

## CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA, ANTROPOMÉTRICA, CLÍNICA, BIOQUÍMICA E ALIMENTAR DE IDOSAS COM SÍNDROME METABÓLICA INSTITUCIONALIZADAS

Alícia Santos Monteiro<sup>1</sup>, Dayanne Helena Thomé da Silva<sup>1</sup>, Douglas Regis Rodrigues da Silva<sup>1</sup>, Juçara da Cruz Araújo<sup>2</sup>, Kaluce Gonçalves de Sousa Almondes<sup>3</sup>, Maria Rosimar Teixeira Matos<sup>4</sup>

### RESUMO

A Síndrome Metabólica pode ser caracterizada como um agrupamento de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares; sendo elevada a sua prevalência em idosas, principalmente do sexo feminino. Este estudo teve como objetivo identificar os aspectos sociodemográficos, antropométricos, clínicos, bioquímicos e alimentares de idosas com síndrome metabólica institucionalizadas. Trata-se de um estudo do tipo transversal, com abordagem quantitativa. A identificação das idosas com síndrome metabólica foi feita de acordo com os critérios diagnósticos da Organização Mundial da Saúde e da International Diabetes Federation. A coleta dos dados foi realizada por meio da aplicação de questionários e coleta do cardápio semanal da instituição. Foram aferidos peso, altura, circunferências e dobras cutâneas para avaliação antropométrica. As idosas com síndrome metabólica representaram 53,57% da amostra, com idade entre 67 e 94 anos. A maioria referiu não ter filhos, ser sedentária e baixa renda; com diagnóstico de obesidade central, hipertensão arterial e dislipidemia. Houve correlação entre as variáveis antropométricas (exceto a relação cintura-quadril) e bioquímicas, principalmente com a hemoglobina glicada. A alimentação oferecida na instituição é composta pelos alimentos dos vários grupos alimentares, predominando os in natura e minimamente processados; porém, observou-se o consumo dos ultraprocessados e a monotonia das preparações, o que pode repercutir na aceitação da dieta, podendo desfavorecer o controle da SM. Diante disso, ressalta-se a importância de intervenções de saúde, no sentido de melhorar a qualidade de vida dessas idosas.

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica. Saúde do Idoso Institucionalizado. Idoso.

1 - Graduada em Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará-UECE, Fortaleza, Ceará, Brasil.

### ABSTRACT

Sociodemographic, anthropometric, clinical, biochemical and dietary characterization of institutionalized elderly women with metabolic syndrome

Metabolic Syndrome can be characterized as a cluster of risk factors for the development of cardiovascular diseases, with its prevalence being higher in the elderly, especially females. This study aimed to identify the sociodemographic, anthropometric, clinical, biochemical, and dietary aspects of institutionalized elderly women with metabolic syndrome. It is a cross-sectional study with a quantitative approach. The identification of elderly women with metabolic syndrome was done according to the diagnostic criteria of the World Health Organization and the International Diabetes Federation. Data collection was performed through the application of questionnaires and the collection of the institution's weekly menu. Weight, height, circumferences, and skinfold measurements were taken for anthropometric assessment. Elderly women with metabolic syndrome represented 53.57% of the sample, with ages ranging from 67 to 94 years. The majority reported having no children, being sedentary, and having low income, with a diagnosis of central obesity, high blood pressure, and dyslipidemia. There was a correlation between anthropometric variables (except the waist-to-hip ratio) and biochemical variables, mainly with glycated hemoglobin. The food offered in the institution consists of foods from various food groups, with a predominance of fresh and minimally processed items; however, the presence of ultra-processed foods and the monotony of preparations is concerning, which may affect dietary acceptance and hinder the control of metabolic syndrome. Therefore, the importance of health interventions to improve the quality of life of these elderly women is emphasized.

**Key words:** Metabolic Syndrome. Health of the Institutionalized Elderly. Elderly.

## INTRODUÇÃO

O acelerado aumento do número de pessoas idosas é uma realidade em todo o mundo.

Esse envelhecimento populacional está sendo acompanhado pela incerteza das condições de cuidados destinados a esse público, pois, apesar da legislação brasileira determinar que a família deve ser responsável pelo cuidado do idoso, diversos motivos acabam fazendo com que isso não ocorra.

Em razão disso, às instituições de longa permanência para idosos (ILPI) são uma das possibilidades de cuidados não-familiares (Fagundes e colaboradores, 2017).

Sabe-se que o envelhecimento, ao nível biológico, está relacionado com o acúmulo de diversos danos moleculares e celulares.

Esses danos, com o passar do tempo, resultam em uma perda gradativa das reservas fisiológicas, no declínio geral das capacidades físicas e mentais do indivíduo e no aumento do risco de doenças, como cardíacas, respiratórias, câncer, diabetes mellitus (DM) e outras doenças crônicas não transmissíveis - DCNT (OMS, 2015).

O envelhecimento da população também está associado com o aumento da prevalência de Síndrome Metabólica (SM), que é caracterizada como um agrupamento de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) e DM tipo 2, incluindo a adiposidade central, dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica (HAS), resistência à insulina (RI) e estado pró-inflamatório (Carvalho, Dutra, Araújo, 2019; Kumari, Kumar, Kant, 2019).

A Organização Mundial da Saúde, o National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III e a International Diabetes Federation são algumas das entidades que estabeleceram critérios diagnósticos para a SM.

De modo geral, os critérios estabelecidos por todas essas instituições incluem a presença de hiperglicemia, dislipidemia, HAS e obesidade (OMS, 1999; Cleeman, 2001; IDF, 2005).

Embora não exista um consenso sobre qual deve ser a combinação e pontos de corte dos componentes para realizar o diagnóstico da SM, observa-se uma prevalência elevada em idosos de ambos os sexos, variando entre 30,1% e 69,1%, sendo mais prevalente entre as

mulheres, independentemente dos critérios diagnósticos utilizados (Oliveira, 2021).

