicos e suplementos minerais isolados, pela inexistência desses dados no projeto maior. Ademais, quase 90% das pessoas idosas apresentaram inadequação no consumo de vitamina B6 revelando a necessidade de se orientar, não apenas sobre o consumo energético e dos macronutrientes, mas também sobre o consumo de vitaminas e minerais (MOTADI *et al.*, 2022).

Ainda em relação ao consumo alimentar, observa-se a adequação do consumo de gordura saturada e de poliinsaturada em comum acordo com a literatura (PREVIDELLI; GOULART; AQUINO, 2017; MOTADI *et al.*, 2022). Tal fato deve-se, provavelmente, à natureza das recomendações de ingestão desses nutrientes, que são valores máximos a serem ingeridos no dia, logo, se a ingestão de lipídios de uma maneira geral foi inadequada para menos (abaixo dos valores máximos recomendados), esses resultados eram esperados. Isso se aplica também à inadequação no consumo de gorduras monoinsaturadas pois a recomendação se trata de um valor mínimo a ser alcançado e, como o consumo de lipídio foi abaixo do recomendado, esperava-se que o mínimo necessário para atender à recomendação de monoinsaturadas não fosse atingido.

Observou-se uma tendência de que quanto maior o nível de atividade física, maior a dificuldade de se atingir as recomendações de energia, pois entre as pessoas idosas moderadamente ativas o consumo energético foi insuficiente em mais de 50% delas e mais de 60% das intensamente ativas. A mesma tendência se segue para carboidratos e para proteínas. A prática de exercício físico contribui para o aumento da massa corporal e isso leva a um aumento do dispêndio energético, pois a massa magra é metabolicamente ativa (MASCARENHAS *et al.*, 2005). Diante desse contexto, ações de orientação e educação alimentar e nutricional direcionadas a esse público são relevantes no intuito de conscientizar e sensibilizar sobre o aumento das demandas fisiológicas por nutrientes e a importância de atendê-las por meio da alimentação.

A alta prevalência de excesso de peso observada (57,8%) era esperada, pois apesar da prática de exercício físico, o processo de envelhecimento é acompanhado de alterações na composição corporal, com um aumento da gordura e da sua redistribuição, com maior acúmulo na região abdominal (PIMENTEL; SILVA; ARAUJO, 2019). Em mulheres, especificamente, ocorre um aumento da adiposidade total e central pós menopausa, devido à depleção de estrogênio pelo declínio da função ovariana (SILVA *et al.*, 2020). O fato de não se ter encontrado nenhuma pessoa idosa pouco ativa na amostra era esperado, pois a participação no programa de exercícios já é suficiente para que elas atinjam 600 METs, valor este equivalente ao ponto de corte de classificação em pessoas moderadamente ativas (BENEDETTI *et al.*, 2004).

No presente estudo, não foi observado associação significativa entre maior intensidade do nível de atividade física e menor adiposidade, ainda que ambos os grupos estejam com adiposidade elevada. Ressalta-se que o tempo de intervenção foi de apenas 3 meses, podendo não ter sido suficiente para mudanças mais expressivas e diferenças significativas. Além disso, o fato do estudo não ter sido delineado especificamente para fins dessas comparações, o tamanho amostral pode ter sido insuficiente para detectar diferenças significativas. O treinamento físico é uma excelente estratégia para redução da adiposidade corporal e do IMC (BORBA-PINHEIRO *et al.*,

2020), o que, em geral, acontece conjuntamente pois há uma associação entre o IMC e a adiposidade corporal, principalmente a adiposidade central (SOUZA *et al.*, 2016).

