A OBESIDADE SOB UMA PERSPECTIVA MULTIDISCIPLINAR

Beatriz Carnevalli Motta Nunes
Marina Cândido Tosi
Matteus Murta Lage
Giovanni Ferreira Santos
Organizadores

AMPLLA EDITORA

A OBESIDADE SOB UMA PERSPECTIVA MULTIDISCIPLINAR

Beatriz Carnevalli Motta Nunes
Marina Cândido Tosi
Matteus Murta Lage
Giovanni Ferreira Santos
Organizadores

AMPLLA EDITORA

2025 - Amplla Editora
Copyright da Edição © Amplla Editora
Copyright do Texto © Os autores
Editor Chefe: Leonardo Tavares
Design da Capa: Amplla Editora
Revisão: Os autores

A obesidade sob uma perspectiva multidisciplinar está licenciado sob CC BY-NC 4.0.

Essa licença permite que outros remixem, adaptem e desenvolvam seu trabalho para fins não comerciais e, embora os novos trabalhos devam ser creditados e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não precisam licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos. O conteúdo da obra e sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores e não representam a posição oficial da Amplla Editora. O download e o compartilhamento da obra são permitidos, desde que os autores sejam reconhecidos. Todos os direitos desta edição foram cedidos à Amplla Editora.

ISBN: 978-65-5381-295-6
DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

Amplla Editora
Campina Grande – PB – Brasil
contato@ampllaeditora.com.br
www.ampllaeditora.com.br

2025

Conselho Editorial

Adilson Tadeu Basquerote – Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Alexander Josef Sá Tobias da Costa – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Andréa Cátia Leal Badaró – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Andréia Monique Lermen – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Antoniele Silvana de Melo Souza – Universidade Estadual do Ceará

Aryane de Azevedo Pinheiro – Universidade Federal do Ceará

Bergson Rodrigo Siqueira de Melo – Universidade Estadual do Ceará

Bruna Beatriz da Rocha – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Bruno Ferreira – Universidade Federal da Bahia

Caio Augusto Martins Aires – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Caio César Costa Santos – Universidade Federal de Sergipe

Carina Alexandra Rondini – Universidade Estadual Paulista

Carla Caroline Alves Carvalho – Universidade Federal de Campina Grande

Carlos Augusto Trojaner – Prefeitura de Venâncio Aires

Carolina Carbonell Demori – Universidade Federal de Pelotas

Caroline Barbosa Vieira – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

Christiano Henrique Rezende – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Cícero Batista do Nascimento Filho – Universidade Federal do Ceará

Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Dandara Scarlet Sousa Gomes Bacelar – Universidade Federal do Piauí

Daniela de Freitas Lima – Universidade Federal de Campina Grande

Darlei Gutierrez Dantas Bernardo Oliveira – Universidade Estadual da Paraíba

Denilson Paulo Souza dos Santos – Universidade Estadual Paulista

Denise Barguil Nepomuceno – Universidade Federal de Minas Gerais

Dinara das Graças Carvalho Costa – Universidade Estadual da Paraíba

Diogo Lopes de Oliveira – Universidade Federal de Campina Grande

Dylan Ávila Alves – Instituto Federal Goiano

Edson Lourenço da Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Elane da Silva Barbosa – Universidade Estadual do Ceará

Érica Rios de Carvalho – Universidade Católica do Salvador

Fábio Ronaldo da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Fernanda Beatriz Pereira Cavalcanti – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Fredson Pereira da Silva – Universidade Estadual do Ceará

Gabriel Gomes de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas

Gilberto de Melo Junior – Instituto Federal do Pará

Givanildo de Oliveira Santos – Instituto Brasileiro de Educação e Cultura

Glécia Morgana da Silva Marinho – Pontifícia Universidad Católica Argentina Santa Maria de Buenos Aires (UCA)

Higor Costa de Brito – Universidade Federal de Campina Grande

Hugo José Coelho Corrêa de Azevedo – Fundação Oswaldo Cruz

Igor Lima Soares – Universidade Federal do Ceará

Isabel Fontgalland – Universidade Federal de Campina Grande

Isane Vera Karsburg – Universidade do Estado de Mato Grosso

Israel Gondres Torné – Universidade do Estado do Amazonas

Ivo Batista Conde – Universidade Estadual do Ceará

Jaqueline Rocha Borges dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Jessica Wanderley Souza do Nascimento – Instituto de Especialização do Amazonas

João Henriques de Sousa Júnior – Universidade Federal de Santa Catarina

João Manoel Da Silva – Universidade Federal de Alagoas

João Vitor Andrade – Universidade de São Paulo

Joilson Silva de Sousa – Universidade Regional do Cariri

José Cândido Rodrigues Neto – Universidade Estadual da Paraíba

Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Josenita Luiz da Silva – Faculdade Frassinetti do Recife

Josiney Farias de Araújo – Universidade Federal do Pará

Karina de Araújo Dias – SME/Prefeitura Municipal de Florianópolis

Katia Fernanda Alves Moreira – Universidade Federal de Rondônia

Laís Portugal Rios da Costa Pereira – Universidade Federal de São Carlos

Laíze Lantyer Luz – Universidade Católica do Salvador

Lara Luiza Oliveira Amaral – Universidade Estadual de Campinas

Lindon Johnson Pontes Portela – Universidade Federal do Oeste do Pará

Lisiane Silva das Neves – Universidade Federal do Rio Grande

Lucas Araújo Ferreira – Universidade Federal do Pará

Lucas Capita Quarto – Universidade Federal do Oeste do Pará

Lúcia Magnólia Albuquerque Soares de Camargo – Unifacisa Centro Universitário

Luciana de Jesus Botelho Sodré dos Santos – Universidade Estadual do Maranhão

Luís Miguel Silva Vieira – Universidade da Madeira

Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Luiza Catarina Sobreira de Souza – Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central

Manoel Mariano Neto da Silva – Universidade Federal de Campina Grande

Marcelo Alves Pereira Eufrasio – Centro Universitário Unifacisa

Marcelo Henrique Torres de Medeiros – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Marcelo Williams Oliveira de Souza – Universidade Federal do Pará

Marcos Pereira dos Santos – Faculdade Rachel de Queiroz

Marcus Vinicius Peralva Santos – Universidade Federal da Bahia

Maria Carolina da Silva Costa – Universidade Federal do Piauí

Maria José de Holanda Leite – Universidade Federal de Alagoas

Marina Magalhães de Morais – Universidade Federal do Amazonas

Mário Cézar de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Michele Antunes – Universidade Feevale

Michele Aparecida Cerqueira Rodrigues – Logos University International

Miguel Ysrrael Ramírez-Sánchez – Universidade Autônoma do Estado do México

Milena Roberta Freire da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Nadja Maria Mourão – Universidade do Estado de Minas Gerais

Natan Galves Santana – Universidade Paranaense

Nathalia Bezerra da Silva Ferreira – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Neide Kazue Sakugawa Shinohara – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Neudson Johnson Martinho – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso

Patrícia Appelt – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Paula Milena Melo Casais – Universidade Federal da Bahia

Paulo Henrique Matos de Jesus – Universidade Federal do Maranhão

Rafael Rodrigues Gomides – Faculdade de Quatro Marcos

Ramôn da Silva Santos – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Reângela Cíntia Rodrigues de Oliveira Lima – Universidade Federal do Ceará

Rebeca Freitas Ivanicska – Universidade Federal de Lavras

Regina Márcia Soares Cavalcante – Universidade Federal do Piauí

Renan Gustavo Pacheco Soares – Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns

Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília

Ricardo Leoni Gonçalves Bastos – Universidade Federal do Ceará

Rodrigo da Rosa Pereira – Universidade Federal do Rio Grande

Rubia Katia Azevedo Montenegro – Universidade Estadual Vale do Acaraú

Sabrynna Brito Oliveira – Universidade Federal de Minas Gerais

Samuel Miranda Mattos – Universidade Estadual do Ceará

Selma Maria da Silva Andrade – Universidade Norte do Paraná

Shirley Santos Nascimento – Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia

Silvana Carloto Andres – Universidade Federal de Santa Maria

Silvio de Almeida Junior – Universidade de Franca

Tatiana Paschoalette R. Bachur – Universidade Estadual do Ceará | Centro Universitário Christus

Telma Regina Stroparo – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Thayla Amorim Santino – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Thiago Sebastião Reis Contarato – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Tiago Silveira Machado – Universidade de Pernambuco

Valvenarg Pereira da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Vinícius Queiroz Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Virgínia Maia de Araújo Oliveira – Instituto Federal da Paraíba

Virginia Tomaz Machado – Faculdade Santa Maria de Cajazeiras

Walmir Fernandes Pereira – Miami University of Science and Technology

Wanessa Dunga de Assis – Universidade Federal de Campina Grande

Wellington Alves Silva – Universidade Estadual de Roraima

William Roslindo Paranhos – Universidade Federal de Santa Catarina

Yáscara Maia Araújo de Brito – Universidade Federal de Campina Grande

Yasmin da Silva Santos – Fundação Oswaldo Cruz

Yuciara Barbosa Costa Ferreira – Universidade Federal de Campina Grande

2025 - Amplla Editora
Copyright da Edição © Amplla Editora
Copyright do Texto © Os autores
Editor Chefe: Leonardo Tavares
Design da Capa: Amplla Editora
Revisão: Os autores

Catalogação na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

O12

A obesidade sob uma perspectiva multidisciplinar / Organização de Beatriz Carnevalli Motta Nunes, Marina Cândido Tosi, Matteus Murta Lage, et al. – Campina Grande/PB: Amplla, 2025.

Outro organizador: Giovanni Ferreira Santos

Livro em PDF

ISBN 978-65-5381-295-6
DOI 10.51859/amplla.opm956.1125-0

1. Obesidade. I. Nunes, Beatriz Carnevalli Motta (Organizadora). II. Tosi, Marina Cândido (Organizadora). III. Lage, Matteus Murta (Organizador). IV. Título.

CDD 616.398

Índice para catálogo sistemático

I. Obesidade

Amplla Editora
Campina Grande – PB – Brasil
contato@ampllaeditora.com.br
www.ampllaeditora.com.br

2025

Prefácio

A obesidade constitui uma das condições clínicas mais prevalentes e desafiadoras da medicina contemporânea. Sua presença, muitas vezes subestimada em estágios pré-clínicos, impacta diretamente a identificação de comorbidades e a definição do prognóstico individualizado dos pacientes. Este volume reúne capítulos que abordam aspectos fundamentais da obesidade sob a perspectiva de diferentes especialidades médicas, evidenciando seu papel central em múltiplas doenças e destacando a importância de uma abordagem terapêutica integrada e multidisciplinar. Com base em evidências atualizadas e provenientes de fontes científicas confiáveis, esta obra busca promover a prática da medicina baseada em evidências, contribuindo para a qualificação da assistência e o aprimoramento do cuidado centrado no paciente.

Sumário

SEÇÃO I – CONDIÇÕES COMÓRBIDAS ASSOCIADAS À OBESIDADE

CAPÍTULO I. AMBIENTE ESCOLAR FRENTE À OBESIDADE INFANTIL: PROMOTOR DE SAÚDE OU FACILITADOR DO RISCO? 10

CAPÍTULO II. RELAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE A OBESIDADE E O TRANSTORNO DEPRESSIVO MAIOR 19

CAPÍTULO III. O IMPACTO DA OBESIDADE NO DESENVOLVIMENTO DA FIBRILAÇÃO ATRIAL 26

CAPÍTULO IV. COMPLICAÇÕES E DESFECHOS ADVERSOS EM GESTANTES COM OBESIDADE: DESTAQUE PARA O DIABETES GESTACIONAL E A PRÉ-ECLÂMPSIA 33

SEÇÃO II – ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NA OBESIDADE

CAPÍTULO V. TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA OBESIDADE: FOCO NA TIRZEPATIDA 39

CAPÍTULO VI. BYPASS GASTRICO EM Y DE ROUX E SLEEVE GÁSTRICO: INDICAÇÕES, COMORBIDADES E DIFERENÇAS A LONGO PRAZO 45

CAPÍTULO VII. BENEFÍCIOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA PARA PACIENTES OBESAS COM SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS 51

Capítulo I

AMBIENTE ESCOLAR FRENTE À OBESIDADE INFANTIL: PROMOTOR DE SAÚDE OU FACILITADOR DO RISCO?

SCHOOL ENVIRONMENT AND CHILDHOOD OBESITY: HEALTH PROMOTER OR RISK FACILITATOR?

DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

Beatriz Carnevalli Motta Nunes [1]
Maria Eduarda Maia Fernandes [1]
Julia Bregunci de Castro [2]
Suelen de Lima Avelino [3]
Laura Ballassoni Terra [3]

[1] Graduada em Medicina. Faculdade de Minas, Belo Horizonte – FAMINAS-BH
[2] Graduanda em Medicina. Universidade Nacional De La Plata, La Plata - UNLP
[3] Graduada em Medicina. Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas – UNIFENAS

INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é uma condição crônica de origem multifatorial que se destaca entre os principais desafios contemporâneos de saúde pública (Sarni; Kochi; Suano-Souza, 2022). Seu avanço acelerado nas últimas décadas tem sido associado a transformações profundas no estilo de vida infantil, incluindo o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, a redução da atividade física e a exposição excessiva a telas (Andrade *et al.*, 2015). Esse fenômeno impacta diretamente a qualidade de vida das crianças, com repercussões metabólicas, emocionais e sociais, além de elevar o risco de doenças crônicas na vida adulta (Baggio *et al.*, 2021).

No conjunto de espaços que exercem influência direta sobre a formação dos hábitos infantis, o ambiente escolar ocupa papel central. A escola, por ser o local onde a criança passa boa parte do dia, constitui um espaço decisivo para a promoção da saúde ou, ao contrário, para o reforço de comportamentos de risco (Brandão; Dantas; Zambon, 2023). Fatores como o tipo de alimentação oferecida, a estrutura curricular voltada à atividade física e a presença de ações educativas são determinantes na prevenção ou no agravamento da obesidade infantil (Duré *et al.*, 2016).

Além disso, a atuação de profissionais capacitados no ambiente escolar também é um componente essencial para o enfrentamento efetivo desse cenário. A inserção de ações voltadas à educação alimentar e nutricional, aliada à organização de um ambiente promotor de saúde, permite uma abordagem preventiva e educativa desde os primeiros anos escolares. No entanto, ainda são frequentes as barreiras estruturais e institucionais que dificultam a consolidação dessas práticas (Ferrari, 2020).