Vale ressaltar que, de acordo com a 1<sup>a</sup> Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, a alimentação inadequada, composta por maiores quantidades de gorduras, açúcares, sódio, e baixa ingestão de frutas, hortaliças, grãos integrais e leguminosas, é um dos fatores que podem contribuir para o desenvolvimento da síndrome metabólica, juntamente com a predisposição genética e a inatividade física (Brandão e colaboradores, 2005).

Diante do exposto, justifica-se a realização desta pesquisa, que teve como objetivo identificar os aspectos sociodemográficos, antropométricos, clínicos, bioquímicos e alimentares de idosas com síndrome metabólica institucionalizadas, no sentido de caracterizar os componentes da síndrome metabólica e a influência que eles exercem sobre a saúde desse grupo.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi do tipo transversal, quantitativo e analítico. Foi realizado em uma ILPI localizada na cidade de Fortaleza - CE, no período de julho e agosto de 2022.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Ceará sob o parecer de n.º 4.763.336, conforme disposto na Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (Brasil, 2013).

Foram incluídas 15 participantes que atenderam aos critérios de inclusão: idade igual ou superior a 60 anos, apresentar síndrome metabólica segundo os critérios da OMS (1999) e da IDF (2005) e entregar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado.

Foram excluídas aquelas que apresentaram grau de dependência III conforme RDC nº 502, de 27 de maio de 2021, que dispõe sobre o funcionamento das ILPI, de caráter residencial (Brasil, 2021a).

Foram coletadas medidas antropométricas de peso, altura, altura do joelho, circunferências da cintura, do abdômen e do quadril; dobras cutâneas bicipital, tricipital, suprailíaca e subescapular.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi classificado de acordo com OPAS (2002), sendo considerado baixo peso <23 kg/m<sup>2</sup>, eutrofia entre 23 e 27,9 kg/m<sup>2</sup>, sobre peso entre

28 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> e obesidade ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>. O percentual de gordura corporal (%GC) foi identificado através da equação de Durnin e Womersley (1974).

Os dados clínicos e bioquímicos foram coletados através de registros dos prontuários. Para identificar a presença de síndrome metabólica de acordo com a OMS (1999), foram utilizados os critérios: glicose sérica ≥100 mg/dL ou presença de DM tipo 2, associado a outros dois ou mais componentes da síndrome metabólica, que são: razão cintura-quadril >0,85; IMC ≥30 kg/m<sup>2</sup>; triacilgliceróis séricos >150 mg/dL; lipoproteína de alta densidade-colesterol (HDL-c) sérico <39 mg/dL; pressão arterial ≥140/90 mmHg; e excreção urinária de albumina ≥20 µg/min ou relação albumina/creatina ≥30 mg/g (OMS, 1999).

Entretanto, é importante destacar que, os dados referentes a microalbuminúria não foram obtidos e, portanto, a microalbuminúria não foi avaliada.

Já para identificar a presença de síndrome metabólica de acordo com IDF (2005), foi utilizado o critério circunferência abdominal ≥80 cm associado a outros dois ou mais componentes da síndrome metabólica, como: triacilgliceróis séricos ≥150 mg/dL ou uso de hipolipemiantes; HDL-c sérico <50 mg/dL; pressão arterial ≥130/85 mmHg ou uso de anti-hipertensivos; e glicose sérica ≥100 mg/dL ou presença DM tipo 2.

A análise do consumo alimentar foi realizada por meio da avaliação de dois cardápios semanais da instituição e das respostas obtidas por meio do questionário de consumo alimentar.

Foram identificados o consumo de grupos alimentares (cereais, tubérculos, raízes e derivados; leguminosas; frutas; legumes e verduras; leite e derivados; carnes e ovos; óleos e gorduras e sementes oleaginosas; e açúcares e doces) e do grau de processamento dos alimentos (in natura ou minimamente processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados) de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014).

A análise estatística foi realizada no programa IBM SPSS Statistics. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Kolmogorov-Smirnov e a homogeneidade pelo teste de Levene. Para a comparação de médias dos dados paramétricos foi utilizado o teste t de Student ou ANOVA, seguido do pós-teste de Tukey para comparações múltiplas. Para os dados não paramétricos foi utilizado o teste de Mann-Whitney. A correlação foi analisada por meio do teste de Pearson para dados paramétricos ou pelo teste de Spearman para dados não paramétricos. Foi considerado significativo o valor  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

As idosas avaliadas tinham idade entre 67 e 94 anos e a média da amostra foi de 83 (7,39) anos. A maioria relatou ser natural do interior do Ceará (73,3%), não ter filhos (53,3%), ser viúva (46,7%), ser doméstica/dona de casa (53,3%), ter renda de até um salário-mínimo (93,3%), ter ensino fundamental 1 incompleto (46,7%), ter grau de dependência II (60,0%), não praticar exercícios físicos (73,3%), não consumir bebidas alcoólicas (80,0%) e ter tido o hábito de fumar em algum momento da vida (53,3%). O principal motivo para institucionalização foi a falta de cuidador (80,0%) mas a maioria costuma receber visitas, principalmente de parentes e amigos (93,3%).

Foi identificada a utilização diária de cinco ou mais fármacos (60,0%), sendo que 73,3% das idosas utilizavam medicamentos para controlar doenças relacionadas à SM. Além disso, verificou-se também a presença da doença de Alzheimer (26,7%), demência senil (13,3%) e Parkinson (13,3%), sendo que 26,7% delas também faziam uso de medicamentos para o controle dessas doenças.

A distribuição dos indivíduos de acordo com os critérios diagnósticos da síndrome metabólica está apresentada na Tabela 1.

Os valores mínimos, máximos, médias e desvios-padrão dos parâmetros antropométricos, clínicos e bioquímicos podem ser observados na Tabela 2.

**Tabela 1** - Distribuição das idosas institucionalizadas de acordo com os critérios diagnósticos da Síndrome Metabólica.

Critérios Diagnósticos	n	%
RCQ		
Normal	06	40,0
Elevada	09	60,0
IMC		
Baixo peso	03	20,0
Eutrofia	06	40,0
Obesidade	06	40,0
CA		
Elevada	15	100,0
Triacilgliceróis séricos		
Normal	07	50,0
Elevado	07	50,0
HDL-c sérico		
Normal	06	46,2
Baixo	07	53,8
HAS		
Presente	09	60,0
Ausente	06	40,0
Glicemia de jejum		
Normal	09	64,3
Elevada	05	35,7
DM tipo 2		
Presente	06	40,0
Ausente	09	60,0

**Legenda:** Razão cintura-quadril (RCQ), Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência abdominal (CA), Lipoproteína de alta densidade-colesterol (HDL-c), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM).