Apesar de 8,9% das pessoas idosas da amostra apresentarem baixo peso segundo a classificação pelo IMC, essas mesmas pessoas idosas apresentam, em sua maioria, adiposidade elevada. Tal fato pode ser devido à falta de pontos de corte para percentual de gordura corporal específicos para a população idosa e à fragilidade do IMC em não avaliar a composição corporal, sendo uma medida pouco precisa para avaliação do estado nutricional isoladamente (NEVILL *et al.*, 2006; KOK, SEIDELL, MEINDERS, 2004). Ainda assim, há margem para o questionamento a respeito da proteção que o IMC mais elevado garante as pessoas idosas. Apesar de o declínio do estado nutricional ter impacto significativo em pessoas idosas com idades mais avançadas (FURTADO *et al.*, 2016), aqueles com elevada adiposidade corporal apresentam mais limitações relacionadas à capacidade funcional (SILVA *et al.*, 1992; GONÇALVES *et al.*, 2015; PEREIRA *et al.*, 2015).

Pessoas idosas mais jovens participam com maior frequência de programas de exercício físico em comparação às mais velhas (SOUSA *et al.*, 2018) porque, em geral, apresentam melhor desempenho físico e menos comorbidades (GUIMARÃES *et al.*, 2021). Além disso, têm maior capacidade de reverter a atividade física em benefícios para a saúde no curto e longo prazo (MOURA *et al.*, 2020). Dentre os motivos para a procura por programas de exercício físico por mulheres idosas, tem-se que o principal deles é a maior preocupação com a saúde, seguido de outros como socialização, lazer, bem-estar e ordem médica (DIAS; HUA; SAFONS, 2021).

Nosso estudo apresenta algumas limitações como o tamanho reduzido da amostra, que não garante poder para as comparações realizadas e extrapolação dos resultados para outros grupos. Ademais, a falta de informação sobre utilização de suplementos alimentares pode ter contribuído para uma superestimação da inadequação do consumo de alguns nutrientes. Deve-se ressaltar, ainda, que a ingestão energética e dos demais nutrientes pode apresentar sub ou superestimação em relação às calorias consumidas, em função de informações obtidas por um recordatório de ingestão alimentar habitual, principalmente em se tratando de respondentes com pessoas idosas.

Contudo, uma ressalva deve ser feita quanto a utilização desse instrumento, pois apesar de não ser validado, observa-se que pessoas idosas relatam com maior facilidade o seu consumo habitual do que o consumo nas últimas 24 horas. Isso ocorre provavelmente a menor capacidade de concentração, a lapsos de memória (SCAGLIUSI; LANCHÁ JÚNIOR, 2003) e também devido a monotonia alimentar, seja por hábitos ou dificuldades em preparar e ingerir alimentos (VENTURINI *et al.*, 2015), ou mesmo por renda, minimizando vieses nesse caso.

Por outro lado, constitui ponto forte a interface entre extensão e pesquisa, o que contribuiu para um melhor direcionamento das ações de educação alimentar e nutricional, salientando a necessidade de diretrizes nutricionais para este grupo de mulheres participantes do projeto.

## CONCLUSÕES

Os resultados mostram que, embora a maioria das pessoas idosas apresentou consumo adequado de macronutrientes, há necessidade de melhora da alimentação para que seja nutricionalmente adequada. Isso ocorre em virtude do consumo inadequado de alguns micronutrientes – tais como consumo energético e de lipídios insuficientes, além do consumo insuficiente de cálcio, vitamina B6 e gorduras monoinsaturadas - e do aumento da demanda energética, que dificultam o alcance das recomendações nutricionais.

A elevada adiposidade e o excesso de peso presente na maioria das pessoas idosas neste estudo apontam a suscetibilidade dessa população. Diante disso, as informações aqui apresentadas, constituem ferramenta importante para as ações de extensão do projeto Saúde & Vida. Adicionalmente, podem ajudar a subsidiar a discussão de diretrizes nutricionais específicas para pessoas idosas praticantes de exercícios físicos, planejamentos e intervenções voltadas à nutrição e saúde para uma melhor qualidade de vida dessa população.

## AGRADECIMENTOS

Os autores do trabalho agradecem às mulheres idosas pela participação no estudo.