Outro fator fundamental é a valorização da atividade física no contexto escolar. O estímulo ao movimento, ao brincar e à prática esportiva regular não apenas contribui para o controle do peso corporal, como também influencia positivamente o bem-estar emocional e o desempenho acadêmico (Ferreira *et al.*, 2021). Entretanto, a diminuição progressiva dos espaços e horários dedicados ao exercício físico nas escolas representa uma fragilidade que precisa ser enfrentada com urgência (Gutierrez; De Sales, 2021).

Nesse sentido este capítulo propõe uma análise da obesidade infantil a partir da ótica do ambiente escolar, estruturando-se em na discussão sobre alimentação e políticas públicas no contexto escolar, atividade física e tempo de tela na rotina das escolas e integração entre escola, família e profissionais de saúde como estratégia de enfrentamento. Objetiva-se, assim, compreender as interfaces e potencialidades de cada um desses aspectos, suas importâncias e

competências no que se refere a promoção de hábitos saudáveis e a prevenção da obesidade infantil (Brandão; Dantas; Zambon, 2023).

ALIMENTAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS NO CONTEXTO ESCOLAR

A alimentação ofertada no ambiente escolar exerce influência direta sobre os hábitos alimentares e o estado nutricional das crianças, sobretudo quando associada a condições socioeconômicas vulneráveis (Ferrari, 2020). A escola é muitas vezes o único espaço onde crianças têm acesso regular a uma refeição completa e equilibrada. Portanto, as políticas públicas voltadas à alimentação escolar não são apenas instrumentos de segurança alimentar, mas também mecanismos fundamentais de promoção da saúde e prevenção de agravos como a obesidade (Gutierrez; De Sales, 2021).

Programas de alimentação escolar bem estruturados possibilitam o contato da criança com alimentos in natura e minimamente processados, promovem o consumo de frutas, hortaliças e leguminosas, além de restringirem produtos ultraprocessados ricos em gorduras, açúcares e sódio (Lacerda *et al.*, 2014). No entanto, a efetividade dessas políticas depende de sua correta implementação, fiscalização e articulação com os conteúdos pedagógicos, a fim de que a alimentação saudável seja também compreendida, valorizada e internalizada como hábito (Mello; Luft; Meyer, 2004).

Nesse cenário, destacam-se duas políticas públicas brasileiras de grande impacto: o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa Saúde na Escola (PSE). O PNAE, vigente desde 1955 e reformulado pela Lei nº 11.947/2009, estabelece diretrizes para a alimentação escolar em todo o país (Miranda *et al.*, 2015). Entre seus princípios, estão o respeito à cultura alimentar local, a promoção da alimentação saudável e a exigência de que pelo menos 30% dos recursos sejam destinados à compra de alimentos da agricultura familiar (Andrade *et al.*, 2015). Essa política representa um avanço ao garantir não só a segurança alimentar, mas também ao incentivar práticas sustentáveis e educativas. Entretanto, sua eficácia depende do cumprimento rigoroso das diretrizes nutricionais e da atuação ativa de nutricionistas, o que nem sempre se observa na prática cotidiana de muitas escolas (Corrêa *et al.*, [*s. d.*]).

O Programa Saúde na Escola (PSE), por sua vez, é uma estratégia intersetorial entre os Ministérios da Saúde e da Educação, que visa à integração de ações de saúde ao cotidiano escolar (Mello; Luft; Meyer, 2004). Embora suas atividades incluam diversos eixos — como saúde bucal, prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e saúde mental —, o componente de promoção da alimentação saudável e prevenção da obesidade infantil é um dos

pilares centrais (Paiva, 2022). O PSE permite a realização de oficinas, campanhas educativas, aferição de peso e altura e encaminhamentos para acompanhamento nutricional. Apesar de seu potencial, o programa enfrenta desafios de adesão, continuidade e articulação com as equipes de saúde da atenção básica (Rabelo *et al.*, 2024).

O papel do nutricionista escolar vai além da elaboração de cardápios. Trata-se de um profissional que deve atuar como agente educador, desenvolvendo ações de educação nutricional integradas ao projeto pedagógico da escola (Brandão; Dantas; Zambon, 2023). Oficinas com os alunos, capacitações para merendeiras e ações com os responsáveis são estratégias que fortalecem a percepção da alimentação como parte do processo de ensino-aprendizagem. Ainda assim, observa-se que em muitas escolas públicas e privadas esse papel ainda é subutilizado ou inexistente, devido à sobrecarga de funções ou ausência de políticas institucionais específicas (Sarni; Kochi; Suano-Souza, 2022).

Outro aspecto crítico é a presença de cantinas escolares, frequentemente abastecidas com produtos ultraprocessados e bebidas açucaradas. A regulamentação desse ambiente, seja por meio de normas internas ou legislações locais, é essencial para alinhar o espaço escolar aos princípios de saúde pública (Serra *et al.*, 2018). Intervenções que combinam modificação do ambiente alimentar com atividades educativas tendem a produzir melhores resultados em termos de mudança de comportamento alimentar e prevenção do excesso de peso (Andrade *et al.*, 2015).

Por fim, é importante destacar que a efetividade de qualquer política pública alimentar no contexto escolar requer continuidade, monitoramento e participação ativa da comunidade escolar (Miranda *et al.*, 2015). A integração entre gestores, professores, profissionais da saúde, pais e estudantes é um componente indispensável para o sucesso das ações. Sem esse engajamento coletivo, mesmo as melhores estratégias correm o risco de se tornarem inócuas frente à complexidade da obesidade infantil. O ambiente escolar, portanto, deve ser compreendido como campo de ação sistêmica e não apenas de intervenções pontuais (Duré *et al.*, 2016).

ATIVIDADE FÍSICA E INCLUSÃO TECNOLÓGICA NA ROTINA DAS ESCOLAS

A prática regular de atividade física durante a infância é um dos pilares fundamentais para o crescimento saudável e o equilíbrio metabólico. No ambiente escolar, a movimentação corporal vai além da dimensão esportiva: ela cumpre funções pedagógicas, sociais e psicossociais, auxiliando no desenvolvimento motor, na concentração e na autoestima dos alunos (Duré *et al.*, 2016). Quando bem estruturada, a Educação Física escolar pode atuar

diretamente na prevenção do sobrepeso e da obesidade, promovendo hábitos de vida ativos desde os primeiros anos de escolarização (Paiva, 2022).

Entretanto, observa-se uma tendência preocupante de redução da carga horária dedicada às atividades físicas nas escolas, especialmente no ensino fundamental. Em muitas instituições, o tempo reservado à Educação Física é insuficiente, e a infraestrutura disponível limita o pleno aproveitamento das práticas corporais (Sarni; Kochi; Suano-Souza, 2022). Além disso, não são raros os casos em que as aulas se tornam meramente recreativas ou são substituídas por outras disciplinas consideradas prioritárias no currículo tradicional. Essa negligência reforça o sedentarismo infantil e compromete o papel da escola como promotora da saúde integral (Ferreira *et al.*, 2021).

Um dos fatores que tem contribuído para essa limitação do movimento nas escolas é o crescimento do uso de dispositivos eletrônicos e tecnologias digitais no cotidiano pedagógico. Inicialmente inseridos como ferramentas de apoio ao aprendizado, esses recursos se tornaram centrais em muitas propostas educacionais contemporâneas (Rabelo *et al.*, 2024). Tablets, computadores e lousas digitais passaram a ocupar um tempo significativo da jornada escolar, com promessas de inovação e estímulo cognitivo. No entanto, quando seu uso não é equilibrado com práticas ativas, podem acabar substituindo o tempo que seria destinado à atividade física, tanto nas aulas formais quanto nos momentos de intervalo e recreação (Miranda *et al.*, 2015).

Além disso, o uso prolongado de telas em atividades escolares pode contribuir para o aumento do comportamento sedentário, reduzindo oportunidades de movimento espontâneo e reforçando padrões que também se repetem fora do ambiente educacional (Serra *et al.*, 2018). Crianças já expostas a longos períodos em frente às telas em casa tendem a manter esse padrão na escola, criando um ciclo de inatividade que favorece o ganho de peso e prejudica o desenvolvimento motor. Mesmo quando empregados com finalidade pedagógica, os dispositivos digitais precisam ser utilizados com moderação e inseridos em propostas que também envolvam interação, ludicidade e movimento (Baggio *et al.*, 2021).

É nesse contexto que a escola pode assumir um papel ambivalente: pode ser tanto um fator de risco para a obesidade infantil, ao reforçar práticas sedentárias e negligenciar o movimento, quanto um agente central de mudança positiva (Ferreira *et al.*, 2021). Quando oferece atividades físicas regulares, estimula o brincar, valoriza a corporeidade no processo educativo e equilibra o uso das tecnologias com experiências motoras, a escola torna-se uma aliada poderosa no controle do peso e na promoção de uma infância saudável (Miranda *et al.*, 2015). Ao reconhecer essa função ampliada, a instituição escolar contribui não apenas para o

desempenho acadêmico, mas também para a qualidade de vida e o bem-estar integral da criança (Serra *et al.*, 2018).

Frente a esse cenário, é essencial que as escolas adotem estratégias que equilibrem o uso das tecnologias com a promoção da atividade física como parte integrante do processo educativo (Miranda *et al.*, 2015). A ampliação das aulas de Educação Física, a criação de momentos para recreação ativa, os intervalos com propostas corporais e a oferta de atividades extracurriculares são caminhos viáveis para enfrentar o sedentarismo escolar (Duré *et al.*, 2016). Essas ações, quando associadas à educação nutricional e à participação das famílias, formam um tripé robusto para a promoção da saúde na infância e para a redução sustentável dos índices de obesidade infantil (Ferrari, 2020).

INTEGRAÇÃO ENTRE ESCOLA, FAMÍLIA E PROFISSIONAIS DE SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE ENFRENTAMENTO DA OBESIDADE INFANTIL

O enfrentamento da obesidade infantil no ambiente escolar exige uma abordagem que vá além da simples reformulação de cardápios ou do aumento de aulas de Educação Física (Ferreira *et al.*, 2021). Trata-se de um desafio complexo, cuja solução depende da articulação entre diferentes atores sociais e setores institucionais. A integração entre escola, família e profissionais de saúde constitui um dos pilares mais eficazes para a construção de estratégias sustentáveis e adaptadas à realidade da criança, rompendo com modelos fragmentados de intervenção (Mello; Luft; Meyer, 2004).

A participação ativa das famílias é indispensável para a consolidação de hábitos saudáveis iniciados no ambiente escolar. Crianças expostas a estímulos nutricionais e corporais positivos na escola, mas que não encontram continuidade em casa, apresentam menor adesão às mudanças comportamentais (Sarni; Kochi; Suano-Souza, 2022). Por outro lado, quando pais e responsáveis são incluídos nas ações educativas, participam de oficinas, campanhas ou rodas de conversa, há maior coesão entre os ambientes de convivência e melhores resultados em termos de prevenção e controle do excesso de peso (Ferreira *et al.*, 2021).

A atuação dos profissionais de saúde também é essencial nesse processo. Equipes da atenção básica e do Programa Saúde na Escola têm potencial para promover ações integradas de vigilância nutricional, avaliação antropométrica, orientação alimentar e encaminhamento de casos específicos (Corrêa *et al.*, [*s. d.*]). No entanto, a eficácia dessas ações depende da construção de um canal permanente de diálogo entre a escola e os serviços de saúde, superando intervenções pontuais e projetos descontinuados. O acompanhamento longitudinal das crianças e o retorno sistemático às famílias fortalecem a rede de cuidado em torno do aluno.

Quando essa rede de apoio — formada por escola, família e profissionais da saúde — funciona de maneira fragmentada e desconectada, abre-se espaço para a manutenção de comportamentos nocivos e para a perpetuação da obesidade infantil como um ciclo silencioso e persistente (Ferreira *et al.*, 2021). A criança, nesse contexto, transita entre ambientes contraditórios: recebe orientações na escola que não são reforçadas em casa, é avaliada pela equipe de saúde sem o envolvimento da instituição educacional, ou ainda é estimulada ao consumo de alimentos não saudáveis no próprio ambiente escolar. A falta de integralidade compromete a efetividade das ações e fragiliza o processo de mudança comportamental (Miranda *et al.*, 2015).

Por fim, é necessário destacar que estratégias intersetoriais eficazes não dependem apenas de boa vontade ou de projetos isolados, mas sim de políticas públicas continuadas, com financiamento adequado, formação profissional e articulação entre as esferas da saúde, educação e assistência social (Andrade *et al.*, 2015). A obesidade infantil é uma expressão da desigualdade e da desorganização dos ambientes em que a criança vive. Combatê-la exige, portanto, redes de apoio sólidas, compromisso institucional e investimento em ações educativas, coletivas e humanizadas (Serra *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade infantil é um fenômeno complexo, cujas raízes ultrapassam o indivíduo e se entrelaçam a fatores estruturais, ambientais e institucionais. Neste contexto, a escola se configura como um espaço estratégico de intervenção — tanto pela sua capacidade de influenciar diretamente os hábitos alimentares e corporais das crianças, quanto por sua posição privilegiada para articular ações intersetoriais com a família e os profissionais de saúde. No entanto, quando esse ambiente falha em promover práticas saudáveis ou atua de forma isolada, pode se tornar, paradoxalmente, um vetor de reforço ao sedentarismo, ao consumo alimentar inadequado e à fragmentação do cuidado.

Diante disso, é imperativo reconhecer que o combate à obesidade infantil no contexto escolar exige mais do que medidas pontuais. Requer um compromisso contínuo com a promoção da saúde, políticas públicas eficazes e, sobretudo, a integralidade entre escola, família e rede de atenção à saúde. Apenas por meio dessa articulação consistente e consciente será possível transformar o ambiente escolar em um verdadeiro território de proteção, educação e cuidado — rompendo o ciclo da obesidade infantil e promovendo um futuro mais saudável para as próximas gerações.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. *et al.* Intervenções escolares para redução da obesidade infantil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde**, [*s. l.*], v. 8, n. 2, p. 72–78, 2015.

BAGGIO, M. A. *et al.* OBESIDADE INFANTIL NA PERCEPÇÃO DE CRIANÇAS, FAMILIARES E PROFISSIONAIS DE SAÚDE E DE EDUCAÇÃO. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [*s. l.*], v. 30, p. e20190331, 2021.

