Obesidade como fator de risco para outras enfermidades: uma revisão de escopo

Jessica Lessa Bernardes[1], Amanda de Oliveira Melo[2], Gabriela Oliveira Bais[2], Maria Júlia Quintino de Andrade[2], Hidelberto Matos Silva[3,4]

[1]Discente da faculdade de Medicina, Universidade de Rio Verde - Extensão Goiânia, Bolsista PIBIC/UniRV - jessica.l.bernardes@academico.unirv.edu.br
[2]Discente da Faculdade de Medicina, Universidade de Rio Verde - Extensão Goiânia.
[3]Docente da Faculdade de Medicina, Doutor em Medicina Tropical, Universidade de Rio Verde - Extensão Goiânia, hidelbertomatos@unirv.edu.br.
[4]Pesquisador do Núcleo de Pesquisa da Faculdade de Medicina de Aparecida, Universidade de Rio Verde - Extensão Goiânia (NUPMA).

Reitor:
Prof. Me. Alberto Barella Netto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:
Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:
Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Editores de Seção:
Profa. Dra. Ana Paula Fontana
Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva
Prof. Dr. Fábio Henrique Baia
Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob
Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza
Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

Fomento:
Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2022-2023

Resumo: A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, que produz efeitos deletérios à saúde. Atualmente, afeta 16,8% dos homens e 24,4% das mulheres do Brasil. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a obesidade e sua influência na predisposição a outras enfermidades a partir de uma revisão de escopo, baseada na metodologia PRISMA - ScR. A busca nas bases de dados Scielo, PubMed e Lilacs utilizou os descritores “Obesidade”, “Inflamação”, “Doenças crônicas não transmissíveis” e “Fatores de risco”, o operador booleano “AND” e considerou publicações entre 2017 e 2021, resultando em 1229 artigos. Após as análises dos títulos, resumos e textos na íntegra, 30 artigos foram selecionados, os quais fortalecem a proposição de que a obesidade é um fator de risco para várias enfermidades e pode afetar negativamente a saúde física e emocional. A inflamação crônica associada à gordura desempenha papel crucial no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, distúrbios respiratórios, gastrointestinais e renais. Além de aumentar o risco de câncer e causar impactos na saúde reprodutiva, musculoesquelética e cognitiva. Portanto, adotar hábitos saudáveis e tratar precocemente tanto a obesidade quanto às outras comorbidades são atitudes essenciais para lidar com esse desafio de saúde pública.

Palavras-Chave: Doenças crônicas não transmissíveis. Fatores de risco. Inflamação. Obesidade.

Obesity as a risk factor for other diseases: a scoping review

Abstract: *Obesity is a disease characterized by excessive accumulation of body fat, which has deleterious effects on health. Currently, it affects*

16.8% of men and 24.4% of women in Brazil. Therefore, the aim of this study was to evaluate obesity and its influence on predisposition to other illnesses through a scoping review, based on the PRISMA - ScR methodology. The search in data base Scielo, PubMed, and Lilacs used the descriptors "Obesity," "Inflammation," "Non-communicable Chronic Diseases," and "Risk Factors," the boolean operator "AND," and considered publications between 2017 and 2021, resulting in 1229 articles. After analyzing titles, abstracts, and full texts, 30 articles were selected, which strengthen the proposition that obesity is a risk factor for various illnesses and can negatively impact physical and emotional health. Chronic inflammation associated with fat plays a crucial role in the development of cardiovascular, respiratory, gastrointestinal, and renal diseases. In addition to increasing the risk of cancer and causing impacts on reproductive, musculoskeletal, and cognitive health. Therefore, adopting healthy habits and treating both obesity and other comorbidities early are essential actions to address this public health challenge.

Keywords: *Chronic noncommunicable diseases. Inflammation. Obesity. Risk factors.*

Introdução

A obesidade, considerada uma doença crônica, é atualmente um relevante problema de saúde pública, responsável por um aumento substancial da morbimortalidade (Tavares *et al.*, 2010). Dados obtidos pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM, 2023) apontam 6,7 milhões de brasileiros obesos.

A Organização Mundial da Saúde define obesidade como um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal que pode atingir graus prejudiciais à saúde. O seu diagnóstico é dado a partir do Índice de Massa Corporal, parâmetro que relaciona o peso corporal e estatura dos indivíduos, sendo determinante o seu valor ser igual ou superior a 30 kg/m^2 (Lefchak *et al.*, 2021).

Uma gama de fatores endógenos e exógenos estão envolvidos na sua fisiopatologia, tornando a etiologia multifatorial e evitável, pois inclui aspectos genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais (Motta *et al.*, 2004).

