

Síndrome metabólica e estado nutricional de idosos residentes em capital do nordeste brasileiro

Metabolic syndrome and nutritional state of elderly residents in capital of northeast Brazil

Síndrome metabólico y estado nutricional de ancianos residentes en la capital del noreste de Brasil

Recebido: 08/10/2020 | Revisado: 15/10/2020 | Aceito: 17/10/2020 | Publicado: 20/10/2020

Monique da Silva Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2252-8557>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: monique.srocha1@hotmail.com

Gleyson Moura dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0904-1995>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: g_leyson_moura@hotmail.com

Beatriz Bianca Miranda Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7182-6377>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: bia.miranda.2303@gmail.com

Bianca Lourrany dos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9432-5268>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: biancalourrany@hotmail.com

Larisse Monteles Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7678-2107>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: monteles_larisse@hotmail.com

Ivone Freires de Oliveira Costa Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9890-1231>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: ivonefreirescosta@ufpi.edu.br

Cecilia Maria Resende Gonçalves de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8707-1447>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: ceciliacvalho@ufpi.edu.br

Resumo

O estudo teve como objetivo avaliar a prevalência da síndrome metabólica e sua associação com o estado nutricional de idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família do município de Teresina, Piauí. Trata-se de um estudo transversal, realizado com 273 idosos. As informações sobre as características dos participantes foram obtidas através da aplicação de questionário estruturado. A avaliação antropométrica considerou dados referentes ao peso, altura, circunferência da cintura e a razão cintura-estatura. Foram analisados exames laboratoriais (glicose e perfil lipídico) e pressão arterial. Para o diagnóstico de síndrome metabólica utilizou os critérios da NCEP/ATP III. Os resultados demonstraram que parte dos idosos têm síndrome metabólica e que houve associação com variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas. Desta forma, recomenda-se a implementação de políticas e estratégias de monitoramento e controle, para a redução da prevalência dessa complexa doença, melhorando, assim, a assistência prestada e a qualidade de vida da pessoa idosa, com foco nas mudanças de estilo de vida, adoção de hábitos alimentares mais saudáveis e prática de atividade física.

Palavras-chave: Síndrome metabólica; Índice de massa corporal; Doença crônica; Saúde pública.

Abstract

The study aimed to assess the prevalence of metabolic syndrome and its association with the nutritional status of the elderly assisted by the Family Health Strategy in the city of Teresina, Piauí. This is a cross-sectional study, carried out with 273 elderly people. Information on the characteristics of the participants was obtained through the application of a structured questionnaire. The anthropometric evaluation considered data related to weight, height, waist circumference and the waist-to-height ratio. Laboratory tests (glucose and lipid profile) and blood pressure were analyzed. For the diagnosis of metabolic syndrome, it used the NCEP/ATP III criteria. The results showed that part of the elderly have metabolic syndrome and that there was an association with anthropometric, biochemical and hemodynamic variables. Thus, it is recommended to implement monitoring and control policies and

strategies to reduce the prevalence of this complex disease, thus improving the care provided and the quality of life of the elderly, with a focus on lifestyle changes, adoption of healthier eating habits and physical activity.

Keywords: Metabolic syndrome; Body mass index; Chronic disease; Public health.

Resumen

El estudio tuvo como objetivo evaluar la prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con el estado nutricional de los ancianos atendidos por la Estrategia de Salud de la Familia en la ciudad de Teresina, Piauí. Se trata de un estudio transversal, realizado con 273 personas mayores. La información sobre las características de los participantes se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario estructurado. La evaluación antropométrica consideró datos relacionados con el peso, la altura, la circunferencia de la cintura y la relación cintura-altura. Se analizaron pruebas de laboratorio (perfil de glucosa y lípidos) y presión arterial. Para el diagnóstico de síndrome metabólico se utilizó los criterios NCEP/ATP III. Los resultados mostraron que parte de los ancianos presenta síndrome metabólico y que existe asociación con variables antropométricas, bioquímicas y hemodinámicas. Por ello, se recomienda implementar políticas y estrategias de seguimiento y control para reducir la prevalencia de esta compleja enfermedad, mejorando así la atención brindada y la calidad de vida de las personas mayores, con foco en cambios de estilo de vida, adopción de hábitos alimentarios y de actividad física más saludables.

