v7.n6.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

# SÍNDROME METABÓLICA COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA: IMPLICAÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

## *METABOLIC SYNDROME AS A PUBLIC HEALTH PROBLEM: IMPLICATIONS FOR THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES*

## *SÍNDROME METABÓLICA COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA: IMPLICACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES*

Erislan Rodrigues Santos[1], Sâmia Vasconcelos Marques Leite[2], Fabricia Costa de Oliveira[3], Fernanda Maria Gonçalves[4]

e767951
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i6.7951

PUBLICADO: 06/2026

**RESUMO**

A síndrome metabólica configura-se como um importante problema de saúde pública, caracterizado pela associação de fatores de risco metabólicos, como obesidade abdominal, hipertensão arterial, hiperglicemia e dislipidemias, que elevam significativamente o risco de doenças cardiovasculares. Objetivou-se analisar as evidências científicas acerca da síndrome metabólica como problema de saúde pública e suas implicações para a prevenção de doenças cardiovasculares. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e Google Scholar. A coleta de dados ocorreu entre março e abril de 2026, foram incluídos estudos publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol. O processo de seleção dos estudos foi conduzido conforme as recomendações do PRISMA, contemplando identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. A amostra final foi composta por oito estudos científicos. Os achados evidenciaram elevada prevalência global da síndrome metabólica, associada ao aumento do risco cardiovascular, inflamação crônica, estresse oxidativo e multimorbidade cardiometabólica. O perímetro abdominal aumentado e a hipertensão arterial destacaram-se como os componentes mais prevalentes. As evidências demonstraram que intervenções relacionadas à promoção de hábitos saudáveis, prática regular de atividade física, alimentação equilibrada e controle do peso corporal apresentam impacto positivo na prevenção e manejo da condição. Conclui-se que a síndrome metabólica representa um importante desafio para os sistemas de saúde, exigindo estratégias preventivas integradas, especialmente no âmbito da atenção primária à saúde. Ressalta-se, ainda, a necessidade de fortalecimento das políticas públicas e ampliação de estudos voltados à implementação de intervenções preventivas em diferentes contextos populacionais.

**PALAVRAS-CHAVE**: Síndrome metabólica. Saúde pública. Doenças cardiovasculares.

***ABSTRACT***

*Metabolic syndrome is an important public health issue characterized by the coexistence of metabolic risk factors, including abdominal obesity, hypertension, hyperglycemia, and dyslipidemia, which significantly increase the risk of cardiovascular diseases. This study aimed to analyze scientific evidence regarding metabolic syndrome as a public health problem and its implications for the prevention of cardiovascular diseases. An integrative literature review was conducted using PubMed/MEDLINE, Virtual Health Library (VHL), SciELO, and Google Scholar databases. Data collection was carried out between March and April 2026.*

[1] Médico do Programa Mais Médicos. Sobral - Ceará - Brasil.
[2] Pós-Graduada em Enfermagem Neonatal. Universidade Estadual do Ceará - UECE Sobral/CE, Brasil.
[3] Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva Adulta. Faculdade de Ciência e Tecnologia do Alto Paranaíba. Sobral - Ceará, Brasil.
[4]Mestrado em Gestão em Saúde. Universidade Estadual do Ceará. Sobral -Ceará, Brasil.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

*Studies published between 2021 and 2026 in Portuguese, English, and Spanish were included. The study selection process followed the PRISMA recommendations, encompassing identification, screening, eligibility, and inclusion stages. The final sample consisted of eight scientific studies. The findings revealed a high global prevalence of metabolic syndrome, associated with increased cardiovascular risk, chronic inflammation, oxidative stress, and cardiometabolic multimorbidity. Increased waist circumference and hypertension were identified as the most prevalent components. Evidence demonstrated that interventions focused on healthy lifestyle promotion, regular physical activity, balanced nutrition, and weight management have a positive impact on the prevention and management of the condition. It is concluded that metabolic syndrome represents a major challenge for healthcare systems, requiring integrated preventive strategies, particularly within primary health care. Furthermore, strengthening public policies and expanding studies focused on the implementation of preventive interventions in different population contexts are recommended.*

***KEYWORDS:*** *Metabolic Syndrome; Public Health; Cardiovascular Diseases.*

***RESUMEN***
*El síndrome metabólico constituye un importante problema de salud pública, caracterizado por la asociación de factores de riesgo metabólicos, como obesidad abdominal, hipertensión arterial, hiperglucemia y dislipidemias, que incrementan significativamente el riesgo de enfermedades cardiovasculares. El objetivo de este estudio fue analizar las evidencias científicas sobre el síndrome metabólico como problema de salud pública y sus implicaciones para la prevención de enfermedades cardiovasculares. Se realizó una revisión integradora de la literatura en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), SciELO y Google Scholar. La recolección de datos se llevó a cabo entre marzo y abril de 2026. Se incluyeron estudios publicados entre 2021 y 2026 en portugués, inglés y español. El proceso de selección de los estudios siguió las recomendaciones PRISMA, contemplando las etapas de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. La muestra final estuvo compuesta por ocho estudios científicos. Los hallazgos evidenciaron una elevada prevalencia global del síndrome metabólico, asociada con un mayor riesgo cardiovascular, inflamación crónica, estrés oxidativo y multimorbilidad cardiometabólica. El perímetro abdominal aumentado y la hipertensión arterial fueron los componentes más prevalentes. Las evidencias demostraron que las intervenciones relacionadas con la promoción de hábitos saludables, la práctica regular de actividad física, la alimentación equilibrada y el control del peso corporal tienen un impacto positivo en la prevención y el manejo de esta condición. Se concluye que el síndrome metabólico representa un importante desafío para los sistemas de salud, requiriendo estrategias preventivas integradas, especialmente en el ámbito de la atención primaria de salud. Asimismo, se destaca la necesidad de fortalecer las políticas públicas y ampliar los estudios orientados a la implementación de intervenciones preventivas en diferentes contextos poblacionales.*

***PALABRAS CLAVE:*** *Síndrome Metabólico. Salud Pública. Enfermedades Cardiovasculares.*

## 1. INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) configura-se como um dos principais desafios contemporâneos para a saúde pública, sendo caracterizada pela presença concomitante de alterações metabólicas e hemodinâmicas, como obesidade abdominal, hipertensão arterial,



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

hiperglicemia e dislipidemias. Essa associação de fatores promove um estado pró-inflamatório e pró-trombótico que aumenta significativamente o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2. A resistência à insulina é reconhecida como um dos principais mecanismos fisiopatológicos relacionados à síndrome, contribuindo para alterações metabólicas sistêmicas e para o agravamento do risco cardiovascular (Saklayen, 2021; Rochlani *et al*., 2022).

