

Riscos de câncer em pacientes com obesidade e síndrome metabólica: análise integrativa de estudos publicados entre 2020 e 2024

Cancer risks in patients with obesity and metabolic syndrome: integrative analysis of studies published between 2020 and 2024

Riesgos de câncer en pacientes con obesidad y síndrome metabólico: análisis integrativo de estudios publicados entre 2020 y 2024

Marco Túlio Kaji Ferreira dos Santos¹, Isteuria Cristina Paula Santos², Isabella Nascimento Jorge³, Gabriel Virgílio Ferreira Aleixo⁴, Lucas Huck⁵, Ernandes da Silva Filho⁶.

Como citar: Santos MTKF, Santos ICP, Jorge IN, Aleixo GVF, Huck L, Filho ES. Riscos de câncer em pacientes com obesidade e síndrome metabólica: análise integrativa de estudos publicados entre 2020 e 2024. REVIS. 2026; 15(Esp.4): 27-33. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v15.nEsp4.p27a33>.

REVISA

1. Universidade de Rio Verde. Goianésia, Goiás, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0000-0906-7058>

2. Universidade de Rio Verde. Goianésia, Goiás, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-6093-8573>

3. Universidade de Rio Verde. Goianésia, Goiás, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0004-1625-781X>

4. Universidade de Rio Verde. Goianésia, Goiás, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0009-7891-5159>

5. Universidade de Rio Verde. Goianésia, Goiás, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0003-8137-4636>

6. Universidade de Rio Verde. Goianésia, Goiás, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-2926-5120>

Recebido 27/01/2026
Aprovado: 22/03/2026

RESUMO

Objetivo: A obesidade e a síndrome metabólica configuram importantes fatores de risco modificáveis para o câncer. Esta revisão integrativa incluiu cinco meta-análises publicadas entre 2020 e 2024, identificadas nas bases PubMed e BVS. Os resultados demonstraram associação consistente entre obesidade, síndrome metabólica e maior risco de neoplasias, especialmente câncer colorretal, endometrial, hepático, pancreático, vesical e mamário na pós-menopausa. Os mecanismos envolvidos incluem inflamação crônica, resistência insulínica, alterações hormonais e disfunções metabólicas. Conclui-se que a avaliação metabólica deve ser incorporada às estratégias de prevenção e manejo clínico do câncer, reforçando a importância do controle da obesidade no enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis.

Palavras-chave: Doenças Crônicas Não Transmissíveis; Alterações hormonais; Inflamação Crônica; Oncologia.

ABSTRACT

Objective: Obesity and metabolic syndrome are important modifiable risk factors for cancer. This integrative review included five meta-analyses published between 2020 and 2024, identified in the PubMed and BVS databases. The results demonstrated a consistent association between obesity, metabolic syndrome, and an increased risk of neoplasms, especially colorectal, endometrial, liver, pancreatic, bladder, and breast cancer in postmenopausal women. The mechanisms involved include chronic inflammation, insulin resistance, hormonal changes, and metabolic dysfunctions. The conclusion is that metabolic assessment should be incorporated into cancer prevention and clinical management strategies, reinforcing the importance of obesity control in combating chronic noncommunicable diseases.

Keywords: Chronic Noncommunicable Diseases; Hormonal Changes; Chronic Inflammation; Oncology.

RESUMEN

Objetivo: La obesidad y el síndrome metabólico son importantes factores de riesgo modificables para el cáncer. Esta revisión integrativa incluyó cinco metanálisis publicados entre 2020 y 2024, identificados en las bases de datos PubMed y BVS. Los resultados demostraron una asociación consistente entre la obesidad, el síndrome metabólico y un mayor riesgo de neoplasias, especialmente cáncer colorrectal, de endometrio, de hígado, de páncreas, de vejiga y de mama en mujeres posmenopáusicas. Los mecanismos implicados incluyen inflamación crónica, resistencia a la insulina, cambios hormonales y disfunciones metabólicas. La conclusión es que la evaluación metabólica debe incorporarse en las estrategias de prevención y manejo clínico del cáncer, lo que refuerza la importancia del control de la obesidad en la lucha contra las enfermedades crónicas no transmisibles.

