

EFEITOS DA TIRZEPATIDA NA PERDA DE PESO E COMPOSIÇÃO CORPORAL: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E FUNCIONAIS

EFFECTS OF TIRZEPATIDE ON WEIGHT LOSS AND BODY COMPOSITION: CLINICAL
AND FUNCTIONAL IMPLICATIONS

EFFECTOS DE LA TIRZEPATIDA SOBRE LA PÉRDIDA DE PESO Y LA COMPOSICIÓN
CORPORAL: IMPLICACIONES CLÍNICAS Y FUNCIONALES

Maycon Vinícius Cabral Ferreira¹
João Marcos Rosario Sampaio Fernandes²
Filipe Cândido de Medeiros³
Ellen Lorrane Albernaz Vasconcellos⁴
Adam Agapito Ribeiro⁵
Izadora Brito da Silva⁶
Eduardo Oliveira dos Santos⁷
Gilberto Gil Costa Ferreira Filho⁸
Leticia Amaral Lubaczewski⁹
Gutierrez Mendes da Silva¹⁰

RESUMO: **Introdução:** A obesidade é uma doença crônica multifatorial associada a alterações metabólicas e estruturais, com impacto na composição corporal. A tirzepatida, agonista duplo dos receptores de GLP-1 (glucagon-like peptide-1) e GIP (glucose-dependent insulintropic polypeptide), tem se destacado como terapia inovadora, promovendo perda ponderal expressiva. Contudo, torna-se essencial compreender seus efeitos sobre a composição corporal, sobretudo na preservação da massa magra. **Objetivo:** Analisar os efeitos da tirzepatida na perda de peso e na composição corporal, discutindo suas implicações clínicas, funcionais e metabólicas no tratamento da obesidade. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura, baseada em artigos publicados entre 2024 e 2025, incluindo revisões sistemáticas, narrativas e estudos observacionais sobre tirzepatida em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Foram avaliados parâmetros de perda de peso, massa gorda, massa magra e repercussões funcionais. **Resultados:** A tirzepatida promove perda ponderal significativa, superior aos agonistas isolados de GLP-1, principalmente por redução da massa gorda. Há evidências de preservação relativa da massa magra com adequada ingestão proteica e exercício. Observou-se ainda melhora metabólica e funcional. **Conclusão:** A tirzepatida apresenta elevado potencial terapêutico no manejo da obesidade, com benefícios clínicos e funcionais relevantes. O uso deve ser associado a estratégias nutricionais e atividade física para otimizar resultados e prevenir sarcopenia.

Palavras-chave: Tirzepatida. Obesidade. Perda de peso. Composição corporal. Massa magra.

¹Universidad Central del Paraguay.

²Universidad Central del Paraguay.

³Universidad Central del Paraguay.

⁴Universidad Central del Paraguay.

⁵Universidad Central del Paraguay.

⁶Universidad Central del Paraguay.

⁷Universidad Central del Paraguay.

⁸Universidad Central del Paraguay.

⁹Universidad Central del Paraguay.

¹⁰Universidad Central del Paraguay.

ABSTRACT: Introduction: Obesity is a multifactorial chronic disease associated with metabolic and structural alterations, impacting body composition. Tirzepatide, a dual agonist of GLP-1 (glucagon-like peptide-1) and GIP (glucose-dependent insulintropic polypeptide) receptors, has stood out as an innovative therapy, promoting significant weight loss. However, it is essential to understand its effects on body composition, especially on the preservation of lean mass. Objective: To analyze the effects of tirzepatide on weight loss and body composition, discussing its clinical, functional, and metabolic implications in the treatment of obesity. Methods: Integrative literature review, based on articles published between 2024 and 2025, including systematic reviews, narratives, and observational studies on tirzepatide in overweight and obese individuals. Weight loss parameters, fat mass, lean mass, and functional impacts were evaluated. Results: Tirzepatide promotes significant weight loss, superior to isolated GLP-1 agonists, mainly due to a reduction in fat mass. There is evidence of relative preservation of lean mass with adequate protein intake and exercise. Metabolic and functional improvements were also observed. Conclusion: Tirzepatide has high therapeutic potential in the management of obesity, with relevant clinical and functional benefits. Its use should be associated with nutritional strategies and physical activity to optimize results and prevent sarcopenia.

Keywords: Tirzepatide. Obesity. Weight loss. Body composition. Lean mass.

RESUMEN: Introducción: La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial asociada a alteraciones metabólicas y estructurales que impactan la composición corporal. La tirzepatida, un agonista dual de los receptores GLP-1 (péptido similar al glucagón-1) y GIP (polipéptido insulínico dependiente de la glucosa), se ha destacado como una terapia innovadora que promueve una pérdida de peso significativa. Sin embargo, es esencial comprender sus efectos sobre la composición corporal, especialmente en la preservación de la masa magra. Objetivo: Analizar los efectos de la tirzepatida sobre la pérdida de peso y la composición corporal, discutiendo sus implicaciones clínicas, funcionales y metabólicas en el tratamiento de la obesidad. Métodos: Revisión integrativa de la literatura, basada en artículos publicados entre 2024 y 2025, que incluyen revisiones sistemáticas, narrativas y estudios observacionales sobre tirzepatida en individuos con sobrepeso y obesidad. Se evaluaron los parámetros de pérdida de peso, masa grasa, masa magra e impactos funcionales. Resultados: La tirzepatida promueve una pérdida de peso significativa, superior a los agonistas de GLP-1 aislados, principalmente debido a una reducción en la masa grasa. Existe evidencia de una relativa preservación de la masa magra con una ingesta adecuada de proteínas y ejercicio. También se observaron mejoras metabólicas y funcionales. Conclusión: La tirzepatida tiene un alto potencial terapéutico en el manejo de la obesidad, con importantes beneficios clínicos y funcionales. Su uso debe combinarse con estrategias nutricionales y actividad física para optimizar los resultados y prevenir la sarcopenia.

Palabras clave: Tirzepatida. Obesidad. Pérdida de peso. Composición corporal. Masa magra.