**Tabela 2** - Valores mínimos, máximos, médias e desvios-padrão das variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas de idosas com Síndrome Metabólica institucionalizadas.

Variável	n	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Desvio-padrão
Peso (kg)	15	37,14	92,50	62,06	17,72
Estatura (m)	15	1,34	1,55	1,46	0,06
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	15	20,68	42,81	28,97	6,88
CB (cm)	15	20,00	39,00	29,21	6,24
CP (cm)	15	24,00	42,00	31,23	5,41
CC (cm)	15	68,00	133,00	97,88	17,06
CA (cm)	15	88,00	142,50	107,53	16,12
CQ (cm)	15	83,75	145,50	110,72	18,29
RCQ	15	0,77	1,11	0,89	0,08
DCB (mm)	15	2,00	26,50	11,01	6,22
DCT (mm)	15	4,00	34,00	15,27	7,32
DCSI (mm)	15	8,50	37,00	19,87	7,69
DCSE (mm)	15	0,00	30,50	18,13	7,65
%GC	15	9,45	37,70	28,98	7,01
PAS (mmHg)	15	86,00	143,00	125,13	14,40
PAD (mmHg)	15	43,00	87,00	69,40	11,61
Glicemia de jejum (mg/dL)	14	79,50	243,10	109,88	44,50
Hemoglobina glicada (%)	06	5,40	10,10	6,63	1,92
TAG (mg/dL)	14	76,40	228,00	147,21	44,16
HDL-c (mg/dL)	13	35,20	83,30	50,17	13,39
CT (mg/dL)	14	122,00	227,40	174,57	30,13

**Legenda:** Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do braço (CB), Circunferência da panturrilha (CP), Circunferência da cintura (CC), Circunferência abdominal (CA), Circunferência do quadril (CQ), Razão cintura-quadril (RCQ), Dobra cutânea bicipital (DCB), Dobra cutânea bicipital (DCT), Dobra cutânea suprailíaca (DCSI), Dobra cutânea subescapular (DCSE), Percentual de gordura corporal (%GC), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), Triacilgliceróis (TAG), Lipoproteína de alta densidade-colesterol (HDL), Colesterol total (CT).

**Tabela 3** - Correlação entre as variáveis antropométricas e bioquímicas das idosas com Síndrome Metabólica institucionalizadas

Variáveis	Glicemia de jejum		HDL-c		Hemoglobina glicada	
	r	p	r	p	r	p
CP	0,29	0,314 <sup>£</sup>	0,415	0,158 <sup>¥</sup>	0,928	0,008 <sup>£</sup>
CC	0,138	0,637 <sup>£</sup>	0,582	0,037 <sup>¥</sup>	0,928	0,008 <sup>£</sup>
CA	0,209	0,473 <sup>£</sup>	0,245	0,42 <sup>¥</sup>	0,812	0,05 <sup>£</sup>
CQ	0,169	0,563 <sup>£</sup>	0,381	0,199 <sup>¥</sup>	0,870	0,024 <sup>£</sup>
RCQ	0,195	0,505 <sup>£</sup>	0,681	0,01 <sup>¥</sup>	0,735	0,096 <sup>£</sup>
DCB	0,495	0,072 <sup>£</sup>	0,381	0,199 <sup>¥</sup>	0,986	<0,001 <sup>£</sup>
DCT	0,559	0,038 <sup>£</sup>	0,099	0,749 <sup>¥</sup>	0,986	<0,001 <sup>£</sup>
DCSI	0,079	0,788 <sup>£</sup>	0,662	0,014 <sup>¥</sup>	0,986	<0,001 <sup>£</sup>
%GC	0,433	0,122 <sup>£</sup>	0,458	0,115 <sup>¥</sup>	0,928	0,008 <sup>£</sup>

**Legenda:** Circunferência da panturrilha (CP), Circunferência da cintura (CC), Circunferência abdominal (CA), Circunferência do quadril (CQ), Relação cintura-quadril (RCQ), Dobra cutânea bicipital (DCB), Dobra cutânea tricipital (DCT), Dobra cutânea suprailíaca (DCSI), Percentual de gordura corporal (%GC), Lipoproteína de alta densidade-colesterol (HDL). Legenda: ¥ – Correlação de Pearson; £ – Correlação de Spearman. Valores significativos em negrito.

A tabela 3 apresenta as correlações entre as variáveis antropométricas e bioquímicas. Observou-se correlação significativa forte entre hemoglobina glicada e todas as variáveis antropométricas, exceto RCQ. O HDL-c apresentou correlação significativa moderada com CC, RCQ e DCSI. Já a glicemia de jejum apresentou correlação significativa fraca com DCT.

A respeito do consumo alimentar das idosas com SM, a totalidade afirmou realizar todas as seis refeições ofertadas na instituição; porém, nos dias que elas recebem visitas, 20% relataram realizar o almoço fora do local e 13,3% de receber alimentos de fora para consumo na instituição, principalmente processados e ultraprocessados. Vale ressaltar que, de acordo com a nutricionista do local, todas as idosas faziam uso de adoçante do tipo sucralose.

Ao analisar o cardápio de duas semanas da instituição, foi verificada a oferta diária dos grupos: dos cereais, tubérculos, raízes e derivados, sendo o mais presente (entre 3 a 6 porções); dos legumes e verduras (entre 1 e 4 porções); do leite e derivados (1 a 4 porções), sendo 66,7% na forma integral; das carnes e ovos (entre 1 e 3 porções), sendo o peixe oferecido uma vez por semana; e das frutas (entre 1 e 3 porções).

As leguminosas eram oferecidas em seis dias da semana, os doces não estavam incluídos no cardápio na maioria dos dias analisados, os óleos e gorduras eram utilizados em pequenas quantidades no preparo dos alimentos, e, observou-se ausência de grãos integrais e de sementes oleaginosas.