Palabras clave: Síndrome metabólico; Índice de masa corporal; Enfermedad crónica; Salud pública.

1. Introdução

O processo fisiológico do envelhecimento acarreta várias alterações na composição corporal, incluindo o aumento progressivo da massa gorda e da redução da massa muscular. As modificações nos componentes da composição corporal da pessoa idosa apresentam grande impacto no estado de saúde, capacidade funcional e qualidade de vida (Assumpção et al., 2014; Falsarella et al., 2015).

O acúmulo de gordura em vários compartimentos do corpo está relacionado ao maior risco de síndrome metabólica (SM) e comorbidades associadas (Demerath et al., 2008; Britton; Fox, 2011). A SM é um transtorno complexo caracterizada por um conjunto de alterações fisiopatológicas que ocorrem simultaneamente relacionadas com o perfil glicêmico,

lipídico, nos níveis pressóricos e obesidade central, ocasionando inúmeros desfechos negativos, inclusive associados ao aumento da mortalidade por problemas no sistema circulatório (Sá; Moura, 2010; Zoraski, 2017).

Em nível mundial, não temos dados de prevalência de SM, entretanto estima-se que, cerca de um quarto da população são afetadas por essa desordem metabólica (Saklayen, 2018). Estudos epidemiológicos têm encontrado na população idosa prevalências que variam de 23,2% (Chile), 67,9% (México) e 58% (Nordeste brasileiro) (Fogal, 2014; Rocha, 2016). Já entre adultos e idosos brasileiros, as prevalências diversificam de 21,49 a 58,85% (Meneguette, 2016).

No Brasil, as prevalências gerais de SM diferem de acordo com as características da população estudada, considerando a variabilidade étnica, epidemiológica e cultural do país e ainda o método de definição da síndrome (Vidigal, 2013). A presença de SM dobra a probabilidade de morte, triplica as chances de infarto agudo do miocárdio (IAM) e de acidente vascular cerebral (AVC), aumentando em cinco vezes o risco de se desenvolver diabetes mellitus (DM) tipo 2 (Leitão, 2012), e correlaciona-se com o avançar da idade (Ford et al., 2002; Balkau et al., 2003).

Desta forma, o diagnóstico da SM faz-se importante para adequação do tratamento e o controle dos fatores de risco, na medida em que a cronicidade dos seus componentes causa sequelas irreversíveis e podem estar relacionados com a especificidade da população. O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência da SM e sua associação com o estado nutricional de idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família do município de Teresina, Piauí.

2. Metodologia

Estudo transversal, aprovado no Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí, sob o parecer de nº 0386.0.045.000-10. A pesquisa aconteceu na cidade de Teresina, Piauí, em áreas de atuação das equipes de saúde da família. A amostra foi composta por 273 idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família, que aceitaram participar voluntariamente do estudo.

Somente participaram do estudo, pessoas com idade ≥ 60 anos, de ambos os sexos, com condições físicas para a coleta de medidas antropométricas e dispostos a fornecer uma amostra de 10 ml de sangue para realização de exames bioquímicos, além de concordarem em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As informações sobre as características dos participantes foram obtidas através da aplicação de questionário estruturado para determinação do perfil do grupo estudado, contendo as seguintes variáveis: faixa etária (anos), estado civil e escolaridade. Na avaliação antropométrica considerou-se dados referentes ao peso, altura, circunferência da cintura (CC) e a razão cintura-estatura (RCE).