INTRODUÇÃO

A obesidade configura-se como uma doença crônica, multifatorial e progressiva, caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo e associada a importantes repercussões metabólicas, funcionais e psicossociais. Reconhecida como um dos maiores desafios de saúde

pública do século XXI, sua prevalência crescente impacta diretamente a morbimortalidade cardiovascular, a funcionalidade física e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos, exigindo abordagens terapêuticas cada vez mais eficazes e sustentáveis (TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA OBESIDADE, 2025). Tradicionalmente, o manejo da obesidade baseou-se em intervenções comportamentais, dietéticas e farmacológicas com resultados muitas vezes limitados, especialmente no que se refere à manutenção da perda de peso a longo prazo.

Nesse contexto, os avanços no entendimento da fisiologia hormonal do trato gastrointestinal e do eixo intestino-cérebro impulsionaram o desenvolvimento de novas classes terapêuticas, destacando-se os agonistas de receptores incretínicos. Inicialmente, os agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1) demonstraram benefícios relevantes na redução do peso corporal, no controle glicêmico e na melhora de parâmetros cardiometabólicos, ampliando o arsenal terapêutico disponível para o tratamento da obesidade (USE OF GLP-1 RECEPTOR AGONISTS, 2025). Entretanto, limitações relacionadas à magnitude da perda ponderal, aos efeitos adversos e à variabilidade de resposta clínica estimularam a busca por estratégias farmacológicas mais abrangentes.

A tirzepatida surge nesse cenário como um fármaco inovador, caracterizado por seu mecanismo de ação duplo, atuando simultaneamente como agonista dos receptores de GLP-1 e do polipeptídeo insulínico dependente de glicose (GIP). Essa dupla atuação confere à tirzepatida um perfil farmacológico distinto, capaz de potencializar os efeitos metabólicos observados com os agonistas incretínicos isolados, promovendo redução significativa do peso corporal e melhora global do estado metabólico (MOCELLIN LAGO et al., 2025; BRIDI et al., 2025). Estudos recentes demonstram que a ativação concomitante desses receptores influencia não apenas a ingestão alimentar e a saciedade, mas também o metabolismo energético e a distribuição da composição corporal.

A perda de peso induzida pela tirzepatida tem sido amplamente documentada na literatura, com resultados superiores aos observados com outras terapias farmacológicas atualmente disponíveis. No entanto, a análise isolada do peso corporal total revela-se insuficiente para compreender plenamente os impactos clínicos dessa intervenção. A composição corporal, especialmente a relação entre massa gorda e massa magra, assume papel central na avaliação da efetividade terapêutica, uma vez que a preservação da massa muscular

está diretamente relacionada à funcionalidade, à autonomia física e à prevenção de condições como a sarcopenia (SANTANA; ALMEIDA; GONÇALVES, 2025).

Diversos autores alertam que intervenções farmacológicas associadas a perda ponderal rápida podem acarretar redução concomitante de massa magra, sobretudo quando não acompanhadas de estratégias nutricionais adequadas e estímulo à atividade física (CAMARGO, 2025). Nesse sentido, compreender os efeitos da tirzepatida sobre a composição corporal torna-se fundamental para uma abordagem clínica mais segura e individualizada, que vá além do objetivo estético ou numérico representado pelo índice de massa corporal. Estudos recentes sugerem que a perda de peso promovida pela tirzepatida ocorre predominantemente às custas da redução da massa gorda, com relativa preservação da massa magra, especialmente em contextos de acompanhamento multiprofissional (SILVA et al., 2024; LIRA et al., 2024).

Além das implicações estruturais, os efeitos da tirzepatida refletem-se diretamente na funcionalidade e na qualidade de vida dos pacientes. A melhora da capacidade funcional, da mobilidade e da percepção corporal tem sido associada à redução do tecido adiposo e à melhora do perfil metabólico, impactando positivamente aspectos psicológicos e sociais do indivíduo obeso (THE IMPACT OF MOUNJARO, 2025; GOIS et al., 2025). Tais achados reforçam a necessidade de uma análise integrada dos desfechos clínicos, funcionais e humanos envolvidos no tratamento da obesidade.

4

Diante desse cenário, torna-se imprescindível aprofundar a compreensão dos efeitos da tirzepatida não apenas sobre a perda de peso, mas também sobre a composição corporal e suas implicações clínicas e funcionais. A análise crítica da literatura recente permite avaliar de forma mais ampla os benefícios, limitações e cuidados necessários no uso desse fármaco, contribuindo para uma prática clínica baseada em evidências e centrada no paciente. Assim, este estudo propõe-se a discutir os efeitos da tirzepatida na perda de peso e na composição corporal, contextualizando suas repercussões clínicas, funcionais e terapêuticas no manejo contemporâneo da obesidade.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa integrativa da literatura, método amplamente utilizado na área da saúde para sintetizar, interpretar e discutir criticamente o conhecimento científico disponível sobre determinado tema, permitindo a integração de diferentes delineamentos metodológicos e abordagens teóricas. A escolha por esse

tipo de revisão justifica-se pela necessidade de uma análise ampla e contextualizada dos efeitos da tirzepatida na perda de peso e na composição corporal, contemplando não apenas desfechos quantitativos, mas também implicações clínicas, funcionais e conceituais relacionadas ao uso desse fármaco no tratamento da obesidade.

A revisão narrativa integrativa possibilita a compreensão aprofundada de fenômenos complexos, como as alterações na composição corporal induzidas por terapias farmacológicas, ao considerar evidências provenientes de revisões sistemáticas, estudos observacionais, análises clínicas e publicações teóricas. Dessa forma, esse método favorece uma abordagem interpretativa e crítica, adequada ao objetivo de discutir os efeitos da tirzepatida para além da simples mensuração da perda ponderal, incorporando aspectos metabólicos, funcionais e humanos do tratamento.

Critérios de inclusão das referências

Foram incluídas na revisão publicações científicas que abordassem direta ou indiretamente o uso da tirzepatida no contexto do tratamento da obesidade e do sobrepeso, com ênfase em seus efeitos sobre a perda de peso, a composição corporal, a preservação ou perda de massa magra, os desfechos funcionais e os efeitos adversos associados. Também foram consideradas referências que discutissem o uso de agonistas de GLP-1 e agonistas duplos GLP-1/GIP, desde que contribuíssem para a compreensão dos mecanismos fisiológicos, metabólicos e clínicos relacionados à temática central do estudo.