Sobre a oferta de alimentos de acordo com o grau de processamento, observou-se predomínio dos alimentos in natura ou minimamente processados (77,7%), seguido dos ultraprocessados (15,5%) e processados (6,7%).

A respeito de outras características alimentares, observou-se relato de apetite normal (46,7%) e diminuído (33,3%), mastigação (66,7%) e deglutição (73,3%) normais, classificação da diversidade e aparência das refeições como regulares, a temperatura e sabor como bons.

## DISCUSSÃO

A prevalência de síndrome metabólica entre as idosas institucionalizadas avaliadas foi elevada. Entre essas, a maioria referiu não ter

filhos, possuir baixa renda, não praticar exercícios físicos, uso de polifarmácia e não ter cuidador, sendo esse o motivo principal para a institucionalização, e quase metade ser viúva e ter baixa escolaridade.

A prevalência de síndrome metabólica elevada corrobora com os valores encontrados por Souza e colaboradores (2021a), que mostraram ser significativamente maior entre as idosas; entretanto, contraria ao achado no estudo de Rodriguez e colaboradores (2020), onde, apesar da SM predominar nas idosas, a prevalência foi mais baixa.

A maior predisposição para o desenvolvimento de síndrome metabólica em idosas pode ser justificada pela redução dos níveis de estrogênio com o aumento da idade, gerando alterações nos níveis séricos de lipídios, com aumento de CT, LDL-c e TAG, o que proporciona maior risco para o desenvolvimento de DCNT (Rocha e colaboradores, 2013).

Evidências mostram que a maioria dos idosos residentes em ILPI também não tem filhos (Cruz e colaboradores, 2021) e que aqueles com síndrome metabólica apresentam de forma predominante o estado civil de viúvo (Alves e colaboradores, 2021; Silva e colaboradores, 2021), reforçando os achados que indicam que, em relação à saúde em geral, indivíduos casados apresentam melhores resultados em saúde comparado àqueles não casados (nunca casados, divorciados e viúvos) (Robards e colaboradores, 2012).

A falta de cuidador pode ser decorrente da alteração dos arranjos familiares, tendo a diminuição da fecundidade, modificações na nupcialidade e maior participação da mulher no mercado de trabalho como alguns dos motivos que fazem com que a família passe a se responsabilizar menos pelo cuidado do idoso (Camarano, Kanso, 2010).

Evidências revelam que quanto menos anos de estudo, maior a prevalência de síndrome metabólica. Diante disso, é possível notar que a educação apresenta relação direta com a saúde, em que o aumento do acesso ao conhecimento permite maior capacidade para interpretação de comportamentos adequados e resulta em melhora na qualidade de vida das pessoas (Zoraski e colaboradores, 2017; Oliveira e colaboradores, 2020; Alves e colaboradores, 2021; Zoghi e colaboradores, 2022).

Alguns estudos não encontraram associação entre a renda e a síndrome

metabólica. Como justificativa para isso, sugere-se que a renda não é uma variável que afeta a distribuição da síndrome metabólica, em razão de sua alta prevalência em idosos de todas as faixas de renda (Gronner e colaboradores, 2011; Vieira, Peixoto, Silveira, 2014; Turi e colaboradores, 2016; Zoraski e colaboradores, 2017).

Em relação ao uso de medicamentos, outros estudos também identificaram o uso de polifarmácia pela maioria dos idosos (Benevides e colaboradores, 2019; Mainardes e colaboradores, 2022).

Isso é decorrente das diversas doenças que acometem a população dessa faixa etária, fazendo necessário o uso de vários fármacos e os tornando mais propensos para o desenvolvimento de reações adversas (Medeiros-Souza e colaboradores, 2007).

Vale ressaltar que, segundo Gomes e Botelho (2019), a prática regular de exercícios físicos é uma das principais maneiras de prevenir ou controlar a síndrome metabólica, entretanto, neste estudo apenas um pequeno percentual das idosas apresentou esse hábito, colaborando para o desenvolvimento de.

Quanto aos critérios diagnósticos da síndrome metabólica, é interessante enfatizar que todos os componentes estavam presentes. Entretanto, apenas 26,7% das idosas apresentaram síndrome metabólica, segundo a OMS. Por outro lado, quando avaliadas de acordo com os critérios da IDF, observou-se um percentual bem superior, visto que a CA elevada, foi o componente diagnóstico presente em todas as idosas com síndrome metabólica.

O IMC mostrou-se um indicador menos preciso, já que em idosos é comum a perda de massa magra e a redução do peso corporal. Resultado similar ao encontrado por Azambuja e colaboradores (2015).

Portanto, fica evidente que avaliar a obesidade central por meio da circunferência abdominal é um rigoroso ponto de corte e contribui para a maior inclusão dos indivíduos no diagnóstico da síndrome metabólica.

A HAS foi o segundo componente da síndrome metabólica mais presente nesse público, corroborando com o estudo realizado por Barbalho (2021).

Portanto, é extremamente importante realizar o seu controle, já que o aumento da pressão arterial, na síndrome metabólica, eleva o RCV global, por meio da ativação de mecanismos associados aos estados pró-

trombótico e inflamatório (Barroso e colaboradores, 2021).

Quanto à dislipidemia, constatou-se que a maioria das idosas estudadas era diagnosticada com essa condição, sendo que metade apresentava TAG elevado e a maioria HDL-c baixo, ao nível sérico. Entretanto, as médias dos níveis séricos de TAG, HDL-c e CT estavam dentro dos valores recomendados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2017), podendo ser justificado pela grande diferença entre os valores mínimos e máximos encontrados.

Segundo Vanhoni, Xavier e Piazza (2012), a diminuição de estrógeno gera maior predisposição à dislipidemia. De acordo com a SBC (2017), frequentemente os baixos níveis de HDL-c estão associados com a hipertrigliceridemia.

