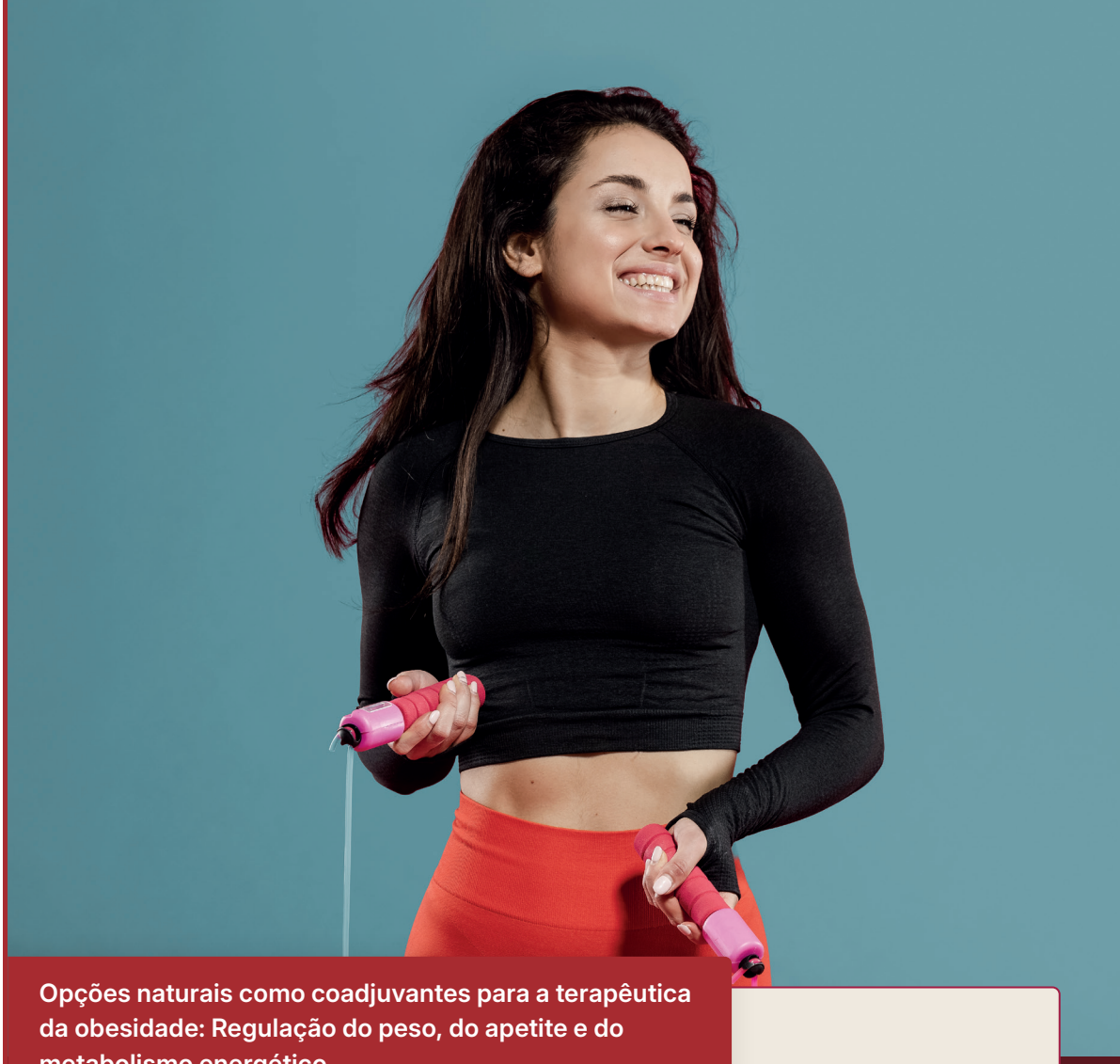
PHARMATIVA
formulas personalizadas

Gerenciamento do peso

Terapêutica da obesidade



Opções naturais como coadjuvantes para a terapêutica da obesidade: Regulação do peso, do apetite e do metabolismo energético.

