

## PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA ENTRE MULHERES ADULTAS PÓS-MENOPAUSA ATENDIDAS AMBULATORIALMENTE EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BELÉM-PARÁ

PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN POSTMENOPAUSAL ADULT WOMEN TREATED ON AN OUTPATIENT BASIS AT A UNIVERSITY HOSPITAL OF BELÉM-PARÁ

DOI: 10.16891/2317-434X.v14.e1.a2026.id3101

Recebido em: 26.06.2024 | Aceito em: 26.10.2024

**Fernando Vinícius Faro Reis<sup>a\*</sup>, Josiana Kely Rodrigues Moreira da Silva<sup>b</sup>,  
José Carlos Siciliano Oliveira<sup>c</sup>, Viviane Monteiro Dias<sup>d</sup>, Paula Paraguassú Brandão<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém – PA, Brasil<sup>a</sup>

<sup>b</sup>Faculdade Estácio Belém, Belém – PA, Brasil<sup>b</sup>

<sup>c</sup>Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro – RJ, Brasil<sup>c</sup>

<sup>d</sup>Centro Universitário Celso Lisboa Rio de Janeiro – RJ, Brasil<sup>d</sup>

\*E-mail: ffaro@ufpa.br

### RESUMO

Mulheres no pós-menopausa apresentam chances maiores de desenvolver síndrome metabólica e consequentemente, doenças cardiovasculares e diabetes mellitus. O objetivo da pesquisa foi identificar a prevalência da síndrome metabólica entre mulheres adultas no pós-menopausa. Realizou-se estudo transversal e descritivo com pacientes atendidas entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023, no ambulatório de um hospital público na cidade de Belém, Pará. As variáveis estudadas incluíram o local de residência, a idade cronológica, a idade e o tipo da menopausa, o tempo de pós-menopausa, o diagnóstico clínico, hábitos de vida, estatura e massa corporais, índice de massa corporal, hipertensão arterial, circunferência da cintura e resultados de exames laboratoriais. Procedeu-se a estatística descritiva, o teste qui-quadrado de aderência, o teste de correlação de Spearman e a regressão logística adotando-se o nível de significância de 5%. A síndrome metabólica foi diagnosticada quando a paciente apresentou, pelo menos, três dos cinco critérios adotados pelo Joint Interim Statement. Proporção significativa ( $p < 0,0001$ ) das 198 mulheres adultas pós-menopausa avaliadas era de sedentárias (79,3%) e com obesidade leve (36,9%). Os componentes mais prevalentes ( $p < 0,05$ ) foram hiperglicemia (72,2%) e hipertensão arterial (61,6%). A síndrome metabólica prevaleceu significativamente ( $p = 0,034$ ) em 61,1% das pacientes atendidas, associando-se com a idade cronológica ( $p = 0,038$  – IC= 1,004-1,156) e com o índice de massa corporal ( $p = 0,005$  – IC= 1,022-1,135). Esta pesquisa mostrou alta prevalência de SM entre mulheres adultas pós-menopausa atendidas em ambulatório público, evidenciando risco para doenças crônicas não transmissíveis.

**Palavras-chave:** Risco Cardiovascular; Diabetes Mellitus; Mortalidade.

### ABSTRACT

Postmenopausal women are more likely to develop metabolic syndrome and, consequently, cardiovascular diseases and diabetes mellitus. The objective of the research was to identify the prevalence of metabolic syndrome among postmenopausal adult women. A cross-sectional and descriptive study was carried out with patients treated between January 2022 and December 2023 in the outpatient clinic of a public hospital in the city of Belém, Pará. The variables studied included place of residence, chronological age, age and type of menopause, post-menopause time, clinical diagnosis, lifestyle habits, height and body mass, body mass index, arterial hypertension, waist circumference and laboratory test results. Descriptive statistics, the chi-square test of adherence, the Spearman correlation test and logistic regression were performed, adopting a significance level of 5%. Metabolic syndrome was diagnosed when the patient presented at least three of the five criteria adopted by the Joint Interim Statement. A significant proportion ( $p < 0.0001$ ) of the 198 postmenopausal adult women evaluated were sedentary (79.3%) and mildly obese (36.9%). The most prevalent components ( $p < 0.05$ ) were hyperglycemia (72.2%) and arterial hypertension (61.6%). Metabolic syndrome significantly prevailed ( $p = 0.034$ ) in 61.1% of patients seen, associated with chronological age ( $p = 0.038$  – CI= 1.004-1.156) and body mass index ( $p = 0.005$  – CI = 1.022-1.135). This research showed a high prevalence of MS among postmenopausal adult women treated at a public outpatient clinic highlighting the risk of chronic non-communicable diseases.