Além disso, sabe-se que a concentração de HDL-c no plasma sofre influência de fatores genéticos e ambientais, incluindo o peso corporal. No entanto, os níveis séricos de HDL-c refletem somente o conteúdo de colesterol presente nas partículas de HDL, que formam grupos com diferentes tamanhos, composição e funcionalidade. Diante disso, a qualidade da HDL-c parece ser um indicador mais preciso para identificação do RCV, do que a sua quantidade.

Desse modo, a correlação positiva encontrada neste estudo entre a HDL-c e a CC, RCQ e DCSI, pode ser decorrente da predominância de HDL-c disfuncional no grupo analisado.

Embora a maioria das idosas não tenha diagnóstico de DM tipo 2 e apresente glicemia de jejum normal, as médias da glicemia de jejum e de hemoglobina glicada estavam elevadas. No estudo de Viana e colaboradores (2017) observaram que, embora a média de glicemia de jejum normal, quase metade dos idosos institucionalizados apresentou diagnóstico de DM tipo 2, corroborando com este estudo.

Além disso, Souza e colaboradores (2021b) também encontraram média de glicemia de jejum elevada entre os idosos com SM; entretanto, convém ressaltar a grande variação verificada nos valores mínimo, máximo e desvio-padrão nos dados deste estudo.

Convém salientar que a hemoglobina glicada, um dos critérios diagnósticos do DM tipo 2 (ADA, 2023), foi a variável bioquímica que apresentou correlação positiva forte e

significativa com as variáveis antropométricas. Já a glicemia de jejum apresentou correlação positiva moderada com a DCT.

Além disso, a associação entre as médias de DCB e DCT com a glicemia de jejum, revelaram maior média entre as idosas com glicemia elevada. As idosas com DM tipo 2 avaliadas tiveram menor média de CA, entretanto, essa variável estava elevada em todas as idosas, apresentando correlação positiva com a hemoglobina glicada. Esses resultados vão de encontro às evidências que associam fortemente a hiperadiposidade corporal como umas das causas para o desenvolvimento do DM tipo 2 (Carvalho, Dutra, Araújo, 2019; Araujo e colaboradores, 2022).

As comparações entre as médias de IMC e CT sérico, HAS e TAG sérico, e entre TAG sérico e PAS são contrárias aos resultados dos estudos de Carvalho, Dutra, Araújo (2019) e de Barroso e colaboradores (2021), podendo ser resultantes da grande variação entre os valores mínimos e máximos, bem como, da causalidade reversa, devido ao delineamento transversal desta pesquisa.

Sobre o consumo alimentar das idosas, a maioria realizava todas as refeições oferecidas na instituição, conceituando a diversidade das refeições como regular, inclusive algumas delas pareciam insatisfeitas com a monotonia do cardápio oferecido, o que pode gerar baixa aceitação; corroborando com os achados no estudo de Passos e Ferreira (2010).

Evidências mostram que as idosas, ao serem institucionalizadas, perdem parte de sua autonomia e passam a ter menos liberdade para decidir sobre a sua alimentação (Oliveira, Veras, Prado, 2010).

Apesar disso, a alimentação oferecida parecia estar de acordo com as orientações do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014) e do Fascículo 2: Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da população idosa, publicado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2021b), visto que predominaram alimentos in natura e minimamente processados e era realizado o controle da oferta de óleos, gorduras e açúcares.

Entretanto, o uso de edulcorantes por todas as idosas merece destaque, pois, segundo a OMS (2023), exceto no caso de indivíduos com DM, a substituição do açúcar por adoçantes não é recomendada para o

controle de peso ou prevenção de DCNT; além disso, o uso prolongado desses edulcorantes pode acarretar efeitos indesejáveis, como o aumento do risco de desenvolver DM tipo 2, DCV e mortalidade em adultos.

Convém salientar que os alimentos ultraprocessados, que costumam ser ricos em sódio, açúcar, gorduras saturadas e hidrogenadas, e pobres em fibras, vitaminas, minerais e outros compostos bioativos (Brasil, 2014), corresponderam a 15,5% dos cardápios oferecidos; além disso, grande parte dos alimentos recebidos dos visitantes para consumo na instituição também fazia parte dessa categoria, sugerindo possível preferência, o que pode resultar em consumo excessivo.

Em revisão sistemática, realizada por Santos e colaboradores (2020), observaram que o consumo de alimentos ultraprocessados estava associado positivamente com o aumento do IMC e obesidade abdominal, além de elevar o risco de níveis séricos de HDL-c baixos; já os minimamente processados ou processados reduziram as chances de níveis séricos de HDL-c baixos e de hiperglicemia.

Os Inquéritos Nacionais de Alimentação, incluídos nas Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009 (IBGE, 2010) e 2017-2018 (IBGE, 2020), apresentaram o consumo alimentar da população brasileira idosa e constataram que, embora esse grupo apresentasse um consumo alimentar caracterizado principalmente pelos alimentos in natura e minimamente processados, era insuficiente a ingestão de frutas, verduras e legumes. Vale ressaltar que, segundo o IBGE (2020), os alimentos ultraprocessados correspondiam a 15,1% das calorias consumidas pela população.

O leite e seus derivados foram ofertados em todos os dias avaliados, em até quatro porções diárias, mas principalmente em sua forma integral. Esses alimentos, apesar de serem fontes de cálcio e de proteínas de alto valor biológico, quando consumidos nessa forma, podem elevar o consumo de ácidos graxos saturados, os quais estão relacionados ao aumento do RCV.

Portanto, é recomendado o consumo de lácteos desnatados, devido ao seu baixo teor de gorduras (Izar e colaboradores, 2021; Barroso e colaboradores, 2021).

O consumo diário de frutas, legumes e verduras colabora para que sejam atendidas as quantidades recomendadas de vitaminas,

minerais, fibras alimentares e antioxidantes, diminuindo o risco de obesidade e outras DCNT nos idosos (Brasil, 2021b).

Contudo, a oferta de cereais integrais também deve ser priorizada, uma vez que grãos refinados possuem quantidades reduzidas de fibras e micronutrientes; além do mais, é preciso estar atento a inclusão diária de uma porção dos alimentos do grupo das leguminosas, por serem fontes desses nutrientes e de proteínas (Brasil, 2014).