A obesidade é uma condição complexa que atinge mundialmente aproximadamente dois bilhões de pessoas. Este distúrbio caracteriza-se pelo acúmulo excessivo de gordura corporal e está associado a fatores não modificáveis, como o envelhecimento, que intensifica as inflamações sistêmicas crônicas e o estresse oxidativo. Esses fatores predispõem os indivíduos a outras comorbidades, incluindo hipertensão, diabetes tipo 2, dislipidemia, bem como a apneia do sono.

Elmaleh-Sachs et al., 2023

O tratamento eficaz da obesidade não se restringe apenas à perda de peso, mas também no controle das comorbidades metabólicas. Diversas abordagens terapêuticas, como dietas restritivas e a prática de atividade física são empregadas, mas nem todos os pacientes conseguem aderir de forma consistente, o que aumenta o desafio no manejo do peso.

Parmar & Can, 2023

Dentro deste contexto, o uso de alternativas naturais, suplementos e nutracêuticos são apontados pela literatura como possíveis alternativas para suprimir o apetite e melhorar o metabolismo. Estas substâncias atuam por meio da regulação de vias de sinalização ligadas à saciedade, como a modulação dos hormônios grelina e leptina. Além disso, algumas também têm mostrado potencial promissor na promoção da lipólise e do aumento da taxa metabólica basal.

Shaik et al., 2023

Prejuízos associados à obesidade

1. Maior predisposição à doença neurodegenerativa.
2. Aumento de mediadores pró-inflamatórios.
3. Desregulação da resposta imune.
4. Disfunção endotelial.
5. Predisposição para doenças cardiovasculares (DCV).
6. Diabetes tipo 2.
7. Estresse oxidativo.
8. Hipertensão.
9. Aumento de apetite.
10. Redução da saciedade.
11. Aterosclerose.
12. Dislipidemia.

Diferentes opções terapêuticas e suplementares por variados mecanismos podem minimizar as disfunções metabólicas e estimulando moléculas envolvidas no controle da ingestão alimentar e na perda de peso.

O uso de substâncias naturais com potencial para interagir com moléculas ligadas à saciedade e à oxidação de ácidos graxos pode contribuir no adequado gerenciamento do peso, bem como auxiliar no controle de comorbidades associadas ao excesso de peso e quando combinadas a mudanças no estilo de vida, pode ser uma estratégia complementar eficaz para o manejo adequado da obesidade.

Genchi *et al.*, 2023; Stuby *et al.*, 2019

Gerenciamento do peso

Associação de diferentes substâncias e mecanismos no gerenciamento do peso

Já sabemos que a obesidade é uma condição complexa relacionada a diferentes disfunções no metabolismo energético. A utilização de substâncias que atuam por diferentes mecanismos pode ser uma estratégia promissora para inibir a adipogênese desregulada, ativar o tecido adiposo marrom (BAT), modular vias neuroendócrinas e equilibrar a microbiota, bem como hormônios intestinais. A compreensão desses mecanismos pode favorecer novas abordagens terapêuticas personalizadas em cada tratamento.

Ammendola, 2022

O papel da termogênese no controle do peso

Estímulo do metabolismo energético para induzir lipólise

A ativação de receptores β3-adrenérgicos promove a lipólise por meio da indução da atividade da proteína de desacoplamento (UCP-1), contribuindo para a termogênese. Já o PPAR-α também desempenha um papel crucial no metabolismo energético ao aumentar a oxidação de ácidos graxos, reduzindo o tecido adiposo. A ativação de UCP-1 no Tecido Adiposo Marrom (BAT), participa como um regulador chave no metabolismo energético, estimulando a termogênese, o que resulta em uma maior dissociação de energia em forma de calor. Isso pode promover a degradação da gordura permitindo a perda de peso em indivíduos obesos.