## REFERÊNCIAS

- AINSWORTH, Barbara E; HASKELL, William L; HERRMANN, Stephen D; MECKES, Nathanael; BASSETT JR, David R; TUDOR-LOCKE, Catrine; GREER, Jennifer L; VEZINA, Jesse; WHITT-GLOVER, Melicia C; LEON, Arthur S. Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med. Sci. Sports Exerc.* vol. 43, n. 8, p. 1575-81, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21681120/>. Acesso em: 5 Jan. 2023.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2009.
- BENEDETTI, Tânia Bertoldo; ANTUNES, Priscila de Cesaro; CIRO, Romélio Rodrigues-Añez; MAZO, Giovana Zarpellon; PETROSKI, Édio Luiz. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev. Bras. Med. Esporte*, São Paulo, v. 13, nº 1, p. 11-16, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/qMfYbx6NVfKKFyKZLSnBJgH/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 5 Jan. 2023.
- BORBA-PINHEIRO, Claudio Joaquim; ROCHA, Rodrigo Luís Xavier; SILVA, Rayro Igreja; BELLO, Maria de Nazaré Dias. Impacto do método de exercícios funcionais sobre índices de saúde, autonomia funcional, equilíbrio e composição corporal de idosas. *Rev. Bras. Fisiol. Exerc.*, São Paulo, v. 13, n. 84, p. 685-695, 2019. Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1775/1525>. Acesso em: 4 Jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. 2021. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_atividade\\_fisica\\_populacao\\_brasileira.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf). Acesso em: 3 Jan. 2023.

CARRASCO, Cristina; CARÚS, Pablo Tomás. Envelhecimento ativo: importância da atividade física e do exercício físico na prevenção de quedas. *In: Envelhecer em segurança no alentejo. Compreender para agir.* MENDES, Felismina; PEREIRA, Catarina; BRAVO, Jorge (Orgs.). Portugal, p. 179-210, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Rosado/publication/339077563\\_Programas\\_de\\_intervencao\\_para\\_a\\_prevencao\\_de\\_quedas\\_em\\_pessoas\\_idosas\\_residentes\\_na\\_comunidade/links/603d054192851c077f0e6df0/Programas-de-intervencao-para-a-prevencao-de-quedas-em-pessoas-idosas-residentes-na-comunidade.pdf#page=181](https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Rosado/publication/339077563_Programas_de_intervencao_para_a_prevencao_de_quedas_em_pessoas_idosas_residentes_na_comunidade/links/603d054192851c077f0e6df0/Programas-de-intervencao-para-a-prevencao-de-quedas-em-pessoas-idosas-residentes-na-comunidade.pdf#page=181). Acesso em: 3 Jan. 2023.

CENTRO INTERNACIONAL DE LONGEVIDADE BRASIL (ICL-BRASIL). Envelhecimento ativo: um marco político em resposta à revolução da longevidade. *Centro Internacional de Longevidade Brasil*, 1ª edição – Rio de Janeiro, RJ, Brasil., 2015. Disponível em: <https://longevidade.ind.br/publicacao/envelhecimento-ativo-um-marco-politico-em-resposta-a-revolucao-da-longevidade/>. Acesso em: 3 Jan. 2023.

CORONA, Ligiana Pires. Prevenção da sarcopenia no idoso. *Revista Kairós - Gerontologia*, São Paulo, v. 23, p. 117-127, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/50854>. Acesso em: 27 Dez. 2022.

DEUTZ, Nicolaas E P; BAUER, Jurgen M; BARAZZONI, Rocco; BIOLO, Gianni; BOIRIE, Yves; BOSY-WESTPHAL, Anja; CEDERHOLM, Tommy; CRUZ-JENTOFT, Alfonso; KRZYNARIC, Zeljko; NAIR, K. Sreekumaran; SINGER, Pierre; TETA, Daniel; TIPTON, Kevin; CALDER, Philip C. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin. Nutr.*, v. 33, n. 6, p. 929-936, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561414001113>. Acesso em: 3 Jan. 2023.