Os critérios de inclusão contemplaram artigos originais, revisões sistemáticas, revisões narrativas, revisões integrativas e estudos observacionais publicados em periódicos científicos, além de trabalhos acadêmicos relevantes que abordassem a composição corporal em indivíduos submetidos a terapias com miméticos de incretina. Foram priorizados estudos com abordagem clínica e científica consistente, publicados em língua portuguesa ou inglesa, com acesso ao texto completo.

Foram excluídas publicações que não apresentassem relação direta com o tema proposto, estudos voltados exclusivamente ao tratamento do diabetes mellitus sem discussão de perda de peso ou composição corporal, bem como textos opinativos, relatos anedóticos ou materiais sem respaldo científico adequado. Também foram excluídos artigos duplicados e publicações que não atendessem aos critérios mínimos de clareza metodológica e relevância temática.

Bases teóricas e período analisado

A fundamentação teórica do estudo baseou-se em literatura científica recente, alinhada aos avanços contemporâneos no tratamento farmacológico da obesidade. O período analisado concentrou-se majoritariamente entre 2024 e 2025, considerando-se esse intervalo como representativo do estado atual do conhecimento sobre a tirzepatida e seus efeitos clínicos e corporais. Essa delimitação temporal permitiu a inclusão de evidências atualizadas, refletindo o uso recente do fármaco na prática clínica e os desdobramentos mais relevantes observados na literatura.

As referências utilizadas foram previamente selecionadas por sua pertinência temática, atualidade e contribuição para a compreensão dos efeitos da tirzepatida sobre a perda de peso e a composição corporal. A análise dos estudos foi conduzida de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar convergências, divergências e lacunas no conhecimento científico, bem como aspectos clínicos e funcionais relevantes para a prática em saúde.

Dessa maneira, a metodologia adotada permitiu a construção de uma síntese crítica e fundamentada, oferecendo subsídios teóricos consistentes para a discussão dos impactos da tirzepatida no manejo da obesidade, com especial atenção às alterações na composição corporal e às implicações clínicas decorrentes desse tratamento.

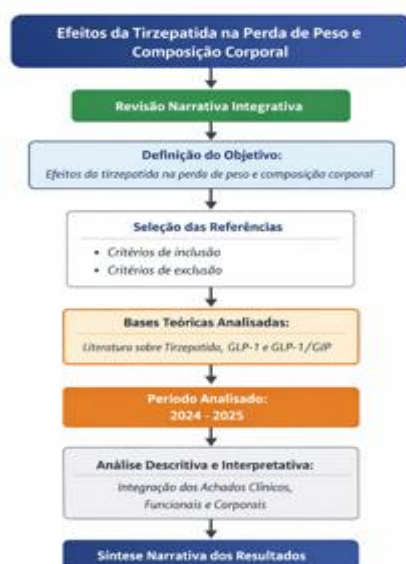


Figura 1. Representação esquemática da metodologia do estudo. O fluxograma ilustra as etapas da revisão narrativa integrativa, incluindo a definição do tipo de estudo, critérios de inclusão das referências, bases teóricas analisadas, período de publicação considerado e a síntese descritiva e interpretativa dos achados relacionados aos efeitos da tirzepatida na perda de peso e na composição corporal.

RESULTADOS

A análise da literatura selecionada evidencia que a tirzepatida representa um avanço relevante no tratamento farmacológico da obesidade, não apenas pela magnitude da perda de peso corporal observada, mas sobretudo pelos efeitos diferenciados sobre a composição corporal e pelas implicações clínicas e funcionais decorrentes dessas alterações. Os estudos analisados convergem ao demonstrar que a ação dual da tirzepatida sobre os receptores de GLP-1 e GIP promove uma redução ponderal superior à observada com agonistas isolados de GLP-1, com impacto direto na massa gorda, especialmente visceral, e efeitos potencialmente favoráveis sobre a preservação da massa magra (MOCELLIN LAGO et al., 2025; BRIDI et al., 2025).

Os resultados descritos na literatura apontam que a perda de peso induzida pela tirzepatida ocorre de forma consistente e sustentada, sendo clinicamente relevante em diferentes perfis populacionais. Entretanto, a análise crítica dos estudos revela que o peso corporal total, embora amplamente utilizado como desfecho primário, não é suficiente para avaliar os reais benefícios do tratamento. A composição corporal emerge como variável central, uma vez que a redução seletiva da massa gorda, associada à preservação relativa da massa magra, está diretamente relacionada à melhora da funcionalidade, do metabolismo e da qualidade de vida (SANTANA; ALMEIDA; GONÇALVES, 2025).

Diversos estudos incluídos nesta revisão destacam que a tirzepatida promove redução significativa do tecido adiposo subcutâneo e visceral, compartimentos intimamente associados à resistência insulínica, inflamação crônica e risco cardiovascular. A diminuição da gordura visceral observada com o uso da tirzepatida contribui para a melhora do perfil metabólico global, reduzindo marcadores inflamatórios e favorecendo a sensibilidade à insulina, o que reforça seu potencial terapêutico no manejo integrado da obesidade e de suas comorbidades (LIRA et al., 2024; SEGUNDO; NOGUEIRA, 2025).

No que se refere à massa magra, os resultados analisados indicam que a tirzepatida apresenta um perfil mais favorável quando comparada a outras intervenções farmacológicas, sobretudo quando o tratamento é acompanhado por estratégias nutricionais adequadas e estímulo à atividade física. Estudos apontam que a perda de massa muscular, embora possível em contextos de emagrecimento rápido, tende a ser proporcionalmente menor com o uso da tirzepatida, especialmente em indivíduos que recebem acompanhamento multiprofissional (SILVA et al., 2024; CAMARGO, 2025).

Esse achado é particularmente relevante diante da elevada prevalência de obesidade sarcopênica, condição caracterizada pela coexistência de excesso de gordura corporal e redução da massa e força muscular. A literatura sugere que a tirzepatida, ao promover redução da massa gorda com relativa preservação da massa magra, pode contribuir para a mitigação desse fenótipo clínico, desde que utilizada de forma racional e integrada a intervenções não farmacológicas (SANTANA; ALMEIDA; GONÇALVES, 2025).