O peso corporal foi determinado utilizando uma balança digital da marca Plena com capacidade para 150 Kg, e sensibilidade de 100 gramas, estando os participantes descalços e usando roupas leves. Para estimar a estatura, a altura do joelho foi dimensionada por meio de antropômetro com haste de madeira, alocado na perna não dominante, formando ângulo de 90° com o joelho. A base inferior do equipamento foi posicionada embaixo do calcanhar e a base superior sobre a cabeça da patela. A leitura foi realizada quando o equipamento estava em paralelo a toda extensão da fíbula e a marcação ocorreu no 0,1 cm mais próximo (Chumlea; Roche; Steinbaugh, 1985). As aferições foram realizadas duas vezes para cada participante, sendo então obtida a média dessas medidas. O peso foi medido em quilogramas e a estatura em centímetros (Duarte, 2007).

As medidas de peso corporal e estatura foram utilizadas para a obtenção do índice de massa corporal (IMC), calculado a partir do valor médio de peso corporal, em quilogramas, dividido pelo valor médio de estatura, em metros, elevada ao quadrado (WHO, 2000). O estado nutricional foi classificado a partir dos pontos de corte de IMC para idosos, conforme categorias propostas pela Organização Pan-Americana da Saúde (2002).

A circunferência da cintura foi aferida utilizando uma fita métrica, flexível e não extensível com precisão de 0,1 centímetro, circundando o ponto médio entre a última costela fixa e a crista ilíaca, na qual os participantes permaneceram em posição ereta, com abdômen relaxado, braços flexionados ao longo dos ombros e as pernas paralelas ligeiramente afastadas (WHO, 2008).

A razão cintura-estatura foi calculada utilizando a medida da circunferência da cintura dividida pela estatura, ambas em centímetros (cm), sendo adotado ponto de corte no valor de 0,55 como indicador antropométrico de excesso de peso em indivíduos idosos (Corrêa et al., 2017).

A pressão arterial de repouso foi aferida pelo método auscultatório indireto, que utilizou um estetoscópio e um esfigmomanômetro aneróide da marca Premium. Seguindo as orientações da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (SBC, 2016).

Para a avaliação bioquímica foram coletados 10 mL de sangue venoso com os participantes em jejum de 12 horas para avaliação das concentrações séricas de glicose e

perfil lipídico. A análise das concentrações séricas da glicose de jejum foi realizada por meio do método colorimétrico-enzimático, utilizando os kits de reagentes Labtest®. As concentrações de Lipoproteína de alta densidade (HDL-c) e triglicerídeos (TG) foram determinadas segundo o método enzimático colorimétrico.

Para o diagnóstico de síndrome metabólica utilizou os critérios da *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III - NCEP/ATP III* (2001), considerando-os marcadores de risco para a síndrome mediante a combinação de pelo menos três dos cinco critérios: obesidade abdominal, definida como uma circunferência da cintura no homem > 102 cm e nas mulheres > 88 cm; triglicerídeos séricos ≥ 150 mg/dl; HDL colesterol sérico < 40 mg/dl nos homens e < 50 mg/dl em mulheres; pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 130 mmHg ou pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 85 mmHg e glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa SPSS (for Windows® versão 22.0), onde foi obtida a análise descritiva por meio de média, desvio padrão, frequências relativas e absolutas. Para analisar as associações entre o estado nutricional e risco cardiovascular foi utilizado teste qui-quadrado. Para a comparação das médias dos parâmetros bioquímicos e hemodinâmicos utilizou-se o teste t de *student*.

Analizou-se a correlação do IMC com as variáveis da síndrome metabólica, utilizando-se o teste de correlação de *Pearson* ou *Spearman*, após verificação da normalidade pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. O nível de significância adotado para os testes foram de $p < 0,05$.

3. Resultados

As características da população estudada (n=273) segundo o sexo são apresentadas na Tabela 1, a maioria estava entre a faixa etária de 70 a 92 anos, com maior participação do sexo feminino. Em relação ao estado civil, 31% dos indivíduos do sexo masculino estavam casados, assim como 29,7% das mulheres, além disso, apenas 6,6% do total eram divorciados. No que se refere ao nível de escolaridade, 40,6% dos participantes tinham ensino fundamental incompleto, em contrapartida, 29,3% eram analfabetos, sendo 8,4% dos homens e 20,9% das mulheres.