DIAS, Milena Fernandez; HUA, Feng Yu; SAFONS, Marisete Peralta. Fatores que contribuem para adesão e desistência de um programa de atividades físicas para idosos/Factors contributing to adherence and abandonment of a physical activity program for elderly. *Braz. J. Health Rev.*, v. 4, n. 3, p. 12679-12699, 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Feng-Yu-Hua/publication/352930044\\_Fatores\\_que\\_contribuem\\_para\\_adesao\\_e\\_desistencia\\_de\\_um\\_programa\\_de\\_atividades\\_fisicas\\_para\\_idosos\\_Factors\\_contributing\\_to\\_adherence\\_and\\_abandonment\\_of\\_a\\_physical\\_activity\\_program\\_for\\_elderly/links/60edb1ba9541032c6d3840ab/Fatores-que-contribuem-para-adesao-e-desistencia-de-um-programa-de-atividades-fisicas-para-idosos-Factors-contributing-to-adherence-and-abandonment-of-a-physical-activity-program-for-elderly.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Feng-Yu-Hua/publication/352930044_Fatores_que_contribuem_para_adesao_e_desistencia_de_um_programa_de_atividades_fisicas_para_idosos_Factors_contributing_to_adherence_and_abandonment_of_a_physical_activity_program_for_elderly/links/60edb1ba9541032c6d3840ab/Fatores-que-contribuem-para-adesao-e-desistencia-de-um-programa-de-atividades-fisicas-para-idosos-Factors-contributing-to-adherence-and-abandonment-of-a-physical-activity-program-for-elderly.pdf). Acesso em: 3 Jan. 2023.

FERNANDES, Dalila Pinto de Souza; DUARTE, Maria Sônia Lopes; PESSOA, Milene Cristine; FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo Castro; RIBEIRO, Andreia Queiroz. Healthy Eating Index: Assessment of the Diet Quality of a Brazilian Elderly Population. *Nutr Metab Insights*. v. 25; 11:1178638818818845, 2018.

FRANÇA, Ana Paula; PIVI, Gláucia Akiko Kamikado. Alterações orgânicas, fisiológicas e metabólicas do processo de envelhecimento e seus reflexos na nutrição do idoso. *In: SILVA Maria de Lourdes do Nascimento; MARUCCI Maria de Fátima Nunes; ROEDIGER Manuela de Almeida. Tratado de Nutrição em Gerontologia*. 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2016. p. 49-61.

FRANCO, Luciana Peixoto; CRISPIM, Sandra Patricia; SCHIEFERDECKER, Maria Eliana Madalozzo. Qualidade da dieta de idosas não institucionalizadas de uma capital do sul do Brasil: baixo consumo de gorduras saturadas, sódio, cereais integrais e de gorduras cardio-protetoras. *DEMETRA : Alimentação, Nutrição & Saúde*, Rio de Janeiro, v. 16, e. 50419, pp. 1-16, 2021. Disponível em: <https://www-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/50419>. Acesso em: 20 Dez. 2022.