A obesidade é caracterizada como um estado inflamatório de baixa intensidade, que atua no organismo de forma moderada e, ao longo de anos, pode produzir danos irreversíveis aos órgãos (Sociedade Brasileira de Imunologia, 2021). Ademais, a deposição de gordura pode provocar graves problemas de saúde por elevar os fatores de risco para doenças cardiovasculares, metabólicas (diabetes tipo 2), neoplásicas, ortopédicas, infertilidade, entre outras (Leite *et al.*, 2009).

Dessa forma, a obesidade se transformou em uma preocupação mundial e possivelmente acarretará um impacto econômico no SUS superior a U$75 milhões até o ano de 2035 (SBCBM, 2023). Pressupõe-se que a incidência dessas doenças e da obesidade poderia ser reduzida se hábitos de vida saudáveis fossem incorporados em todas as fases da vida.

Sob essa ótica, este trabalho visa compreender quais são os riscos para a saúde dos obesos e realçar quais são as principais enfermidades desenvolvidas, além de validar a relação entre obesidade e o processo inflamatório desencadeado no organismo e possíveis maneiras de preveni-la.

Material e Métodos

Foi realizada uma revisão de escopo *(scoping review)* durante o período de agosto de 2022 a agosto de 2023, conforme manual do Joanna Briggs Institute (JBI) e da diretriz PRISMA-ScR.

A questão norteadora foi: "A obesidade é um fator predisponente para quais outras enfermidades?". Na sequência, palavras chaves pertencentes ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e ao Medical Subject Headings (Mesh) foram identificadas para captar artigos relacionados à temática: “Obesidade”, “Inflamação”, “Doenças crônicas não transmissíveis” e “Fatores de risco” e suas traduções para o inglês. As buscas de artigos na Biblioteca Virtual de Saúde ocorreram entre setembro de 2022 e fevereiro de 2023, com estratégias específicas para cada uma das bases bibliográficas: Literatura da América Latina e Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e U.S. National Library of Medicine (PubMed- NCBI). Os descritores e/ou suas traduções foram combinados a partir do operador booleano “AND”.

Incluíram-se estudos de revisão da literatura dos tipos narrativa, sistemática e integrativa, estudos epidemiológicos, transversais, coorte e caso controle, publicados de 2017 a 2021, nas línguas

português e inglês, com texto completo disponível e informações sobre população adulta (18 - 60 anos) acometida por obesidade e/ou distúrbios relacionados ao excesso de peso.

Foram excluídos artigos duplicados, estudos experimentais, séries/relatos de casos, além de estudos sobre crianças ou idosos e os que abordaram a obesidade como consequência ao uso de medicamentos e/ou estado de imobilidade.

Dos 1228 artigos encontrados, 244 estavam presentes na base de dados Scielo, 603 no PubMed e 381 na Lilacs, sendo que todos esses atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos como pré-requisitos para a busca. Ao final das etapas de seleção, conforme apresentado na Figura 1, apenas 30 estudos preencheram os critérios de elegibilidade para esta revisão.

A pesquisa dispensou a apreciação por parte do Comitê de Ética, uma vez que utilizou apenas dados de literatura. Além disso, revisões semelhantes a esta não foram encontradas na Plataforma Cochrane System Reviews. O protocolo de revisão foi registrado na plataforma OSF (https://www.osf.io) com o DOI: 10.17605/OSF.IO/FNEC2.