**Keywords:** Cardiovascular Risk; Diabetes Mellitus; Mortality.

## INTRODUÇÃO

Dados do último censo demográfico realizado no Brasil mostraram que a proporção de mulheres entre 35 e 59 anos aumentou de 2010 para 2022 (BRASIL, 2023a). Habitualmente, entre 45 e 55 anos as mulheres vivenciam um período de mudanças fisiológicas chamado climatério. Ao final do climatério ocorre o último ciclo menstrual, chamado menopausa (GATENBY; SIMPSON, 2024). Carter e Merriam (2023) afirmam que a menopausa costuma ocorrer por volta dos 51 anos e é definida clinicamente após um período amenorreico mínimo de doze meses.

O estrogênio 17 $\beta$ -estradiol (17 $\beta$ -E2) desempenha funções relacionadas à homeostase energética no sistema nervoso central (MAHBOOBIFARD *et al.*, 2022). Irizarry, Jiang, He e Xu (2022), acrescentam que o 17 $\beta$ -E2 regula, periféricamente, as reservas de tecido adiposo central e visceral, a termogênese induzida pelo tecido adiposo marrom, a lipólise no tecido adiposo visceral, a lipogênese hepática, a densidade mineral óssea, a secreção insulínica e a sensibilidade insulínica muscular.

Segundo Kurylowicz (2023), os processos de lipólise e lipogênese no tecido adiposo são modulados a partir da relação entre estrogênio e androgênio circulantes, de modo que o período pós-menopausa se caracteriza por menor lipólise e maior lipogênese.

Em Belém do Pará, 62,6% das mulheres adultas estavam com excesso de peso (IMC  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) e 28,2% encontravam-se obesas (IMC  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) (BRASIL, 2023b). A obesidade está associada a estados metabólicos altamente patológicos e prejudiciais à saúde feminina (HURTADO; SAADEDINE; KAPOOR; SHUFELT; FAUBION, 2024). Neste contexto, UDDENBERG *et al.* (2024) afirmam que a transição da menopausa constituiria um fator de risco independente para as doenças cardiovasculares (DCV). Para ANAGNOSTIS e STEVENSON (2024), tal risco também estaria relacionado com o processo aterosclerótico causado pela elevação da fração lipoproteica de baixa densidade do colesterol (LDL-colesterol).

De acordo com Hurtado, Saadedine, Kapoor, Shufelt e Faubion (2024), as alterações morfofisiológicas independentemente associadas à cessação da função ovariana constituem fatores de risco para piora dos sintomas da menopausa, osteoartrite, câncer, prejuízos

cognitivos e síndrome metabólica.

A síndrome metabólica (SM) é uma condição clínica que integra cinco componentes: obesidade abdominal; hiperglicemia; hipertensão arterial; hipertrigliceridemia; e baixa concentração da fração lipoproteica de alta densidade do colesterol (HDL-colesterol) (MEHNDIRATTA; SHARMA; SHARMA; GROVER, 2020).

Segundo Xiao e Liu (2024) o risco aumentado de SM em mulheres no pós-menopausa deve-se ao fato do 17 $\beta$ -E2 desempenhar inúmeras funções fisiológicas por meio da interação com os receptores alfa de estrogênio (ER $\alpha$ ). Consequentemente, o déficit secretório de 17 $\beta$ -E2 e a expressão reduzida de ER $\alpha$  causariam: aumento da adiposidade corporal total e abdominal pela redução do gasto energético basal e aumento do consumo alimentar; resistência insulínica devido a menor expressão dos transportadores de glicose tipo 4 (GLUT-4); elevação da concentração de adiponectina; estímulo à inflamação crônica de baixo grau por ação pró-inflamatória da endotrofina; e aumento da pressão arterial por vasoconstrição e hiperestimulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona II.

Taxas de prevalência elevadas e a gravidade dos estados patológicos que compõem a SM predis põem as mulheres no pós-menopausa ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), com impacto significativo sobre a mortalidade feminina. A mortalidade de mulheres entre 5 e 74 anos por causas evitáveis aumentou de 69,5% em 2012 para 77,4% no ano de 2021. Ao longo desses nove anos as DCNT continuaram sendo a principal causa evitável de morte feminina, com maior ocorrência para neoplasias (31,1%), doenças isquêmicas do coração (15,3%), doenças cerebrovasculares (14,4%) e diabetes mellitus (13,5%) (BRASIL, 2023c).

Diante do exposto, o objetivo da pesquisa foi identificar a prevalência da síndrome metabólica entre mulheres adultas pós-menopausa atendidas em ambulatório público integrante do Sistema Único da Saúde (SUS).

## METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa transversal e descritiva com mulheres adultas atendidas entre janeiro de 2022 e

dezembro de 2023 no ambulatório de nutrição da Unidade Hospitalar João de Barros Barreto, integrante do Complexo Hospitalar Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-Universidade Federal do Pará (ESERH-UFPA), localizado na cidade de Belém (PA), Brasil.

Foram incluídas mulheres entre 20 e 59 anos, com qualquer diagnóstico clínico, em primeiro atendimento nutricional, há mais de doze meses de amenorreia e sem fazer uso de terapia de reposição hormonal. Não participaram do estudo mulheres com diagnóstico de síndrome do ovário policístico, hepatopatias com ascite e nefropatias crônicas com anasarca.

Todas as pacientes que atenderam aos critérios de inclusão foram esclarecidas sobre o objetivo, procedimentos de coleta e análise dos dados, os riscos e benefícios da pesquisa ao fim do primeiro atendimento nutricional e, livre e espontaneamente, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As variáveis coletadas incluíram local de residência, a idade cronológica, a idade em que ocorreu a menopausa, o tipo de menopausa (natural ou cirúrgica), o tempo de pós-menopausa, o diagnóstico clínico primário, hábitos de vida (etilismo, tabagismo e a prática regular de exercício físico), diagnóstico e/ou tratamento de hipertensão arterial, estatura e massa corporais, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e resultados de exames laboratoriais (glicose, triglicérides, colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, não HDL-colesterol).

O local de residência, a idade cronológica, a idade em que ocorreu a menopausa, o tipo de menopausa (natural ou cirúrgica), a ingestão de bebida alcoólica e o tabagismo foram autorreferidos, enquanto o tempo de pós-menopausa foi calculado subtraindo-se a idade no último ciclo menstrual da idade cronológica. Foi considerada fisicamente ativa no tempo livre a paciente que tivesse praticado, pelo menos, 150 a 300 minutos de esforço moderado ou 75 a 150 minutos de esforço aeróbico vigoroso (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010) ou uma combinação equânime de esforço físico moderado e aeróbico vigoroso por semana (PIERCY *et al.*, 2018).

A estatura e a massa corporais foram mensuradas durante a primeira consulta nutricional, pela manhã, seguindo os protocolos propostos por Best e Shepherd (2020a e 2020b) e utilizando-se uma balança da marca Welmy adulto® Classe III com capacidade de 200

quilogramas e precisão de 100 gramas e o estadiômetro acoplado.

O IMC foi calculado dividindo-se a massa corporal, em quilogramas, pela estatura, em metros, elevada ao quadrado ( $\text{kg/m}^2$ ) e foi categorizado considerando os estratos propostos pela Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). A CC foi aferida, em centímetros, no ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, sobre a pele e sem compressão do tecido adiposo subcutâneo, utilizando-se uma fita métrica inelástica da marca Sunny® com 150 centímetros de extensão e precisão de um milímetro.

Os resultados dos exames laboratoriais foram obtidos a partir do *software i9lis* versão 3.14 que disponibilizava o histórico das análises de cada paciente. Seguindo o protocolo de coleta orientado pelo laboratório análises clínicas do hospital, todas mantiveram jejum de 12 horas prévio a coleta de sangue.

A SM foi diagnosticada quando a paciente apresentou, pelo menos, três dos cinco critérios adotados pelo *Joint Interim Statement* e recomendados por Kassi, Pervanidou, Kaltsas e Chrousos (2011): pressão sistólica  $\geq 130$  mmHg e/ou pressão diastólica  $\geq 85$  mmHg ou fazendo tratamento anti-hipertensivo; glicemia de jejum  $\geq 100$  mg/dL; triglicerídeo  $\geq 150$  mg/dL; HDL-colesterol  $< 50$  mg/dL; e CC elevada.

Para avaliar a adequação da CC utilizaram-se os pontos de corte propostos por Ardern, Janssen, Ross e Katzmarzyk (2004) e recomendados por Ross *et al.* (2020), conforme descritos a seguir: eutrofia – CC  $\geq 80,0$  cm; sobrepeso – CC  $\geq 90,0$  cm; obesidade leve – CC  $\geq 105,0$  cm; e obesidades moderada e grave – CC  $\geq 115,0$  cm.

A pesquisa supracitada respeitou todos os preceitos éticos das Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Barros Barreto (CEP-HUJBB) da Universidade Federal do Pará sob o parecer número 5.074.350 no dia primeiro de novembro de 2021.

O tratamento estatístico foi realizado no programa SPSS, versão 20. O teste Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas contínuas. A estatística descritiva incluiu as frequências absolutas e relativas e medidas de tendência central.

O teste qui-quadrado de aderência foi executado

para verificar diferença entre frequências relativas de variáveis categóricas. A prova não paramétrica de *Spearman* ( $p$ ) testou a correlação entre as variáveis contínuas.