Liu *et al.*, 2023

Moduladores de apetite no tratamento da obesidade

Influência do PPAR-γ sobre a regulação insulínica e saciedade

Substâncias que ativam o PPAR-γ, TRPV1 e regulam os níveis de grelina e peptídeo YY (PYY) podem ser alternativas promissoras ao aumentar a saciedade, reduzindo o apetite, contribuindo no controle do comportamento alimentar compulsivo.

O PPAR-γ (Receptor Gama Ativado por Proliferador de Peroxissoma) é uma molécula chave na regulação do metabolismo de lipídios e da glicose. Sua ativação aumenta a sensibilidade à insulina e melhora o metabolismo lipídico. Além disso, tem papel crucial na regulação do apetite, influenciando a perda de peso e a diminuição da ingestão alimentar.

Corzo & Griffin, 2013

O mecanismo de TRPV1 na redução do apetite

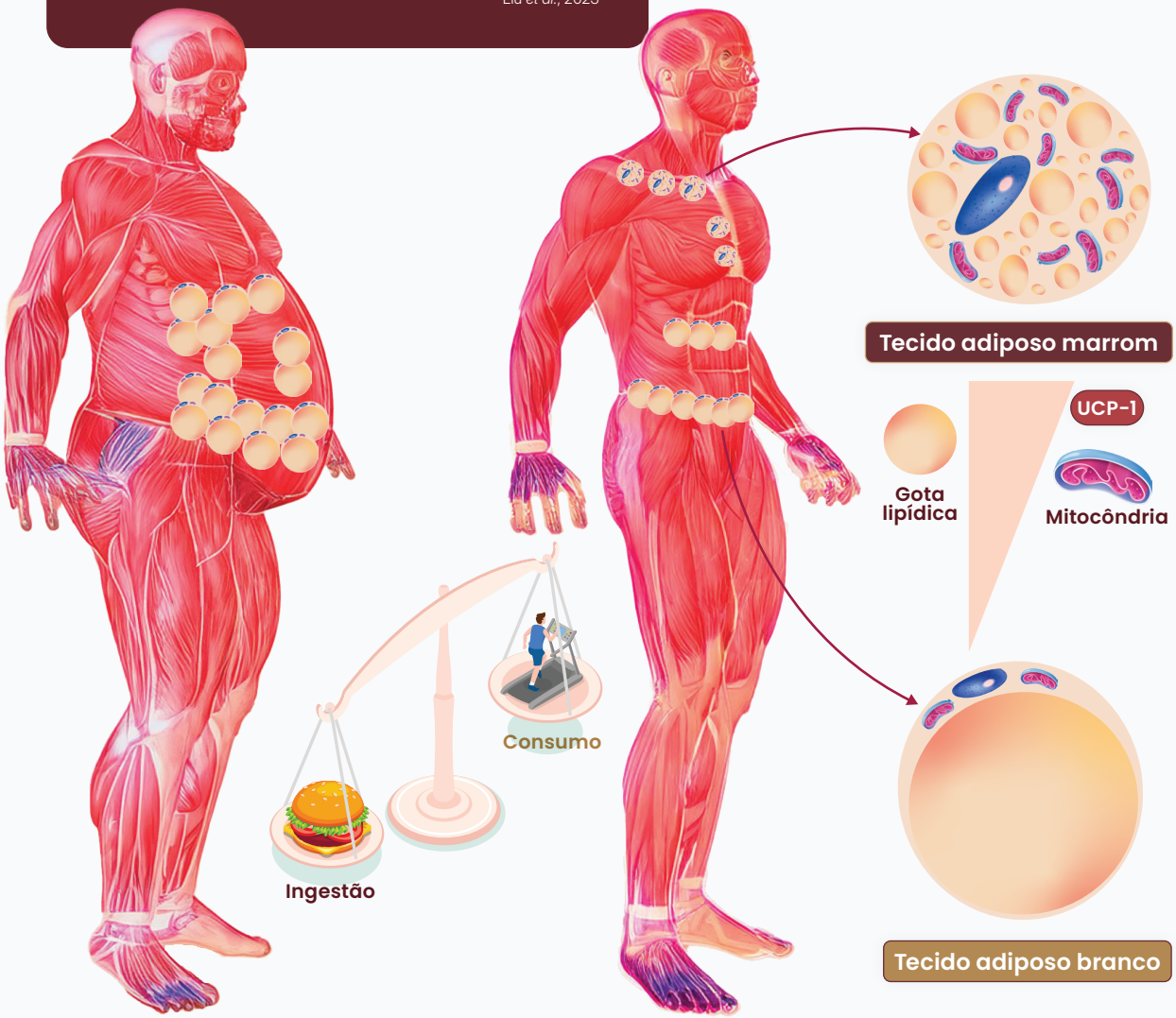
TRPV1 (Receptor Vaniloide Tipo 1) é um receptor sensível à temperatura que participa da regulação do apetite. Quando ativado, promove a supressão do apetite e aumenta a saciedade. Essa ativação reduz a compulsão alimentar, favorecendo o gerenciamento do peso.