Nas últimas décadas, observou-se crescimento expressivo da prevalência da síndrome metabólica em escala global, refletindo mudanças no perfil epidemiológico da população e no estilo de vida contemporâneo, marcadas pelo aumento do sedentarismo, da obesidade e dos hábitos alimentares inadequados. No Brasil, a condição apresenta elevada ocorrência e importante associação com determinantes sociais da saúde, como renda, escolaridade e acesso aos serviços de saúde, afetando de forma mais intensa populações em situação de vulnerabilidade social (Ranasinghe *et al*., 2021; Malta *et al*., 2021; Nilson *et al*., 2022).

A relevância da síndrome metabólica decorre não apenas de sua elevada prevalência, mas também da interação sinérgica entre seus componentes, potencializando o risco de eventos cardiovasculares de maneira mais significativa do que a presença isolada de cada fator de risco. Evidências científicas demonstram que indivíduos com SM apresentam maior probabilidade de desenvolver infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e outras complicações cardiovasculares associadas à inflamação crônica de baixo grau, ao estresse oxidativo e à disfunção endotelial (Rochlani *et al*., 2022; O'Neill; O'Driscoll, 2023). Em razão desse impacto, a síndrome metabólica representa importante desafio para os sistemas de saúde, especialmente em países em desenvolvimento, devido ao aumento da demanda assistencial e dos custos relacionados ao tratamento das doenças crônicas não transmissíveis (WHO, 2022).

Nesse cenário, as estratégias de prevenção assumem papel fundamental para a redução da carga de doenças cardiovasculares associadas à síndrome metabólica. Estudos recentes evidenciam que intervenções voltadas à promoção de estilos de vida saudáveis, incluindo prática regular de atividade física, alimentação equilibrada, controle do peso corporal e acompanhamento contínuo dos indivíduos em risco, contribuem significativamente para a prevenção e o manejo da SM, reduzindo complicações e melhorando a qualidade de vida da população (Powell-Wiley *et al*., 2021; Katzmarzyk *et al*., 2022).

Apesar dos avanços científicos relacionados à compreensão da síndrome metabólica, observa-se a necessidade de reunir e analisar criticamente as evidências mais recentes sobre sua magnitude como problema de saúde pública e suas implicações para a prevenção de



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

doenças cardiovasculares. A sistematização desse conhecimento é fundamental para subsidiar práticas assistenciais baseadas em evidências e apoiar a formulação de políticas públicas voltadas à redução dos fatores de risco cardiovasculares.

Diante desse contexto, emerge a seguinte questão norteadora: quais são as evidências científicas disponíveis acerca da síndrome metabólica como problema de saúde pública e suas implicações para a prevenção de doenças cardiovasculares?

A escolha do tema justifica-se pela elevada prevalência da síndrome metabólica e pelo impacto direto dessa condição na morbimortalidade cardiovascular, considerada uma das principais causas de morte no mundo. Além disso, a complexidade dos fatores envolvidos em sua gênese e evolução, associada à influência dos determinantes sociais da saúde, reforça a necessidade de abordagens preventivas fundamentadas em evidências científicas atualizadas. Assim, o estudo apresenta relevância científica, assistencial e social, ao contribuir para a organização e análise crítica do conhecimento produzido sobre a temática, subsidiando ações de promoção da saúde, prevenção de agravos cardiovasculares e fortalecimento das políticas públicas direcionadas ao enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis.

O objetivo deste estudo é analisar as evidências científicas recentes acerca da síndrome metabólica como problema de saúde pública e suas implicações para a prevenção de doenças cardiovasculares.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Síndrome metabólica: conceitos e perspectivas teóricas

A síndrome metabólica é reconhecida como uma condição clínica caracterizada pela coexistência de fatores de risco cardiometabólicos, incluindo obesidade abdominal, hipertensão arterial, alterações glicêmicas e dislipidemias. Apesar de amplamente utilizada na prática clínica e epidemiológica, sua definição ainda suscita discussões na literatura devido à existência de diferentes critérios diagnósticos propostos por organismos internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), o *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel* III (NCEP-ATP III) e a *International Diabetes Federation* (IDF). Conforme destacam Rochlani *et al*. (2022), essas diferenças metodológicas influenciam a identificação dos indivíduos acometidos e as estimativas de prevalência observadas em diferentes contextos populacionais.

Embora haja consenso quanto à relevância da síndrome metabólica como marcador de risco cardiovascular, persistem debates acerca de sua natureza enquanto entidade clínica específica. Para Saklayen (2021), a síndrome representa um importante instrumento para identificação precoce de indivíduos sob elevado risco cardiometabólico. Por outro lado, parte da



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

literatura questiona se o agrupamento dos fatores de risco oferece vantagens prognósticas superiores à avaliação individual de seus componentes, evidenciando que o conceito permanece em constante aprimoramento científico.

### 2.2. Bases fisiopatológicas da síndrome metabólica

A fisiopatologia da síndrome metabólica envolve interação complexa entre fatores metabólicos, inflamatórios, genéticos e ambientais. A resistência à insulina é frequentemente apontada como mecanismo central da síndrome, uma vez que favorece alterações no metabolismo glicídico e lipídico, contribuindo para o desenvolvimento de múltiplos fatores de risco cardiovasculares (Saklayen, 2021).