Realizou-se regressão logística para analisar a associação entre idade cronológica, hábitos de vida, tipo e tempo da menopausa e IMC com a ocorrência da SM. Em todos os testes estatísticos adotou-se o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 198 mulheres adultas pós-

menopausa no ambulatório de nutrição. As variáveis estatura, peso, IMC, CC e LDL-colesterol distribuíram-se normalmente, enquanto idade cronológica, idade e tempo da menopausa, glicose, triglicerídeo, colesterol total, HDL-colesterol e não HDL-colesterol apresentaram distribuição não-normal.

Conforme se observa na Tabela 1, a maioria das pacientes residia na região metropolitana de Belém-PA (87,9%), tinha entre 50 e 59 anos de idade (83,3%), iniciou a menopausa naturalmente (66,7%), não tinha o hábito de consumir bebida alcoólica (93,9%) nem de fumar (98,5%), era sedentária (79,3%) e estava com obesidade leve (36,9%) ( $p<0,01$ ).

**Tabela 1.** Local de residência, faixa etária, tipo de menopausa, hábitos de vida e estrato do índice de massa corporal das mulheres pós-menopausa atendidas em ambulatório público ( $n=198$ ). Belém, PA, Brasil, 2022-2023.

| Variáveis                  | n*  | %†   | p‡         |
|----------------------------|-----|------|------------|
| <b>Local de Residência</b> |     |      |            |
| Interior                   | 24  | 12,1 | $p<0,0001$ |
| Região Metropolitana       | 174 | 87,9 |            |
| <b>Faixa etária (anos)</b> |     |      |            |
| 39-49                      | 33  | 16,7 | $p<0,0001$ |
| 50-59                      | 165 | 83,3 |            |
| <b>Tipo de Menopausa</b>   |     |      |            |
| Natural                    | 132 | 66,7 | $p<0,01$   |
| Cirúrgica                  | 66  | 33,3 |            |
| <b>Etilismo</b>            |     |      |            |
| Não                        | 186 | 93,9 | $p<0,0001$ |
| Sim                        | 12  | 6,1  |            |
| <b>Tabagismo</b>           |     |      |            |
| Não                        | 195 | 98,5 | $p<0,0001$ |
| Sim                        | 3   | 1,5  |            |
| <b>Exercício físico</b>    |     |      |            |
| Sedentária                 | 157 | 79,3 | $p<0,0001$ |
| Fisicamente ativa          | 41  | 20,7 |            |
| <b>Estrato do (IMC)</b>    |     |      |            |
| Baixo peso                 | 2   | 1,0  | $p<0,0001$ |
| Eutrofia                   | 18  | 9,1  |            |
| Sobrepeso                  | 48  | 24,2 |            |
| Obesidade leve             | 73  | 36,9 |            |
| Obesidade moderada         | 34  | 17,2 |            |
| Obesidade grave            | 23  | 11,6 |            |

\* n = Número de observações; † % = Percentual de observações; ‡ p = Valor de p.

A proporção significativamente maior de mulheres que tiveram menopausa natural entre 50 e 59 anos correspondeu com o fato de ser nessa fase da vida que ocorre a transição da menopausa, compreendendo o período entre o início da irregularidade dos ciclos menstruais e a menopausa (TALAULIKAR, 2022).

Embora esta pesquisa não tenha encontrado associação entre sedentarismo e síndrome metabólica, uma meta-análise evidenciou maior risco de síndrome metabólica entre pessoas fisicamente inativas (WU *et al.*, 2022).

Segundo Ra e Kim (2021), mulheres no pós-menopausa que passavam mais de oito horas sentadas ou

deitadas e, portanto, mantiveram comportamento sedentário prolongado, tiveram risco 59% maior de obesidade abdominal e 54% maior de alteração da glicemia de jejum. Contrariamente, Tan *et al.* (2023) afirmam que a prática regular de exercícios físicos de intensidade moderada no pós-menopausa constitui abordagem não-farmacológica benéfica para tratamento da obesidade abdominal, dislipidemia, hiperglicemia e hipertensão arterial.

A relação entre excesso de peso, adiposidade abdominal e SM que ocorre na menopausa é bem

conhecida e entendida (OPOKU; ABUSHAMA; KONJE, 2023). Karra *et al.* (2022) acrescentam que independentemente de mulheres pós-menopausa apresentarem ou não excesso de peso, as alterações metabólicas associadas à síndrome metabólica elevam o risco de desenvolvimento de câncer colorretal, pancreático, mama e bexiga.

Dentre os cinco fatores de risco para síndrome metabólica, descritos na Tabela 2, o componente mais prevalente foi a hiperglicemia (72,2%), seguido da hipertensão arterial (61,6%).