Palabras clave: Enfermedades crónicas no transmisibles; Cambios hormonales; Inflamación crónica; Oncología.

Introdução

A obesidade e a síndrome metabólica emergem como fatores de risco modificáveis para diversas doenças crônicas não transmissíveis, incluindo o câncer, uma das principais causas de morbimortalidade mundial.¹⁻² No Brasil, a obesidade afeta aproximadamente 31% dos adultos,³ e cerca de 25% da população mundial é portadora de síndrome metabólica (MetS).⁴

O câncer, segunda principal causa de morte no Brasil, apresenta mais de 600 mil novos casos anuais.⁵ Evidências crescentes demonstram que obesidade e síndrome metabólica aumentam o risco de neoplasias, especialmente mama pós-menopausa, cólon e reto, rim, fígado e pâncreas.⁶⁻⁷

Os mecanismos fisiopatológicos que sustentam essa relação são múltiplos e interdependentes. A obesidade está associada a um estado de inflamação crônica de baixo grau, resistência insulínica, hiperinsulinemia e alterações na produção de adipocinas e hormônios sexuais, criando um ambiente favorável à carcinogênese.⁸ Já a síndrome metabólica, que inclui obesidade central, hipertensão arterial, dislipidemia e intolerância à glicose, potencializa esses processos por meio de vias metabólicas e inflamatórias comuns, demonstrando o risco oncológico.⁹

Dada a magnitude do problema e sua relevância clínica e epidemiológica, torna-se fundamental compreender de forma integrada a associação entre obesidade, síndrome metabólica e risco de câncer. Essa compreensão permite não apenas identificar populações de maior vulnerabilidade, mas também orientar estratégias de prevenção, rastreamento e manejo clínico mais eficazes.^{1,7}

Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre obesidade e síndrome metabólica ao risco de desenvolvimento de câncer, destacando os tipos mais frequentemente associados.

Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura sobre a associação entre obesidade, síndrome metabólica e risco de câncer. A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE (National Library of Medicine, EUA) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando descritores controlados (MeSH) e termos livres em inglês e português, combinados com operadores booleanos. Foram incluídos apenas artigos de meta-análise, publicados entre 2020 e 2024, disponíveis em texto completo gratuito e com população adulta.

Na PubMed/MEDLINE, a estratégia utilizada foi: ("Obesity"[MeSH]) AND ("Neoplasms"[MeSH] OR cancer OR oncogenesis OR tumor) e ("Metabolic Syndrome"[MeSH]) AND ("Neoplasms"[MeSH] OR cancer OR oncogenesis OR tumor). Na BVS, a estratégia utilizada foi: ("síndrome metabólica" OR "metabolic syndrome") AND (câncer OR cancer OR neoplasia OR tumor OR oncogênese) AND (adulto OR adult) e (obesidade OR obesity) AND (câncer OR cancer OR neoplasia OR tumor OR oncogênese) AND (adulto OR adult).

Os critérios de exclusão compreenderam estudos pediátricos, revisões sistemáticas sem metanálise, ensaios pré-clínicos ou em animais, relatos de caso,

editoriais, cartas ao editor, dissertações, teses e artigos que não apresentassem resultados diretamente relacionados à associação investigada.

A seleção dos artigos ocorreu em três etapas: (1) triagem por título e resumo, (2) leitura integral para confirmar a elegibilidade, e (3) organização dos estudos em planilha padronizada, com extração das informações de autores, ano, país, delineamento metodológico, população estudada e o tipo de câncer avaliado.

Resultados

Foram identificados 66 registros (PubMed = 48; BVS = 18). Após exclusões, 5 meta-análises preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídas na síntese (Figura 1).