Entretanto, abordagens mais recentes sugerem que a resistência insulínica não atua isoladamente. Gómez-Fernández *et al*. (2021) destacam que a obesidade visceral exerce papel determinante na manutenção de um estado inflamatório crônico de baixo grau, responsável pela produção de citocinas pró-inflamatórias e pelo agravamento da disfunção metabólica. Nessa perspectiva, Machado *et al.* (2023) defendem que a síndrome metabólica deve ser compreendida como resultado da interação entre predisposição genética, excesso de adiposidade abdominal e fatores comportamentais relacionados ao estilo de vida contemporâneo.

Essa compreensão amplia a análise da síndrome para além do modelo estritamente biológico, evidenciando seu caráter multifatorial e dinâmico.

### 2.3. Dimensão epidemiológica e determinantes sociais da saúde

A crescente prevalência da síndrome metabólica tem despertado preocupação entre pesquisadores e gestores da saúde devido à sua associação com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis. Estimativas internacionais apontam que aproximadamente 25% da população adulta mundial apresenta critérios diagnósticos compatíveis com a síndrome (Ranasinghe *et al*., 2021). Contudo, O'Neill e O'Driscoll (2023) ressaltam que diferenças nos critérios diagnósticos e nos perfis populacionais dificultam comparações diretas entre os estudos.

No contexto brasileiro, a literatura tem evidenciado a influência dos determinantes sociais da saúde na ocorrência da síndrome metabólica. Malta *et al*. (2021) e Nilson *et al.* (2022) demonstram que fatores como renda, escolaridade, condições de moradia e acesso aos serviços de saúde influenciam significativamente a exposição aos fatores de risco cardiometabólicos. Dessa forma, a síndrome metabólica não pode ser interpretada exclusivamente como consequência de escolhas individuais, devendo ser compreendida também como resultado de processos sociais que condicionam oportunidades e comportamentos relacionados à saúde.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

### 2.4. Síndrome metabólica e risco cardiovascular

A associação entre síndrome metabólica e doenças cardiovasculares encontra amplo respaldo científico. A coexistência de alterações metabólicas promove mecanismos que favorecem a progressão da aterosclerose, incluindo inflamação crônica, estresse oxidativo, alterações lipídicas e disfunção endotelial (Rochlani *et al.,* 2022).

Entretanto, a literatura contemporânea tem direcionado a discussão para a magnitude desse risco e para os mecanismos que o explicam. Enquanto alguns autores defendem que a síndrome metabólica possui valor prognóstico independente, outros sugerem que o risco cardiovascular está mais relacionado à intensidade dos fatores de risco individuais do que à síndrome como entidade diagnóstica isolada. Essa discussão evidencia que, embora exista consenso quanto à associação entre síndrome metabólica e eventos cardiovasculares, ainda permanecem desafios relacionados à compreensão de seu real potencial preditivo.

Além das doenças cardiovasculares clássicas, estudos recentes apontam associação entre síndrome metabólica, comprometimento renal e multimorbidade cardiometabólica, ampliando o impacto clínico da condição e reforçando a necessidade de abordagens preventivas integradas (Esmaeilpour *et al.,* 2026).

### 2.5. Estratégias de prevenção e controle

As intervenções voltadas à promoção de hábitos saudáveis permanecem como principal estratégia para prevenção e controle da síndrome metabólica. Evidências apresentadas por Katzmarzyk et al. (2022) e Powell-Wiley et al. (2021) demonstram que programas envolvendo atividade física regular, alimentação equilibrada e controle do peso corporal contribuem significativamente para redução do risco cardiometabólico.

Apesar da efetividade dessas intervenções, sua implementação enfrenta obstáculos importantes. Souza, Silva e Ribeiro (2022) destacam que fatores econômicos, culturais e estruturais frequentemente dificultam a adesão às recomendações de saúde, especialmente em populações socialmente vulneráveis. Nesse sentido, a literatura recente aponta que estratégias centradas exclusivamente na mudança comportamental tendem a apresentar resultados limitados quando não acompanhadas por políticas públicas capazes de enfrentar desigualdades sociais e ampliar o acesso a ambientes promotores da saúde.

Dessa forma, o enfrentamento da síndrome metabólica exige ações articuladas entre assistência, educação em saúde e políticas públicas, considerando a complexidade dos fatores que influenciam sua ocorrência e manutenção.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

## 3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida com a finalidade de reunir, analisar criticamente e sintetizar evidências científicas acerca da síndrome metabólica como problema de saúde pública e suas implicações para a prevenção de doenças cardiovasculares. Esse método permite a inclusão de estudos com diferentes delineamentos metodológicos, favorecendo uma compreensão abrangente do fenômeno investigado e contribuindo para a construção de conhecimento fundamentado em evidências científicas.

A condução da revisão seguiu as etapas metodológicas propostas por Whittemore e Knafl (2005), compreendendo: identificação do problema, definição da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, busca na literatura, avaliação crítica dos estudos selecionados, análise e interpretação dos resultados e apresentação da síntese do conhecimento.

A questão norteadora do estudo foi definida como: “Quais são as evidências científicas disponíveis acerca da síndrome metabólica como problema de saúde pública e suas implicações para a prevenção de doenças cardiovasculares?”

Para a construção da estratégia de busca, foram utilizados descritores controlados e não controlados, provenientes dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Os principais descritores utilizados foram: “síndrome metabólica”, “doenças cardiovasculares”, “prevenção”, “saúde pública” e seus correspondentes em inglês: “metabolic syndrome”, “cardiovascular diseases”, “prevention” e “public health”. Os descritores foram organizados em quadro sinóptico (Quadro 1), contemplando termos controlados (DeCS/MeSH) e palavras-chave, visando ampliar a sensibilidade da estratégia de busca.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