**Tabela 2.** Frequência absoluta e relativa dos componentes da síndrome metabólica entre mulheres pós-menopausa atendidas em ambulatório público (n=198). Belém, PA, Brasil, 2022-2023.

| Componentes                      | n*  | %†   | p‡       |
|----------------------------------|-----|------|----------|
| <i>Pressão arterial</i>          |     |      |          |
| normal                           | 76  | 38,4 |          |
| elevada                          | 122 | 61,6 | 0,02     |
| <i>Circunferência da cintura</i> |     |      |          |
| normal                           | 114 | 57,6 | 0,15     |
| elevada                          | 84  | 42,4 |          |
| <i>Glicemia de jejum</i>         |     |      |          |
| normal                           | 55  | 27,8 |          |
| elevada                          | 143 | 72,2 | p<0,0001 |
| <i>Triglicérides</i>             |     |      |          |
| normal                           | 103 | 52,0 | 0,76     |
| elevado                          | 95  | 48,0 |          |
| <i>HDL-colesterol</i>            |     |      |          |
| normal                           | 81  | 40,9 |          |
| baixa                            | 117 | 59,1 | 0,08     |

\* n = Número de observações; † % = Percentual de observações; ‡ p = Valor de p.

Segundo Bar-Tana (2023), a associação entre hiperglicemia e síndrome metabólica pode ser entendida a partir da síndrome do complexo um da proteína alvo mecanístico da rapamicina (síndrome mTORC1) cuja fisiopatologia inclui alterações glicêmicas relacionadas à resistência insulínica e falência das células beta-pancreáticas e não-glicêmicas associadas ao excesso de adiposidade, hipertensão arterial, dislipidemia, esteatose hepática não alcoólica e cardiovasculopatias.

Do ponto de vista dietético, o consumo aumentado de alimentos ultraprocessados (CANHADA *et al.*, 2023) e de refrigerantes com alto teor de açúcar (SIQUEIRA *et al.*, 2023) associaram-se com maior risco relativo de SM

(CANHADA *et al.*, 2023), hiperglicemia e hipertensão na população brasileira adulta brasileira (SIQUEIRA *et al.*, 2023). Um padrão dietético saudável, composto por hortaliças, frutas frescas, peixes, frutos do mar, azeites e nozes reduziu o risco de mulheres desenvolverem SM (LÓPEZ-MONTOYA *et al.*, 2023).

Aplicando-se o teste não paramétrico de correlação de Spearman (p), registrou-se uma correlação forte da CC com o IMC (p= 0,829) e outra muito forte do colesterol total com a fração LDL-colesterol (p= 0,919). Foi observada correlação moderada negativa do triglicéride com HDL-colesterol (p= -0,378).

O aumento progressivo da CC com os estratos do

IMC está relacionado com obesidade visceral, inflamação crônica de baixo grau, resistência insulínica, hipercolesterolemia, aterosclerose e mortalidade cardiovascular (CHAIT; DEN HARTIGH, 2020), aumentando o risco de desenvolver e/ou complicar a doença cardiovascular e o diabetes mellitus tipo 2 (TANRIOVER *et al.*, 2023).

A hiperatividade do eixo hipotalâmico hipofisário-adrenal e a mudança do perfil de secreção hormonal do estado estrogênico para o androgênico respondem pelas alterações morfofuncionais observadas durante a menopausa, como o acúmulo de gordura no tecido adiposo visceral e maior prevalência de SM (OU *et al.*, 2023). A obesidade visceral é uma componente causal chave para SM, pois se associa com inflamação crônica, resistência insulínica e desequilíbrio neuroendócrino (FAHED *et al.*, 2022).

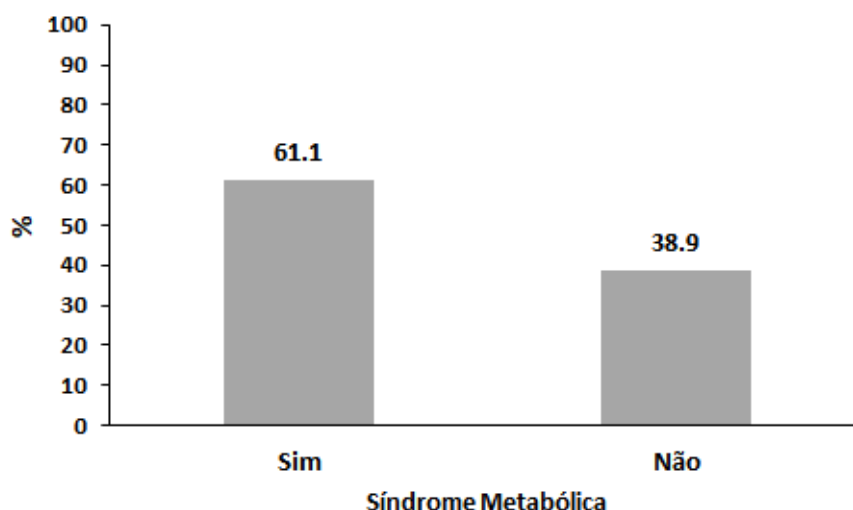
Concentração elevada de LDL-colesterol foi registrada em 69,3% das pacientes avaliadas nesta pesquisa ( $p < 0,001$ ), expondo as mulheres no pós-