Além disso, o consumo de peixe estava abaixo do recomendado, visto que a recomendação semanal é de, no mínimo, duas porções de peixes fontes de ácidos graxos ômega-3, que é um tipo de ácido graxo poli-insaturado com benefícios cardiovasculares, por exercer efeitos na melhora da função endotelial e diminuição de marcadores inflamatórios, da agregação plaquetária, da pressão arterial e da hipertrigliceridemia (SBC, 2017).

A ausência de sementes oleaginosas também merece destaque, visto que esses alimentos também apresentam quantidades significativas de ácidos graxos poli-insaturados (Izar e colaboradores, 2021).

Ademais, nesse grupo encontra-se, por exemplo, a castanha do Pará, uma das principais fontes de selênio, que parece exercer efeito protetor contra DCV, ao aumentar a capacidade antioxidante, e assim, reduzir a peroxidação lipídica por atuar como cofator da enzima antioxidante glutationa-peroxidase, que é capaz de evitar modificações oxidativas dos lipídios e diminuir a agregação de plaquetas (Gomes, Botelho, 2019; Lara, Maciel, Bortoli, 2020).

Desse modo, o consumo de alimentos com esse nutriente pode apresentar grande efeito na prevenção e no tratamento de componentes da síndrome metabólica, como a adiposidade, a hiperglicemia e a HAS (Verçosa, 2012; Cunha e colaboradores, 2020).

## CONCLUSÃO

As idosas avaliadas apresentaram todos os componentes diagnósticos da síndrome metabólica, com predomínio da obesidade central, HAS e dislipidemia. O estudo mostrou correlações positivas entre as variáveis antropométricas (exceto RCQ) e bioquímicas, principalmente com a hemoglobina glicada.

A alimentação foi composta por vários grupos alimentares, que embora predominando os in natura e minimamente processados, ressalta-se os ultraprocessados, a ausência de grãos integrais e de oleaginosas, a baixa oferta de peixe, o consumo de leite na forma integral, e ainda, a monotonia das preparações, o que repercutir na aceitação da dieta, podendo desfavorecer o controle da síndrome metabólica.

Dada a escassez de estudos sobre idosas com SM institucionalizadas, recomenda-se que mais estudos sejam realizados. Isso permitirá uma melhor compreensão da situação em cada ILPI, que possibilitará a formulação de estratégias para aprimorar a assistência e a qualidade de vida das idosas institucionalizadas, com foco na promoção de mudanças no estilo de vida, como a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis e a prática regular de exercícios físicos.

## REFERÊNCIAS

- 1-ADA. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes - 2023. Diabetes Care. Vol. 46. Num. Supplement 1. 2023.
- 2-Alves, R.; Santos, A.J.; Kislaya, I.; Nunes, B.; Freire, A.C. Síndrome Metabólica em Portugal: Prevalência e Fatores Associados. Acta Médica Portuguesa. Vol. 35. Num. 9. p. 633-643. 2021.
- 3-Araujo, G.B.; Figueiredo, I.H.S.; Araujo, B.S.; Oliveira, I.M.M.; Dornelles, C.; Aguiar, J.R.V.; Ferreira, A.R.; Silva, C.V.S.; Araújo, Y.E.L.; Ribeiro, S.E.F.S.; Silva, J.C.P.; Almeida, B.S.; Lima, C.C.; Apolinário, J.M.S. S.; Duarte, T.C.; Silva, M.L.; Henrique, G.A.; Barbosa, M.J.L.; Santos, J.G. Relação entre sobrepeso e obesidade e o desenvolvimento ou agravio de doenças crônicas não transmissíveis em adultos. Research, Society and Development. Vol. 11. Num. 2. 2022. p. e50311225917-e50311225917.
- 4-Azambuja, C.R.; Farinha, J.B.; Rossi, D.S.; Spohr, C.F.; Santos, D.L. O Diagnóstico da síndrome metabólica analisado sob diferentes critérios de definição. Revista Baiana de Saúde Pública. Vol. 39. Num. 3. p. 482-482. 2015.
- 5-Barbalho, Y.G.S. Avaliação do risco cardiovascular e a sua relação com os componentes da Síndrome Metabólica em idosas usuárias da atenção primária do Distrito

Federal. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Ceilândia. 2021.

6-Barroso, W.K.S.; Rodrigues, C.I.S.; Bortolotto, L.A.; Mota-Gomes, M.A.; Brandão, A.A.; Feitosa, A.D.M.; Machado, C.A.; Poli-De-Figueiredo, C.E.; Amodeo, C.; Mion Júnior, D.; Barbosa, E.C.D.; Nobre, F.; Guimarães, I.C.B.; Vilela-Martin, J.F.; Yugar-Toledo, J.C., Magalhães, M.E.C., Neves, M.F.T., Jardim, P.C.B.V., Miranda, R.D.; Póvoa, R.M.S.; Fuchs, S.C.; Alessi, A.; Lucena, A.J.G.; Avezum, A.; Sousa, A.L.L.; Pio-Abreu, A.; Sposito, A.C.; Pierin, A.M.G.; Paiva, A.M.G.; Spinelli, A.C.S.; Nogueira, A.R.; Dinamarco, N.; Eibel, B.; Forjaz, C.L.M.; Zanini, C.R.O.; Souza, C.B.; Souza, D.S.M.; Nilson, E.A.F.; Costa, E.F.A.; Freitas, E.V.; Duarte, E.R.; Muxfeldt, E.S.; Lima Júnior, E.; Campana, E.M. G.; Cesarino, E.J.; Marques, F.; Argenta, F.; Consolim-Colombo, F.M.; Baptista, F.S.; Almeida, F.A.; Borelli, F.A.O.; Fuchs, F.D.; Plavnik, F.L.; Salles, G.F.; Feitosa, G.S.; Silva, G.V.; Guerra, G.M.; Moreno Júnior, H.; Finimundi, H.C.; Back, I.C.; Oliveira Filho, J.B.; Gemelli, J.R.; Mill, J.G.; Ribeiro, J.M.; Lotaif, L.A. D.; Costa, L.S.; Magalhães, L.B.N.C.; Drager, L.F.; Martin, L.C.; Scala, L.C.N.; Almeida, M.Q.; Gowdak, M.M.G.; Klein, M.R.S.T.; Malachias, M.V.B.; Kuschnir, M.C.C.; Pinheiro, M.E.; Borba, M.H.E.; Moreira Filho, O.; Passarelli Júnior, O.; Coelho, O.R.; Vitorino, P.V.O.; Ribeiro Junior, R.M.; Esporcatte, R.; Franco, R.; Pedrosa, R.; Mulinari, R.A.; Paula, R.B.; Okawa, R.T.P.; Rosa, R.F.; Amaral, S.L.; Ferreira-Filho, S.R.; Kaiser, S.E.; Jardim, T.S. V.; Guimarães, V.; Koch, V.H.; Oigman, W.; Nadruz, W. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 116. p. 516-658. 2021.