**Quadro 1**. Descritores utilizados na estratégia de busca, segundo DeCS e MeSH

| Descritor em Português (DeCS) | Descritor em Inglês (MeSH) | Termos Livres/Palavras-chave | Aplicação na busca |
|---|---|---|---|
| Síndrome Metabólica | *Metabolic Syndrome* | Síndrome metabólica, SM | Termo principal para identificação do fenômeno estudado |
| Doenças Cardiovasculares | *Cardiovascular Diseases* | Risco cardiovascular, doenças do coração | Relacionar a SM com desfechos clínicos cardiovasculares |
| Prevenção de Doenças | *Disease Prevention* | Prevenção, prevenção primária, promoção da saúde | Identificar estratégias preventivas |
| Saúde Pública | *Public Health* | Saúde coletiva, políticas de saúde | Contextualizar o problema em nível populacional |
| Atenção Primária à Saúde | *Primary Health Care* | Atenção básica, cuidados primários | Relacionar estratégias de prevenção no nível assistencial |
| Fatores de Risco | *Risk Factors* | Determinantes de risco, fatores associados | Identificar elementos associados à síndrome metabólica |
| Estilo de Vida | *Life Style* | Hábitos de vida, comportamento saudável | Relacionar fatores comportamentais à SM |
| Promoção da Saúde | *Health Promotion* | Educação em saúde, prevenção | Direcionar ações de intervenção |

As estratégias de busca foram adaptadas às especificidades de cada base de dados. Na PubMed/MEDLINE, foi utilizado o cruzamento*: ("Metabolic Syndrome" AND "Cardiovascular Diseases") AND ("Disease Prevention" OR "Health Promotion").* Na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), foram utilizados os descritores: ("Síndrome Metabólica*" OR "Metabolic Syndrome") AND* ("Doenças Cardiovasculares" *OR "Cardiovascular Diseases") AND* ("Prevenção de Doenças" *OR*



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

"Promoção da Saúde"). Na SciELO, empregou-se a combinação: "Síndrome Metabólica" *AND* "Doenças Cardiovasculares" *AND* "Prevenção". No Google Scholar, foram utilizados os termos "síndrome metabólica", "doenças cardiovasculares", "prevenção" e "saúde pública", combinados entre si conforme a disponibilidade da plataforma.

O Google Scholar foi utilizado como fonte complementar de busca, com a finalidade de ampliar a recuperação de estudos potencialmente relevantes que não estivessem indexados nas bases tradicionais consultadas. Para garantir maior rigor metodológico e rastreabilidade, a busca nessa plataforma foi realizada com os mesmos termos centrais da estratégia, sendo considerados apenas estudos que atendessem aos critérios de inclusão previamente definidos. A seleção dos resultados foi registrada e confrontada com os achados das demais bases, a fim de evitar duplicidades e reduzir vieses de seleção.

A coleta dos estudos foi realizada nos meses de março e abril de 2026. Durante a busca, foram aplicados os seguintes filtros: artigos publicados entre janeiro de 2021 e abril de 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, relacionados à síndrome metabólica, saúde pública e prevenção de doenças cardiovasculares.

O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos foi apresentado por meio de fluxograma adaptado das recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), possibilitando maior transparência e reprodutibilidade metodológica.

A avaliação crítica dos estudos incluídos foi realizada considerando a clareza dos objetivos, a adequação do delineamento metodológico, a coerência entre método, resultados e conclusões, a descrição da população ou amostra, a relevância dos achados para a questão norteadora e as limitações apresentadas pelos próprios autores. Essa etapa permitiu analisar não apenas o conteúdo dos estudos, mas também a qualidade e a consistência das evidências incluídas na revisão.

Além disso, as publicações foram classificadas conforme os níveis de evidência propostos por Melnyk e Fineout-Overholt, variando do nível I, correspondente às evidências mais robustas, ao nível VII, referente às evidências oriundas de opinião de especialistas. Essa classificação contribuiu para avaliar a força das evidências e evitar que a revisão se limitasse à seleção e síntese descritiva dos estudos.

## 4. RESULTADOS

A busca nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar resultou inicialmente em 26 publicações. Após a remoção de cinco estudos



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

duplicados, a exclusão de dois artigos indisponíveis na íntegra e de um estudo incompleto, permaneceram 18 artigos para a etapa de triagem.

Na fase de leitura dos títulos e resumos, oito estudos foram excluídos por não apresentarem aderência temática à questão norteadora da revisão. Dessa forma, 10 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Após a avaliação completa dos textos, dois estudos foram excluídos por não responderem adequadamente aos objetivos da pesquisa, resultando em amostra final composta por oito artigos científicos incluídos na síntese integrativa.

O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos foi apresentado em fluxograma adaptado das recomendações do PRISMA, contemplando as etapas de identificação das publicações, remoção de duplicatas, aplicação dos critérios de exclusão, leitura dos títulos e resumos, avaliação na íntegra e definição da amostra final.

Os oito artigos científicos incluídos no estudo abordaram a síndrome metabólica sob diferentes perspectivas, contemplando aspectos fisiopatológicos, epidemiológicos, cardiovasculares, preventivos e sociais. Em relação ao delineamento metodológico, observou-se predominância de estudos observacionais, seguidos por revisões de literatura e documentos de diretrizes clínicas. Essa composição demonstra que a revisão reuniu evidências de natureza distinta, o que amplia a compreensão do fenômeno, mas também exige cautela na interpretação dos achados, devido à heterogeneidade metodológica das fontes incluídas.

Quanto à força das evidências, verificou-se maior concentração de estudos com delineamento observacional e revisões narrativas, os quais contribuem para a identificação de associações e para a compreensão ampliada da temática, mas não permitem estabelecer relações causais definitivas. As diretrizes clínicas incluídas apresentaram relevância prática para a prevenção e o manejo da síndrome metabólica, embora se apoiem em recomendações derivadas de diferentes níveis de evidência. Assim, a hierarquização metodológica indicou predomínio de evidências de nível intermediário, reforçando a necessidade de interpretação crítica dos resultados.

A análise dos estudos permitiu organizar os achados em três categorias temáticas: fatores fisiopatológicos associados à síndrome metabólica; relação entre síndrome metabólica e doenças cardiovasculares; e estratégias de prevenção e controle.