- FURTADO, Guilherme Eustáquio; SANTOS, Samara Souza dos; ROCHA, Saulo Vasconcelos; SOUZA, Nelba Reis; SANTOS, Clarice Alves dos; VIANA, Helly Paula Santos; VASCONCELOS, Lélia Renata Carneiro; LETIERI, Rubens Vinícius. Associações entre estado nutricional e a força de prensão manual em idosos residentes em áreas rurais. *Motricidade*, v. 12, n. 1, p. 22-29, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273050666004.pdf>. Acesso em: 2 Jan. 2023.
- GONÇALVES, Bruno Lucas; GUIMARÃES, Fernando Silva; SOUZA, Marcel Lima Lessa de; FERREIRA, Arthur de Sá; MAINENTI, Míriam Raquel Meira. Associação entre composição corporal, desempenho muscular e autonomia funcional na terceira idade. *Fisioterapia em Movimento*, v. 28, n. 1, p. 49-59, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/RD5gZt7BMxrNVQgMHMDdTCk/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 Abr. 2023.
- GUIMARÃES, Esaú Silva; SILVA, Carlos Eduardo Guimarães da; BARROS, Gabriel Martins de; ANJOS, Monaliza Sousa dos; MAZULLO FILHO, João Batista Raposo. Qualidade de vida e condicionamento cardiorrespiratório em idosas praticantes e não praticantes de atividade física. *Estudos Interdisciplinares em Envelhecimento*, v. 26, n. 1, 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/95826>. Acesso em: 20 Dez. 2022.
- INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate. Nat Academy Press, 2004.
- KIM, Doyeon; PARK, Yongsoon. Amount of protein required to improve muscle mass in older adults. *Nutrients*, v. 12, n. 6, p. 1700, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1700>. Acesso em: 23 Abr. 2023.
- KOK, P.; SEIDELL, Jacob C.; MEINDERS, A. E. The value and limitations of the body mass index (BMI) in the assessment of the health risks of overweight and obesity. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*, v. 148, n. 48, p. 2379-2382, 2004. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/15615272>. Acesso em: 23 Abr. 2023
- LIPSCHITZ, David A. Screening for nutritional status in the elderly. I v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0095454321004528>. Acesso em: 20 Dez. 2022.
- LOHMAN, Timothy G. Advances in body composition assessment. Current issues in exercises cience series. Monograph, Champaign, IL: Human Kinetics Publisher, n. 3, 1992, 150p.
- MASCARENHAS, Luís Paulo Gomes; SALGUEIROSA, Fabiano de Macedo; NUNES, Gabriel Ferreira; MARTINS, Paulo Ângelo; NETO, Antonio Stabelini; CAMPOS, Wagner de. Relação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo, v. 11, 2005, p. 214-218. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/4sszbY6SVRDPGFwtGX8Qzkg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 4 Jan. 2023.
- MOURA, Caroline Rodrigues de Barros; ALVES, Wellington dos Santos; MACÊDO, Jordano Leite Cavalcante de; SILVA, Adrielle Memória da; MOTA, Paloma Soares; RIEDEL, Thaísa Lima; SILVA, Adaysla Vieira; CARDOSO, Larissa Kelly de Araújo. A melhora da qualidade de vida e os benefícios da atividade física em idosos: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Health Review*. v. 3, n. 4, p. 10381-10393, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/14993>. Acesso em: 19 Dez. 2022.

NASCIMENTO-SOUZA, Mary Anne; PAIVA, Pedro Gontijo de; SILVA Alessandra da, DUARTE, Maria Sônia Lopes; RIBEIRO, Andréia Queiroz. Coffee and Tea Group Contribute the Most to the Dietary Total Antioxidant Capacity of Older Adults: A Population Study in a Medium-Sized Brazilian City. *Journal of the American College of Nutrition*. v. 40, n. 8, p. 713-723, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33141638/>. Acesso em: 15 Mai. 2023.

NEVILL, Alan M; STEWART, Arthur D; ROGER HOLDER, Tim Olds. Relationship between adiposity and body size reveals limitations of BMI. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 129, n. 1, p. 151-156, 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajpa.20262>. Acesso em: 23 Abr. 2023.

OUYANG, Yifei; HUANG, Feifei; ZHANG, Xiaofan; ZHANG, Bing; WANG, Zhilong; WANG, Huijun. Association of dietary protein intake with muscle mass in elderly Chinese: a cross-sectional study. *Nutrients*, v. 14, n. 23, p. 5130, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/23/5130>. Acesso em: 23 Abr. 2023

PAPADOPOULOU, Sousana K; PAPADIMITRIOU, Konstantinos; VOULGARIDOU, Gavriela; GEORGAKI, Evridiki; TSOTIDOU, Eudoxia; ZANTIDOU, Olga; PAPANDREOU, Dimitrios. Exercise and nutrition impact on osteoporosis and sarcopenia - the incidence of osteosarcopenia: a narrative review. *Nutrients*, v. 13, n. 12, p. 4499, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/12/4499>. Acesso em: 3 Jan. 2023.