BRANDÃO, M. de A.; DANTAS, J. L.; ZAMBON, M. P. PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA OBESIDADE INFANTIL: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, [*s. l.*], v. 13, n. 38, p. 161–176, 2023.

CORRÊA, V. P. *et al.* O IMPACTO DA OBESIDADE INFANTIL NO BRASIL: REVISÃO SISTEMÁTICA. . **p.**, [*s. l.*], v. 14, n. 85,

DURÉ, M. L. *et al.* A OBESIDADE INFANTIL: UM OLHAR SOBRE O CONTEXTO FAMILIAR, ESCOLAR E DA MÍDIA. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, [*s. l.*], v. 5, n. 4, 2016. Disponível em: http://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/6072. Acesso em: 9 jul. 2025.

FERRARI, C. L. Obesidade infantil na escola e a Educação Física como ferramenta na promoção a saúde. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [*s. l.*], v. 15, n. 10, p. 58–74, 2020.

FERREIRA, B. R. *et al.* Fatores associados à obesidade infantil: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, [*s. l.*], v. 25, p. e6955, 2021.

GUTIERREZ, S. M.; DE SALES, J. C. Fatores que desencadeiam a obesidade infantil e a importância do papel do nutricionista em âmbito escolar / Factors that trigger childhood obesity and the importance of the nutritionist's role in the school environment. **Brazilian Journal of Development**, [*s. l.*], v. 7, n. 10, p. 97539–97550, 2021.

LACERDA, L. R. F. de *et al.* PREVALÊNCIA DE OBESIDADE INFANTIL E SOBREPESO EM ESCOLARES. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [*s. l.*], v. 2, n. 5, 2014. Disponível em: https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/428. Acesso em: 9 jul. 2025.

MELLO, E. D. de; LUFT, V. C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes?. **Jornal de Pediatria**, [*s. l.*], v. 80, p. 173–182, 2004.

MIRANDA, J. M. de Q. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [*s. l.*], v. 21, p. 104–107, 2015.

PAIVA, J. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Pitágoras, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Nutrição. [*s. l.*], 2022.

RABELO, D. V. *et al.* Obesidade infantil e adolescente: causas, consequências e estratégias eficazes de prevenção. **REVISTA DELOS**, [*s. l.*], v. 17, n. 62, p. e3173–e3173, 2024.

SARNI, R. O. S.; KOCHI, C.; SUANO-SOUZA, F. I. Childhood obesity: an ecological perspective. **Jornal de Pediatria**, [*s. l.*], v. 98, p. S38–S46, 2022.

SERRA, B. K. *et al.* Intervenções de atividade fí-sica e educação nutricional para combater a obesidade infantil na escola: revisão sistemática. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, [*s. l.*], v. 12, n. 73, p. 665–679, 2018.

Capítulo II

RELAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE A OBESIDADE E O TRANSTORNO DEPRESSIVO MAIOR

BIDIRECIONAL RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY AND MAJOR DEPRESSIVE DISORDER

DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

Vitória Caroline Prieto [1]
Anna Célia Cavalcante Moreira [2]
Alexandre Harfouche Filipo Fernandes [3]
Maria Eduarda de Souza Bento Dias [4]
Beatriz Lima Resende [5]

[1] Médica pela Universidade José Rosário Vellano, Alfenas – UNIFENAS
[2] Graduanda do curso de Medicina. Universidade José Rosário Vellano, Alfenas – UNIFENAS
[3] Médico pela Faculdade Redentor, Itaperuna – UniREDENTOR
[4] Graduanda do curso de Medicina. Universidade Nacional de La Plata, La Plata – Unlp
[5] Graduanda do curso de Medicina. Faculdade de Medicina de Barbacena, Barbacena – FAME

INTRODUÇÃO

A obesidade e a depressão são condições altamente prevalentes e, já em estudos anteriores, uma possível relação entre essas duas condições foi evidenciada. Uma pesquisa nacional realizada com a população dos EUA mostrou que 43% dos adultos obesos apresentavam depressão comórbida. Além disso, em uma metanálise que incluiu 15 estudos, a depressão foi considerada um fator preditor para a obesidade, assim como a obesidade aumentou o risco para o desenvolvimento da depressão (Gerardo *et al*., 2025). Ainda, quando associadas, essas condições estão relacionadas a uma maior morbidade, menor adesão aos tratamentos e pior qualidade de vida (Lv; Kringle; Ma, 2022).

Um dos fatores comportamentais estudados na relação entre obesidade e depressão é a alimentação emocional, em que o indivíduo tem uma tendência de comer em resposta às emoções negativas, sendo os alimentos escolhidos, geralmente, hiperpalatáveis e com grande quantidade de calorias. Nesse sentido, a depressão leva ao ganho de peso na medida em que o paciente responde aos sentimentos negativos com uma alimentação inadequada (Gerardo, 2025; Konttinen, 2020). Por outro lado, a obesidade está associada ao desenvolvimento da depressão ao passo que os pacientes, geralmente, apresentam sentimentos negativos em relação à autoestima, à imagem corporal e à satisfação pessoal, o que os deixa mais susceptíveis a desenvolverem comportamentos desadaptativos, como compulsões alimentares (Oracz *et al*., 2025).

A obesidade é uma doença neurocomportamental multifatorial, crônica e tratável que pode resultar em consequências metabólicas, biomecânicas e psicossociais adversas à saúde (Gerardo *et al*., 2025). Até 2025, ela era determinada por um índice de massa corporal (IMC) maior ou igual a 30kg/m^2, porém, sabendo que a avaliação isolada do IMC pode levar diagnósticos equivocados, recentemente, especialistas de diversos países se reuniram e publicaram uma nova proposta para o diagnóstico da obesidade, sugerindo que a avaliação do IMC seja feita em conjunto a outros fatores, como análises de bioimpedância, medidas corporais, como a relação cintura-quadril e cintura-altura, além de sinais clínicos, como apneia do sono, irregularidades menstruais e problemas articulares (Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, 2025).

Para a depressão, de acordo com os critérios diagnósticos do DSM-V, o transtorno depressivo maior (TDM) é definido pela presença de, pelo menos, cinco sintomas depressivos por, pelo menos, duas semanas. Desses sintomas, é necessário que um deles seja um sintoma principal. Os sintomas principais são humor deprimido e redução acentuada interesse ou do

prazer, enquanto os sintomas adicionais incluem, entre outros, perda ou ganho de peso significativo sem dieta, distúrbios do sono, agitação ou retardo psicomotor e fadiga (Gerardo *et al*., 2025).

EPIDEMIOLOGIA

Os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2014 revelam que mais de 600 milhões de pessoas já eram afetadas pela obesidade e que 2,4 milhões de pessoas iam à óbito por ano em consequência dessa condição. Além disso, a estimativa para o TDM era de 350 milhões de pessoas afetadas no mundo, com importante mortalidade, principalmente associada ao suicídio (Blasco 2020).

Atualmente, sabe-se que mais de 300 milhões de pessoas no mundo já são afetadas pela depressão e estima-se que, até 2030, cerca de 1 bilhão de pessoas sejam obesas. Ademais, as mulheres apresentam maior risco para o desenvolvimento de ambas as condições e a gestação ainda representa um fator de risco isolado para depressão e para obesidade (Dębski *et al*., 2024).

ETIOLOGIA

A depressão é uma doença que cursa com diversos fatores de risco, como fatores da personalidade, ambientais/estressores, genéticos e fisiológicos. Ainda, a presença de outras condições clínicas crônicas e/ou incapacitantes podem aumentar o risco de desenvolver o transtorno (Gerardo, 2025). Sendo assim, a etiologia da depressão é multifatorial e inclui, além de distúrbios na neurotransmissão de serotonina, noradrenalina, GABA e glutamato, fatores inflamatórios, o que poderia explicar grande parte da associação entre a depressão e a obesidade, esta que leva a um estado de inflamação crônica (Oracz *et al*., 2025).

Clinicamente, a obesidade e o TDM compartilham diversas características, como a alimentação inadequada, o sedentarismo, o ganho de peso, distúrbios cognitivos-comportamentais, o estresse crônico, a inflamação sistêmica, a autopercepção negativa, a fadiga e a má qualidade de sono (Dębski *et al.*, 2024; Lv; Kringle; Ma, 2022). Nesse contexto, devido às similaridades, no rastreio do TDM, principalmente em pessoas obesas, é importante diferenciar a origem dos sintomas para que seja escolhida a melhor terapêutica (Gerardo *et al*., 2025).

O papel da inflamação

O tecido adiposo amarelo ou branco é comumente conhecido por sua capacidade de armazenamento de gordura, porém, ele também é responsável pela secreção de proteínas, as

adipocinas. Dentre elas, apesar de a adiponectina ser uma proteína que aumenta a sensibilidade insulínica, a maioria é pró-inflamatória, tais como leptina, resistina, interleucina (IL) - 6 e TNF-α. Esse tecido em excesso apresenta uma desregulação na produção e na secreção das adipocinas, o que leva a um estado de inflamação sistêmica crônica de baixo grau (Lorena *et al*., 2021; Ly *et al*., 2023).

Nesse contexto, uma das alterações metabólicas é o aumento na secreção de leptina, que, em concentrações persistentemente elevadas, cria uma resistência dos tecidos à sua ação e, consequentemente, gera uma desregulação nas sensações de fome e de saciedade, auxiliando no ganho de peso. Além disso, a maior concentração de citocinas pró-inflamatórias alteram o metabolismo do triptofano, precursor da serotonina, e, consequentemente, reduzem a síntese de serotonina (Dębski *et al.*, 2024; Oracz *et al*., 2025).

Ainda, os mediadores inflamatórios podem atravessar a barreira hematoencefálica e atingir o sistema nervoso central (SNC), ativando a micróglia, induzindo a secreção de TNF-α e IL-6 e desencadeando neuroinflamação. Como resultado isso, há uma cascata de secreção de ACTH, que leva à ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e a uma maior produção de cortisol, levando, ainda, a uma redução na neurotransmissão de serotonina e ao prejuízo na plasticidade neural (Lorena *et al*., 2021; Ly *et al*., 2023).

O cortisol, conhecido como hormônio do estresse, é liberado em situações desafiadoras ou potencialmente prejudiciais e, em resposta a isso, há aumento da glicemia com objetivo de fornecer mais energia ao cérebro. Em situações de estresse crônico, em que a concentração de cortisol está continuamente elevada, é comum que transtornos de humor, como o TDM, se desenvolvam. Ainda, com o aumento da secreção de cortisol, há alteração no metabolismo de carboidratos, causando resistência à insulina e acúmulo de gordura visceral, além de aumentar o apetite e intensificar comportamentos alimentares inadequados, como a escolha por alimentos hiperpalatáveis com alto teor calórico (Plackett, 2022; Dębski *et al.*, 2024).

Sugere-se que a neuroinflamação crônica seja um componente comum entre o estresse e os processos fisiopatológicos da depressão e da obesidade, entretanto, essa ainda é uma relação a ser elucidada. Sabe-se que a depressão está associada a níveis elevados de marcadores inflamatórios, como PCR, e distúrbios metabólicos, como hiperinsulinemia e resistência à insulina, que são fatores associados também à obesidade. Além disso, quando já existente, ela pode ser agravada pela desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e pela resistência à insulina resultantes do aumento dos níveis de cortisol, leptina e insulina durante a desregulação metabólica na obesidade (Park *et al*., 2025).

TERAPÊUTICA INTEGRADA

As intervenções comportamentais são amplamente aceitas para tratar a obesidade e a depressão separadamente. Entretanto, visto que essas condições compartilham fatores de risco comportamentais e psicossociais – como hábitos alimentares desadaptativos, sedentarismo e insatisfação pessoal – e mecanismos biológicos – como inflamação e desregulação cognitiva –, intervenções integradas que abordem esses fatores podem ser benéficas para ambas as condições simultaneamente (Lv; Kringle; Ma, 2022).

Ademais, é possível que o tratamento isolado de uma das condições influencie negativamente a outra. Por exemplo, para pacientes obesos, a escolha de antidepressivos deve levar em consideração o possível ganho de peso, que é um efeito adverso comum desses medicamentos e que, se presente, pode prejudicar tanto a adesão ao tratamento como o curso da doença (Plackett, 2022). Por outro ponto, uma revisão sistemática evidenciou que a obesidade pode comprometer a eficácia do tratamento com antidepressivos e, diante disso, as abordagens integradas seriam fundamentais para melhorar ambos os desfechos (Grigolon *et al*., 2021).

Entretanto, embora as intervenções integradas pareçam eficazes para tratar obesidade e TDM comórbidos, evidências sugerem que pode ser clinicamente importante tratar primeiro a depressão e depois focar na perda de peso. Nesse contexto, uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados, que avaliou diferentes estratégias integradas no manejo de depressão e obesidade comórbidos, evidenciou que pacientes que responderam bem ao tratamento para TDM ou atingiram remissão do quadro apresentaram maior adesão e sucesso na perda ponderal posteriormente (Lv; Kringle; Ma, 2022).

Para o tratamento do TDM, além da farmacoterapia, é possível associar a terapia cognitivo-comportamental (TCC), que parte do pressuposto de que o comportamento e as emoções humanas dependem de um padrão aprendido ao longo da vida, desde a infância. Um ensaio clínico randomizado que comparou a eficácia das mudanças de estilo de vida e a TCC associada a mudanças no estilo de vida na redução de sintomas depressivos e na perda de peso evidenciou que, apesar de a perda de peso ter sido semelhante nos dois grupos, houve maior redução nos sintomas depressivos no grupo com TCC associada a mudanças de hábitos (Dębski *et al.*, 2024).

Já para o manejo da obesidade, é comum a busca por programas comportamentais de perda de peso, que incluem técnicas comportamentais de gerenciamento do peso corporal. Em um estudo que avaliou a eficácia dos programas de perda de peso no controle dos sintomas

depressivos, foi evidenciado que, após cinco anos, a maioria dos participantes dos programas de 12 e 52 semanas de duração teve uma melhora significativa nos sintomas da depressão junto à perda ponderal, o que foi ainda mais evidenciado em pessoas com sintomas graves (Dębski *et al.*, 2024).

Em relação à alimentação emocional, um estudo que avaliou a eficácia de um programa de alimentação consciente com foco no controle da alimentação emocional evidenciou que, após 8 sessões de psicoterapia com foco na conscientização dos sentimentos reais de fome e no controle da alimentação emocional, os pacientes passaram e escolher mais alimentos saudáveis, com menor perda de motivação e redução na intensidade dos sintomas depressivos, o que foi reflexo da redução dos comportamentos alimentares emocionais (Dębski *et al.*, 2024).