Na primeira categoria, os estudos convergiram ao apontar a resistência à insulina, a obesidade abdominal e a inflamação crônica de baixo grau como elementos centrais na fisiopatologia da síndrome metabólica. Entretanto, observou-se diferença na ênfase atribuída a cada mecanismo. Enquanto alguns estudos destacaram a resistência insulínica como eixo principal da síndrome, outros conferiram maior relevância à adiposidade visceral e à disfunção



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

endotelial como mediadores do risco cardiometabólico. Essa divergência sugere que a síndrome metabólica deve ser compreendida como condição multifatorial, resultante da interação entre fatores metabólicos, inflamatórios, comportamentais e sociais.

Na segunda categoria, os estudos apresentaram convergência quanto à associação entre síndrome metabólica e aumento do risco de doenças cardiovasculares, especialmente infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca. Contudo, a análise comparativa evidenciou que nem todos os estudos atribuíram o mesmo peso prognóstico à síndrome metabólica como entidade diagnóstica independente. Parte das publicações enfatizou o efeito combinado dos componentes da síndrome, enquanto outras destacaram que fatores isolados, como hipertensão arterial, obesidade abdominal e dislipidemia, também possuem forte valor preditivo para eventos cardiovasculares. Essa distinção é relevante, pois indica que a avaliação clínica deve considerar tanto o conjunto da síndrome quanto a gravidade de seus componentes individuais.

Entre os componentes clínicos analisados, o perímetro abdominal aumentado e a hipertensão arterial foram os critérios mais frequentemente identificados nos estudos. Esses achados reforçam a importância do rastreamento precoce desses indicadores, especialmente no âmbito da atenção primária à saúde, por serem medidas de fácil aplicação, baixo custo e elevada relevância para a identificação de indivíduos em risco cardiometabólico.

Na terceira categoria, os estudos demonstraram que intervenções baseadas na modificação do estilo de vida apresentam impacto positivo na prevenção e no controle da síndrome metabólica. As estratégias mais recorrentes foram prática regular de atividade física, alimentação saudável, controle do peso corporal, educação em saúde e acompanhamento contínuo. Apesar dessa convergência, os estudos também apontaram limitações relacionadas à adesão às intervenções, especialmente em populações em situação de vulnerabilidade social.

A análise comparativa evidenciou que os fatores socioeconômicos e os determinantes sociais da saúde influenciam diretamente tanto a ocorrência da síndrome metabólica quanto a efetividade das estratégias preventivas. Baixa renda, menor escolaridade, acesso limitado aos serviços de saúde, ambientes alimentares desfavoráveis e restrição de espaços para prática de atividade física foram apontados como fatores que dificultam a prevenção e o manejo adequado da condição. Dessa forma, os resultados indicam que intervenções centradas exclusivamente na mudança de comportamento individual podem ser insuficientes quando não articuladas a políticas públicas intersetoriais.

De modo geral, os resultados demonstram que a síndrome metabólica constitui importante problema de saúde pública devido à sua elevada prevalência, associação com



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

doenças cardiovasculares e impacto sobre os sistemas de saúde. Entretanto, a predominância de estudos observacionais e revisões de literatura, somada à amostra final reduzida de oito estudos, limita generalizações mais amplas. Esse aspecto foi considerado na interpretação crítica dos achados, sobretudo em relação à força das evidências e à necessidade de novos estudos com delineamentos metodológicos mais robustos.

**Tabela 1.** Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa (2021–2026)

| Autor/Ano | Objetivo | Delineamento | População/Amostra | Principais achados | Categoria temática | Nivel de Evidência* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| He *et al.* (2021) | Avaliar a relação entre alterações da SM e risco cardiovascular | Coorte longitudinal | Adultos acompanhados em longo prazo | Alterações na SM influenciaram o risco de DCV e mortalidade | Risco cardiovascular | Nível IV |
| Lima *et al.* (2021) | Investigar associação entre SM, inflamação e aterosclerose | Estudo observacional | Adultos e idosos | Associação entre SM, inflamação e risco aterosclerótico | Fisiopatologia | Nível VI |
| Rodrigues *et al.* (2022) | Identificar os componentes mais prevalentes da SM | Estudo transversal | Adultos em serviços de saúde | Hipertensão arterial e obesidade abdominal foram os critérios mais frequentes | Rastreamento clínico | Nível VI |
| Rossi *et al.* (2022) | Analisar a relação entre SM e doenças cardiovasculares | Revisão narrativa | Estudos clínicos e epidemiológicos | SM associada ao aumento do risco cardiovascular | Doenças cárdio vasculares | Nível VII |
| Dobrowolski *et al.* (2022) | Atualizar definições e manejo clínico da SM | Diretriz clínica | Evidências científicas internacionais | Pacientes com SM apresentam alto risco cardiovascular | Manejo clínico | Nível VII |
| Ostrominski *et al.* (2023) | Avaliar multimorbidade cardiometabólica associada à SM | Estudo de coorte | Adultos norte-americanos | Alta prevalência de multimorbidade cardiometabólica | Multimorbidade | Nível IV |