Fluxograma PRISMA - Seleção dos estudos (2020-2024)

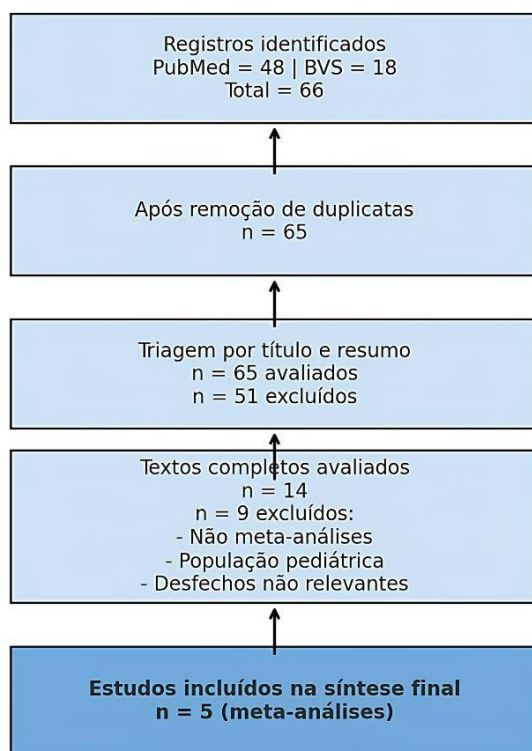


Figura 1 - fluxograma PRISMA da seleção dos estudos (2020-2024).

Fonte: Elaborado a partir dos dados da revisão integrativa (PubMed e BVS).

As principais características metodológicas e os achados de cada estudo incluído encontram-se sistematizados na Tabela 1.

Tabela I - Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre obesidade, síndrome metabólica associada ao risco de câncer (2020-2024).

Autor/ano	País/Região	Tipo de estudo	População/amostra	Exposição avaliada	Tipo de câncer/desfecho
Han et al., 2021	Ásia, Europa, EUA	Meta-análise	30 estudos	Síndrome metabólica	Câncer Colorretal

Goodarzi et al., 2022	EUA, Reino Unido, Coreia	Meta-análise	759.066	Fenótipos metabólicos (obesidade e Síndrome metabólica)	Câncer colorretal
Fontvieille et al., 2023	Europa, Reino Unido	Meta-análise	577.343	Obesidade (IMC)	13 Cânceres relacionados à obesidade
Tzelves et al., 2021	Europa, Canadá, Ásia, Austrália	Meta-análise	49.647.098	Obesidade	Câncer de bexiga
Wang et al., 2024	Reino Unido	Meta-análise	74.763	Obesidade	Câncer de mama

Fonte: Elaborado a partir dos estudos incluídos na revisão integrativa.¹¹⁻¹⁵

Entre os estudos incluídos, observaram que a síndrome metabólica esteve associada ao aumento de aproximadamente 25% no risco de câncer colorretal.¹¹ De forma semelhante, Goodarzi et al. evidenciaram que fenótipos metabólicos adversos, mesmo em indivíduos de peso normal, aumentaram significativamente o risco de câncer colorretal.¹² Fontvieille et al. demonstraram que incrementos no índice de massa corporal se associaram a um risco 10 a 16% maior de diferentes cânceres relacionados à obesidade.¹³ Já Tzelves et al. identificaram que tanto o sobrepeso quanto a obesidade elevaram o risco de câncer de bexiga, especialmente em homens, e que a obesidade central também representou fator de risco importante.¹⁴ Por fim, Wang et al. mostraram que mulheres com obesidade de peso normal apresentaram maior risco de câncer de mama na pós-menopausa.¹⁵

A Figura 2 apresenta a comparação gráfica das medidas de associação dos estudos incluídos. Todos os trabalhos identificaram valores acima da linha de referência (RR/OR/HR = 1,0), indicando aumento do risco de câncer em diferentes contextos de obesidade e síndrome metabólica. Cada barra representa a medida pontual o risco relativo (RR), odds ratio (OR) ou hazard ratio (HR) de acordo com o tipo de exposição avaliada (síndrome metabólica, IMC = índice de massa corporal, fenótipos metabólicos, obesidade de peso normal ou obesidade central) e o tipo de câncer. As barras horizontais indicam os intervalos de confiança de 95% (IC95%). A linha tracejada em vermelho representa ausência de associação (valor de referência = 1,0).