A funcionalidade constitui outro eixo central dos resultados analisados. A redução do excesso de gordura corporal diminui a sobrecarga mecânica sobre articulações e estruturas musculoesqueléticas, favorecendo a mobilidade, a capacidade de locomoção e a execução das atividades da vida diária. Paralelamente, a preservação da massa muscular sustenta a força e a autonomia funcional, aspectos fundamentais para a qualidade de vida, especialmente em indivíduos com obesidade de longa duração (THE IMPACT OF MOUNJARO, 2025).

Os estudos também evidenciam melhorias significativas em parâmetros subjetivos de qualidade de vida, incluindo disposição física, percepção corporal e bem-estar psicossocial. A melhora da imagem corporal, associada à redução da massa gorda e à manutenção da funcionalidade, pode exercer impacto positivo sobre a autoestima e a adesão ao tratamento, reforçando a importância de uma abordagem terapêutica centrada no indivíduo e não apenas em metas numéricas de peso (GOIS et al., 2025).

Do ponto de vista metodológico, observa-se que a maioria dos estudos analisados apresenta delineamento de revisão narrativa ou sistemática, com níveis de evidência variáveis. Embora existam limitações inerentes a esses delineamentos, a convergência dos achados fortalece a consistência das evidências disponíveis. A Tabela 1 sintetiza os principais autores utilizados na construção deste estudo, destacando suas contribuições centrais para a compreensão dos efeitos da tirzepatida sobre a perda de peso e a composição corporal.

Tabela 1 – Caracterização dos estudos utilizados e principais contribuições

Autor (Ano)	Título	Periódico / Local	Tipo de Estudo / Nível de Evidência	Objetivo	Método	Achados Principais
Mocellin Lago et al. (2025)	O uso da tirzepatida no tratamento da obesidade	Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences	Revisão sistemática / Nível II	Avaliar a eficácia da tirzepatida no tratamento da obesidade	Análise de estudos clínicos	Perda de peso significativa e melhora da composição corporal

Autor (Ano)	Título	Periódico / Local	Tipo de Estudo / Nível de Evidência	Objetivo	Método	Achados Principais
Bridi et al. (2025)	Uso de Mounjaro no controle do DM2 e perda de peso	Revista Contemporânea	Revisão narrativa / Nível III	Analisar efeitos metabólicos e corporais	Revisão da literatura	Redução expressiva da massa gorda
Silva et al. (2024)	Efeito farmacológico da tirzepatida	E-Acadêmica	Revisão sistemática / Nível II	Avaliar eficácia e efeitos adversos	Síntese de evidências	Preservação relativa da massa magra
Santana et al. (2025)	Agonistas de GLP-1/GIP e sarcopenia	Interference Journal	Revisão narrativa / Nível III	Avaliar risco de sarcopenia	Revisão teórica	Importância da preservação muscular
Camargo (2025)	Massa muscular e miméticos de incretina	Trabalho acadêmico	Estudo teórico / Nível IV	Analisar massa magra no emagrecimento	Análise conceitual	Risco de perda muscular sem acompanhamento
Lira et al. (2024)	Eficácia da tirzepatida na obesidade	Revista Ibero-Americana	Revisão narrativa / Nível III	Avaliar eficácia clínica	Revisão da literatura	Melhora metabólica e funcional
Gois et al. (2025)	Tirzepatida e estética corporal	Revista Contemporânea	Revisão narrativa / Nível III	Avaliar impactos estéticos e psicossociais	Revisão teórica	Melhora da imagem corporal
Segundo & Nogueira (2025)	Tirzepatida e esteatose hepática	Cognitionis	Revisão bibliográfica / Nível III	Avaliar impacto hepático	Revisão da literatura	Redução da gordura hepática
Rafael & Filho (2025)	Segurança da tirzepatida	Cognitionis	Revisão narrativa / Nível III	Avaliar eficácia e segurança	Revisão da literatura	

A análise integrada dos estudos apresentados na Tabela 1 reforça a compreensão de que os efeitos da tirzepatida transcendem a redução do peso corporal total, alcançando dimensões estruturais, funcionais e psicossociais relevantes. A convergência dos achados evidencia que a redução da massa gorda, especialmente visceral, constitui o principal determinante dos benefícios metabólicos observados, enquanto a preservação da massa magra emerge como fator crítico para a manutenção da funcionalidade e da qualidade de vida.

Entretanto, os resultados também indicam que os benefícios da tirzepatida não são automáticos ou independentes do contexto clínico. A ausência de acompanhamento nutricional e de estímulo à

atividade física pode comprometer a preservação da massa magra, sobretudo em cenários de emagrecimento acelerado. Assim, a discussão dos resultados aponta para a necessidade de uma abordagem terapêutica integrada, na qual o uso da tirzepatida seja inserido em um plano de cuidado multiprofissional e individualizado (CAMARGO, 2025).

Outro aspecto relevante discutido na literatura refere-se à heterogeneidade dos desfechos avaliados nos estudos. Enquanto alguns trabalhos priorizam a perda de peso total, outros incorporam medidas de composição corporal e funcionalidade, evidenciando a necessidade de padronização metodológica para futuras investigações. Ainda assim, a consistência dos achados relativos à redução da massa gorda e à melhora funcional confere robustez às evidências disponíveis.

Dessa forma, os resultados analisados sustentam a discussão de que a tirzepatida representa uma ferramenta terapêutica promissora no manejo da obesidade, desde que seu uso seja orientado por critérios clínicos, funcionais e humanos. A integração entre perda de peso, composição corporal e funcionalidade deve ser considerada eixo central na avaliação dos benefícios do tratamento, evitando abordagens reducionistas e promovendo ganhos reais em saúde.

DISCUSSÃO

A obesidade é reconhecida como uma doença crônica de etiologia multifatorial, caracterizada por alterações complexas nos sistemas metabólico, endócrino, inflamatório e funcional. Para além do acúmulo excessivo de tecido adiposo, a obesidade envolve modificações profundas na composição corporal, com impactos diretos sobre a funcionalidade, a capacidade física, a saúde metabólica e a qualidade de vida. Nesse cenário, o tratamento farmacológico da obesidade tem evoluído significativamente nas últimas décadas, impulsionado pelo avanço no entendimento dos mecanismos hormonais envolvidos na regulação do apetite, do metabolismo energético e da distribuição dos tecidos corporais (TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA OBESIDADE, 2025).