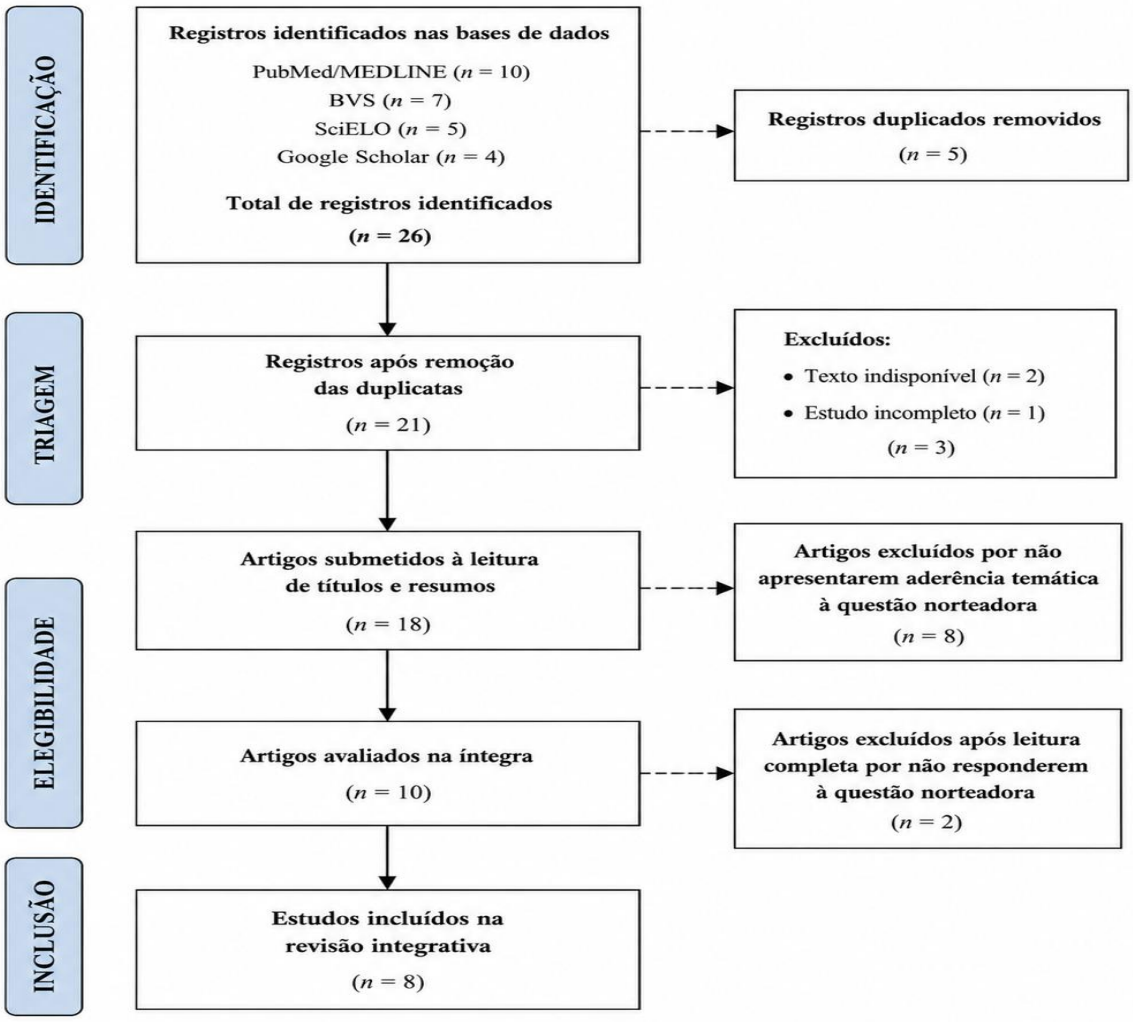


Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Peterseim *et al.* (2024) | Atualizar evidências sobre SM e desfechos clínicos | Revisão de literatura | População adulta global | Associação entre SM, DCV, diabetes e mortalidade | Impactos clínicos | Nível VII |
| Noubiap *et al.* (2025) | Estimar prevalência global da SM | Revisão sistemática | População mundial | Estimativa de 1,54 bilhão de adultos com SM | Epidemiologia | Nível I |

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2026.

**Figura 1** – Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa, adaptado das recomendações PRISMA.




**Fonte**: Elaborado pela autora (2026).



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

## 5. DISCUSSÃO

A análise dos estudos incluídos nesta revisão integrativa permitiu a organização dos achados em categorias temáticas que refletem as principais dimensões da síndrome metabólica enquanto problema de saúde pública. Essa categorização possibilitou uma compreensão ampliada do fenômeno, articulando aspectos fisiopatológicos, clínicos, epidemiológicos e assistenciais. Além disso, favoreceu interpretação crítica dos resultados, evidenciando convergências entre os estudos, fragilidades metodológicas e lacunas no conhecimento científico. As categorias emergentes destacam o caráter dinâmico da síndrome metabólica, seus mecanismos fisiopatológicos, implicações clínicas e desafios relacionados à prevenção e ao cuidado em saúde, especialmente no contexto da enfermagem e das políticas públicas.

### 5.1. Síndrome metabólica como condição dinâmica e marcador de risco cardiovascular

Os estudos analisados evidenciam que a síndrome metabólica não deve ser compreendida como condição estática, mas como processo dinâmico cuja evolução influencia diretamente o risco cardiovascular. He et al. (2021) demonstram que alterações nos componentes da SM modificam significativamente a probabilidade de eventos cardiovasculares e mortalidade, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo e intervenções precoces. Essa compreensão amplia o entendimento da síndrome metabólica para além de um agrupamento de fatores de risco, consolidando-a como importante marcador clínico de risco cardiovascular global.

Rossi *et al.* (2022) e Dobrowolski et al. (2022) reforçam que indivíduos com síndrome metabólica apresentam maior vulnerabilidade ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, exigindo abordagem clínica integrada e acompanhamento longitudinal. Entretanto, apesar do consenso sobre o elevado risco cardiovascular associado à SM, os estudos analisados apresentam predominância de delineamentos observacionais e revisões narrativas, o que limita inferências causais mais robustas.

Outro aspecto relevante refere-se à possibilidade de reversibilidade parcial da síndrome metabólica mediante mudanças no estilo de vida e controle rigoroso dos fatores de risco. Embora os estudos indiquem benefícios das intervenções preventivas, ainda são escassas as pesquisas que avaliam a efetividade dessas estratégias em longo prazo, especialmente em populações vulneráveis e no contexto da atenção primária à saúde.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

### 5.2. Mecanismos fisiopatológicos: inflamação, estresse oxidativo e aterosclerose

Os achados demonstram que os mecanismos fisiopatológicos da síndrome metabólica estão diretamente relacionados ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Lima *et al*. (2021) evidenciam associação significativa entre síndrome metabólica, inflamação e aterosclerose, enquanto Rossi et al. (2022) destacam o papel do estresse oxidativo na disfunção endotelial e progressão do risco cardiovascular.

A interação entre resistência à insulina, inflamação crônica de baixo grau e alterações metabólicas favorece a formação de placas ateroscleróticas e comprometimento vascular sistêmico. Nesse contexto, a síndrome metabólica deve ser compreendida como condição multifatorial e sistêmica, que envolve processos biológicos interdependentes e requer abordagem terapêutica abrangente.