REFERÊNCIAS

BLASCO, B. V. et al. Obesity and Depression: Its Prevalence and Influence as a Prognostic Factor: A Systematic Review. **Psychiatry Investigation**, v. 17, n. 8, p. 715–724, 25 ago. 2020.

DĘBSKI, J. et al. Depression and Obesity—Do We Know Everything about It? A Narrative Review. **Nutrients**, v. 16, n. 19, p. 3383, 4 out. 2024.

GERARDO, G. et al. Depression and Obesity. **Current Obesity Reports**, v. 14, n. 1, 3 jan. 2025.

GRIGOLON, R. B. et al. Is Obesity A Determinant Of Success With Pharmacological Treatment For Depression? A Systematic Review, Meta-Analysis And Meta-Regression. **Journal of Affective** Disorders, v. 287, p. 54–68, 15 maio 2021.

KONTTINEN, H. Emotional Eating and Obesity in adults: the Role of depression, Sleep and Genes. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 79, n. 3, p. 1–7, 26 mar. 2020.

LORENA, F. B. et al. Long-term obesity is associated with depression and neuroinflammation. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 65, n. 5, p. 537–548, 29 out. 2021.

LV, N.; KRINGLE, E. A.; MA, J. Integrated Behavioral Interventions for Adults with Comorbid Obesity and Depression: a Systematic Review. **Current Diabetes Reports**, 18 mar. 2022

LY, M. et al. Neuroinflammation: A Modifiable Pathway Linking Obesity, Alzheimer's disease, and Depression. 1 jun. 2023.

ORACZ A. J. et al. Relationship Between Obesity and Depression Considering the Inflammatory Theory. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 26, n. 11, p. 4966–4966, 22 maio 2025.

PARK, S.-C. et al. Exploring the Bidirectional Relationship Between Depression and Obesity. **Endocrinology and Metabolism Clinics of North America**, v. 54, n. 1, p. 193–206, 5 fev. 2025.

PLACKETT, B. The vicious cycle of depression and obesity. **Nature**, v. 608, n. 7924, p. S42–S43, 24 ago. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). *Diagnóstico da obesidade deverá ter novos parâmetros a partir de 2025*. 17 jan. 2025. Disponível em: https://sbcbm.org.br/diagnostico-da-obesidade-devera-ter-novos-parametros-a-partir-de-2025/

Capítulo III

O IMPACTO DA OBESIDADE NO DESENVOLVIMENTO DA FIBRILAÇÃO ATRIAL

THE IMPACT OF OBESITY ON THE DEVELOPMENT OF ATRIAL FIBRILLATION

DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

Lucas Santos de Barros Moreira [1]
Fernanda Valaci Pena [2]
Julia Bregunci de Castro [3]
Laura Mello Couto [4]
Marina Cândido Tosi [2]

[1] Graduando em Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas – UNIPAM
[2] Médica pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Ferais. Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte – FCMMG
[3] Graduanda do curso de Medicina. Universidade Nacional de La Plata, La Plata – UNLP
[4] Graduanda do curso de Medicina. Universidade José de Rosário Vellano, Belo Horizonte - UNIFENAS

INTRODUÇÃO

A obesidade, reconhecida como uma epidemia global, contribui de maneira significativa para a progressão de doenças cardiovasculares, devido à sua associação direta com o agravamento de fatores de risco como hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes mellitus. Paralelamente ao aumento global da obesidade, a fibrilação atrial (FA) também tem apresentado crescimento progressivo em sua incidência nas últimas décadas (Middeldorp et al., 2023). De forma relevante, observou-se que a elevação da prevalência de ambas as condições ocorreu de maneira semelhante, com um aumento de aproximadamente 33% nos casos de FA e cerca de 42% na prevalência de obesidade entre os anos de 2000 e 2020 (Lippi et al., 2020; Ward et al., 2025).

Estima-se que a prevalência da FA tenha crescido em cerca de 300% nos últimos 50 anos. Atualmente, com a estimativa de prevalência mundial de 50 milhões de casos em 2020, a FA representa a arritmia sustentada mais comum na prática clínica, representando uma situação preocupante, que inclui evolução para desfechos adversos como, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, danos cerebrais permanentes e insuficiência cardíaca (Na et al., 2025).

A magnitude da associação entre a FA e a obesidade é tamanha que, após a hipertensão, a obesidade representa o segundo maior fator preditor de desenvolvimento da FA, de acordo com estudos epidemiológicos recentes. Nesse sentido, estima-se que a obesidade possa aumentar o risco da instalação de um novo quadro de FA em até 50%, e que um aumento de cinco vezes no IMC confere aumento de 30% na incidência da FA. A situação torna-se extremamente preocupante, uma vez que os dados da OMS demonstram que cerca de metade de todos os adultos estão em condição de sobrepeso ou obesidade (Sha et al., 2024).

Ainda, estima-se que cerca de um quinto dos pacientes com FA tenham IMC acima de 25kg/m^2, sendo que essa relação se mostrou independente do gênero, idade, presença de diabetes e da hipertensão, persistindo também de forma independente à presença da apneia do sono. Dessa forma, a obesidade contribui para o desenvolvimento da FA de maneira direta e indireta. A associação fisiopatológica entre as duas condições ainda precisa de mais elucidação, porém alterações hemodinâmicas em decorrência da obesidade, a contribuição do desenvolvimento do tecido adiposo epicárdico, o remodelamento atrial em decorrência da obesidade e o estado pró-inflamatório na obesidade são vias que predispõem esses pacientes a desenvolverem a FA (Javed et al., 2021).

A FISIOPATOLOGIA QUE INTERLIGA A OBESIDADE E A FIBRILAÇÃO ATRIAL

Dentre as alterações hemodinâmicas, sabe-se que a obesidade promove uma sobrecarga hemodinâmica através do aumento do volume sanguíneo total e central, com consequente aumento do volume sistólico e do débito cardíaco (DC), para que aconteça a perfusão adequada do excesso de tecido. Em decorrência disso, no ventrículo, a condição estimula a hipertrofia e dilatação do VE, com disfunção diastólica e posteriormente sistólica; no átrio, ocorre também aumento da pressão e do volume do AE, com dilatação do AE e aumento das pressões pulmonares. Nesse sentido, condições como a apneia obstrutiva do sono, bastante prevalente em obesos, também contribuem para o aumento da pressão pulmonar e disfunção autonômica, devido aos ciclos de hipóxia e acidose, funcionando como outro gatilho para a formação de impulsos cardíacos anormais (Javed et al., 2021).

Estudos recentes demonstram que, quando comparado a pessoas com peso normal, os pacientes obesos que passam por estudo eletrofisiológicos são significantemente mais propensos a ter aumento de pressão e de volume do AE, com remodelamento pronunciado e contratilidade prejudicada (Middeldorp et al., 2023).

O desenvolvimento do tecido adiposo epicárdico (TAE) é dotado de ação parácrina e autócrina, sendo metabolicamente ativo, sem que haja uma barreira anatômica clara entre o TAE, o que facilita a sinalização bioquímica direta. O aumento da gordura pericárdica está associado tanto a FA paroxística, como a persistente, independente de outras comorbidades. O TAE contribui para a inflamação local, com secreção de citocinas inflamatórias, adipocinas e metaloproteinases da matriz, favorecendo também o remodelamento atrial, particularmente relacionado ao desenvolvimento da fibrose. A fibrose nessa região induz a condução heterogênea dos impulsos elétricos, bloqueios de condução local, o desenvolvimento de circuitos de reentrada e a redução do período refratário, diretamente relacionados à FA (Javed et al., 2021; Lavie et al., 2017).

A avaliação do tipo de gordura, epicárdica ou pericárdica, pode alterar o resultado dos estudos, de forma que o TAE aparentam relação mais forte com a FA - devido a contiguidade - do que a gordura pericárdica, sendo que em estudos que incluem diferentes tecidos adiposos, pode ocorrer atenuação da força da associação observada (Wong et al., 2017). O estudo de Wong et al., 2015, demonstrou que cada aumento de 1 desvio padrão no volume de gordura epicárdica esteve associado a elevação da chance de FA em 2.6 vezes, associação que chega a ser mais significante do que a avaliação da adiposidade geral (IMC, circunferência abdominal e razão cintura-quadril).

Ainda assim, a circunferência abdominal é uma medida importante que ainda mantém relação com os riscos de FA, de forma que o aumento de 10cm na circunferência abdominal apresenta elevação do risco pra FA incidente, mesmo após controle do IMC, tanto para obesos, como para não obesos, o que reforça o papel da adiposidade central independente da geral. Dessa maneira, a circunferência abdominal pode ser interpretada como um fatore de risco significativo e modificável para a FA (Kim et al., 2021) .

EVIDÊNCIAS ATUAIS ACERCA DA ASSOCIAÇÃO E O IMPACTO NO TRATAMENTO

O impacto da obesidade não reverbera apenas no estabelecimento de novos casos de FA, mas é importante também como um fator preditor independente da progressão da FA e da recorrência dos episódios (principalmente após a ablação), de forma que alguns estudos relatam que a relação entra a FA e o IMC possuem "dose-resposta". Portanto, a abordagem da redução de peso é essencial, dado que estudos demonstraram que dentre aqueles pacientes que passaram pela ablação para FA, aqueles com IMC >30kg/m^2 apresentaram taxa maior de recorrência da FA (Middeldorp et al., 2023).

O estudo de Norton et al., 2025, ressalta a importância da perda de peso para controle de eventos adversos relacionados a FA, ao comparar pacientes obesos e não obesos com diagnóstico de FA ou flutter atrial (AF). Em sua amostra, o grupo identificou que a presença da obesidade não só aumentam as chances do estabelecimento de novos casos, mas também a de recorrência da FA/AF permanente. Além disso, observou-se que entre os pacientes acometidos pela FA/AF, os obesos apresentam taxas significantemente maiores de visitas ao pronto atendimento (6,5% vs. 4,0%), de mais hospitalizações em decorrência da FA/AF (10,7% vc. 5,5%), de maior necessidade de cardioversão (12,7% vs. 6,6%) e de ablação (8,6% vs. 5,3%) em comparação aos não obesos, resultados que demonstram a magnitude da obesidade associada às arritmias supraventriculares.

O tratamento da FA, por vezes, também pode ser afetado pela obesidade, uma vez que menores taxas de sucesso à cardioversão estão documentadas. Dentre os motivos dessa falha, estão a maior distância entre os eletrodos e à maior impedância transtorácica nos pacientes obesos, o que pode ser atenuado pelo uso de pás manuais, maior energia ao configurar o desfibrilador e aplicação de maior pressão manual (Middeldorp et al., 2023). Ademais, sabe-se que a depuração de amiodarona está reduzida em indivíduos com IMC >25kg/m2, e que indivíduos obesos também apresentam resposta reduzida a anticoagulação com varfarina,

fazendo com que sejam necessárias doses elevadas e mais tempo para atingir a faixa terapêutica (Lavie et al., 2017).

Em relação ao controle da frequência cardíaca nos pacientes com FA, o uso de betabloqueadores hidrofílicos (ex. sotalol) apresentou parâmetros semelhantes em pacientes obesos e não obesos.; o uso do diltiazem com dose ajustada ao peso proporcionou controle do ritmo de forma mais eficaz em pacientes com FA de alta resposta do que quando tratados com a dose fixa; a digoxina, por outro lado, não aparentou alterações quanto a distribuição e clearence em decorrência da presença da obesidade. Portanto, de acordo com as evidências atuais, além dos anticoagulantes orais diretos (DOACs), os antiarrítmicos de classe III (amiodarona, sotalol, dofetilida, ibutilida) mantém eficácia semelhante em obesos e não obesos, fazendo com que sejam escolhas a ser consideradas nesses pacientes (Sha et al., 2024).

Outro fator a ser considerado nesses pacientes é a presença da obesidade sarcopênica, que é uma condição associada a idade, marcada pela redução progressiva da massa e da função muscular, que quando associada ao excesso de obesidade, contribui para o desenvolvimento de síndromes geriátricas, morbidade e mortalidade. A integração entre a sarcopenia e a obesidade mostrou efeito sinérgico no desenvolvimento da FA, com Hazard ratio (HR) de 2,029. A associação é importante, pois reforça ainda mais o papel da atividade física como plano de intervenção nesses pacientes (Yu et al., 2025).

Nesse sentido, a perda de peso e a melhora da aptidão cardiorrespiratória são fatores essenciais para serem considerados no manejo desses pacientes, uma vez que a melhora desses padrões apresentou redução do risco da recorrência, na gravidade dos episódios e na melhora do desfecho após a ablação. Dessa forma, a redução do peso >10% associada ao controle de outros fatores de risco é uma intervenção favorável no desfecho a curto e longo prazo, uma vez que o risco de FA também reduz proporcionalmente a perda de peso, caracterizando um processo dinâmico entre a associação das duas condições. Por fim, estima-se que o aumento de 1-MET na aptidão respiratória possa reduzir em 13% o risco de recorrência da FA (Middeldorp et al., 2023; Lavie et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência da FA e da obesidade têm aumentado nos últimos anos, fato que não deve ser ignorado. Nesse sentido, a associação entre a obesidade e a fibrilação atrial envolve um mecanismo fisiopatológico complexo e não totalmente elucidado, que englobando desde a remodelação elétrica e estrutural, o papel do tecido adiposo epicárdico, mudanças neuro-hormonais, inflamação e processos de fibrose. Além disso, o tratamento da FA pode ser

impactado pela obesidade, o que ressalta a importância da associação sinérgica entre as duas condições e a importância do conhecimento da melhor escolha terapêutica nesse cenário.

Por se tratar de uma associação com um componente modificável, é extremamente importante que a abordagem do paciente seja individualizada e multidisciplinar, para que o manejo oportuno seja realizado, o que garantirá um desfecho melhor à qualidade de vida do paciente. Portanto, mais estudos são necessários para completa elucidação da associação e preenchimento das lacunas do conhecimento que permitirão a total compreensão e aplicação da prática da medicina baseada em evidências dentro do contexto dessa associação.

REFERÊNCIAS

LAVIE, C. J. et al. Obesity and Atrial Fibrillation Prevalence, Pathogenesis, and Prognosis. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 70, n. 16, p. 2022–2035, out. 2017.