A Tabela 2 mostra que a prevalência da circunferência da cintura elevada para o sexo feminino foi significativamente maior em relação ao sexo masculino.

Tabela 1. Características sociodemográficas de idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de Teresina – PI.

Variáveis	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Faixa etária (anos)						
60 - 69	45	16,4	87	31,9	132	48,3
70 - 79	36	13,2	62	22,7	98	36,0
80 - 92	16	5,9	27	9,9	43	15,7
Estado civil						
Solteiro	3	1,1	26	9,5	29	10,6
Viúvo	8	3,0	52	19,0	60	22,0
Casado	85	31,1	81	29,7	166	60,8
Divorciado	1	0,37	17	6,2	18	6,6
Escolaridade						
Analfabeto	23	8,4	57	20,9	80	29,3
Ensino fundamental incompleto	35	12,8	76	27,8	111	40,6
Ensino fundamental completo	22	8,0	12	4,4	34	12,4
Ensino médio incompleto	2	0,73	7	2,6	9	3,3
Ensino médio completo	10	3,7	19	6,9	29	10,6
Ensino superior incompleto	1	0,37	-	-	1	0,37
Ensino superior completo	4	1,5	5	1,8	9	3,3

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos.

Tabela 2. Estado nutricional e risco cardiovascular com base na avaliação antropométrica realizada em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de Teresina – PI.

Variáveis	Classificação	Masculino		Feminino		Total		*p-valor
		N	%	N	%	N	%	
IMC (kg/m²)	Desnutrição	32	11,7	49	17,9	81	29,7	0,48
	Eutrofia	37	13,18	67	24,5	104	37,7	
	Obesidade	29	11	59	21,6	88	32,6	
CC (cm)	Normal	72	26,4	33	12,1	105	38,5	0,00
	Elevado	25	9,1	143	52,4	168	61,5	
RCE	Normal	8	2,9	17	6,2	25	9,2	0,69
	Risco	89	32,6	159	58,2	248	90,8	

Legenda: *Teste qui-quadrado; IMC - Índice de massa corporal; CC – Circunferência da cintura; RCE – Razão cintura-estatura. Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos.

As médias e desvios padrão dos parâmetros bioquímicos e hemodinâmicos de idosos são mostrados na Tabela 3, onde se evidencia que o nível de triglicerídeos ($190,71 \pm 72,26$) e glicemia ($96,64 \pm 27,99$) para o sexo masculino do presente estudo foi significativamente maior.

Tabela 3. Parâmetros bioquímicos e hemodinâmicos de idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de Teresina – PI.

Variáveis	Masculino	Feminino	*p-valor
	Média ± DP	Média ± DP	
TG (mg/dL)	190,71 ± 72,26	168,05 ± 63,72	0,008
HDL-c (mg/dL)	49,45 ± 8,88	50,20 ± 9,66	0,53
Glicemia (mg/dL)	96,64 ± 27,99	87,26 ± 23,88	0,004
PAS (mmHg)	132,34 ± 17,20	135,41 ± 22,64	0,24
PAD (mmHg)	80,24 ± 12,65	80,99 ± 10,74	0,60

Legenda: *Teste t de student; DP – Desvio padrão; TG – Triglicerídeos; HDL-c - Lipoproteína de alta densidade; PAS - Pressão Arterial Sistêmica; PAD - Pressão Arterial Diastólica. Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos.

Tabela 4. Correlação do índice de massa corporal com as variáveis da síndrome metabólica de idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família de Teresina – PI.