7-Benevides, K.G.; Ibiapina, A.S.; Sousa, S.C.; Medino, Y.M.S.; Ataíde, K.M.N. Quadro clínico de idosos em uma instituição de longa permanência. Rev. enferm. UFPE on line, p. 594-603. 2019.

8-Brandão, A.P.; Brandão, A.A.; Nogueira, A.R.; Suplicy, H.; Guimarães, J.I.; Oliveira, J.E.P. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 2. Num. 4. 2005. p. 1-28.

9-Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Diário Oficial da União. Brasília-DF. 13 jun. 2013. Seção 1. Num. 112. p. 59-62.

10-Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 502, de 27 de maio de 2021. Diário Oficial da União. Brasília-DF. 31 maio. 2021a. Seção 1. p. 110.

11-Brasil. Ministério da Saúde. Fascículo 2 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da população idosa. Brasília-DF. Ministério da Saúde. 2021b.

12-Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª edição. Brasília-DF, Ministério da Saúde. 2014.

13-Camarano, A.A.; Kanso, S. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. Revista Brasileira de Estudos de População. Vol. 27. Num. 1. 2010. p. 232-235.

14-Carvalho, K.M.B; Dutra, E.S; Araújo, M.S.M. Obesidade. In Cuppari, L. Nutrição clínica no adulto. Barueri. Manole. 2019.

15-Cruz, R.R.; Capela, I.L.B.; Silva, T.A.; Caldas, S.A.C.S.; Sarges, E.S.N.F.S.; Moraes, E.N.; Oliveira, J.S.S. Perfil social e clínico-funcional de idosos residentes em uma instituição de longa permanência em Belém, Pará, Brasil. Revista Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida. Vol. 13. Num. 3. 2021. p. 2.

16-Cunha, D.C.; Celestino, M.L.; Lessa, A.S.T.; Damasceno, G.C.; Lira, C.A.C.; Aragão, K.S. Avaliação do efeito do selênio na resposta inflamatória da obesidade. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. São Paulo. Vol. 14. Num. 90. 2020. p. 1171-1179.

17-Durnin, J.V.; Womersley, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. Br J Nutr. Vol. 32. Num. 1. 1974. p. 77-97.

18-Cleeman, J.L. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment

panel III). *Jama*. Vol. 285. Num. 19. 2001. p. 2486-2497.

19-Fagundes, K.V.D.L.; Esteves, M. R; Ribeiro, J.H.M.; Siepierski, C.T.; Silva, J.V.; Mendes, M.A. Instituições de longa permanência como alternativa no acolhimento das pessoas idosas. *Revista de Salud Pública*. Vol. 19. p. 210-214. 2017.

20-Gomes, A.P.O.; Botelho, P.B. Síndrome metabólica. IN Rossi, L.; Poltronieri, F. *Tratado de Nutrição e Dietoterapia*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2019.

21-Gronner, M.F.; Bosi, P.L.; Carvalho, A.M.; Casale, G.; Contrera, D.; Pereira, M.A.; Diogo, T.M.; Torquato, M.T.C.G.; Souza, G.M.D.; Oishi, J.; Leal, A.M.O. Prevalence of metabolic syndrome and its association with educational inequalities among Brazilian adults: a population-based study. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. Vol. 44. 2011. p. 713-719.

22-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil*. Rio de Janeiro. IBGE. 2010.

23-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE. 2020.

24-IDF. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. *International Diabetes Federation*. 2005.

25-Izar, M.C.D.O.; Lottenberg, A.M.; Giraldez, V.Z. R.; Santos Filho, R.D.D.; Machado, R.M.; Bertolami, A.; Assad, M.H.V.; Saraiva, J.F.K.; Faludi, A.A.; Moreira, A.S.B.; Geloneze, B.; Magnoni, C.D.; Scherr, C.; Amaral, C.K.; Araújo, D.B.; Cintra, D.E.C.; Nakandakare, E.R.; Fonseca, F.A.H.; Mota, I.C.P.; Santos, J.E.; Kato, J.T.; Beda, L.M.M.; Vieira, L.P.; Bertolami, M.C.; Rogero, M.M.; Lavrador, M.S. F.; Nakasato, M.; Damasceno, N.R.T.; Alves, R. J.; Lara, R.S.; Costa, R.P.; Machado, V.A. Posicionamento sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular - 2021. *Arquivos*

Brasileiros de Cardiologia

Brasileiros de Cardiologia. Vol. 116. 2021. p. 160-212.

26-Kumari, R.; Kumar, S.; Kant, R. An update on metabolic syndrome: Metabolic risk markers and adipokines in the development of metabolic syndrome. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. Vol. 13. Num. 4. 2019. p. 2409-2417.

27-Lara, R.S.; Maciel, K.C.N.; Bortoli, M.C. Minerais e doença cardiovascular. IN Cozzolino, S. M. F. *Biodisponibilidade de nutrientes*. Barueri. Manole. 2020.

28-Mainardes, V.C.; Boregas, F.C.B.; Catelan-Mainardes, S.C.; Yamaguchi, M.U.; Grossi-Milani, R. A polifarmácia em idosos de uma instituição de longa permanência. *Revista Valore*. Vol. 7. 2022.

29-Medeiros-Souza, P.; Santos-Neto, L.L.; Kusano, L.T.E.; Pereira, M.G. Diagnosis and control of polypharmacy in the elderly. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 41. Num. 6. 2007. p. 1049-1053.