A compreensão contemporânea da obesidade ultrapassa a noção simplificada de excesso de peso corporal, consolidando-se como uma condição clínica complexa, de natureza crônica e recidivante, que envolve alterações profundas nos sistemas metabólico, endócrino, inflamatório e funcional. O acúmulo excessivo de tecido adiposo, especialmente em sua forma visceral, associa-se a disfunções hormonais, resistência insulínica, inflamação sistêmica de baixo grau e comprometimento da função muscular, configurando um cenário clínico que impacta negativamente a saúde global e a funcionalidade do indivíduo (TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA OBESIDADE, 2025).

Nesse contexto, a avaliação da obesidade não pode restringir-se ao índice de massa corporal (IMC), uma vez que esse parâmetro não distingue adequadamente os compartimentos corporais nem reflete a distribuição do tecido adiposo ou a quantidade de massa magra. A composição corporal emerge, portanto, como elemento central na análise da condição clínica do paciente obeso, permitindo uma compreensão mais precisa dos riscos metabólicos, das limitações funcionais e do prognóstico em longo prazo. A perda de peso que ocorre à custa de massa muscular pode agravar a fragilidade, reduzir a taxa metabólica basal e comprometer a autonomia funcional, especialmente em populações vulneráveis (CAMARGO, 2025).

A evolução das terapias farmacológicas para o tratamento da obesidade acompanha o avanço do conhecimento sobre os mecanismos neuroendócrinos que regulam o apetite, a saciedade e o metabolismo energético. Entre esses mecanismos, destaca-se o eixo incretínico, formado principalmente pelos hormônios GLP-1 e GIP, secretados no trato gastrointestinal em resposta à ingestão alimentar. Esses hormônios atuam de maneira integrada na modulação do apetite, na secreção de insulina dependente da glicose e na regulação do metabolismo lipídico, estabelecendo uma comunicação bidirecional entre o intestino, o pâncreas, o tecido adiposo e o sistema nervoso central (USE OF GLP-1 RECEPTOR AGONISTS, 2025).

Entre as inovações terapêuticas recentes, destaca-se a tirzepatida, um agonista duplo dos receptores de GLP-1 (glucagon-like peptide-1) e GIP (glucose-dependent insulintropic polypeptide), que tem demonstrado resultados expressivos na redução do peso corporal e na modulação da composição corporal. Diferentemente das abordagens farmacológicas tradicionais, a tirzepatida atua de forma integrada em múltiplos eixos fisiológicos, promovendo efeitos metabólicos e corporais que extrapolam a simples redução do peso total (MOCELLIN LAGO et al., 2025).

A evolução das terapias farmacológicas para o tratamento da obesidade acompanha o avanço do conhecimento sobre os mecanismos neuroendócrinos que regulam o apetite, a saciedade e o metabolismo energético. Entre esses mecanismos, destaca-se o eixo incretínico, formado principalmente pelos hormônios GLP-1 e GIP, secretados no trato gastrointestinal em resposta à ingestão alimentar. Esses hormônios atuam de maneira integrada na modulação do apetite, na secreção de insulina dependente da glicose e na regulação do metabolismo lipídico, estabelecendo uma comunicação bidirecional entre o intestino, o pâncreas, o tecido adiposo e o sistema nervoso central (USE OF GLP-1 RECEPTOR AGONISTS, 2025).

O eixo incretínico desempenha papel central na homeostase energética. O GLP-1 é um hormônio secretado pelas células L do intestino em resposta à ingestão alimentar, exercendo efeitos anorexígenos por meio da modulação do sistema nervoso central, além de estimular a secreção de insulina dependente da glicose e inibir a liberação de glucagon. Esses mecanismos contribuem para a redução da ingestão calórica e para a melhora do controle metabólico. Já o GIP, secretado pelas células K do intestino, historicamente foi associado apenas à secreção de insulina; contudo, evidências recentes indicam sua participação na regulação do metabolismo lipídico, na sensibilidade insulínica e na comunicação entre tecido adiposo e sistema nervoso central (AGRA et al., 2025).

A tirzepatida combina esses dois eixos hormonais em uma única molécula, promovendo uma resposta fisiológica mais abrangente. Essa atuação dual tem sido associada a maior supressão do apetite, redução sustentada da ingestão alimentar e maior eficiência na perda de peso quando comparada a agonistas isolados de GLP-1 (BRIDI et al., 2025). No entanto, a relevância clínica da tirzepatida não se limita à magnitude da perda ponderal, mas envolve, sobretudo, a forma como essa perda se distribui entre os diferentes compartimentos corporais.

Os agonistas do receptor de GLP-1 representaram um marco no tratamento farmacológico da obesidade, ao promoverem redução da ingestão alimentar, atraso do esvaziamento gástrico e aumento da saciedade. Entretanto, apesar de seus benefícios, limitações relacionadas à variabilidade de resposta clínica, à magnitude da perda ponderal e aos efeitos adversos estimularam o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas. Nesse cenário, a tirzepatida destaca-se como um fármaco de nova geração, caracterizado por sua atuação dual sobre os receptores de GLP-1 e GIP, ampliando o espectro de efeitos metabólicos e corporais observados (MOCELLIN LAGO et al., 2025).

A ativação simultânea desses receptores confere à tirzepatida uma capacidade diferenciada de modular o comportamento alimentar, reduzir o apetite hedônico e promover maior eficiência na perda de peso. Evidências sugerem que o GIP, anteriormente subestimado no contexto da obesidade, desempenha papel relevante na regulação do metabolismo do tecido adiposo e na sensibilidade insulínica, potencializando os efeitos anorexígenos do GLP-1 quando ambos são ativados concomitantemente (AGRA et al., 2025). Essa sinergia hormonal explica, em parte, os resultados superiores observados com a tirzepatida em comparação aos agonistas isolados de GLP-1.

A composição corporal é um determinante essencial da saúde funcional. A perda de peso baseada exclusivamente na redução do peso total pode mascarar efeitos adversos importantes, como a perda de massa magra, que inclui músculo esquelético e outros tecidos metabolicamente ativos. A preservação da massa muscular é fundamental para a manutenção da força, da mobilidade, da autonomia funcional e da taxa metabólica basal, especialmente em indivíduos com obesidade que já apresentam comprometimentos funcionais prévios (SANTANA; ALMEIDA; GONÇALVES, 2025).