Medidas de associação (RR, OR, HR) entre obesidade/SMet e risco de câncer – meta-análises 2020-2024

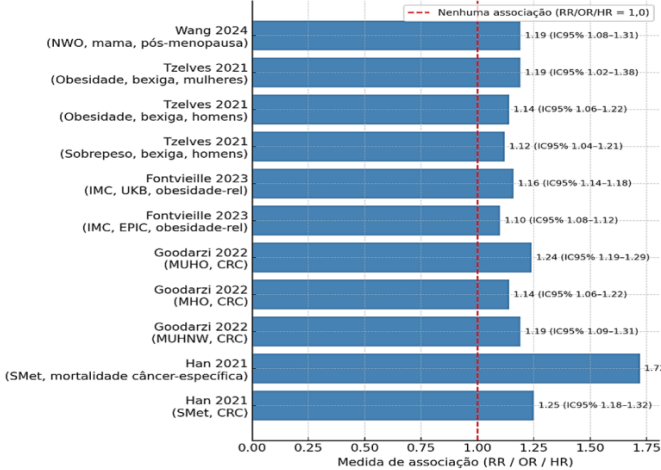


Figura 2_ Forest plot das medidas de associação entre obesidade, síndrome metabólica e risco de câncer, meta-análises 2020–2024.
Fonte: Elaborado a partir dos estudos incluídos na revisão integrativa.¹¹⁻¹⁵

Abreviações: CRC = câncer colorretal; MHNW = peso normal metabolicamente saudável; MUHNW = peso normal metabolicamente não saudável; MHO = obeso metabolicamente saudável; MUHO = obeso metabolicamente não saudável; NWO = obesidade em peso normal;

Discussão

Os achados corroboram a literatura ao identificar associações consistentes entre obesidade, síndrome metabólica e determinados tipos de câncer, especialmente mama pós-menopausa, colorretal, endometrial, fígado e pâncreas, o que reforça o papel da adiposidade e das disfunções metabólicas na carcinogênese.¹⁶⁻¹⁴ Padrões semelhantes, principalmente para o câncer colorretal e endometrial se destacam como os mais associados.¹⁸⁻¹⁹

A inflamação crônica de baixo grau e a resistência insulínica emergem como vias centrais nessa relação. O tecido adiposo disfuncional libera citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α e IL-6, que estimulam proliferação celular e angiogênese tumoral.²⁰ Além disso, a hiperinsulinemia associada à síndrome metabólica aumenta os níveis circulantes de IGF-1, favorecendo sinalização proliferativa e inibição do apoptose. Esse mecanismo também foi descrito em análises populacionais de coorte por Anderson et al, sugerindo consistência entre diferentes populações.²¹

Embora a associação entre obesidade e câncer de mama na pós-menopausa seja consistente, alguns estudos apontam resultados divergentes na pré-menopausa, sugerindo influência de fatores modificadores.¹⁶⁻¹⁸

Em relação aos tipos de câncer identificados nesta revisão, algumas justificativas fisiopatológicas são particularmente relevantes. No caso do endométrio, o hiperestrogenismo decorrente da aromatização periférica no tecido adiposo constitui mecanismo-chave na promoção tumoral. Já no câncer colorretal, a disbiose intestinal e o estado inflamatório crônico parecem desempenhar papel determinante.¹⁹

Considerações Finais

A obesidade e a síndrome metabólica exercem papel significativo na carcinogênese, especialmente nos cânceres colorretal, endometrial, hepático, pancreático e de mama na pós-menopausa. Persistem, contudo, divergências quanto a outros tumores, como próstata e mama em mulheres pré-menopausa, o que evidencia áreas do conhecimento a serem desvendadas e necessidade de novas investigações. Este estudo reforça a importância de incorporar a avaliação metabólica às estratégias de prevenção e prática clínica, reconhecendo o enfrentamento da obesidade como componente estratégico no combate às doenças crônicas não transmissíveis.