LIPPI, G.; SANCHIS-GOMAR, F.; CERVELLIN, G. Global Epidemiology of Atrial fibrillation: an Increasing Epidemic and Public Health Challenge. **International Journal of Stroke**, v. 16, n. 2, p. 174749301989787, 19 jan. 2020.

JAVED, S.; GUPTA, D.; LIP, G. Y. H. Obesity and atrial fibrillation: making inroads through fat. **European Heart Journal - Cardiovascular Pharmacotherapy**, v. 7, n. 1, p. 59–67, 25 fev. 2020.

KIM, J. et al. Relation of Abdominal Obesity to Risk of Atrial Fibrillation (From the Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke [REGARDS] Study). **The American Journal of Cardiology**, v. 162, p. 116–121, jan. 2022.

MIDDELDORP, M. E.; SURAYA HANI KAMSANI; SANDERS, P. Obesity and atrial fibrillation: Prevalence, pathogenesis, and prognosis. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 78, p. 34–42, 1 maio 2023.

NA, J.; SAI SITA GARAPATI; ADI LADOR. Obesity and Atrial Fibrillation: A Comprehensive Review. **Methodist DeBakey Cardiovascular Journal**, v. 21, n. 2, p. 35–43, 1 jan. 2025.

NORTON, J. et al. Obese patients with new onset atrial fibrillation/flutter have higher risk of hospitalization, cardioversions, and ablations. **American Heart Journal Plus Cardiology Research and Practice**, v. 40, p. 100375–100375, 29 fev. 2024.

SHA, R. et al. Impact of Obesity on Atrial Fibrillation Pathogenesis and Treatment Options. **Journal of the American Heart Association**, v. 13, n. 1, 2 jan. 2024.

WONG, C. X.; GANESAN, A. N.; SELVANAYAGAM, J. B. Epicardial fat and atrial fibrillation: current evidence, potential mechanisms, clinical implications, and future directions. **European Heart Journal**, p. ehw045, 1 mar. 2016.

WONG, C. X. et al. Associations of general adiposity and epicardial fat with atrial fibrillation: a meta-analyses. **Circulation. Arrhytmia and electrophysiology**, v. 9, n. 12. 2015.

WARD, Z. J. et al. Projected U.S. State-Level Prevalence of Adult Obesity and Severe Obesity. **New England Journal of Medicine**, v. 381, n. 25, p. 2440–2450, 19 dez. 2019.
YU, X. et al. Sarcopenic obesity and the risk of atrial fibrillation in non-diabetic older adults: A prospective cohort study. **Clinical Nutrition**, v. 47, p. 282–290, abr. 2025.

Capítulo IV

COMPLICAÇÕES E DESFECHOS ADVERSOS EM GESTANTES COM OBESIDADE: DESTAQUE PARA O DIABETES GESTACIONAL E A PRÉ-ECLÂMPSIA

COMPLICATIONS AND ADVERSE OUTCOMES IN PREGNANT WOMEN WITH OBESITY: FOCUS ON GESTATIONAL DIABETES AND PREECLAMPSIA

DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

Rafaela de Souza Sisdelli [1]
Maria Eduarda de Souza Bento Dias [2]
Fernando Bregunci de Castro [3]
Luiza Ribeiro Pinto [4]
Marina Cândido Tosi [4]

[1] Graduanda do curso de Medicina. Universidade José Rosário Vellano, Alfenas – UNIFENAS
[2] Graduanda do curso de Medicina. Universidade Nacional de La Plata, La Plata – UNLP
[3] Graduando do curso de Medicina. Universidade Nacional de La Plata, La Plata – UNLP
[4] Médica pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte – FCMMG

INTRODUÇÃO

A prevalência da obesidade tem crescido rapidamente nas últimas décadas e, consequentemente, mais mulheres em idade fértil são acometidas por essa condição (Zhang *et al*., 2024). Como resultado, mulheres com IMC > 30kg/m^2 apresentam um risco 2,7 vezes maior de infertilidade e uma probabilidade de 25 a 37% maior de terem um aborto espontâneo. Ademais, essas mulheres respondem menos aos tratamentos de infertilidade, com maior risco de aborto precoce após fertilização *in vitro* (FIV) e redução de 20% na taxa de nascidos vivos (Yong *et al*., 2023).

Além dos problemas associados à fertilidade, a obesidade está fortemente associada a complicações na gestação. Estima-se que, por ano, cerca de 39 milhões de gestações sejam complicadas pela obesidade materna e os desfechos adversos mais comuns incluem diabetes mellitus gestacional (DMg), hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, parto prematuro, parto cesáreo, hemorragia pós-parto e tromboembolismo (Zhang *et al*., 2024; Langley-Evans; Pearce; Ellis, 2022). Em relação ao feto, podem ocorrer macrossomia, distocia de ombros, sofrimento fetal, recém-nascido (RN) grande para a idade gestacional (GIG) e morte perinatal em decorrência do alto IMC materno (Zhang *et al*., 2024; Yang *et al*., 2018).

Ao encontro disso, em um estudo de coorte retrospectivo que avaliou os desfechos de gestações de mais de 24 mil mulheres australianas de acordo com a classificação do IMC, evidenciou-se que o sobrepeso e a obesidade no início da gravidez estão associados a maiores riscos de DMg e pré-eclâmpsia e maior probabilidade de parto cesáreo. Ainda, para os RN, foram associados maiores riscos de prematuridade, RN GIG e internação em UTI neonatal (Yang *et al*., 2018).

Ainda, em outro estudo com 2930 gestantes iranianas, os resultados revelaram que, das gestantes com obesidade (190), 35,8% (68) desenvolveram DMg e 8,9% (17) tiveram pré-eclâmpsia, enquanto, das gestantes com peso normal (1921), somente 17,2% (331) desenvolveram DMg e 2,5% (48) tiveram pré-eclâmpsia. Além disso, os casos de parto vaginal foram significativamente menores em mães com sobrepeso ou obesidade em comparação a mães com peso normal e, na medida em que a pontuação na obesidade aumentou, a chance de parto vaginal diminuiu em 0,438 (Abdi *et al*., 2025).

Diante desse cenário, destaca-se a necessidade da orientação às gestantes acerca do ganho de peso gestacional (GPG) ideal, que leva em consideração os componentes placentários, fetais e maternos desenvolvidos ao longo da gestação, como placenta, líquido amniótico, tecidos fetais e aumento do volume sanguíneo (Langley-Evans; Pearce; Ellis, 2022). O GPG ideal está

resumido na tabela abaixo (Tabela 1) seguindo as orientações da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo).

Tabela 1 – Recomendações da FEBRASCO acerca do GPG ideal por trimestre de gestação

IMC pré-gestacional (kg/m^2)	Ganho de peso cumulativo por trimestre (kg)		
	Até 13 semanas (1º trimestre)	Até 27 semanas (2º trimestre)	Até 40 semanas (3º trimestre)
< 18	0,2 a 1,2	5,6 a 7,2	9,7 a 12,2
≥ 18 e < 25	-1,8 a 0,7	3,1 a 6,3	8,0 a 12,0
≥ 25 e < 30	-1,6 a -0,05	2,3 a 3,7	7,0 a 9,0
≥ 30	-1,6 a -0,05	1,1 a 2,7	5,0 a 7,2

Fonte: FEBRASGO, 2023.

A OBESIDADE COMO FATOR DE RISCO PARA DIABETES GESTACIONAL

Durante a gestação, as mudanças hormonais fisiológicas levam a um aumento progressivo da resistência à insulina, aumentando sua demanda e promovendo uma expansão na massa de células β pancreáticas, responsáveis pela produção de insulina. Entretanto, quando há falha nesse processo, ou seja, quando a expansão das células ou a produção de insulina é insuficiente para suprir tal demanda ou quando a resistência insulínica está excessiva, a insulina disponível é incapaz de controlar a glicemia adequadamente, levando ao estado hiperglicêmico que caracteriza a DMg (Lende; Rijhsinghani, 2020).

Existem fatores de risco não modificáveis associados ao desenvolvimento do DMg, como idade materna avançada, etnia e histórico familiar de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). No entanto, a obesidade ainda constitui o principal fator de risco, sendo um fator modificável e independente relacionado ao surgimento de DMg (Lende; Rijhsinghani, 2020). A associação entre a obesidade e o DMg decorre, principalmente, da hiperprodução de citocinas pró-inflamatórias induzida pelo excesso de tecido adiposo, o que intensifica resistência insulínica e conribui para a falha nos mecanismos compensatórios anteriormente descritos (Sharma *et al*, 2022).

Diante disso, tem-se o DMg como a complicação mais comum durante a gravidez e ele está associado a diversos resultados adversos durante e após o período gestacional, tais como parto prematuro, pré-eclâmpsia e hiperinsulinemia no feto. Além disso, evidências demonstram que as mulheres acometidas por DMg podem desenvolver DM2 e doença cardiovascular (DCV) após a gestação e que os filhos de mães que tiveram DMg têm maior risco

de desenvolverem obesidade e problemas cardiovasculares até o início da idade adulta (Moon; Jang, 2022).

Em uma revisão sistemática conduzida com 58 estudos sobre DMg, os resultados revelaram que as mulheres grávidas com sobrepeso e obesidade apresentavam maior risco de desenvolver diabetes, com *Odds Ratio* (OR) de 2,2 (IC95%: 2,02-2,39) e 3,46 (IC95%: 3,05-3,94), respectivamente. Além disso, foi evidenciado que a incidência de DM2 foi significativamente maior nos primeiros cinco anos pós-parto devido aos níveis elevados de glicemia em jejum durante a gestação (Zhang *et al.*, 2024).

Para o manejo de gestantes com DMg, é importante uma abordagem multidisciplinar que inclua o monitoramento da glicemia, acompanhamento nutricional, mudanças no estilo de vida e manejo do ganho de peso materno. Até 85% das pacientes apresentam controle do quadro com mudanças na dieta e prática de exercícios físicos, porém cerca de 15 a 30% delas há necessidade de incluir hipoglicemiantes orais para o tratamento da condição (Lende; Rijhsinghani, 2020).

PRÉ-ECLÂMPSIA EM GESTANTES COM OBESIDADE

A relação entre a obesidade e a hipertensão envolve mecanismos fisiológicos complexos, como a maior a resistência à insulina, que mantém níveis glicêmicos mais elevados, a ativação do sistema simpático, que promove vasoconstrição, e do sistema renina-angiotensina-aldosterona, que estimula a reabsorção de água e aumenta a volemia (Johnson; Vaithilingan; Ragunathan, 2024). Além disso, mulheres com obesidade apresentam maiores níveis de leptina, que regula a função vascular e as respostas inflamatórias sistêmicas, e de colesterol, que, quando em níveis inadequados, está associado à disfunção endotelial e a lesões ateroscleróticas nos vasos placentários (Alston; Redman; Sones, 2022).

Nesse sentido, as evidências demonstram uma relação direta entre o IMC e o risco de complicações gestacionais, especialmente hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia. Por exemplo, uma metanálise evidenciou que o risco de pré-eclâmpsia dobra para cada aumento de 5 a 7kg/m^2 no IMC. Dessa forma, o risco para essas complicações aumenta progressivamente com o aumento do IMC, de modo que tanto o sobrepeso como a obesidade estão associados a esses desfechos, ainda que o impacto seja mais pronunciado na obesidade (Abdi *et al.*, 2025).

Os distúrbios hipertensivos da gravidez são definidos como hipertensão gestacional, hipertensão crônica, pré-eclâmpsia, eclampsia e pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica e eles afetam cerca de 8 a 10% das gestações. A pré-eclâmpsia, que surge a partir da 20ª semana de gestação em gestantes com a PA inicialmente normal, se desenvolve em 1% das

gestações, sendo responsável por 76.000 mortes maternas por ano, o que equivale à 16% de todas as mortes maternas no mundo (Johnson; Vaithilingan; Ragunathan, 2024; Poniedziałek-Czajkowska; Mierzyński; Leszczyńska-Gorzelak, 2023).

Para o diagnóstico da pré-eclâmpsia é necessário o surgimento de hipertensão após a 20ª semana de gestação, com pressão arterial sistólica ≥ 140mmHg ou diastólica ≥ 90mmHg, medida em duas ocasiões com, pelo menos, quatro horas entre as aferições. Ainda, pode ocorrer associação de proteinúria ≥ 0,3g em 24h, relação proteína/creatinina ≥ 1g em amostra aleatória ou proteinúria detectada por fita reagente. Na ausência de proteinúria, o aparecimento de manifestações sistêmicas associadas à hipertensão, como trombocitopenia, insuficiência renal e função hepática prejudicada, podem auxiliar o diagnóstico (Poniedziałek-Czajkowska; Mierzyński; Leszczyńska-Gorzelak, 2023).

Na prevenção de pré-eclâmpsia, a *American Heart Association* e o *American College of Obstetricians and Gynecologists* recomendam a administração de ácido acetilsalicílico (AAS) em baixas doses, de 81 a 150mg/dia, iniciando entre a 12ª e a 16ª semana de gestação até o parto para mulheres de alto risco. A *International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO) também recomenda o uso de AAS profilático, porém para gestantes de alto risco com início entre 11 e 14+6 semanas até as 36 semanas de gestação. Além disso, o cálcio, 1 a 2g/dia, pode ser administrado para mulheres com baixa ingestão na dieta (Muhammad *et al*., 2025; Poon *et al*., 2019).

O manejo da pré-eclâmpsia pode ser expectante, com monitoramento rigoroso da mãe e do feto, a depender da gravidade do quadro e da idade gestacional. Porém, o único tratamento definitivo é o parto. Ainda, para a profilaxia da eclampsia, é recomendada a administração de sulfato de magnésio e, após o parto, a mãe deve continuar sob monitorização devido ao risco de complicações no puerpério (Organização Mundial da Saúde, 2011; Ives *et al*., 2020).

REFERÊNCIAS

ABDI, F. et al. Prepregnancy overweight and obesity and the risk of adverse pregnancy outcomes. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, 15 maio 2025.

ALSTON, M. C.; REDMAN, L. M.; SONES, J. L. An Overview of Obesity, Cholesterol, and Systemic Inflammation in Preeclampsia. **Nutrients**, v. 14, n. 10, p. 2087, 17 maio 2022.

FEBRASGO. **Orientações sobre como monitorar o ganho de peso gestacional durante o pré-natal**. Brasília: FEBRASGO, 2023.

IVES, C. W. et al. Preeclampsia—Pathophysiology and Clinical Presentations: JACC State-of-the-Art Review. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 76, n. 14, p. 1690–1702, 6 out. 2020.