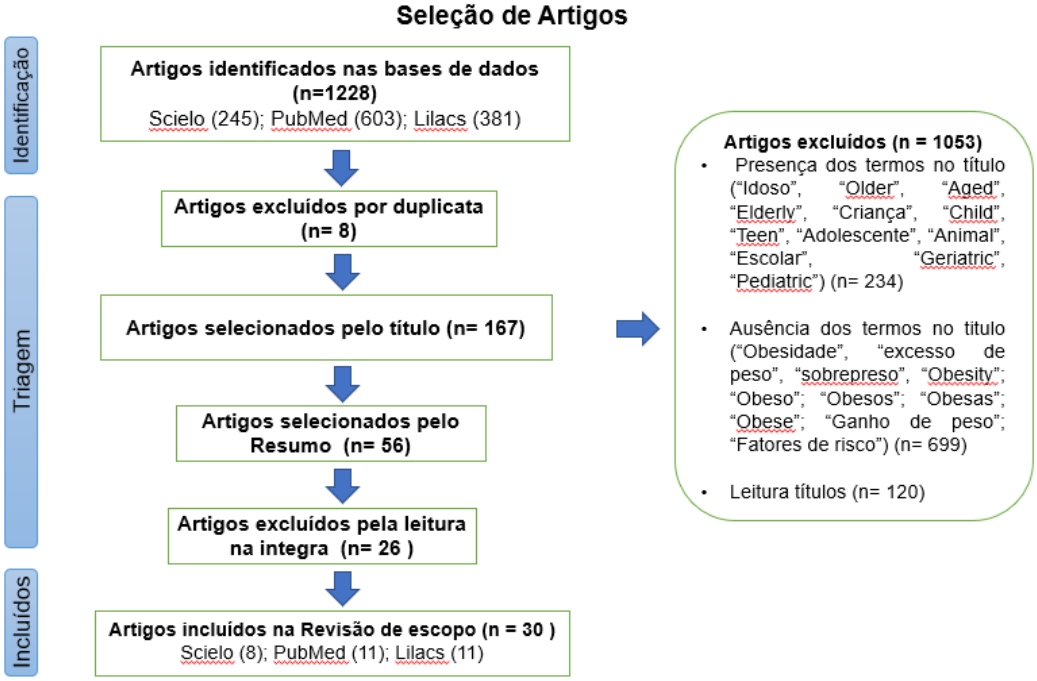

Figura 1. Fluxograma de elegibilidade de artigos.
Fonte: autoria própria

Resultados e Discussão

A análise crítica dos artigos revela um alerta para a população brasileira, dada a crescente incidência de casos de obesidade nos últimos anos. Embora abranja diversas faixas etárias e grupos, estudos epidemiológicos como os de Malta et al. (2017) e Lavôr et al. (2020) enfatizam a elevada prevalência entre os adultos. Este quadro tem implicações diretas na economia do país, refletindo nos custos de tratamento e na perda de produtividade, além de afetar a qualidade de vida.

A relação entre obesidade e inflamação é uma questão complexa, e as evidências apontam para uma interação bidirecional entre esses dois fenômenos. A inflamação pode preceder o desenvolvimento da obesidade. Na tentativa de lidar com o aumento dos adipócitos, o corpo reage com uma resposta inflamatória a partir da liberação exacerbada de citocinas pró-inflamatórias e adipocinas pró-trombóticas, por isso a obesidade é frequentemente caracterizada como uma inflamação crônica de baixo grau (Faria *et al.*, 2019). Esse estado pode levar à disfunção metabólica, resistência insulínica, alterações no perfil lipídico, epitelial e no microbioma intestinal, que contribuem para uma inflamação sistêmica, assim como a própria obesidade, especialmente quando há um acúmulo de gordura visceral,

a qual é metabolicamente ativa e libera substâncias. Tanto Castro et al. (2018) quanto Malta et al. (2017) destacaram a proteína C-reativa como um marcador inflamatório em pacientes obesos e comumente elevada em portadores de outras doenças predisponentes.

Barroso et al. (2017) e Lazzeroni et al. (2021) abordaram a relação entre obesidade e doenças cardiovasculares destacando que esta situação inflamatória crônica pode contribuir para a progressão dos distúrbios, por exemplo, para a aterosclerose, processo no qual as artérias se estreitam devido ao acúmulo de placas de gordura e inflamação. Faria et al. (2019) e Lavôr et al. (2020) demonstraram a associação com a hipertensão arterial, com destaque para a relação com resistência à insulina e níveis de citocinas/adipocinas circulantes.

Alterações metabólicas desencadeadas pela disfunção do tecido adiposo visceral resultam em elevados níveis de glicose no sangue, o que está intrinsecamente relacionado ao desenvolvimento da síndrome metabólica e diabetes tipo 2 (Kovesdy *et al.*, 2017). Ainda sobre metabolismo, a obesidade foi identificada como fator de risco para gota (Evans *et al.*, 2018) e polineuropatia diabética em pacientes com síndrome metabólica e níveis baixos de HDL-colesterol (Nienoy *et al.*, 2017).

A vinculação aos distúrbios respiratórios foi evidenciada pelo acúmulo de gordura na região do tronco que compromete a mecânica respiratória e aumenta a resistência das vias aéreas, impactando a função pulmonar. Isso agrava a qualidade de vida em indivíduos com asma (Baltieri *et al.*, 2017), apneia obstrutiva do sono (De Souza *et al.*, 2020; Modena *et al.*, 2017) e outras complicações.

No sistema gastrointestinal foi descoberto que ela está associada a um maior risco de doença de Crohn (Chan *et al.*, 2022) e de câncer gastroesofágico (Du *et al.*, 2017). A obesidade também é um fator preditivo para o surgimento da doença renal crônica (Pinto *et al.*, 2021; Silva Júnior *et al.*, 2017), pois a sobrecarga metabólica e a ativação do sistema renina-angiotensina podem desempenhar papéis críticos na patogênese renal.