Estudos recentes indicam que a perda de peso induzida pela tirzepatida ocorre predominantemente à custa da redução da massa gorda, com preservação relativa da massa magra quando comparada a outras intervenções farmacológicas. Essa característica confere à tirzepatida um perfil diferenciado no manejo da obesidade, especialmente quando associada a estratégias nutricionais adequadas e estímulo à atividade física (SILVA et al., 2024). Entretanto, a literatura também aponta que a velocidade da perda ponderal e a ausência de acompanhamento multiprofissional podem aumentar o risco de depleção muscular, sobretudo em populações mais vulneráveis, como idosos e indivíduos com baixa ingestão proteica (CAMARGO, 2025).

O tecido adiposo, por sua vez, não deve ser compreendido apenas como um reservatório energético, mas como um órgão endócrino ativo, capaz de secretar adipocinas e mediadores inflamatórios que influenciam diretamente a resistência insulínica, o estado inflamatório sistêmico e a função muscular. A redução da massa gorda promovida pela tirzepatida contribui para a melhora desses parâmetros, reduzindo a inflamação crônica de baixo grau associada à obesidade e favorecendo um ambiente metabólico mais propício à preservação da massa magra (LIRA et al., 2024).

A perda de peso induzida pela tirzepatida tem sido consistentemente relatada como expressiva e sustentada. No entanto, a relevância clínica dessa perda não reside apenas em sua magnitude, mas na forma como ela se distribui entre os diferentes compartimentos corporais. Estudos indicam que a redução ponderal promovida pela tirzepatida ocorre predominantemente à custa da diminuição da massa gorda, especialmente da gordura visceral, considerada metabolicamente mais nociva. Essa redução contribui para a melhora da resistência insulínica, da inflamação sistêmica e do perfil cardiometabólico (LIRA et al., 2024).

O tecido adiposo visceral exerce papel central na fisiopatologia da obesidade e de suas comorbidades, por meio da secreção de adipocinas pró-inflamatórias e da interferência na

sinalização insulínica. A redução desse compartimento adiposo, associada ao uso da tirzepatida, promove um ambiente metabólico mais favorável à preservação da massa magra e à melhora da função muscular. Esse aspecto é particularmente relevante quando se considera a elevada prevalência de obesidade sarcopênica, condição caracterizada pela coexistência de excesso de gordura corporal e redução da massa e força muscular (SANTANA; ALMEIDA; GONÇALVES, 2025).

Além dos efeitos estruturais, a modulação da composição corporal impacta diretamente a funcionalidade. A redução do excesso de gordura corporal está associada à melhora da capacidade cardiorrespiratória, da mobilidade articular e da tolerância ao exercício, enquanto a preservação da massa muscular sustenta a força e o desempenho funcional. Estudos que avaliaram a qualidade de vida de indivíduos em uso de tirzepatida demonstraram melhorias significativas em parâmetros físicos, emocionais e sociais, reforçando o caráter funcional e humano dessa intervenção terapêutica (THE IMPACT OF MOUNJARO, 2025).

A preservação da massa magra durante processos de emagrecimento é um dos maiores desafios clínicos no tratamento da obesidade. A massa muscular é determinante fundamental da funcionalidade, da mobilidade, da estabilidade postural e da taxa metabólica basal. Sua perda excessiva pode resultar em fadiga, redução da capacidade física, maior risco de quedas e piora da qualidade de vida. Evidências apontam que a tirzepatida, quando utilizada de forma isolada, apresenta perfil mais favorável em relação à preservação da massa magra quando comparada a outras terapias farmacológicas, especialmente quando associada a intervenções nutricionais adequadas e prática regular de atividade física (SILVA et al., 2024).

Entretanto, a literatura também destaca que a velocidade da perda ponderal constitui fator crítico na manutenção da composição corporal. Em contextos de emagrecimento rápido, especialmente na ausência de ingestão proteica suficiente ou estímulo mecânico muscular, pode ocorrer perda significativa de massa magra, mesmo com o uso de fármacos modernos. Dessa forma, o acompanhamento multiprofissional, envolvendo médicos, nutricionistas e profissionais de educação física, torna-se essencial para maximizar os benefícios da tirzepatida e minimizar riscos funcionais (CAMARGO, 2025).

Outro aspecto relevante refere-se às implicações psicossociais da perda de peso e da modificação da composição corporal. A obesidade frequentemente está associada a estigmatização, baixa autoestima e sofrimento psicológico. A redução do tecido adiposo, associada à melhora da imagem corporal e da funcionalidade, pode promover impactos

positivos na saúde mental e na adesão ao tratamento. Nesse sentido, a tirzepatida tem sido discutida não apenas como uma ferramenta farmacológica, mas como um componente de uma abordagem terapêutica integrada e centrada no paciente (GOIS et al., 2025).

Além dos aspectos estruturais, as alterações na composição corporal promovidas pela tirzepatida repercutem diretamente na funcionalidade e na qualidade de vida. A redução do excesso de gordura corporal diminui a sobrecarga articular, melhora a mobilidade e facilita a realização de atividades da vida diária. Paralelamente, a preservação da massa muscular contribui para a manutenção da força e da autonomia, especialmente em indivíduos com obesidade de longa duração. Estudos que avaliaram desfechos funcionais e qualidade de vida em usuários de tirzepatida relataram melhorias significativas na capacidade funcional, na disposição física e no bem-estar geral (THE IMPACT OF MOUNJARO, 2025).

Entretanto, o uso da tirzepatida também demanda análise crítica quanto à segurança e aos efeitos adversos. Os eventos mais frequentemente relatados são de natureza gastrointestinal, como náuseas, vômitos e diarreia, geralmente transitórios e dose-dependentes. Embora o risco de hipoglicemia seja baixo quando utilizada isoladamente, a associação com outras terapias exige monitoramento clínico cuidadoso. Do ponto de vista da composição corporal, o principal desafio reside em evitar que a perda ponderal ocorra de forma desproporcional à custa da massa magra, reforçando a importância do acompanhamento nutricional e da prescrição de exercício físico (RAFAEL; FILHO, 2025).