Christie *et al.*, 2018

Equilíbrio do apetite com grelina e peptídeo YY (PYY)

A modulação dos níveis dos hormônios grelina e PYY pode ser eficaz no estímulo da saciedade, melhorando o controle da ingestão alimentar e tratamento da obesidade, especialmente quando relacionado a comportamento alimentar compulsivo. A grelina é conhecida por estimular o apetite, enquanto o PYY é um hormônio que induz aumento da sensação de saciedade. A modulação dessas vias pode favorecer o controle do apetite e/ou reduzir a ingestão alimentar, influenciando positivamente na terapêutica da obesidade.

Stuby *et al.*, 2019



Diferente do tecido adiposo branco, o tecido adiposo marrom contém um grande número de mitocôndrias e alta expressão de UCP-1. Sua função antiobesidade está ligada ao aumento do gasto energético.

Adaptado de: Liu *et al.*, 2023

Leptina

A leptina é um hormônio produzido principalmente pelo tecido adiposo que desempenha um papel essencial na regulação do apetite e do peso corporal. Sua principal função é comunicar ao cérebro (hipotálamo), a quantidade disponível de tecido adiposo armazenado e quando este aumenta, os níveis de leptina também se elevam, sinalizando para induzir maior sensação de saciedade e inibir o apetite.

Todavia, indivíduos obesos frequentemente apresentam resistência à leptina, altos níveis do hormônio não conseguem inibir o apetite ou estimular o gasto energético de forma eficaz, levando ao descontrole do apetite e armazenamento de tecido adiposo.

Vilariño-García *et al.*, 2024

Sirtuína-1 (SIRT-1) e Proteína Quinase Ativada por Adenosina Monofosfato (AMPK)

A SIRT-1 e a AMPK desempenham papéis importantes no controle do metabolismo energético e lipídico, como também de vias ligadas à sensibilidade à insulina. A ativação dessas moléculas está associada ao aumento da lipólise, processo fundamental para a redução do acúmulo de tecido adiposo.

O sinergismo desses mecanismos pode ser alvo promissor para intervenções terapêuticas contra a obesidade, principalmente em pacientes com resistência insulínica ou desordens metabólicas.

A ativação de SIRT-1 e AMPK por substâncias naturais pode atuar sinergicamente para regular o metabolismo energético, induzindo a oxidação de ácidos graxos e a lipólise, o que resulta em adequado gerenciamento do peso e de desordens metabólicas associadas à obesidade.

Price *et al.*, 2012

Atuação da adiponectina na estratégia metabólica contra a obesidade

A adiponectina é um hormônio produzido pelo tecido adiposo que desempenha importante papel na regulação do metabolismo lipídico e na sensibilidade à insulina. Sua ação está associada ao aumento da oxidação de ácidos graxos e à redução do tecido adiposo.

Níveis elevados de adiponectina contribuem para uma maior capacidade de queima de gordura, enquanto níveis reduzidos estão correlacionados com obesidade, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares.