Além disso, muitas pesquisas como a de Zhang et al. (2021) evidenciaram a correlação entre o excesso de gordura e o câncer, sugerindo que a liberação contínua de citocinas pró-inflamatórias pode promover a proliferação celular descontrolada, e assim desempenha um papel significativo na progressão dessas doenças. Simões e Barbosa (2017) abordaram a influência da obesidade no carcinoma colorretal com o foco essencialmente na atividade metabólica e hormonal da adiposidade visceral. Já Tzelves et al. (2021) destacaram a associação com o risco de câncer de bexiga.

Do mesmo modo, a saúde reprodutiva pode ser afetada. Gonçalves et al. (2020) e Fichman et al. (2020) demonstraram que a obesidade é um fator relevante em casos de infertilidade anovulatória. Assim como, Fernández-Garcia et al. (2018) identificaram o hipogonadismo secundário como uma comorbidade prevalente em indivíduos obesos.

A inflamação crônica pode contribuir para condições musculoesqueléticas através da degeneração do tecido articular e inflamação das articulações. Mazocco e Chagas (2017) mostraram a associação entre obesidade e osteoporose, sugerindo um efeito negativo do excesso de peso na saúde óssea. Pacca et al. (2018) corroboram esses achados ao evidenciarem a prevalência de dor nas articulações e osteoartrite em uma população obesa.

A obesidade, reconhecida como precursora de diversos problemas de saúde, exige atenção prioritária. Para prevenir suas complicações, é imperativo adotar uma abordagem abrangente e interdisciplinar (Juraski *et al.*, 2021). Isso envolve educação nutricional, estímulo à atividade física e ações para modificar os fatores sociais e ambientais que contribuem para o excesso de peso (Fiório et al., 2020; Nilson *et al.*, 2020). Além disso, estratégias para controlar a inflamação crônica associada à obesidade, como promover uma dieta anti-inflamatória acessível e manter o peso sob controle, são vitais na prevenção de complicações. Essas intervenções têm demonstrado eficácia na redução do peso corporal e na melhoria dos parâmetros metabólicos (Bray *et al.*, 2019).

Conclusão

Em suma, a obesidade emerge como um fator de risco para hipertensão arterial, aterosclerose, diabetes tipo 2, asma, apneia do sono, distúrbios renais crônicos, cânceres, infertilidade, osteoporose, osteoartrite e outras. O estado inflamatório ligado ao excesso de gordura desempenha um papel crucial nessas condições, embora haja outros fatores que influenciam essa relação. Compreender os

mecanismos fisiológicos subjacentes, promover um estilo de vida saudável e intervir precocemente no tratamento da obesidade e comorbidades são cruciais na abordagem desse problema de saúde pública.

Além disso, é imprescindível que futuras investigações continuem explorando novos aspectos da relação fisiológica entre obesidade e essas enfermidades, e que se concentre em fatores modificáveis para uma intervenção mais eficaz em cada situação específica

Agradecimentos

A UniRV-PIBIC pela oportunidade de realização da pesquisa com a concessão de bolsa de estudo ao primeiro autor e também a Universidade de Rio Verde pelo apoio e oportunidade.

Referências Bibliográficas

BALTIERI, L. et al. Analysis of quality of life among asthmatic individuals with obesity and its relationship with pulmonary function: cross-sectional study. **São Paulo Medical Journal**, v. 135, p. 332–338, 2017.

BARROSO, T. A. et al. Association of central obesity with the incidence of cardiovascular diseases and risk factors. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 30, p. 416–424, 2017.

CASTRO, A. et al. Valor diagnóstico da Proteína C-Reativa e a influência da gordura visceral em pacientes com obesidade e apendicite aguda. **Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva**, 31, 2018.

CHAN, S. S. M. et al. Obesity is Associated With Increased Risk of Crohn's disease, but not Ulcerative Colitis: A Pooled Analysis of Five Prospective Cohort Studies. **Clinical Gastroenterology and Hepatology: The Official Clinical Practice Journal of the American Gastroenterological Association**, v. 20, p. 1048–1058, 2022.

DE SOUZA, F. S. et al. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono e principais comorbidades associadas. **Revista de Ciências Médicas**, v. 29, n. 1, 2020.

DU, X. et al. Abdominal obesity and gastroesophageal cancer risk: systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Bioscience Reports**, v. 37, n; 3, 2017.

EVANS, P. L. et al. Obesity, hypertension and diuretic use as risk factors for incident gout: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Arthritis Research & Therapy**, v. 20, n. 1, 2018.