PATE, Russell R; PRATT, M; BLAIR, S. N; HASKELL, W. L.; MACERA, C. A.; BOUCHARD, C.; BUCHNER, D.; ETTINGER, W.; HEATH, G. W.; KING, A. C. Physical activity and public health: a recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, v. 273, p. 402-407, 1995. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7823386/>. Acesso em: 28 Abr. 2023.

PEREIRA, Leonardo Costa; PRESTES, Jonato; MELO, Gislane Ferreira; NETO, Luiz Sinésio Silva; FUNGHETTO, Silvana Schwerz; PIRES, Alexandre Barboza; BOFF, Glaucia; ALVES, Aline Teixeira; KARNIKOWSKI, Margô Gomes de Oliveira. A influência da composição corporal na força de homens idosos brasileiros. *Revista Brasileira de Medicina de Esporte*, v. 21, n. 3, p. 196-199, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/zbt96xptMxzDM4HkySyNC7N/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 Dez. 2022.

PETERMANN ROCHA, Fanny; BALNTZI, Viktoria; GRAY, Stuart R.; LARA, Jose; HO, Frederick K.; PELL, Jill P.; CELIS-MORALES, Carlos. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. v. 13, n. 1, p. 86-99, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jcsm.12783>. Acesso em: 5 Jan. 2023.

PICCA, Anna; CALVANI, Riccardo; COELHO-JÚNIOR, Hélio José; LANDI, Francesco; MARZETTI, Emanuele. Anorexia of aging: metabolic changes and biomarker discovery. *Clinical interventions in aging*, v. 17, p. 1761-1767, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36483084/>. Acesso em: 23 Abr. 2023.

PIMENTEL, Giselly Maria da Costa; SILVA, Sanserai Cavalcanti da; ARAUJO, Isis Lucilia Santos Borges de. Avaliação do consumo alimentar e composição corporal entre idosos praticantes e não praticantes de exercício físico. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 13, n. 80, p. 505-512, 2019. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1386/913>. Acesso em: 23 Dez. 2022.

PIRES, Adrielly Carvalho Lopes; MORAES, Evelly Silva de; RODRIGUES, Isadora Fernanda Rodrigues e; MOTA, João Victor Castro; FREITAS, Matheus Levy da Costa; SILVA, Rayana Queiroz da; RIZZIOLLI, Daniele Sutherland W.; SILVA, Mara Iza Alves; MONTEIRO, Eduardo Augusto Silva; ALBUQUERQUE, Mario Roberto Tavares Cardoso de. Prevenção à osteoporose em mulheres na pós-menopausa: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 1, p. e16811124667, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24667>. Acesso em: 5 Jan. 2023.

PREVIDELLI, Agatha Nogueira; GOULART, Rita Maria Monteiro; AQUINO, Rita de Cássia. Balanço de macronutrientes na dieta de idosos brasileiros: análises da Pesquisa Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev. Bras. de Epidemiol.*, São Paulo, v. 20, p. 70-80, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/BFtS5FHZTSPjwpjNtk7KHJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 Jan. 2022.

SCAGLIUSI, Fernanda Baeza; LANCHAJÚNIOR, Antônio Herbert. Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. *Revista de Nutrição*, v. 16, n. 4, p. 471-481, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/fJjTk7nkzJ9Js8vGfHkk7VM/?lang=pt#:~:text=Este%20fen%C3%B4meno%20foi%20denominado%20sub,ser%20igual%20ao%20seu%20gasto>. Acesso em: 15 Mai. 2023.

SILVA, Fhaira Petter da; DALLEPIANE, Loiva Beatriz; RAMOS KIRSTEN, Vanessa; KIRCHNER, Rosane Maria. Compliance in food consumption of young and long-lived elderly of a city in southern Brazil. *Nutrición Hospitalaria.*, Espanha, v. 33, num. 1, pp. 37-42, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309245772008.pdf>. Acesso em: 21 Dez. 2022.