	IMC	CC	TG	HDL-c	GLI
CC†	*r: 0,803 p: 0,000				
TG**	*r: 0,018 p: 0,77	*r: 0,093 p: 0,20			
HDL-c**	r: 0,074 p: 0,22	r: 0,040 p: 0,58	r: -0,082 p: 0,17		
GLI**	*r: 0,014 p: 0,82	*r: 0,025 p: 0,72	*r: 0,144 p: 0,01	*r: 0,070 p: 0,24	
HAS**	*r: 0,163 p: 0,007	*r: 0,202 p: 0,005	*r: 0,163 p: 0,007	*r: 0,027 p: 0,65	*r: -0,205 p: 0,001

Legenda: IMC = Índice de massa corporal; CC = Circunferência da cintura; GLI = Glicemia; TG = Triglicerídeos; HDL-c = Lipoproteína de alta densidade; HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica. *r = Coeficiente de *Pearson*; **p = Correlação de *Pearson*. †= Correlação de *Spearman*. Kolmogorov-smirnov. Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos.

A prevalência geral de indivíduos portadores de síndrome metabólica foi de 22,3% (n=61). Na análise de correlação entre o IMC com as variáveis da SM (Tabela 4), nota-se correlação positiva com a CC (r: 0,803, p: 0,000) e HAS (r: 0,163, p: 0,007), outras correlações ainda são observadas entre glicose e TG, assim como entre HAS com CC e TG, além disso, observa-se correlação negativa de HAS com glicose (r = -0,205, p = 0,001), porém o valor de r indica correlação fraca.

4. Discussão

A partir dos dados obtidos, verificou-se que a população do estudo se caracterizava de idosos em sua maioria na faixa etária de 70 a 92 anos, casados e de baixa escolaridade. Dados semelhantes ao do estudo de Grosser et al. (2020), que estudou a prevalência de síndrome metabólica em idosos atendidos na Atenção Primária a Saúde do município de Concórdia, SC.

No que concerne aos parâmetros de risco cardiovasculares (CC e RCE), estes apontaram risco para desenvolvimento dessas doenças. Segundo Inzitari et al. (2011) o envelhecimento propicia o aumento da gordura corporal e o declínio da massa livre de gordura, que se acumula na região abdominal, ocasionando o aumento da circunferência da cintura.

A deposição de gordura na cintura, neste estudo, foi mais prevalente na população do sexo feminino. Tavares et al. (2018) afirmam que o sexo feminino é mais susceptível ao aumento da circunferência abdominal e ao risco para doenças cardiovasculares devido às alterações hormonais que ocorrem na menopausa.

Ademais, nos dados bioquímicos, as alterações mais observadas, de acordo com as médias obtidas foram os níveis aumentados de triglicérides e PAS, entre ambos os sexos. Resultados semelhantes aos obtidos no estudo de Rosa et al. (2016), os autores relataram que o risco cardiovascular é potencialmente aumentado, quando fatores de risco tradicionais estão presentes, em especial, os que compõem os critérios diagnósticos de SM e, alguns deles, como CC e triglicérides elevados, são significativamente associados à obesidade.

Quanto a prevalência de SM na população avaliada, esta foi baixa (22,3%), sendo explicada pelo fato de mais da metade dos idosos apresentarem estado nutricional de desnutridos ou eutróficos (62,3%). Além do mais, parte da amostra configurava-se de idosos com idade entre 70 a 92 anos, faixa etária esta que apresenta menos chances de SM, quando comparadas aos idosos de 60 a 64 anos (Costa; Duarte; Andrade, 2020).

Entretanto, ao relacionar o estado nutricional com componentes da síndrome metabólica, verificou-se uma associação significativa entre o índice de massa corporal com circunferência da cintura e pressão arterial. Desta forma, tais dados evidenciam que as variáveis antropométricas podem ser preditores de problemas cardiovasculares. Alves et al. (2011) quantificaram uma correlação significativa da circunferência da cintura com a pressão arterial e com indicadores de riscos cardiometabólicos em adultos, sendo mais expressivos em mulheres.

Esses resultados podem sugerir e/ou indicar futuros problemas cardiovasculares à medida que houver um aumento dos indicadores antropométricos, os quais podem indicar aumento da gordura corporal. Brown e Walker (2016), sugerem que o tecido adiposo pode ser fator de ligação entre outros fatores da síndrome metabólica indicando uma influência genética compartilhada entre resistência à insulina, lipídios, pressão arterial e adiposidade.