FARIA et al. A proposed inflammatory score of circulating cytokines/adipokines associated with resistant hypertension, but dependent on obesity parameters. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, p. 383, 2019.

FERNÁNDEZ-GARCIA, J. et al. Secondary male hypogonadism: A prevalent but overlooked comorbidity of obesity. **Asian Journal of Andrology**, v. 20, n. 6, p. 531, 2018.

FICHMAN, V. et al. Associação entre obesidade e infertilidade anovulatória. **Einstein,** São Paulo, Brasil, v.18, 2020.

FIÓRIO, C. E. et al. Prevalência de hipertensão arterial em adultos no município de São Paulo e fatores associados. **Revista brasileira de epidemiologia**, 23, 2020.

FRANCISCHI, R. et al. Obesidade: Atualização sobre etiologia, morbidade e tratamento. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2000.

GONÇALVES, D. F. et al. Fatores reprodutivos associados ao excesso de peso em mulheres adultas atendidas pela Estratégia Saúde da Família. **Ciência & saúde coletiva**, v. 25, p. 3009–3016, 2020.

JURASKI, F. et al. Avaliação de indicadores antropométricos de obesidade e a presença de comorbidades em participantes das ações do NASF do município de Candói, Paraná, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 1, p. 112, 2021.

KOVESDY, C. P. et al. Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic. **Journal of Nephrology**, v. 30, n. 1, p. 1–10, 2017.

LAVÔR, L. C.et al. Prevalence of arterial hypertension and associated factors: a population-based study. **Revista Da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n. 5, p. 630–636, 2020.

LAZZERONI, M. et al. A meta-analysis of obesity and risk of colorectal cancer in patients with Lynch Syndrome: The impact of sex and genetics. **Nutrients,** v. 13, p. 1736, 2021.

LEITE, L. et al. Obesidade: uma doença inflamatória**. Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 85-95, 2009.

MALTA, D. C. et al. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. **Revista de saúde pública**, v. 51, 2017.

MAZOCCO, L.; CHAGAS, P. Association between body mass index and osteoporosis in women from northwestern Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Reumatologia**, 57(4), p. 299–305, 2017.

MODENA, D. A. O. et al. Obstructive sleep apnea syndrome among obese individuals: A cross-sectional study. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 10, p. 862–868, 2017.

MOTTA, D. et al. Consumo alimentar de famílias de baixa renda no município de Piracicaba/SP**. Saúde Revista**, Piracicaba, v. 6, n.13, p. 63-70, 2004.

NIENOV, O. H. et al. Peripheral polyneuropathy in severely obese patients with metabolic syndrome but without diabetes: Association with low HDL-cholesterol. **Revista Da Associação Médica Brasileira (1992)**, v. 63, n. 4, p. 324–331, 2017.

NILSON, E. et al. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista panamericana de Salud Publica,** v. 44, n. 1, 2020.

PACCA, D. et al. Prevalence of joint pain and osteoarthritis in obese Brazilian population. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva,** v. 31, 2018.

PINTO, K. R. D. et al. Obesity as a predictive factor for chronic kidney disease in adults: systematic review and meta-analysis. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 54, n. 4, 2021.

SIMÕES, M.; BARBOSA, L. Obesidade: impacto no Carcinoma Colorretal. **Revista Portuguesa de Cirurgia**, v. 42, p. 17–32, 2017.

SILVA JUNIOR, G. et al. Obesity and kidney disease. **Jornal Brasileiro de Nefrologia: órgão Oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia**, v. 39(1), p. 65–69, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. Obesidade irá gerar impacto econômico de U$75 milhões até 2035 no Brasil. 2023. <https://www.sbcbm.org.br/obesidade-ira-gerar-impacto-economico/> Acessado em 06/07/023

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNOLOGIA. Impacto da Obesidade no Sistema Imune. 2021 < https://sbi.org.br/sblogi/impacto-da-obesidade-no-sistema-imune/ > Acessado em 08/04/2022

TAVARES, T.; NUNES, S.; SANTOS, M. Obesidade e qualidade de vida: revisão de literatura. **Revista Medicina Minas Gerais**, v. 20, n. 3, p. 359-366, 2010.

TZELVES, L. et al. Association of obesity and other anthropometric characteristics with bladder cancer risk: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. **Journal of B.U.ON.: official journal of the Balkan Union of Oncology**, v. 26, 2021.

ZHANG, B.et al. Obesity is a risk factor for epidural lipomatosis: a meta-analysis. **Journal of Orthopaedic Surgery**, Hong Kong, v. 29, n. 2, 2021.