menopausa a um risco aumentado para desenvolver aterosclerose cardiovascular (GUIJARRO; COSÍN-SALES, 2021). Tal risco persiste mesmo após tratamento para deduzir a LDL-colesterol, pois evidências reforçam o papel etiológico da lipoproteína(a) e da proteína C reativa (HOOGEVEEN; BALLANTYNE, 2021) no evento obstrutivo cardiovascular.

Segundo Ormazabal *et al.* (2018), a resistência insulínica aumenta a liberação de ácidos graxos livres dos adipócitos para o fígado, estimulando a formação da fração lipoproteica de muito baixa densidade (VLDL), que transfere o triglicéride acumulado para as frações lipoproteicas de baixa (LDL) e alta (HDL) densidade. Contudo, a HDL-colesterol é rapidamente excretada pelos rins, reduzindo a concentração circulante e seu papel fisiológico no transporte reverso do colesterol, elevando o risco de cardiovasculopatias.

A SM prevaleceu significativamente ( $p = 0,034$ ) em 61,1% das mulheres adultas pós-menopausa atendidas no ambulatório ( $n = 121$ ) (Figura 1).

**Figura 1.** Prevalência da síndrome metabólica entre mulheres pós-menopausa atendidas em ambulatório público ( $n = 198$ ). Belém, PA, Brasil, 2022-2023.



Os dados sobre prevalência de SM são heterogêneos e variam de acordo com o país, a população, a amostragem e os critérios adotados para diagnóstico. A prevalência alta de SM observada na pesquisa (61,1%) superou a registrada em estudos brasileiros anteriores.

A prevalência de SM na população feminina

adulta brasileira foi descrita previamente por Ramires *et al.* (2018), Carmo Silva-Júnior *et al.* (2018) e Oliveira *et al.* (2020), registrando um acometimento na proporção de 10,3%, 47,0% e 41,8%, respectivamente. Meta-análise publicada por de Siqueira Valadares *et al.* (2022) mostrou que a SM ocorreu de forma não significativa em 38,0%

das mulheres brasileiras e atingiu o mesmo percentual na região Norte, representando a segunda maior prevalência no país.

A SM foi diagnosticada em 18,5% das mulheres atendidas em um ambulatório de cardiologia, tendo ocorrido em 22,2% das mulheres no pós-menopausa contra 9,4% no pré-menopausa, evidenciando um risco relativo de 2,75 (MARCHI *et al.*, 2017). Mulheres adultas brasileiras na menopausa e com 50 anos ou mais foram categorizadas no padrão de expressão metabólica de maior risco para SM (GALVÃO *et al.*, 2023).

A regressão logística não foi aplicada para tabagismo e etilismo, uma vez que a maioria significativa das mulheres não tinha o hábito de fumar ou consumir bebida alcoólica ( $p < 0,0001$ ). A idade em que ocorreu ( $p = 0,190$ ), o tipo ( $p = 0,335$ ), o tempo da menopausa ( $p = 0,094$ ), o sedentarismo ( $p = 0,147$ ) e a concentração da LDL-colesterol ( $p = 0,500$ ) não se associaram com a SM. Na regressão logística multivariada, observou-se associação da SM com a idade cronológica ( $p = 0,038$  – IC= 1,004-1,156) e o IMC ( $p = 0,005$  – IC= 1,022-1,135).

Analizando o impacto do IMC e da CC no risco de SM a partir de dados de um estudo longitudinal chinês,

Zhang *et al.* (2024) observaram que IMC e CC mais elevados associaram-se com maior risco de SM e que a redução da CC, isoladamente ou combinada com a do IMC, reduziu o risco de SM.

As limitações da pesquisa incluíram o fato de o consumo alimentar não ter sido avaliado e que os resultados não podem ser extrapolados para populações de outros serviços de saúde e localidades. Estudos futuros que contemplem a identificação dos padrões alimentares são necessários para analisar a associação dos padrões alimentares com os componentes da síndrome metabólica entre mulheres adultas pós-menopausa.

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa mostrou alta prevalência de SM entre mulheres adultas pós-menopausa atendidas em ambulatório público. Os componentes da SM mais prevalentes foram a hiperglicemia e a hipertensão arterial. A SM associou-se com a idade cronológica e com o IMC. A população estudada encontra-se exposta a um risco elevado para doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2.