A dieta adequada é um dos tratamentos de primeira escolha para o manejo da SM, pois provoca a redução do peso e da gordura visceral, exercendo efeito direto no perfil lipídico, diminuição dos níveis séricos da glicemia de jejum e redução da pressão arterial (Jacondino et al., 2016).

As informações obtidas neste estudo são relevantes e agregam valor acadêmico, pois estudos com idosos são primordiais para entendimento da temática SM e estado nutricional. No entanto, devido a natureza do estudo ser transversal, fator que limita a possibilidade de se fazer inferências causais, pela ausência de temporalidade para verificação do efeito ao longo do tempo dos parâmetros antropométricos, tomou-se bastante cuidado na correta aplicação dos métodos, garantindo-se precisão e acurácia dos dados da pesquisa.

5. Considerações Finais

Os dados da presente pesquisa demonstram que parte dos idosos têm SM e que houve associação com variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas. Desta forma, recomenda-se a implementação de políticas e estratégias de monitoramento e controle, para a redução da prevalência dessa complexa doença, melhorando, assim, a assistência prestada e a qualidade de vida da pessoa idosa, com foco nas mudanças de estilo de vida, adoção de hábitos alimentares mais saudáveis e prática de atividade física.

Nesse contexto, vale ressaltar que novos estudos longitudinais prospectivos são necessários para investigar o possível papel da relação das variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas com a síndrome metabólica em idosos.

Referências

- Alves, V. V., Ribeiro, F. L. P., Barros, R., Gadelha, S. R. & Santos, S. C. (2011). Circunferências medidas em diferentes locais do tronco e fatores de risco cardiometabólico. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 13(4), 250-6.
- Assumpção, D. D., Domene, S. M. A. & Fisberg, R. M. (2014). Qualidade da dieta e fatores associados entre idosos: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 30(8), 1680-1694.
- Balkau, B., Vernay, M., Mhamdi, L., Novak, M., Arondel, D., Vol, S., Tichet, J. & Eschwège, E. A. (2003). Incidência e persistência da síndrome metabólica do NCEP (programa nacional de educação sobre o colesterol). O estudo DESIR francês. *Diabetes & Metabolism Journal*, 29(1), 526–532,
- Britton, K. A., & Fox, C. S. (2011). Depósitos de gordura ectópica e doenças cardiovasculares. *Circulation*, 13;124(24), 837-41.
- Brown, A. & Walker, M. (2016). Genetics of insulin resistance and the metabolic syndrome. *Current cardiology Reviews*, 18(75), 1-8.
- Chumlea, W. C., Roche, A. F. & Steinbaugh, M. L. (1985). Estimating stature from kneeheight for persons 60 to 90 years of age. *Journal of the American Geriatrics Society*. *Journal of The American Geriatrics Society*, 33(2), 116-20.
- Corrêa, M. M., Tomasi, E., Thumé, E., Oliveira, E. R. A. & Facchini, L. A. (2017). Razão cintura-estatura como marcador antropométrico de excesso de peso em idosos. *Cadernos de Saúde Pública*, 33(1),1-7.
- Costa, A. C. O., Duarte, Y. A. O. & Andrade, B. F. (2020). Síndrome metabólica: inatividade física e desigualdades socioeconômicas entre idosos brasileiros não institucionalizados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23(1), e200046.

Demerath, E. W., Reed, D., Rogers, N., Sun, S. S., Lee, M. & Choh, A. C (2008). A adiposidade visceral e sua distribuição anatômica como preditores da síndrome metabólica e dos níveis de fator de risco cardiometabólico. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 88 (5), 1263-71.

Duarte, A. C. G. & Borges, V. L. S. (2007). *Semiologia nutricional*. In: Duarte, A. C. G. Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu, cap. 4, 21-28.