JOHNSON, A.; VAITHILINGAN, S.; RAGUNATHAN, L.. Association of obesity and overweight with the risk of preeclampsia in pregnant women: an observational cohort study. **Irish Journal of Medical Science (1971 -)**, 19 ago. 2024.

LANGLEY-EVANS, S. C.; PEARCE, J.; ELLIS, S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: a narrative review. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 35, n. 2, 20 mar. 2022.

MOON, J. H.; JANG, H. C. Gestational Diabetes Mellitus: Diagnostic Approaches and Maternal-Offspring Complications. **Diabetes & Metabolism Journal**, v. 46, n. 1, p. 3–14, 31 jan. 2022.

MUHAMMAD et al. Secondary prevention of preeclampsia. **Frontiers in Cell and Developmental Biology**, v. 13, 7 fev. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. WHO **Recommendations for Prevention and Treatment of Pre-Eclampsia and Eclampsia**. Geneva: World Health Organization, 2011

PONIEDZIAŁEK-CZAJKOWSKA, E.; MIERZYŃSKI, R.; LESZCZYŃSKA-GORZELAK, B. Preeclampsia and Obesity—The Preventive Role of Exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 2, p. 1267, 10 jan. 2023.

POON, L. C. et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 145, n. S1, p. 1–33, maio 2019.

SHARMA, A. K. et al. Deep Insight of the Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. **Cells**, v. 11, n. 17, p. 2672, 28 ago. 2022.

YANG, Z. et al. Contribution of maternal overweight and obesity to the occurrence of adverse pregnancy outcomes. **Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 59, n. 3, p. 367–374, 19 jul. 2018.

YONG, W. et al. Role of Obesity in Female Reproduction. **International Journal of Medical Sciences**, v. 20, n. 3, p. 366–375, 2023.

ZHANG, Y. et al. Influence of maternal body mass index on pregnancy complications and outcomes: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Endocrinology**, v. 15, 4 jun. 2024.

Capítulo V

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA OBESIDADE: FOCO NA TIRZEPATIDA

PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF OBESITY: FOCUS ON TIRZEPATIDE

DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

Isabella Ribeiro Alves [1]
Henrique Bastos Gomes de Oliveira [2]
Jonathan Fernandes dos Santos Costa [3]
Fernando Bregunci de Castro [4]
Fernanda Resende Buldrini Barbosa [5]

[1] Graduanda do curso de Medicina. Universidade José Rosário Vellano, Alfenas - UNIFENAS
[2] Médico pela Faculdade de Medicina de Itajubá, Itajubá – FMIT
[3] Médico pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH
[4] Graduando do curso de Medicina. Universidade Nacional de La Plata, La Plata – UNLP
[5] Médica pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte – FCMMG

INTRODUÇÃO

O tratamento da obesidade é multidisciplinar e deve ser individualizado, visando melhorar a saúde metabólica dos pacientes e reduzir as complicações associadas à condição. Inicialmente, devem ser adotadas mudanças no estilo de vida (MEV) que incluem dietas com déficit calórico, prática de exercícios físicos e terapia comportamental. Essas iniciativas podem resultar em uma perda ponderal de 5 a 10% do peso inicial, sendo que uma perda de 5% já é considerada clinicamente significativa, com benefícios à saúde e redução na taxa de complicações (Yanovski; Yanovski, 2024; Wadden; Tronieri; Butryn, 2020).

Caso as MEV sejam insuficientes, de acordo com a Sociedade de Endocrinologia, é indicado associar a farmacoterapia para pacientes com IMC ≥ 30kg/m^2 ou para pacientes com IMC ≥ 27kg/m^2 com comorbidades. Além disso, para pacientes que já tenham tentado MEV com acompanhamento adequado, mas não conseguiram perder peso ou manter a perda ponderal, visando a melhora da saúde, os medicamentos podem entrar como tratamento adjuvante (Yanovski; Yanovski, 2024; Apovian *et al*., 2015).

Evidências apontam que esses medicamentos podem promover uma perda ponderal adicional média de 3 a 8 kg em um ano, em comparação ao placebo. Portanto, a associação da farmacoterapia às MEV pode aumentar substancialmente a perda de peso inicial em comparação às MEV isoladas, o que pode ser benéfico para a adesão e satisfação dos pacientes, principalmente para os que enfrentam maiores dificuldades na adaptação a um estilo de vida saudável (Wadden; Tronieri; Butryn, 2020).

Na diretriz publicada pela Sociedade de Endocrinologia em 2015, sugere-se que, durante a farmacoterapia, a eficácia e a segurança do tratamento sejam avaliadas a cada um mês nos primeiros três meses e a cada três meses no restante do tempo. Além disso, se a resposta do paciente for considerada eficaz, ou seja, perda ≥ 5% do peso inicial em três meses, é recomendada a continuação do mesmo medicamento, porém, se a perda ponderal não atingir 5% ou se houver problemas com a segurança ou com a tolerabilidade do fármaco, é recomendado que o medicamento seja descontinuado e alternativas sejam consideradas (Apovian *et al*., 2015).

Atualmente, os fármacos aprovados para o tratamento da obesidade pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA são fentermina-topiramato, dietilpropiona, fendimetrazina, naltrexona-bupropiona, orlistate, liraglutida, semaglutida e tirzepatida. A tirzepatida, inicialmente, era aprovada somente para pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2), porém,

a partir de 2023, a mesma dose utilizada para pacientes com DM2 passou a ser utilizada também para tratar a obesidade (Yanovski; Yanovski, 2024).

O PAPEL DAS INCRETINAS

As incretinas são peptídeos capazes de estimular as células β pancreáticas a liberar insulina, como o peptídeo semelhante ao glucagon (GLP-1) e o polipeptídeo insulinotrópico dependente de glicose (GIP). Elas são liberadas pelo intestino após a ingestão de carboidratos, triglicérides, proteínas ou aminoácidos, desempenhando um papel central na regulação do apetite e do peso corporal ao reduzir a fome e a ingesta alimentar, o esvaziamento gástrico e a motilidade gastrointestinal (Corrao *et al*., 2024).

O GLP-1 é secretado pelas células L do intestino e o GIP pelas células K duodenais. O receptor de GLP-1 é expresso, principalmente, nas células β pancreáticas, enquanto o GIP, que é o peptídeo que fornece a maior parte do efeito incretínico em humanos, tem seus receptores distribuídos, predominantemente, no pâncreas, mas também no coração, na hipófise, no córtex adrenal, em algumas regiões do sistema nervoso central (SNC) e no tecido adiposo, onde estimula a deposição de gordura (Corrao *et al*., 2024; Sinha *et al*., 2023).

AÇÃO DA TIRZEPATIDA NA OBESIDADE

Estudos prévios *in vitro* e *in vivo* demonstraram que, quando comparada à administração de somente um dos peptídeos, a administração de GIP e GLP-1 juntos melhora a sensibilidade à insulina, de forma a melhorar o controle glicêmico, reduzir a ingestão alimentar e aumentar a perda de peso. Além disso, os resultados evidenciaram um efeito aditivo no metabolismo do monofosfato de adenosina cíclico (AMPc), aumentando seus níveis e, com isso, potencializando a secreção de insulina dependente de glicose (Corrao *et al*., 2024; Sinha *et al*., 2023).

Nesse contexto, sabe-se que a tirzepatida é um agonista duplo, portanto atua tanto no receptor de GIP (GIPR) como de GLP-1 (GLP-1R). Entretanto, dentre todos os efeitos da ativação desses receptores, ela favorece a produção de AMPc, estimulando a secreção insulínica, e impede a recrutação da β-arrestina, o que resulta em uma capacidade reduzida de internalizar o GLP-1R e, consequentemente, em uma maior expressão de GLP-1R na superfície celular. Assim, com os GLP-1R disponíveis por mais tempo nas superfícies das células, a resposta aos estímulos hormonais é prolongada, o que amplifica os efeitos do GLP-1, como a liberação da insulina (Corrao *et al*., 2024).

Como consequência, a secreção de insulina induzida pela tirzepatida, que ocorre nas ilhotas pancreáticas de pessoas com e sem DM2, parece ser cerca de 25% maior quando

comparada à utilização de agonistas somente de GLP-1 ou GIP e, além dos efeitos já descritos, a terapia com o agonista duplo parece estimular a sobrevivência e a diferenciação das células β pancreáticas (Corrao *et al*., 2024).

Inicialmente, os ensaios clínicos SURPASS 1-5 realizados com a tirzepatida avaliaram eficácia, segurança e tolerabilidade para tratar DM2, porém, os pesquisadores perceberam significativa perda de peso nos pacientes com sobrepeso ou obesidade e desenvolveram o programa de ensaios clínicos SURMOUNT para estudar a eficácia e a segurança do mesmo fármaco no tratamento da obesidade. Em suma, dos quatro estudos SURMONT publicados, utilizando doses subcutâneas semanais de 5, 10 ou 15mg de tirzepatida, os resultados encontrados foram redução da pressão arterial sistólica (PAS), redução da circunferência da cintura, melhora do perfil lipídico, significativa perda de peso com perfil de segurança semelhante às terapias baseadas em análogos de GLP-1 e manutenção ou perda de peso adicional com a continuidade do tratamento após 36 semanas (Corrao *et al*., 2024; Forzano *et al*., 2022).

No SURMONT-4, da semana 0 à 36, os participantes tratados com tirzepatida 15mg/semana apresentaram uma perda ponderal média de 20,9%, com reduções no IMC, na circunferência da cintura, na pressão arterial e nas medidas de glicemia e melhor perfil lipídico. Entre as semanas 36 e 88, aqueles randomizados para darem continuidade ao tratamento obtiveram uma perda adicional média de 5,5% do peso, enquanto os randomizados para interromper a medicação e passar a usar placebo tiveram um reganho médio de 14% do peso (Arrone *et al*., 2023).

Em um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado que incluiu 2.539 participantes com obesidade, dos quais 1.032 apresentavam pré-diabetes, após 176 semanas de tratamento com tirzepatida a redução média no peso corporal foi de 12,3% com dose semanal de 5mg, de 18,7% com 10mg e 19,7% com 15mg, em comparação à redução média de 1,3% no grupo placebo. Além disso, após 17 semanas sem tratamento ou com placebo, 2,4% dos participantes que receberam tirzepatida tiveram diagnóstico de DM2 contra 13,7% dos que receberam placebo (Jastreboff *et al*., 2024).

INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS ADVERSOS

A tirzepatida é indicada tanto para o controle glicêmico em pacientes com DM2 como para promover a perda de peso em pacientes com obesidade ou sobrepeso com comorbidades (Corrao *et al*., 2024). Ainda, em estudos recentes, foi demonstrada eficácia para o tratamento de apneia obstrutiva do sono moderada a grave em adultos com obesidade, com reduções

clinicamente significativas no número de apneias e hipopneias durante uma hora de sono (Malhotra *et al*., 2024).

A dose inicial recomendada é de 2,5mg por semana e, após quatro semanas, recomenda-se aumentar para 5mg por semana, com dose máxima de 15mg. A administração deve ser feita em qualquer hora do dia por injeção subcutânea no abdômen, na coxa ou na parte superior do braço, alternando os locais de injeção a cada dose (Yanovski; Yanovski, 2024; DailyMed, 2023).

As contraindicações em bula são: história pessoal ou familiar de carcinoma medular de tireoide ou em pacientes com síndrome neoplásica endócrina múltipla do tipo 2 e hipersensibilidade grave conhecida à tirzepatida ou a qualquer um dos componentes do medicamento. Além disso, as reações adversas descritas incluem pancreatite aguda, hipoglicemia com uso concomitante de secretagogos de insulina ou insulina, lesão renal aguda devido à depleção de volume, reações adversas gastrointestinais graves, complicações da retinopatia diabética em pacientes com histórico da condição e doença da vesícula biliar (DailyMed, 2023).

Diante disso, para pacientes com histórico de pancreatite, a Associação Americana de Endocrinologia Clínica recomenda avaliar outras opções terapêuticas e, para pacientes com gastroparesia grave, o fármaco não é recomendado devido ao risco de exacerbação dos sintomas gastrointestinais (Blonde *et* al, 2022; DailyMed, 2023).

Os efeitos benéficos da tirzepatida estão associados a um bom perfil de segurança, como demonstrado pelos ensaios clínicos SURPASS 1-5 e SURMONT 1-4. Nesses estudos, os principais eventos adversos que ocorreram com o uso do agonista duplo foram distúrbios gastrointestinais leves a moderados, como náuseas, diarreias e vômitos, durante a fase inicial de progressão de dose, sem evidência de significância clínica, ou hipoglicemia grave, com glicemia < 54mg/dL (Forzano *et al*., 2022).

Ao encontro disso, em um estudo chinês que randomizou 210 participantes para receberem tratamento com placebo, 10mg ou 15mg de tirzepatida, foram relatados efeitos adversos por 82,6% dos pacientes do grupo placebo, 95,7% do grupo de 10mg e 90,1% do grupo de 15mg. Dos efeitos relatados, os mais frequentes foram diarreia, náuseas e vômitos de intensidade leve a moderada e com ocorrência principalmente durante o período de progressão de dose. Em relação à tolerabilidade, somente 8 pacientes abandonaram o tratamento, sendo 1 do grupo placebo, 2 do grupo de 10mg e 5 do grupo de 15mg (Zhao *et al*., 2024).

REFERÊNCIAS

APOVIAN, C. M. et al. Pharmacological Management of Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 100, n. 2, p. 342–362, fev. 2015.

ARONNE, L. J. et al. Continued Treatment With Tirzepatide for Maintenance of Weight Reduction in Adults With Obesity: The SURMOUNT-4 Randomized Clinical Trial. **JAMA**, v. 331, n. 1, 11 dez. 2023.

BLONDE, L. et al. American Association of Clinical Endocrinology Clinical Practice Guideline: Developing a Diabetes Mellitus Comprehensive Care Plan—2022 Update. **Endocrine Practice**, v. 28, n. 10, ago. 2022.

CORRAO, S. et al. Tirzepatide against obesity and insulin-resistance: pathophysiological aspects and clinical evidence. **Frontiers in Endocrinology**, v. 15, 24 jun. 2024.

DAILYMED. Monjauro – tirzepatide injection, solution. **National Library of Medicine**, 2023. Disponível em: https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=d2d7da5d-ad07-4228-955f-cf7e355c8cc0

FORZANO, I. et al. Tirzepatide: A Systematic Update. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 23, p. 14631, 23 nov. 2022.