SILVA, Matheus Tavares; FECURY, Amanda Alves; DENDASCK, Carla Viana; DIAS, Cláudio Alberto Gellis de Mattos. ARAÚJO, Maria Helena Mendonça de; FECURY, João Ricardo Alves; MORAES, Jones Souza; MOREIRA, Elisângela Claudia de Medeiros; GOMES, Cícero Augusto Chaves; SOUZA, Keulle Oliveira da; SILVA, Iracely Rodrigues da; OLIVEIRA, Euzébio de. A prática de exercícios físicos aeróbios na melhoria da saúde de mulheres na pós-menopausa. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, p. e409107973, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7973>. Acesso em: 5 Jan. 2023.

SILVA, Nathalie de Almeida; MENEZES, Tarciana Nobre; MELO, Rômulo Lustosa Pimenteira de; PEDRAZA, Dixis Figueroa. Força de prensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. *Revista da Associação de Medicina Brasileira*, v. 59, n. 2, p. 128-135, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104423013000031>. Acesso em: 22 Dez. 2022.

SOUZA, Neuciani Ferreira da Silva; LIMA, Margareth Guimarães; CESAR, Chester Luiz Galvão; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gênero e idade em estudo de base populacional. *Cad. de Saúde Pública*, v. 34, n. 11, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/CgHpmyrd4pDy3yq5dMLmLbs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 Dez. 2022.

SOUZA, Marla Caroline Martins de; NÓBREGA, Soraya Silva; TOMIYA, Marília Tokilko; ARRUDA, Ilma Kroze Grande de; DINIZ, Alcides da Silva; LEMOS, Maria Conceição Chaves de. Adiposidade central em idosas de uma unidade geronto-geriátrica. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 19, p. 787-796, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/YV8z94RSXkp85hH3d8hdxrn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 Jan. 2023.

SPAGNOL, Anaíra; SIVIERO, Josiane; BERNARDI, Juliana Rombaldi. Estado nutricional e consumo alimentar de idosas ativas e sedentárias do Programa de Extensão UCS Sênior. *Est. Interdisc. Env.*, Porto Alegre. Vol. 26, n. 2, p. 35-58, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/234485>. Acesso em: 3 Jan. 2023.

TRUMBO, Paula; SCHLICKER, Sandra; YATES, Allison A.; POOS, Mary. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids.(Commentary). *Journal of the American Dietetic Association*, v. 102, n. 11, p. 1621-1631, 2002.

VENTURINI, Carina Duarte; ENGROFF, Paula; SGNAOLIN, Vanessa; KIK, Raquel Milani El; MORRONE, Fernanda Bueno; SILVA FILHO, Irenio Gomes da; CARLI, Geraldo Attilio De. Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 12, p. 3701–3711, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/NGBBzkS4hjWfq7py8c9ybJD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 Mai. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION WHO. Envelhecimento ativo: uma política de saúde / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_ativo.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf). Acesso em: 28 Abr. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION WHO. Global status report on physical activity 2022. World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059153>. Acesso em: 28 Abr. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION WHO. World report on ageing and health. World Health Organization, 2015. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=n180DgAAQ+BAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=35.%09WORLD+HEALTH+ORGANIZATION.+World+report+on+ageing+and+health.+World+Health+Organization,+2015.&ots=uTK9lsJVo3&sig=m93TvDv9gjJ\\_9zhj84VNahMfROk#v=onepage&q=35.%09WORLD%20HEALTH%20ORGANIZATION.%20World%20report%20on%20ageing%20and%20health.%20World%20Health%20Organization%2C%202015.&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=n180DgAAQ+BAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=35.%09WORLD+HEALTH+ORGANIZATION.+World+report+on+ageing+and+health.+World+Health+Organization,+2015.&ots=uTK9lsJVo3&sig=m93TvDv9gjJ_9zhj84VNahMfROk#v=onepage&q=35.%09WORLD%20HEALTH%20ORGANIZATION.%20World%20report%20on%20ageing%20and%20health.%20World%20Health%20Organization%2C%202015.&f=false). Acesso em: 20 Dez. 2022.

Submetido em: 28/03/2023 Aceito em: 31/05/2023.