30-Oliveira, L.V.A.; Santos, B.N.S.; Machado, I.E.; Malta, D.C.; Velasquez-Melendez, G.; Felisbino-Mendes, M.S. Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 25. 2020. p. 4269-4280.

31-Oliveira, T. Prevalência de síndrome metabólica em idosos brasileiros: uma revisão de literatura. 2021. *Monografia de Especialização em Saúde do Idoso. Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso. Diamantina*. 2021.

32-Oliveira, R.B.A.; Veras, R.P.; Prado, S.D. A alimentação de idosos sob vigilância: experiências no interior de um asilo. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. Vol. 13. 2010. p. 413-423.

33-OMS. Organização Mundial da Saúde. *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Geneva. 1999.

- 34-OMS. Organização Mundial da Saúde. Use of non-sugar sweeteners: WHO guideline. Geneva. 2023.
- 35-OMS. Organização Mundial da Saúde. World report on ageing and health. Geneva. 2015.
- 36-OPAS. Organização Panamericana de Saúde. División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud beinestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar. In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud. Kingston. Jamaica. 2002.
- 37-Passos, J.P.; Ferreira, K.S. Caracterização de uma instituição de longa permanência para idosos e avaliação da qualidade nutricional da dieta oferecida. *Brazilian Journal of Food & Nutrition*. Vol. 21. Num. 2. 2010.
- 38-Robards, J.; Evandrou, M.; Falkingham, J.; Vlachantoni, A. Marital status, health and mortality. *Maturitas*. Vol. 73. Num. 4. p. 295-299. 2012.
- 39-Rocha, F.L.; Menezes, T.N.; Melo, R.L.P.; Pedraza, D.F. Correlação entre indicadores de obesidade abdominal e lipídeos séricos em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. Vol. 59. p. 48-55. 2013.
- 40-Rodriguez, A.P.; Guzmán, Q.Q.G.; Garcés, E.C.; Acosta, E.P. Síndrome Metabólico en Tres Casas de Abuelos del Municipio Boyeros. La Habana. 2016- 2017. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. Vol. 19. Num. 5. 2020.
- 41-Santos, F.S.; Dias, M.S.; Mintem, G.C.; Oliveira, I.O.; Gigante, D.P. Processamento de alimentos e fatores de risco cardiometabólicos: revisão sistemática. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 54. 2020.
- 42-SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 109. Num. 2. supl.1. 2017. p. 1-92.
- 43-Silva, A.M.; Beal, F.R.L.; Melo, G.F.; Carmo, A.S.; Alves, V.P.; Cárdenas, C.J. Relação entre a percepção das importâncias alimentares com variáveis socioeconômicas, antropométricas e hipertensão arterial em idosas com síndrome metabólica. *Saúde Coletiva*. Vol. 11. Num. 63. 2021. p. 5336-5349.
- 44-Souza, T.S.; Carneiro, J.A.O.; Costa, S.M.; Oliveira, Y.N.S.; Santos, D.B.; Casotti, C.A. Fatores associados à síndrome metabólica em idosos residentes em comunidade. *Research, Society and Development*. Vol. 10. Num. 13. 2021a. p. e189101319190.
- 45-Souza, T.S.; Nepomuceno, A.F.S.F.; Costa, S.M.; Oliveira, Y.N.S.; Carneiro, J.A.O.; Casotti, C.A. Interações medicamentosas potenciais em idosos com síndrome metabólica. *Research, Society and Development*. Vol. 10. Num. 9. 2021b. p. e29410918080-e29410918080.
- 46-Turi, B.C.; Codogno, J.S.; Fernandes, R.A.; Monteiro, H.L. Low levels of physical activity and metabolic syndrome: cross-sectional study in the Brazilian public health system. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 21. p. 1043-1050. 2016.
- 47-Vanhoni, L.R.; Xavier, A.J.; Piazza, H.E. Avaliação dos critérios de síndrome metabólica nos pacientes atendidos em ambulatório de ensino médico em Santa Catarina. *Rev Bras Clin Med*. Vol. 10. Num. 2. p. 100-5. 2012.
- 48-Verçosa, L. B. O papel da terapia nutrológica no combate e prevenção da síndrome metabólica. *International Journal of Nutrology*. Vol. 5. Num. 2. 2012. p. 75-80.
- 49-Viana, M.M.L.; Figueiredo, M.S.B.R.; Silva, D.F.; Brasil, M.H.F.B.; Patrício, A.C.F.A. Parâmetros cardiovasculares em idosos institucionalizados: identificar, monitorar e prevenir. *Anais Cong Int Envelhecimento Humano*. 2017.
- 50-Vieira, E.C.; Peixoto, M.R.G.; Silveira, E.A. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. Prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em idosos usuários do Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol. 17. 2014. p. 805-817.
- 51-Zoghi, G.; Nejatizadeh, A.; Shahmoradi, M.; Ghaemmaghami, Z.; Kheirandish, M. Prevalence of metabolic syndrome and its determinants in the middle-aged and elderly population in A Southern Coastal Region, Iran (the PERSIAN Cohort Study): A Cross-sectional

Study. Shiraz E-Medical Journal. Vol. 23. Num. 3. 2022.

52-Zoraski, H.; Fiametti, M.; Santos, R.; Oliveira, G. M. L.; Cremonese, C. Síndrome Metabólica em Idosos de Nova Roma do Sul, RS: Prevalência e Fatores Associados. ABCS health sci. 2017. p. 147-155.

2 - Mestre em Nutrição e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará-UECE, Fortaleza, Ceará, Brasil.

3 - Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, São Paulo, Brasil.

4 - Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia-RENORBIO, Brasil.

E-mail dos autores:

aliciamonteironutri@gmail.com  
dayannehts@gmail.com  
douglas.regis@aluno.uece.br  
jucaraaraujo21@gmail.com  
kaluce@gmail.com  
rosimar.matos@uece.br

Autor para correspondência:

Alícia Santos Monteiro  
aliciamonteironutri@gmail.com

Recebido para publicação em 29/01/2025  
Aceito em 23/03/2025