JASTREBOFF, A. M. et al. Tirzepatide for Obesity Treatment and Diabetes Prevention. **New England Journal of Medicine**, v. 392, n. 10, 13 nov. 2024.

MALHOTRA, A. et al. Tirzepatide for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Obesity. **New England Journal of Medicine**, v. 391, n. 13, 21 jun. 2024.

SINHA, R. et al. Efficacy and Safety of Tirzepatide in Type 2 Diabetes and Obesity Management. **Journal of Obesity & Metabolic Syndrome**, v. 32, n. 1, 8 fev. 2023.

WADDEN, T. A.; TRONIERI, J. S.; BUTRYN, M. L. Lifestyle Modification Approaches for the Treatment of Obesity in adults. **American Psychologist**, v. 75, n. 2, p. 235–251, fev. 2020.

YANOVSKI, S. Z.; YANOVSKI, J. A. Approach to Obesity Treatment in Primary Care: A Review. **JAMA Internal Medicine**, v. 184, n. 7, 2024.

ZHAO, L. et al. Tirzepatide for Weight Reduction in Chinese Adults With Obesity. **JAMA**, 31 maio 2024.

Capítulo VI

BYPASS GASTRICO EM Y DE ROUX E SLEEVE GÁSTRICO: INDICAÇÕES, COMORBIDADES E DIFERENÇAS A LONGO PRAZO

ROUX-EN-Y GASTRIC BYPASS AND GASTRIC SLEEVE: INDICATIONS, COMORBIDITIES, AND LONG-TERM DIFFERENCES

DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

Melissa Kallás Silva [1]
Talita Miranda Santos [2]
Matteus Murta Lage [3]
Mariana Mendonça do Prado [4]
Bruno Pithon Costa Souza [5]

[1] Médica pela Faculdade de Medicina de Itajubá, Itajubá – FMIT
[2] Médica pela Universidade de Itaúna, Itaúna – UIT
[3] Médico pela Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto – UFOP. Cirurgião Geral pelo Hospital da Baleia, Belo Horizonte
[4] Graduanda do curso de Medicina. Universidade José Rosário Vellano, Alfenas – UNIFENAS
[5] Graduado em Medicina. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juíz de Fora, Juíz de Fora - SUPREMA

INDICAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA CIRURGIA BARIÁTRICA

A cirurgia bariátrica representa, atualmente, uma das intervenções mais eficazes no manejo da obesidade grau III e da obesidade grau II com comorbidades. De acordo com a nova Resolução CFM nº 2.429/2025, são considerados candidatos ao procedimento pacientes com IMC ≥ 40 kg/m^2 ou com IMC entre 35 e 39,9 kg/m^2 associados a comorbidades como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, apneia obstrutiva do sono, dislipidemias e doenças osteoarticulares degenerativas. A principal inovação da resolução, no entanto, é a inclusão formal dos pacientes com IMC entre 30 e 34,9 kg/m^2, desde que apresentem comorbidades graves e refratariedade ao tratamento clínico convencional, reforçando o papel da abordagem metabólica em contextos mais precoces de obesidade (Conselho Federal de Medicina, 2025).

A literatura médica, hoje, converge quanto à necessidade de que a indicação da cirurgia não se restrinja ao índice de massa corporal, mas leve em conta o perfil clínico e metabólico, a gravidade das comorbidades, a história prévia de insucesso com abordagens clínicas e a capacidade do paciente de aderir ao seguimento pós-operatório (Santos *et al.,* 2025; Magalhães *et al.,* 2024; Nunes *et al.*, 2024). Em adição a isso, a avaliação psiquiátrica também é enfatizada como fundamental na triagem pré-operatória, sendo contraindicada a cirurgia em casos de instabilidade emocional grave, dependência química ativa ou transtornos psicóticos descompensados (Moura *et al.,* 2021; Rufino *et al.,* 2023).

Outro critério relevante discutido diz respeito à faixa etária. A maioria dos estudos desenvolvidos nos grandes centros considera aceitável a indicação em pacientes com idade entre 18 e 65 anos, mas há registros de intervenções eficazes a partir dos 16 anos com consentimento formal, especialmente em casos de obesidade grave com progressão acelerada e refratária ao tratamento clínico (Santos *et al.,* 2025; Medrado & Tanaka, 2024). Com a Resolução nº 2.429/2025, essa perspectiva se amplia, permitindo a indicação a partir dos 14 anos, desde que com indicação fundamentada por equipe multiprofissional e consentimento do responsável legal, além de avaliação médica especializada (Conselho Federal de Medicina, 2025).

A escolha do tipo de técnica cirúrgica está diretamente associada à indicação clínica e ao perfil do paciente. A gastrectomia vertical, por exemplo, é preferida em pacientes com risco cirúrgico elevado ou maior propensão à deficiência nutricional, enquanto o bypass gástrico em Y-de-Roux tende a ser escolhido em casos de obesidade associada a diabetes tipo 2 ou refluxo gastroesofágico grave (Magalhães *et al.,* 2024; Nunes *et al.,* 2024; Neto *et al.,* 2023). Conforme

ressaltado pela nova resolução do CFM, tanto o bypass quanto a gastrectomia vertical são procedimentos com respaldo científico e recomendação prioritária para uso clínico, desde que indicados de forma individualizada por equipe capacitada.

De modo geral, então, a indicação da cirurgia bariátrica deve ser pautada por critérios técnicos estabelecidos em diretrizes nacionais e internacionais, mas também por uma abordagem clínica personalizada, embasada em avaliação multidisciplinar. Não somente isso, a literatura médica alerta que a eficácia e segurança da intervenção dependem diretamente da seleção criteriosa dos pacientes e da estrutura de suporte longitudinal (Santos *et al.,* 2025; Marra *et al.,* 2021; Hage *et al.,* 2022).

O IMPACTO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS SOBRE DISTÚRBIOS METABÓLICOS

A obesidade está fortemente associada a uma série de comorbidades clínicas que afetam múltiplos sistemas orgânicos, dentre elas o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemias, apneia obstrutiva do sono (AOS), esteatose hepática não alcoólica (EHNA), síndrome dos ovários policísticos (SOP) e doenças articulares degenerativas. Nesse contexto, a cirurgia bariátrica tem se consolidado como uma estratégia terapêutica com impacto metabólico amplo e sustentado, promovendo remissão ou melhora significativa desses quadros clínicos de forma superior ao tratamento clínico isolado (Santos *et al.,* 2025; Menezes *et al.,* 2025; Soares *et al.,* 2024).

No que se refere ao DM2, os dados são consistentes ao demonstrar que a cirurgia bariátrica promove remissão parcial ou completa dos sintomas em uma parcela significativa dos pacientes. Em diversos estudos, essa remissão ocorre de forma independente da perda ponderal total, sugerindo a atuação direta dos mecanismos hormonais modulados pela cirurgia, especialmente pela elevação do GLP-1 e pela inibição da grelina (Soares *et al.,* 2024; Hage *et al.,* 2022; Rufino *et al.,* 2023). O bypass gástrico em Y-de-Roux (BGYR), em particular, demonstrou maior eficácia nesse aspecto, com taxas de remissão de até 80% nos primeiros dois anos após o procedimento (Menezes *et al.,* 2025; Marra *et al.,* 2021).

Em relação à hipertensão arterial, as técnicas bariátricas também apresentam efeitos positivos relevantes. A redução da resistência vascular periférica, da ativação simpática e da secreção de aldosterona parecem ser mecanismos centrais na melhora dos níveis pressóricos após o procedimento, sobretudo no BGYR (Soares *et al.,* 2024; Rufino *et al.,* 2023). Em paralelo, a redução da pressão intra-abdominal e a perda de tecido adiposo visceral contribuem para a melhora da hemodinâmica sistêmica, o que se reflete na diminuição do número de fármacos

utilizados e até na remissão clínica em determinados casos (Hage *et al.,* 2022; Santos *et al.,* 2025).

A cirurgia bariátrica também exerce influência marcante sobre a função respiratória e a arquitetura do sono, com destaque para a apneia obstrutiva do sono. A perda ponderal reduz a colapsabilidade das vias aéreas superiores, melhora o padrão ventilatório e favorece a cessação do uso de aparelhos como o CPAP em pacientes previamente dependentes (Moura *et al.,* 2021; Nunes *et al.,* 2024). De modo semelhante, pacientes com dislipidemias e esteatose hepática não alcoólica também apresentaram normalização progressiva dos níveis séricos de colesterol, triglicerídeos e transaminases hepáticas, além de regressão de quadros de esteatohepatite e fibrose (Rufino *et al.,* 2023; Orellana *et al.,* 2025).

Por fim, deve-se ressaltar que o impacto positivo da cirurgia sobre as comorbidades não se restringe aos sintomas físicos. Estudos demonstraram redução significativa de sintomas de depressão, ansiedade e compulsão alimentar após as intervenções cirúrgicas, fenômeno atribuído tanto à melhora da autoimagem quanto à ação direta sobre circuitos neuropsicológicos mediados por serotonina e glutamato (Menezes *et al.,* 2025; Magalhães *et al.,* 2024).

EXISTE DIFERENÇA A LONGO PRAZO ENTRE AS TÉCNICAS DO BYPASS GÁSTRICO EM Y DE ROUX (BGYR) E O SLEEVE GÁSTRICO (GV)?

Diversos estudos clínicos e revisões comparativas apontam diferenças significativas entre as técnicas bariátricas quanto à eficácia no manejo de comorbidades, especialmente no que se refere ao controle glicêmico, perfil lipídico, função hepática e parâmetros cardiovasculares. O bypass gástrico em Y-de-Roux (BGYR) é sistematicamente associado a maior potência terapêutica, com remissão mais expressiva e sustentada do diabetes mellitus tipo 2, da hipertensão arterial e da dislipidemia (Soares *et al.,* 2024; Pereira & Almeida, 2024; Menezes *et al.,* 2025). A gastrectomia vertical (GV) ou também chamado de Sleeve Gástrico, por sua vez, apresenta bons resultados, mas tende a ter efeito metabólico menos intenso, especialmente em pacientes com obesidade grau II e DM2 de longa duração (Rufino *et al.,* 2023; Magalhães *et al.,* 2024).

No controle da glicemia, o BGYR mostrou-se superior à GV em diversas frentes. Estudos comparativos demonstraram maior redução da hemoglobina glicada, maior taxa de remissão completa do DM2 e melhor estabilidade da glicemia em longo prazo após o BGYR (Soares *et al.,* 2024; Orellana *et al.,* 2025). Tais efeitos são atribuídos à rápida chegada dos nutrientes ao intestino delgado distal, com estímulo robusto à secreção de GLP-1, além da modulação da flora

intestinal e da sensibilidade à insulina. Embora a GV também promova elevação de incretinas e perda ponderal importante, seus efeitos metabólicos são considerados mais dependentes do grau de emagrecimento obtido (Menezes *et al.,* 2025; Nunes *et al.,* 2024).

Em relação à hipertensão arterial e dislipidemia, os dados também favorecem o BGYR. O procedimento mostrou maior capacidade de reduzir o número de fármacos anti-hipertensivos e de normalizar o perfil lipídico (LDL, HDL, triglicerídeos) quando comparado à GV (Hage *et al.,* 2022; Neto *et al.,* 2023; Rufino *et al.,* 2023). Adicionalmente, o BGYR apresentou melhor resposta na regressão de esteatose hepática e nos marcadores de inflamação hepática, sendo eficaz inclusive em casos com fibrose avançada e esteatohepatite (EHNA) (Orellana *et al.,* 2025; Santos *et al.,* 2025).

Contudo, a maior eficácia clínica do BGYR está acompanhada de maior risco de complicações nutricionais e metabólicas. Deficiências de ferro, cálcio, vitamina B12, vitamina D e folato são mais prevalentes nesse grupo, exigindo reposição contínua e seguimento rigoroso (Moura *et al.,* 2021; Marra *et al.,* 2021). A GV, por preservar o trânsito duodenal, associa-se a menor impacto disabsortivo, sendo preferida em pacientes com risco nutricional aumentado ou baixa adesão ao suporte nutricional (Medrado & Tanaka, 2024; Magalhães *et al.,* 2024).

Por fim, a escolha da técnica cirúrgica deve considerar não apenas a eficácia no controle das comorbidades, mas também a tolerabilidade, o risco de complicações e a adesão ao seguimento multidisciplinar. Em linhas gerais, o BGYR oferece superioridade clínica em contextos de maior complexidade metabólica, ao passo que a GV representa alternativa eficaz e segura em perfis com menor carga inflamatória e metabólica (Nunes *et al.,* 2024; Pereira & Almeida, 2024; Soares *et al.,* 2024).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. G. de et al. Técnicas e complicações durante a cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 21, n. 1, p. e026, 2023. DOI: 10.5892/ruvrd.v21i1.8283.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). Resolução CFM nº 2.429, de 25 de abril de 2025. Atualiza normas para a indicação e execução da cirurgia bariátrica e metabólica no Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 maio 2025. Seção 1, p. 179. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2025/2429. Acesso em: 8 jul. 2025.

EMILIANO, C. et al. Cirurgia bariátrica: aspectos técnicos, indicações e complicações. **Revista Saúde em Foco**, v. 13, n. 1, p. 1–16, 2021.

FAGUNDES, K. C. R. et al. Técnicas e complicações da cirurgia bariátrica: uma revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 2, p. 1–16, 2022.

HAGE, M. A. C. et al. Análise comparativa entre sleeve e bypass gástrico, em hospital privado da cidade de Belém – PA. **Revista Uningá**, v. 69, n. 1, p. 210–217, 2022. DOI: 10.46311/2318-0579.69.eUJNS7912.

MAGALHÃES, M. M. et al. Cirurgia bariátrica: indicações e técnicas cirúrgicas. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, v. 18, n. 1, p. 50–56, 2024.

MARRA, T. T. B. et al. Gastrectomia vertical e cirurgia de bypass gástrico em Y de Roux: complicações cirúrgicas e metabólicas tardias. **Revista Recima21**, v. 2, n. 11, p. 1–15, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i11.1454.

MEDRADO, J. R. S.; TANAKA, M. C. Análise descritiva da eficácia entre os métodos bypass gástrico em Y de Roux e sleeve gástrico. **Revista Saber Digital**, v. 8, n. 1, p. 1–8, 2024.