15

Do ponto de vista da segurança, os principais efeitos adversos associados ao uso da tirzepatida são de natureza gastrointestinal, incluindo náuseas, vômitos e diarreia, geralmente transitórios e dependentes da dose. Embora esses eventos possam impactar temporariamente a ingestão alimentar, a literatura sugere que, quando manejados adequadamente, não comprometem de forma significativa a composição corporal ou a funcionalidade a longo prazo. Ainda assim, o monitoramento clínico contínuo é fundamental para ajustar doses e garantir tolerabilidade (RAFAEL; FILHO, 2025).

A tirzepatida também tem sido investigada em contextos metabólicos específicos, como a síndrome metabólica e a esteatose hepática não alcoólica. A redução da gordura hepática e visceral observada com seu uso reforça seu potencial na modulação da composição corporal em múltiplos níveis, ampliando suas implicações clínicas para além do tratamento isolado da obesidade. Esses efeitos contribuem para a melhora global do metabolismo e para a redução do

risco cardiovascular, aspectos intimamente relacionados à funcionalidade e à sobrevida (SEGUNDO; NOGUEIRA, 2025).

Do ponto de vista funcional, a preservação da massa magra associada à redução da massa gorda pode contribuir para a prevenção da sarcopenia associada à obesidade, condição conhecida como obesidade sarcopênica, caracterizada pela coexistência de excesso de gordura e redução da massa e força muscular. A tirzepatida, ao modular de forma mais equilibrada a composição corporal, apresenta potencial relevante no enfrentamento desse fenótipo clínico complexo, especialmente quando integrada a intervenções de estilo de vida (SANTANA; ALMEIDA; GONÇALVES, 2025).

Dessa forma, o referencial teórico evidencia que os efeitos da tirzepatida sobre a perda de peso devem ser analisados sob uma perspectiva ampliada, que considere a composição corporal, a funcionalidade, os aspectos metabólicos e os impactos psicossociais. A compreensão desses múltiplos níveis é fundamental para orientar o uso racional do fármaco e maximizar seus benefícios clínicos, evitando reduções simplistas do tratamento da obesidade a metas exclusivamente numéricas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção deste estudo permitiu compreender que os efeitos da tirzepatida no tratamento da obesidade ultrapassam, de forma significativa, a lógica tradicional centrada exclusivamente na redução do peso corporal. Ao longo da análise teórica, dos resultados e da discussão, tornou-se evidente que a avaliação da eficácia terapêutica desse fármaco deve considerar, de maneira integrada, as alterações na composição corporal, os impactos funcionais e as repercussões clínicas e psicossociais associadas ao emagrecimento induzido. Essa perspectiva ampliada revela-se fundamental para uma abordagem mais humana, segura e efetiva no manejo da obesidade.

Os achados discutidos ao longo deste trabalho demonstram que a tirzepatida apresenta elevada capacidade de promover perda de peso clinicamente relevante, com redução predominante da massa gorda, especialmente do tecido adiposo visceral, reconhecido por seu papel central na fisiopatologia das doenças metabólicas. Esse aspecto confere ao fármaco um diferencial importante no contexto terapêutico atual, uma vez que a diminuição da gordura visceral está diretamente relacionada à melhora da resistência insulínica, do perfil inflamatório e do risco cardiovascular. Contudo, o estudo também evidencia que a perda ponderal, quando

analisada de forma isolada, é um marcador insuficiente para expressar os reais benefícios clínicos do tratamento.

A composição corporal emerge, portanto, como um elemento essencial na avaliação dos efeitos da tirzepatida. A preservação relativa da massa magra observada em diversos estudos representa um achado de grande relevância clínica, sobretudo quando se considera a elevada prevalência de obesidade sarcopênica e suas implicações funcionais. A manutenção da massa muscular está diretamente associada à funcionalidade, à autonomia física, à capacidade de realizar atividades da vida diária e à qualidade de vida, especialmente em indivíduos com obesidade de longa duração. Dessa forma, os benefícios da tirzepatida não se restringem a aspectos estéticos ou metabólicos, mas estendem-se à esfera funcional e à saúde global do indivíduo.

Entretanto, os dados analisados também reforçam que os efeitos positivos da tirzepatida não ocorrem de maneira isolada ou automática. O uso do fármaco sem acompanhamento multiprofissional adequado pode acarretar riscos, como a perda indesejada de massa magra, especialmente em contextos de emagrecimento rápido, ingestão proteica inadequada ou sedentarismo. Assim, torna-se evidente a necessidade de integrar o tratamento farmacológico a estratégias nutricionais individualizadas, estímulo à prática regular de atividade física e acompanhamento clínico contínuo. Essa abordagem integrada é fundamental para potencializar os benefícios da tirzepatida e minimizar possíveis efeitos adversos.

17

Outro aspecto relevante destacado neste estudo refere-se às implicações psicossociais da perda de peso e das mudanças na composição corporal. A obesidade frequentemente está associada a estigmatização, sofrimento emocional e redução da autoestima. A melhora da imagem corporal, da funcionalidade e da percepção de saúde observada com o uso da tirzepatida pode exercer impacto positivo sobre o bem-estar psicológico e a adesão ao tratamento, reforçando a importância de uma abordagem centrada no indivíduo e não apenas em parâmetros biométricos.

Do ponto de vista científico, este trabalho evidencia a necessidade de avanços metodológicos nas pesquisas futuras, especialmente no que se refere à padronização dos desfechos relacionados à composição corporal e à funcionalidade. Embora a literatura atual apresente resultados consistentes quanto à eficácia da tirzepatida, ainda são necessários estudos de longo prazo que avaliem seus efeitos sustentados sobre a massa magra, a funcionalidade e a qualidade de vida em diferentes populações. A incorporação de medidas funcionais e de

composição corporal como desfechos centrais pode contribuir para uma compreensão mais abrangente do impacto real dessa intervenção terapêutica.

As considerações apresentadas reforçam que a tirzepatida representa uma ferramenta promissora no tratamento da obesidade, desde que utilizada de forma racional, ética e integrada. Seu potencial terapêutico deve ser compreendido não apenas como um recurso farmacológico para redução do peso corporal, mas como parte de uma estratégia mais ampla de cuidado, voltada à promoção da saúde, da funcionalidade e da qualidade de vida. Assim, este estudo contribui para a reflexão crítica sobre o uso da tirzepatida na prática clínica, incentivando uma abordagem que valorize o indivíduo em sua totalidade e reconheça a complexidade inerente ao tratamento da obesidade.