Falsarella, G. R., Gasparotto, L. P. R., Barcelos, C.C., Coimbra, I. B., Moretto, M. C., Pascoa, M. A., Ferreira, T. C. B. R. & Coimbra, A. M. V. (2015). Composição corporal como marcador de fragilidade para a comunidade de idosos. *Clinical Interventions in Aging*, 10(1), 1661-1667.

Fogal, A. S., Ribeiro, A. Q., Priore, S. E. & Franceschini, S. C. C. (2014). Prevalência de síndrome metabólica em idosos; uma revisão sistemática. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição*, 6(1), 29-35.

Ford, E.S., Giles, W. H. & Dietz, W. H. (2002). Prevalência da síndrome metabólica entre adultos norte-americanos: descobertas da terceira Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição. *JAMA*, 287, 356–359.

Grosser, R. D., Silva, C. S., Kleber, P. G., Restelatto, M. T. R., Cetolin, S. F. & Beltrame, V. (2020). Síndrome metabólica em idosos: relação com multimorbidade e capacidade funcional. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(4), 10319-10329.

Inzitari, M., Doets, E., Bartali, B., Benetou, V., Di Bari, M. & Visser, M (2011). Nutrition in the age-related disablement process. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 15(8), 599-604.

Jacondino, C. B., Closs, V. E., Gomes, I. & Schwanke, Cha. (2016). Adesão à dieta por idosos com síndrome metabólica assistidos na Estratégia Saúde da Família: frequência e associação com depressão. *SciMed*, 26(3), 1-11.

Leitão, M. P. C. & Martins, I. S. (2012) Prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em usuários de Unidades Básicas de Saúde em São Paulo- SP. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 58(1), 60-9.

Meneguette, M. V. O., Oliveira, C. A., Lima, M. H. M., Pina, K. N. & Amaral, M. E. C. (2016). Polymorphism in the SIRT1 gene and parameters of metabolic syndrome in a sample of the adult Brazilian population. *Revista de Nutrição*, 29(1), 1-10.

National Cholesterol Education Program (NCEP). (2001). Executive summary of the Third Report of the NCEP Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment Of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*, 285, 2486-97.

Rocha, F. L., Melo, R. L. P. & Menezes, T. N. (2016). Fatores associados à síndrome metabólica em idosos do interior do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(6), 978-86.

Rosa, C. B., Agostini, J. A., Bianchi, P. D., Garces, S. B. B., Hansen, D., Moreira, P. R. & Schwanke, C. H. A. (2016). Síndrome metabólica e estado nutricional de idosos cadastrados no HiperDia. *SciMed*, 26(3): ID23100

Sá, N. N. B. & Moura, E. C. (2010). Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. *Cadernos de Saúde Pública*, 26(9), 1853-62.

Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20(2):12.

Sociedade Brasileira De Cardiologia. (2016) *VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial*, v.107(3).

Tavares, D. S., Gomes, N. C., Rodrigues, L. R. & Tavares, D. M. R. (2018). Perfil de idosos com síndrome metabólica e fatores associados às possíveis interações medicamentosas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21 (2),168-79.

Vidigal, F. C., Bressan, J., Babio, N. & Salas-Salvadó, J. (2013) Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 18 (13), 1198.

World Health Organization – WHO. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Technical report series. Geneva.

World Health Organization – WHO. (2008). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO*. Expert Consultation. Geneva.

Zoraski, H., Fiametti, M., Dos Santos, R., Gregoletto, M. L. O. & Cremonese, C. (2017) Síndrome metabólica em idosos de Nova Roma do Sul, RS: prevalência e fatores associados. *ABCS Health Sciences*, 42(3), 147-155.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Monique Da Silva Rocha – 20%

Gleyson Moura dos Santos – 20%

Beatriz Bianca Miranda Silva – 5,0%

Bianca Lourrany dos Santos Silva – 5,0%

Larisse Monteles Nascimento – 15%

Ivone Freires de Oliveira Costa Nunes – 15%

Cecilia Maria Resende Gonçalves de Carvalho – 20%