Entretanto, apesar dos avanços na compreensão fisiopatológica da SM, persistem lacunas relacionadas à interação entre fatores genéticos, ambientais e sociais envolvidos na progressão da síndrome. Além disso, os estudos incluídos apresentam heterogeneidade metodológica significativa, dificultando comparações mais aprofundadas entre os mecanismos descritos na literatura.

### 5.3. Componentes clínicos prioritários para rastreamento e intervenção

Os resultados indicam que a obesidade abdominal e a hipertensão arterial representam os componentes mais prevalentes da síndrome metabólica, conforme evidenciado por Rodrigues et al. (2022). Esse achado possui importantes implicações clínicas e assistenciais, especialmente para a atenção primária à saúde, considerando que tais parâmetros apresentam fácil mensuração, baixo custo e potencial para rastreamento precoce.

A priorização desses componentes pode contribuir para a implementação de protocolos clínicos mais efetivos, direcionando intervenções precoces e reduzindo o risco de complicações cardiovasculares. Além disso, o uso de medidas antropométricas e parâmetros clínicos simples favorece a ampliação do acesso ao diagnóstico em contextos com limitações estruturais e assistenciais.

Apesar disso, os estudos analisados ainda apresentam escassez de evidências relacionadas à efetividade de protocolos padronizados de rastreamento e acompanhamento da síndrome metabólica na prática clínica. Também são limitadas as pesquisas voltadas especificamente à atuação da enfermagem no monitoramento e controle dos fatores de risco cardiometabólicos.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

### 5.4. Multimorbidade cardiometabólica e impacto na saúde pública

Os achados evidenciam que a síndrome metabólica frequentemente está associada a outras condições crônicas, configurando importante cenário de multimorbidade cardiometabólica. Ostrominski et al. (2023) identificaram elevada prevalência de condições associadas, enquanto Peterseim et al. (2024) demonstraram relação entre SM, doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e aumento da mortalidade global.

Esse contexto amplia a complexidade do cuidado em saúde e exige abordagens integradas, contínuas e centradas no indivíduo. A coexistência de múltiplas doenças crônicas aumenta a demanda por serviços de saúde, eleva os custos assistenciais e compromete a qualidade de vida da população afetada.

Além disso, a fragmentação da assistência representa desafio relevante para o manejo clínico da multimorbidade, especialmente em sistemas de saúde com limitações estruturais. A integração entre os diferentes níveis de atenção e a coordenação do cuidado tornam-se fundamentais para garantir continuidade assistencial e melhores desfechos clínicos.

Contudo, observa-se limitação importante na literatura quanto à investigação de estratégias integradas de cuidado para indivíduos com multimorbidade associada à síndrome metabólica, especialmente em países em desenvolvimento.

### 5.5. Crescimento da prevalência e desafios para a saúde pública

Os dados apresentados por Noubiap et al. (2025) evidenciam a magnitude global da síndrome metabólica, com estimativa de 1,54 bilhão de adultos afetados. O crescimento expressivo da prevalência está relacionado a fatores como sedentarismo, alimentação inadequada, envelhecimento populacional e urbanização acelerada.

Esse cenário reforça a necessidade de estratégias preventivas em larga escala, incluindo políticas públicas voltadas à promoção da saúde, incentivo à atividade física e controle dos fatores de risco cardiovasculares. Além disso, os estudos demonstram que as desigualdades sociais influenciam diretamente a ocorrência da síndrome metabólica e dificultam o acesso às medidas preventivas e terapêuticas.

Assim, o enfrentamento da SM requer abordagens intersetoriais capazes de integrar ações clínicas, educativas e sociais. Entretanto, os estudos analisados ainda apresentam limitações relacionadas à avaliação do impacto de políticas públicas e intervenções populacionais sobre a redução da prevalência da síndrome metabólica.

Por fim, destaca-se que esta revisão integrativa apresenta limitações metodológicas que devem ser consideradas. A inclusão de apenas oito estudos restringe a amplitude das evidências



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

analisadas, enquanto a predominância de estudos observacionais e revisões narrativas reduz a robustez científica dos achados. Além disso, a heterogeneidade metodológica entre os estudos dificultou comparações mais aprofundadas. A ausência de síntese quantitativa também limita inferências mais abrangentes.

Diante disso, recomenda-se que futuras pesquisas priorizem delineamentos metodológicos mais robustos, como revisões sistemáticas, estudos longitudinais e ensaios clínicos, especialmente voltados à efetividade das estratégias preventivas, atuação multiprofissional e impacto dos determinantes sociais na síndrome metabólica.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu analisar e sintetizar evidências científicas recentes acerca da síndrome metabólica como problema de saúde pública e suas implicações para a prevenção de doenças cardiovasculares. Os resultados demonstraram que a síndrome metabólica constitui uma condição multifatorial de elevada relevância epidemiológica, associada ao aumento do risco de morbimortalidade cardiovascular e ao agravamento da carga das doenças crônicas não transmissíveis nos sistemas de saúde.

Os achados evidenciaram que a síndrome metabólica deve ser compreendida para além do simples agrupamento de fatores de risco, configurando-se como importante marcador de risco cardiometabólico. Sua associação com mecanismos fisiopatológicos complexos, como resistência à insulina, inflamação crônica de baixo grau, estresse oxidativo e disfunção endotelial, reforça a necessidade de estratégias de prevenção, rastreamento e manejo fundamentadas em evidências científicas.

Outro aspecto relevante identificado foi a influência dos determinantes sociais da saúde na ocorrência e no controle da síndrome metabólica. A elevada prevalência observada em diferentes populações demonstra que fatores relacionados ao estilo de vida, às condições socioeconômicas, ao acesso aos serviços de saúde e às oportunidades para adoção de hábitos saudáveis exercem papel fundamental no desenvolvimento e na progressão da condição. Dessa forma, o enfrentamento da síndrome metabólica requer ações que ultrapassem a dimensão clínica individual, incorporando políticas públicas e intervenções intersetoriais voltadas à promoção da saúde e à redução das desigualdades sociais.