REFERÊNCIAS

AGRA, L. V.; PIMENTEL, V. M. F.; LANG, M.; ELEUTÉRIO-SILVA, M. A. Potencial terapêutico de agonistas do GLP-1 e GIP/GLP-1 na redução da polifarmácia na síndrome metabólica. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, [S. l.], v. 17, n. 6, p. e8608, 2025. DOI: 10.55905/cuadv17n6-053. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/8608>. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRIDI, L. R.; BASTOS JUNIOR, J.; ROSI, L. V. B. R.; MENEZES, J. A.; MOUTINHO, L. I. C.; ABREU, B. G. de; RODRIGUES, M. M.; PARMA, T. M.; NEVES, L. R. B.; SANTOS, R. A. C.; SOUZA, H. G. de; NASCIMENTO, R. P. do; FARIAS, I. R. R. de. Uso de Mounjaro (tirzepatida) no controle do diabetes tipo 2 e perda de peso. *Revista Contemporânea*, [S. l.], v. 5, n. 3, p. e7715, 2025. DOI: 10.56083/RCV5N3-064. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/7715>. Acesso em: 2 fev. 2026.

CAMARGO, Priscilla de Paula. *Entre a perda e a preservação: a massa muscular de indivíduos com sobrepeso e obesidade em tratamento com miméticos de incretina*. 2025. Trabalho acadêmico.

GIOVANINI, Aline Brollo et al. Riscos e benefícios do uso da semaglutida e tirzepatida na redução de peso corporal. *Revista Amazônica de Ciências Médicas e Saúde*, v. 2, n. 1, p. 91-104, 2025.

GOIS, N. P. de; MORA, R.; MENDONÇA, G. J. G. de; CLAVIJO, B.; NASCIMENTO, S. B. do; CARNEIRO, F. F.; SCALABRINI, E. B.; SHIBATA, C.; PESSOA, F. S. Tirzepatida e estética corporal: potencial terapêutico no emagrecimento e seus efeitos adversos. *Revista Contemporânea*, [S. l.], v. 5, n. 7, p. e8741, 2025. DOI: 10.56083/RCV5N7-144. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/8741>. Acesso em: 2 fev. 2026.

JORDÃO, Aline de Campos; FLORENTINO, Patrick de Mello; MÜLLER, Simony Davet. O uso de tirzepatida e sua relação com hormônios femininos. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 11, n. 11, p. 6447-6460, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i11.22408. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/22408>. Acesso em: 2 fev. 2026.

LIRA, Francisca Evelyn Abreu de; OLEGÁRIO, Bruna Alves; SILVA, Maria de Fátima Trigueiro; SILVA, Isabella Araújo; LIRA, Eryclys Abreu de. Eficácia da tirzepatida no manejo clínico da obesidade em adultos: uma revisão da literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e*

Educação, [S. l.], v. 10, n. 7, p. 1934-1945, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i7.14912. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14912>. Acesso em: 2 fev. 2026.

MOCELLIN LAGO, L.; ALVES DE ANDRADE, C. M.; ALVES DOS SANTOS DE OLIVEIRA GÓES, M. F.; RIBEIRO CHAVES AGUIAR, R.; SANTOS MARQUES, M. O uso da tirzepatida no tratamento da obesidade: revisão sistemática de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [S. l.], v. 7, n. 6, p. 158-177, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n6p158-177. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/5894>. Acesso em: 1 fev. 2026.

RAFAEL, E. C. D.; FILHO, O. B. de M. Análise da eficácia e segurança da tirzepatida no tratamento da obesidade. *Cognitionis Scientific Journal*, [S. l.], v. 8, n. 2, p. e714, 2025. DOI: 10.38087/2595.8801.714. Disponível em: <https://revista.cognitioniss.org/index.php/cogn/article/view/714>. Acesso em: 2 fev. 2026.

SANTANA, Ana Beatriz de Almeida; ALMEIDA, Mailma Costa de; GONÇALVES, Dimas Melo. Agonistas de GLP-1 e GLP-1/GIP no tratamento da obesidade: impacto na preservação de massa magra e risco de sarcopenia. *Interference: A Journal of Audio Culture*, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 3129-3148, 2025. DOI: 10.36557/2009-3578.2025v11n2p3129-3148. Disponível em: <https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/253>. Acesso em: 1 fev. 2026.

SEGUNDO, R. A. de L.; NOGUEIRA, T. B. de S. de S. Impacto da perda de peso por tirzepatida e semaglutida na reversão da esteatose hepática: uma revisão bibliográfica. *Cognitionis Scientific Journal*, [S. l.], v. 8, n. 2, p. e729, 2025. DOI: 10.38087/2595.8801.729. Disponível em: <https://revista.cognitioniss.org/index.php/cogn/article/view/729>. Acesso em: 2 fev. 2026.

SILVA, Pedro Arthur Machado da; GOMES, Marianna Carvalho; BORONI, Fernanda da Silva; GUERRA, Moisés Adão Viana; RABELO, Victoria Lauton; RIBEIRO, Priscila do Valle Silva. Efeito farmacológico da tirzepatida sobre o emagrecimento e seus efeitos adversos: uma revisão sistemática. *E-Acadêmica*, [S. l.], v. 5, n. 3, p. e0753564, 2024. DOI: 10.52076/eacad-v5i3.564. Disponível em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/564>. Acesso em: 1 fev. 2026.

THE IMPACT OF MOUNJARO ON WEIGHT LOSS AND QUALITY OF LIFE. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 1-10, 2025. DOI: 10.61164/jyvyvyv93. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/4915>. Acesso em: 1 fev. 2026.

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA OBESIDADE: revisão bibliográfica sobre eficácia e riscos. *Revista Multidisciplinar Integrada – REMI*, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 1-17, 2025. DOI: 10.61164/7xc25v60. Disponível em: <https://revistas.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/226>. Acesso em: 1 fev. 2026.

USE OF GLP-1 RECEPTOR AGONISTS IN THE TREATMENT OF OBESITY: clinical evidence and nutritional implications. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, [S. l.], v. 21, n. 5, p. 1-11, 2025. DOI: 10.61164/dgpn4685. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/5181>. Acesso em: 1 fev. 2026.