## REFERÊNCIAS

ANAGNOSTIS, P.; STEVENSON, J.C. Cardiovascular health and the menopause, metabolic health. **Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.** 2024 Jan;38(1):101781. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2023.101781>.

ARDERN, C.I.; JANSSEN, I.; ROSS, R.; KATZMARZYK, P.T. Development of health-related waist circumference thresholds within BMI categories. **Obes Res.** 2004 Jul;12(7):1094-103. DOI: <http://doi.org/10.1038/oby.2004.137>.

BAR-TANA, J. mTORC1 syndrome (TorS): unified paradigm for diabetes/metabolic syndrome. **Trends Endocrinol Metab.** 2023 Mar 34(3):135-145. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tem.2023.01.001>.

BEST, C.; SHEPHERD, E. Accurate measurement of weight and height 1: weighing patients. **Nursing Times** [online]; 116, 4, 50-52, 2020a.

BEST, C.; SHEPHERD, E. Accurate measurement of weight and height 2: calculating height and BMI. **Nursing Times** [online]; 116: 5, 42-44, 2020b.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Demográfico 2022: população por idade e sexo** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 2023a. 53 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2023b.

131 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Boletim Epidemiológico. Saúde da mulher brasileira: uma perspectiva integrada entre vigilância e atenção à saúde** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2023c. 69 p.: il.

CANHADA, S.L. *et al.* Ultra-Processed Food Consumption and Increased Risk of Metabolic Syndrome in Adults: The ELSA-Brasil. **Diabetes Care**. 2023 Feb 1;46(2):369-376. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc22-1505>.

CARMO SILVA-JÚNIOR, A.D. *et al.* Repercussões da prevalência da síndrome metabólica em adultos e idosos no contexto da atenção primária. **Rev Saúde Pública**. 2018 Nov 1;20(6):735-740. Portuguese. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n6.65564>.

CARTER, A.E.; MERRIAM, S. Menopause. **Med Clin North Am**. 2023 Mar;107(2):199-212. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2022.10.003>.

CHAIT, A.; DEN HARTIGH, L.J. Adipose Tissue Distribution, Inflammation and Its Metabolic Consequences, Including Diabetes and Cardiovascular Disease. **Front Cardiovasc Med**. 2020 Feb 25; 7:22. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.00022>.

DE SIQUEIRA VALADARES, L.T. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults in the last 10 years: a systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**. 2022 Feb 16;22(1):327. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12753-5>.

FAHED, G. *et al.* Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021. **Int J Mol Sci**. 2022 Jan 12;23(2):786. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms23020786>.

GALVÃO, N.M.S. *et al.* Patterns of metabolic syndrome and associated factors in women from the ELSA-Brasil: a latent class analysis approach. **Cad Saude Publica**. 2023

Dec 11;39(12):e00039923. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN039923>.

GATENBY, C.; SIMPSON, P. Menopause: Physiology, definitions, and symptoms. **Best Pract Res Clin Endocrinol Metab**. 2024 Jan; 38(1):101855. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2023.101855>.

GUIJARRO, C.; COSÍN-SALES, J. LDL cholesterol and atherosclerosis: The evidence. **Clin Investig Arterioscler**. 2021 May;33 Suppl 1:25-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.12.004>.

HOOGEVEEN, R.C.; BALLANTYNE, C.M. Residual Cardiovascular Risk at Low LDL: Remnants, Lipoprotein(a), and Inflammation. **Clin Chem**. 2021 Jan 8;67(1):143-153. DOI: <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa252>.

HURTADO, M.D.; SAADEDINE, M.; KAPOOR, E.; SHUFELT, C.L.; FAUBION, S.S. Weight Gain in Midlife Women. **Curr Obes Rep**. 2024 Feb 28. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13679-024-00555-2>.

IRIZARRY, V.C.T.; JIANG, Y.; HE, Y.; XU, P. Hypothalamic Estrogen Signaling and Adipose Tissue Metabolism in Energy Homeostasis. **Front Endocrinol** (Lausanne). 2022 Jun 9; 13:898139. DOI: <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.898139>.

KARRA, P. *et al.* Metabolic dysfunction and obesity-related cancer: Beyond obesity and metabolic syndrome. **Obesity** (Silver Spring). 2022 Jul;30(7):1323-1334. DOI: <https://doi.org/10.1002/oby.23444>.

KASSI, E.; PERVANIDOU, P.; KALTSAS, G.; CHROUSOS, G. Metabolic syndrome: definitions and controversies. **BMC Med**. 2011 May 5;9:48. DOI: <https://doi.org/10.1186/1741-7015-9-48>.