MENEZES, V. B. et al. Cirurgia bariátrica no tratamento da obesidade: indicações, impactos metabólicos e desfechos a longo prazo. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 24, n. 1, p. 60–68, 2025. DOI: 10.9771/cmbio.v24i1.56345.

MOURA, M. C. et al. Pós-operatório de cirurgia bariátrica: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Reunir**, v. 11, n. 1, p. 1–13, 2021. DOI: 10.18554/reunir.v11i1.5039.

NETO, F. S. et al. Sleeve gástrico em comparação ao bypass gástrico em Y de Roux no tratamento de obesidade grave no estado de Santa Catarina entre 2015 e 2021. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 17, n. 105, p. 1553–1562, 2023.

NUNES, B. T. et al. Técnicas bariátricas: vantagens, desvantagens e indicações das principais técnicas cirúrgicas. **Revista Saúde.Com**, v. 20, n. 2, p. 1–12, 2024.

ORELLANA, B. R. et al. Comparação da perda de peso após gastrectomia sleeve e bypass gástrico (Roux-Y). **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 16, n. 26, p. 95–108, 2025.

PEREIRA, T. B. F.; ALMEIDA, F. A. Comparação da eficácia da perda de peso pela técnica de gastrectomia vertical e do bypass gástrico em Y-de-Roux. **Revista Interdisciplinar em Saúde e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 1–8, 2024.

RUFINO, A. C. S. et al. Obesidade e cirurgia bariátrica: uma análise entre as técnicas bariátricas bypass gástrico e gastrectomia sleeve e os seus impactos na saúde do paciente obeso. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, n. 12, p. 123–139, 2023.

SANTOS, T. S. et al. Atualizações na cirurgia bariátrica e metabólica: indicações e resultados. **Revista Saúde em Debate Acadêmico**, v. 2, n. 1, p. 1–14, 2025.

SOARES, R. G. et al. Bypass ou sleeve gástrico no controle do diabetes mellitus tipo 2 em pacientes com obesidade. **Revista de Medicina e Saúde Pública**, v. 14, n. 1, p. 22–33, 2024.

Capítulo VII

BENEFÍCIOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA PARA PACIENTES OBESAS COM SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

BENEFITS OF BARIATRIC SURGERY FOR OBESE PATIENTS WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

DOI: 10.51859/amplla.opm956.1125-0

João Vitor Teixeira dos Santos [1]
João Vitor Atibaia Fraguas [2]
Anna Luísa Madureira Tavares de Melo [3]
Giovanna Suemy Mori [4]
Matteus Murta Lage [5]

[1] Graduando do curso de Medicina. Faculdade de Medicina de Itajubá, Itajubá-MG – FMIT
[2] Médico pela Universidade José Rosário Vellano, Alfenas-MG – UNIFENAS
[3] Graduanda do curso de Medicina. Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG – FCMMG
[4] Médica pela Universidade José Rosário Vellano, Alfenas-MG – UNIFENAS
[5] Médico pela Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto – UFOP. Cirurgião Geral pelo Hospital da Baleia, Belo Horizonte

O PAPEL DA OBESIDADE NO DESENVOLVIMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS (SOP)

A obesidade, em especial a do tipo visceral, desempenha papel central na modulação negativa do eixo endócrino-reprodutivo em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP). O tecido adiposo visceral, altamente ativo metabolicamente, secreta citocinas inflamatórias e promove um estado de resistência insulínica (RI) sistêmica, levando à hiperinsulinemia compensatória e à ativação de vias ovarianas de esteroidogênese de maneira acentuada. Esse processo favorece o aumento da testosterona livre, em virtude da redução da proteína de ligação dos hormônios sexuais (SHBG) hepática, e intensifica o quadro clínico de hiperandrogenismo, com manifestações como hirsutismo, acne, irregularidade menstrual e infertilidade (Veras *et al.,* 2021).

De maneira ampliada, a presença da obesidade altera profundamente a dinâmica do eixo hipotálamo-hipófise-ovariano (HHO), com impacto direto sobre a foliculogênese. A hiperinsulinemia atua como co-gonadotrofina, potencializando a ação do LH sobre as células da teca, o que resulta em hiperprodução de androgênios. Simultaneamente, observa-se prejuízo na ação do FSH sobre as células da granulosa, o que promove luteinização precoce, falha na seleção folicular e acúmulo de folículos antrais pequenos, culminando em anovulação crônica e oligomenorreia (Barber & Franks, 2021; Lima *et al.,* 2024).

Outro aspecto relevante é a modulação da resposta endócrino-metabólica por adipocinas e fatores inflamatórios secretados pelo tecido adiposo. A queda da adiponectina, a elevação da leptina e o aumento da TNF-α e da interleucina-6 contribuem para um ambiente de inflamação subclínica persistente, que agrava a RI e interfere na sinalização insulínica em tecidos periféricos e no ovário. A soma desses fatores perpetua um ciclo disfuncional, no qual o excesso de adiposidade intensifica o desequilíbrio hormonal, comprometendo a função ovariana e a receptividade endometrial (Barber & Franks, 2021; Sampaio *et al.,* 2024).

Além disso, a obesidade também impacta a morfologia ovariana e a reserva funcional do ovário. Estudos demonstram que mulheres com SOP e obesidade tendem a apresentar ovários aumentados, com maior número de folículos antrais e padrão microcístico persistente. No entanto, ainda que essa morfologia seja típica da síndrome, não é sinônimo de ovulação funcional, sendo a qualidade oocitária frequentemente comprometida pela inflamação, estresse oxidativo e disfunção mitocondrial, fatores que interferem negativamente na fertilização e implantação embrionária (Lima *et al.,* 2024; Veras *et al.,* 2021).

Diante desse quadro, intervenções que promovam redução ponderal têm sido amplamente recomendadas como estratégia inicial no manejo da SOP. A literatura reforça que o controle do peso, especialmente da gordura visceral, deve ser priorizado não apenas por seus efeitos reprodutivos, mas também pelo impacto sobre a saúde cardiometabólica global da paciente, reduzindo o risco de dislipidemia, hipertensão arterial, resistência insulínica e diabetes tipo 2 (Tian *et al.,* 2021; Sampaio *et al.,* 2024).

O IMPACTO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS SOBRE A SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

A cirurgia bariátrica tem se mostrado uma das estratégias terapêuticas mais eficazes no manejo da SOP associada à obesidade, por promover perda ponderal sustentada e reestruturação do eixo metabólico-hormonal. Estudos demonstram que após o procedimento cirúrgico, há uma redução significativa do índice de massa corporal (IMC), acompanhada por normalização dos níveis de insulina, glicemia e hormônios sexuais, com melhora de até 96% da disfunção menstrual e redução do hirsutismo em mais da metade das pacientes (Veras *et al.,* 2021; Yue *et al.,* 2022).

A perda de peso após a cirurgia modula positivamente os níveis de testosterona total e livre, reduz o índice androgênico livre e promove elevação significativa da SHBG, o que favorece a reversão do hiperandrogenismo. Paralelamente, observou-se normalização do ciclo menstrual em até 93% das pacientes no primeiro ano pós-cirúrgico, além de melhora nos padrões de ovulação e aumento da taxa de concepção espontânea, mesmo em mulheres previamente inférteis (Bhandari *et al.,* 2022; Hu *et al.,* 2022; Samarasinghe *et al.,* 2024).

Embora a perda ponderal tenha papel central nos benefícios observados, há evidências de que mecanismos independentes também contribuem para a melhora da SOP após a cirurgia, como a alteração na secreção de hormônios gastrointestinais (GLP-1 e PYY), mudanças no eixo bile-ácido e na microbiota intestinal. Esses fatores podem explicar a recuperação precoce da função menstrual, observada em algumas pacientes mesmo antes de atingir metas substanciais de perda de peso (Yue *et al.,* 2022; Tian *et al.,* 2021).

Além dos benefícios hormonais, os efeitos metabólicos da cirurgia são amplos e duradouros. A remissão do diabetes tipo 2 ocorre em até 100% dos casos em alguns estudos, com melhora acentuada da resistência insulínica e do perfil lipídico, redução da inflamação sistêmica e normalização de marcadores como HOMA-IR, HbA1c e triglicerídeos. Essa reestruturação metabólica influencia diretamente a fisiopatologia da SOP e permite a

restauração de eixos hormonais anteriormente descompensados (Ghobrial *et al.,* 2023; Bhandari *et al.,* 2022).

A fertilidade também se beneficia da melhora do ambiente endócrino e metabólico. Diversos estudos relataram taxas de gestação espontânea entre 80% e 100% em mulheres com SOP que se submeteram à cirurgia bariátrica, muitas delas sem necessidade de indução hormonal. Ainda que os desfechos obstétricos demandem maior investigação, há evidência de aumento das taxas de parto vaginal e redução de recém-nascidos grandes para a idade gestacional, desde que a gestação ocorra após o primeiro ano pós-operatório, respeitando o período de estabilização nutricional e hormonal (Benito *et al.,* 2020; Samarasinghe *et al.,* 2024; Yue *et al.,* 2022).

DIFERENÇAS ENTRE OS IMPACTOS DAS CIRURGIAS BARIÁTRICAS DE ACORDO COM A TÉCNICA

Embora diversas técnicas de cirurgia bariátrica mostrem efeitos positivos no controle da SOP, ainda há debate sobre qual procedimento oferece maior eficácia clínica e metabólica no contexto dessa síndrome. A maioria dos estudos evidencia que tanto o bypass gástrico em Y-de-Roux (RYGB) quanto a gastrectomia vertical (GV) promovem perda ponderal significativa, redução do hiperandrogenismo e restauração da função ovulatória, mas com perfis distintos de resposta e risco (Bhandari *et al.,* 2022; Lee *et al.,* 2020).

O bypass gástrico tende a apresentar efeitos metabólicos mais expressivos, especialmente na resolução do diabetes tipo 2 e na melhora precoce da resistência insulínica, efeitos que são particularmente relevantes na fisiopatologia da SOP. Em contrapartida, o sleeve gástrico tem se mostrado igualmente eficaz na perda de gordura visceral e na elevação da SHBG, com menor risco de deficiências nutricionais e menor tempo cirúrgico e hospitalar, sendo preferido em algumas populações com menor risco metabólico basal (Ghobrial *et al.,* 2023; Samarasinghe *et al.,* 2024).

Estudos comparativos, como o de Fieni et al. (2025), apontam que a eficácia reprodutiva das diferentes técnicas não difere significativamente quando consideradas variáveis como regularização menstrual e melhora do hirsutismo. Contudo, o bypass apresentou maior impacto sobre os níveis de insulina e testosterona total em mulheres com SOP grave, enquanto o sleeve se mostrou mais favorável no perfil de segurança perioperatória e na redução de complicações relacionadas ao trato digestivo.

Além disso, a banda gástrica ajustável (LAGB), embora menos utilizada atualmente, ainda aparece em algumas séries como técnica válida, sobretudo por sua menor invasividade e

reversibilidade. No entanto, sua eficácia na remissão da SOP é inferior às técnicas disabsortivas, com menores taxas de restauração menstrual e perda ponderal mais modesta, o que limita sua aplicabilidade em pacientes com SOP e obesidade avançada (Fieni *et al.,* 2025; Lee *et al.,* 2020).

Apesar dos dados favoráveis, a ausência de ensaios clínicos randomizados comparando diretamente os procedimentos limita conclusões definitivas. A escolha da técnica deve considerar o fenótipo da SOP, o grau de obesidade, a presença de comorbidades e os objetivos reprodutivos da paciente. Nesse contexto, a gastrectomia vertical tem se destacado por sua eficácia equilibrada e menor perfil de risco nutricional, enquanto o RYGB pode ser preferido em casos com alto comprometimento metabólico ou falha terapêutica prévia (Hu *et al.,* 2022; Yue *et al.,* 2022).

REFERÊNCIAS

BARBER, T. M.; FRANKS, S. Obesity and polycystic ovary syndrome. **Clinical Endocrinology**, [S. l.], v. 95, n. 4, p. 531–541, 2021.

BENITO, R. A. et al. Fertility and Pregnancy Outcomes in Women with Polycystic Ovary Syndrome Following Bariatric Surgery. **Obesity Surgery**, [S. l.], v. 30, p. 1181–1186, 2020.

BHANDARI, M. et al. Effects of Bariatric Surgery on People with Obesity and Polycystic Ovary Syndrome: a Large Single Center Study from India. **Obesity Surgery**, [S. l.], v. 32, p. 521–531, 2022.

CASTRO, M. L. M. et al. Impacto da cirurgia bariátrica na fertilidade e na gestação de mulheres obesas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S. l.], v. 46, n. 1, p. 35–43, 2024.

FIENI, S. et al. Tratamento cirúrgico da síndrome dos ovários policísticos (SOP): indicações e complicações atuais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [S. l.], v. 69, n. 2, p. 112–122, 2025.

GHOBRIAL, G. M. et al. Outcome of Gastric Bypass Surgery on Patients with Polycystic Ovary Syndrome: A Review. **Obesity Surgery**, [S. l.], v. 33, p. 141–150, 2023.

HU, X. et al. Efficacy of Bariatric Surgery in the Treatment of Women With Obesity and Polycystic Ovary Syndrome. **Obesity Surgery**, [S. l.], v. 32, p. 1474–1483, 2022.

LEE, J. et al. A Review of the Impact of Bariatric Surgery in Women With Polycystic Ovary Syndrome. **Journal of Women's Health**, [S. l.], v. 29, n. 5, p. 656–661, 2020.

LIMA, A. P. et al. Abordagens terapêuticas para a síndrome do ovário policístico (SOP) com ênfase na resistência à insulina. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S. l.], v. 70, n. 1, p. 115–122, 2024.

SAMPAIO, R. F. et al. Tratamento da infertilidade em pacientes com síndrome dos ovários policísticos. **Femina**, [S. l.], v. 52, n. 3, p. 213–221, 2024.

SAMARASINGHE, D. et al. Bariatric Surgery in Women with Polycystic Ovary Syndrome. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, [S. l.], v. 94, p. 102197, 2024.

TIAN, Y. et al. Effects of bariatric surgery on patients with obesity and polycystic ovary syndrome: a meta-analysis. **Obesity Surgery**, [S. l.], v. 31, p. 1301–1308, 2021.

VERAS, A. S. et al. A relação entre a Síndrome dos Ovários Policísticos e o sobrepeso: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 47–54, 2021.

YUE, Y. et al. Metabolic Surgery on Patients With Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Obesity Surgery**, [S. l.], v. 32, p. 1761–1770, 2022.

9 786553 812956