Referências

1. Hall KD, et al. Obesity—mechanisms, comorbidities, and management. *N Engl J Med*. 2022;387(24):2249-60.
2. GBD 2015 Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13-27.
3. Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2023: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2024.
4. Saklayen MG. The global epidemic of the metabolic syndrome. *Curr Hypertens Rep*. 2018;20(2):12.
5. Instituto Nacional de Câncer (INCA). *Estimativa 2023: Incidência de Câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA; 2023.
6. Calle EE, Kaaks R. Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms. *Nat Rev Cancer*. 2004;4(8):579-91.
7. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, et al. Body Fatness and Cancer—Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med*. 2016;375(8):794-8.
8. Iyengar NM, Gucalp A, Dannenberg AJ. Obesity-related inflammation and cancer: new directions for epidemiology. *Cancer Prev Res*. 2016;9(5):295-302.
9. Esposito K, Chiodini P, Colao A, Lenzi A, Giugliano D. Metabolic syndrome and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2012;35(11):2402-11.
10. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53.
11. Han F, Wu G, Zhang S, Zhang J, Zhao Y, Xu J. The association of metabolic syndrome and its components with the incidence and survival of colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Biol Sci*. 2021;17(2):487-97. doi: 10.7150/ijbs.52452. PMID: 33613107; PMCID: PMC7893592.
12. Goodarzi G, Mozaffari H, Raeisi T, Mehravar F, Razi B, Ghazi ML, et al. Metabolic phenotypes and risk of colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMC Cancer*. 2022;22(1):89. doi: 10.1186/s12885-021-09149-w. PMID: 35062912; PMCID: PMC8781040.
13. Fontvieille E, Viallon V, Recalde M, Cordova R, Jansana A, Peruchet-Noray L, et al. Body mass index and cancer risk among adults with and without cardiometabolic diseases: evidence from the EPIC and UK Biobank prospective cohort studies. *BMC*

Med. 2023;21(1):418. doi: 10.1186/s12916-023-03114-z. PMID: 37993940; PMCID: PMC10666332.

14. Tzelves L, Xenou D, Skolarikos A, Varkarakis I, Deliveliotis C, Terpos E, et al. Association of obesity and other anthropometric characteristics with bladder cancer risk: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. J BUON. 2021;26(3):1040-55. PMID: 34268971.
15. Wang W, Wang X, Jiang Y, Guo Y, Fu P, He W, et al. Normal weight obesity, circulating biomarkers and risk of breast cancer: a prospective cohort study and meta-analysis. Br J Cancer. 2024;132(2):203-11. doi: 10.1038/s41416-024-02906-1. PMID: 39609539; PMCID: PMC11747320.
16. Silva DAS, et al. Obesidade e câncer de mama na pós-menopausa: revisão sistemática. Rev Bras Epidemiol. 2021;24:e210018.
17. Johnson KE, et al. Obesity and prostate cancer: epidemiological overview. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2022;31(3):465-73.
18. Souza FIS, et al. Obesidade e risco de câncer ginecológico: revisão sistemática. Rev Assoc Med Bras. 2020;66(6):765-72.
19. Lee JY, et al. Obesity and colorectal cancer: updated systematic review. Int J Colorectal Dis. 2023;38(5):89-99.
20. Smith U, et al. Adipose tissue inflammation and cancer progression. Trends Endocrinol Metab. 2020;31(7):493-505.
21. Anderson AS, et al. Lifestyle and cancer prevention: population-based evidence. Nutrients. 2022;14(6):1235.

Autor de correspondência:

Marco Túlio Kaji Ferreira dos Santos
Rua 41, qd225, lt 17, n322, ap 12, Santa Luzia, CEP:
76380-208.
Goianésia, Goiás, Brasil.
marcotulio16@hotmail.com