No campo assistencial, os resultados reforçam a importância da identificação precoce dos fatores de risco cardiometabólicos, especialmente daqueles de fácil mensuração, como perímetro abdominal, pressão arterial, glicemia e perfil lipídico. A utilização desses indicadores nos serviços de saúde, particularmente na atenção primária, pode favorecer o rastreamento



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

oportuno, a estratificação do risco e a implementação de medidas preventivas capazes de reduzir complicações futuras.

Além disso, a revisão evidenciou que intervenções baseadas na promoção de estilos de vida saudáveis, incluindo prática regular de atividade física, alimentação equilibrada, controle do peso corporal e educação em saúde, apresentam resultados consistentes na prevenção e no controle da síndrome metabólica. Entretanto, sua efetividade depende da superação de barreiras sociais, econômicas e estruturais que frequentemente dificultam a adesão dos indivíduos às recomendações de saúde.

Do ponto de vista científico, foram identificadas lacunas importantes na literatura, especialmente relacionadas à avaliação da efetividade de estratégias preventivas em diferentes contextos populacionais e à implementação de intervenções sustentáveis nos serviços de saúde. Nesse sentido, recomenda-se o desenvolvimento de estudos com delineamentos metodológicos mais robustos, capazes de produzir evidências de maior nível científico para subsidiar a tomada de decisão clínica e a formulação de políticas públicas.

Como limitações desta revisão, destaca-se o número reduzido de estudos incluídos na amostra final, o que restringe a amplitude das evidências analisadas. Adicionalmente, a heterogeneidade dos delineamentos metodológicos identificados dificultou comparações diretas entre os estudos e limitou a possibilidade de generalização dos achados. Também devem ser considerados possíveis vieses relacionados ao processo de seleção das publicações, à disponibilidade dos estudos nas bases consultadas e às diferenças metodológicas presentes entre as pesquisas incluídas. Apesar dessas limitações, a revisão permitiu reunir evidências relevantes sobre a síndrome metabólica e suas implicações para a prevenção das doenças cardiovasculares, contribuindo para o fortalecimento do conhecimento científico e para o direcionamento de futuras investigações sobre a temática.

## REFERÊNCIAS

DOBROWOLSKI, Paweł et al. Metabolic syndrome – a new definition and management guidelines: a joint position paper. **Archives of Medical Science**, v. 18, n. 5, p. 1133-1156, 2022.

ESMAEILPOUR, M. et al. Cardiometabolic-renal multimorbidity: emerging clinical implications. **Journal of Clinical Medicine**, v. 15, n. 2, p. 245-259, 2026.

GÓMEZ-FERNÁNDEZ, A. et al. Adipose tissue and metabolic syndrome: role of inflammation and oxidative stress. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 8, p. 1-15, 2021.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

HE, Y. et al. Dynamic changes of metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease and mortality: a longitudinal cohort study. **Journal of the American Heart Association**, v. 10, n. 16, e021685, 2021.

KATZMARZYK, Peter T. et al. Physical activity, sedentary behavior, and metabolic syndrome: an updated review. **Circulation**, v. 145, n. 10, p. 1-13, 2022.

LIMA, T. R. *et al*. **Agrupamentos de fatores de risco cardiometabólicos e sua associação com aterosclerose e inflamação crônica em adultos e idosos em Florianópolis**, Sul do Brasil. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 117, n. 1, p. 39-48, 2021. DOI: https://doi.org/10.36660/abc.20200230

MACHADO, L. V. et al. Lifestyle factors and metabolic syndrome: a contemporary analysis. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, p. 1-10, 2023.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência da síndrome metabólica e fatores associados no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, e210018, 2021.

NILSON, Eduardo A. F. et al. Economic burden of noncommunicable diseases attributable to metabolic syndrome in Brazil. **The Lancet Regional Health – Americas**, v. 7, p. 100158, 2022.

NOUBIAP, Jean Jacques N. et al. Global prevalence of metabolic syndrome: a systematic review and modeling analysis. **Nature Communications**, v. 16, p. 1-12, 2025.

O'NEILL, S.; O'DRISCOLL, L. Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. **Obesity Reviews**, v. 24, n. 1, e13412, 2023.

OSTROMINSKI, J. W. *et al*. Prevalence and overlap of cardiac, renal, and metabolic conditions in US adults, 1999–2020. JAMA Cardiology, Chicago, 2023. DOI: 10.1001/jamacardio.2023.3241.

PETERSEIM, L. et al. Metabolic syndrome and global health outcomes: an updated review. **Journal of Primary Care & Community Health**, v. 15, p. 1-10, 2024.

POWELL-WILEY, Tiffany M. et al. Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement. **Circulation**, v. 143, n. 21, p. e984-e1010, 2021.

RANASINGHE, Prasad et al. Prevalence and trends of metabolic syndrome worldwide: a systematic review. **International Journal of Cardiology**, v. 331, p. 1-8, 2021.

ROCHLANI, Yogita et al. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. **Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease**, v. 16, p. 1-15, 2022.

RODRIGUES, A. L. et al. Prevalência e componentes da síndrome metabólica em adultos atendidos em serviços de saúde. **Escola Anna Nery**, v. 26, n. 4, e20220123, 2022.

ROSSI, M. et al. Metabolic syndrome and cardiovascular risk: a narrative review. **Nutrients**, v. 14, n. 12, p. 1-15, 2022.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

SAKLAYEN, Mohammad G. The global epidemic of metabolic syndrome. **Current Hypertension Reports**, v. 23, n. 2, p. 1-8, 2021.

SOUZA, R. F.; SILVA, A. L.; RIBEIRO, M. A. Estratégias de prevenção da síndrome metabólica na atenção primária à saúde. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 13, n. 2, p. 1-8, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global report on cardiovascular diseases prevention and control. Geneva: WHO, 2022.

Digitally signed by RECIMA21 REVISTA CIENTIFICA MULTIDISCIPLINAR LTDA:40166538000195.
Timestamp: 2026-06-09 19:11:32 -03.



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.