KURYŁOWICZ, A. Estrogens in Adipose Tissue Physiology and Obesity-Related Dysfunction. **Biomedicines**. 2023 Feb 24; 11(3):690. DOI: <https://doi.org/10.3390/biomedicines1103069>.

LÓPEZ-MONTOYA, P. *et al.* Dietary Patterns Are Associated with the Gut Microbiome and Metabolic

Syndrome in Mexican Postmenopausal Women. **Nutrients**. 2023 Nov 7;15(22):4704. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15224704>.

MAHBOOBIFARD, F. *et al.* Estrogen as a key regulator of energy homeostasis and metabolic health. **Biomed Pharmacother**. 2022 Dec; 156:113808. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113808>.

MARCHI, R. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in pre- and postmenopausal women. **Arch Endocrinol Metab**. 2017 Mar-Apr;61(2):160-166. DOI: <https://doi.org/10.1590/2359-3997000000253>.

MEHNDIRATTA, N.; SHARMA, S.; SHARMA, R.K.; GROVER, S. A Prospective Study on the Incidence of Metabolic Syndrome in Premenopausal and Postmenopausal Women. **Journal of Mid-life Health**. 11(1):p 17-21, Jan-Mar 2020. DOI: [https://doi.org/10.4103/jmh.JMH\\_57\\_19](https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_57_19).

OLIVEIRA, L.V.A. *et al.* Prevalence of the Metabolic Syndrome and its components in the Brazilian adult population. **Cien Saude Colet**. 2020 Nov;25(11):4269-4280. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.31202020>.

OPOKU, A.A.; ABUSHAMA, M.; KONJE, J.C. Obesity and menopause. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol**. 2023 Jun;88:102348. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2023.102348>.

ORMAZABAL, V. *et al.* Association between insulin resistance and the development of cardiovascular disease. **Cardiovasc Diabetol**. 2018 17(122). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0762-4>.

OU, Y.J. *et al.* Association between Menopause, Postmenopausal Hormone Therapy and Metabolic Syndrome. **J. Clin. Med**. 2023 Jun 30;12(13):4435. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12134435>.

PIERCY, K.L. *et al.* The Physical Activity Guidelines for Americans. **JAMA**. 2018 Nov 20;320(19):2020-2028. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>.

RA, J.S.; KIM, H. Combined Effects of Unhealthy Lifestyle Behaviors on Metabolic Syndrome among Postmenopausal Women. **Healthcare** (Basel). 2021 Jul 5;9(7):848. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare9070848>.

RAMIRES, E.K.N.M. *et al.* Prevalence and Factors Associated with Metabolic Syndrome among Brazilian Adult Population: National Health Survey – 2013. **Arq Bras Cardiol**. 2018 May; 110(5): 455-466. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20180072>.

ROSS, R. *et al.* Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. **Nat Rev Endocrinol**. 2020 Mar;16(3):177-189. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>.

SIQUEIRA, *et al.* Consumption of sugar-sweetened soft drinks and risk of metabolic syndrome and its components: results of the ELSA-Brasil study (2008-2010 and 2012-2014). **J Endocrinol Invest**. 2023 Jan;46(1):159-171. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40618-022-01895-3>.

TALAULIKAR, V. Menopause transition: Physiology and symptoms. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol**. 2022 May;81:3-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2022.03.003>.

TAN, A *et al.* Effects of exercise training on metabolic syndrome risk factors in post-menopausal women - A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **Clin Nutr**. 2023 Mar;42(3):337-351. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.01.008>.

TANRIOVER, C. *et al.* Metabolically healthy obesity: Misleading phrase or healthy phenotype? **Eur J Intern Med**. 2023 May; 111:5-20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.02.025>.

UDDENBERG, E.R. *et al.* Menopause transition and cardiovascular disease risk. **Maturitas**. 2024 Mar 22;185:107974. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2024.107974>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic - WHO technical report.** Geneva: World Health Organization, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global recommendations on physical activity for health.** Geneva: World Health Organization, 2010.

WU, J. *et al.* Sedentary time and the risk of metabolic syndrome: A systematic review and dose-response meta-analysis. **Obes Rev.** 2022 Dec 23(12):e13510. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.13510>.

XIAO, Z.; LIU, H. The estrogen receptor and metabolism. **Women's Health** (Lond). 2024 Jan-Dec; 20:17455057241227362. DOI: <https://doi.org/10.1177/17455057241227362>.

ZHANG, X. *et al.* Four-years change of BMI and waist circumference are associated with metabolic syndrome in middle-aged and elderly Chinese. **Sci Rep.** 2024 May 3;14(1):10220. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60172-w>. PMID: 38702424; PMCID: PMC11068757.