Substâncias naturais como resveratrol, curcumina e ácido alfa-lipóico têm demonstrado potencial em modular seus níveis, contribuindo para a perda de gordura corporal, mas também favorece o controle glicêmico e lipidico.

Barber *et al.*, 2022

Legenda

Ação principal de cada ativo

- Saciedade.
- Oxidação de ácidos graxos e a lipólise.
- Metabolismo lipídico e glicêmico.

Sugestão de fórmula • IN

01 Influenciar na saciedade e no controle do apetite

Slendesta™	150 mg
Citrus sinensis	250 mg
Crocus sativus	90 mg
Panax ginseng	130 mg
Resveratrol	100 mg

Posologia: Ingerir 1 dose, 2 vezes ao dia, 1 hora antes das principais refeições, ou conforme indicado.

Slendesta™ *300 mg*
Estimula maior liberação do hormônio colecistoquinina (CCK), molécula envolvida com a regulação da saciedade.
Flechtner-Mors *et al.*, 2020

Citrus Sinensis *500 mg*
Reduz a adipogênese e promove a termogênese, através da ativação de UCP1.
Briskey *et al.*, 2022

Crocus sativus L. *Até 180 mg*
Atua inibindo a recaptação de serotonina, reduzindo o comportamento alimentar compulsivo, suprimindo o apetite.
Kermani *et al.*, 2021

Panax ginseng *200 mg a 500 mg*
Consegue atuar sobre a grelina e PYY, promovendo o aumento da saciedade e a redução da ingestão alimentar.
Phung *et al.*, 2022

Resveratrol *150 mg a 500 mg*
Atua como estimulador do PPAR-γ, mecanismos envolvido na modulação da saciedade, no metabolismo glicêmico e sensibilidade à insulina.
Berman et al., 2017; Tao & Ma, 2020

Sugestão de fórmula • IN

02 Aumento da taxa metabólica e da oxidação de ácidos graxos

Camelia sinensis (Chá verde)	200 mg
Café verde	150 mg
Garcinia Cambogia	300 mg
MetabolAid®	250 mg
Coleus forskohlii	150 mg

Posologia: Ingerir 1 dose, 2 vezes ao dia, 1 hora antes das principais refeições, ou conforme indicado.

Extrato café verde *Coffea canephora* *300 mg*
Favorece redução do estresse oxidativo, retarda a absorção de carboidratos e a oxidação de ácidos graxos.
Onakpoya *et al.*, 2011

Extrato Chá Verde *Camellia sinensis* *Até 500 mg*
O epigalocatequina galato (EGCG) contribui no estímulo da termogênese e da lipólise, através da ativação de β3-adrenérgicos e da oxidação de ácidos graxos mediada pelo PPAR-α.
Hursel & Westerterp-Plantenga, 2013

Garcinia Cambogia *300 mg a 1.500 mg*
O ácido hidroxicítrico, consegue inibir a lipogênese e promover a lipólise, por estímulo da oxidação de ácidos graxos, contribuindo para o gerenciamento do peso.
Onakpoya *et al.*, 2011

MetabolAid® *500 mg*
Fitoativo exclusivo padronizado em 3% antocianidinas e 15% verbacosídeos, composto por associação de extratos vegetais, favorece aumento dos níveis de GLP-1 e gasto energético.
Lee et al., 2018

Coleus forskohlii *250 mg a 500 mg*
A forskolina, composto ativo envolvido na regulação de AMPc nas células, resulta em maior gasto energético e reduz o tecido adiposo.
Kamohara, 2016

Sugestão de fórmula • IN

03 Otimizar a lipólise e a termogênese

Curcuma longa (Cureit®).....70 mg
Quercetina.....250 mg
Resveratrol.....150 mg
*Capsiate®.....2 mg

Posologia: Ingerir 1 dose, 2 vezes ao dia, 1 hora antes das principais refeições, ou conforme indicado.

Obs.: Recomenda-se uso de cápsula gastrorresistente para impedir irritação da mucosa gástrica.

Curcuma longa
Cureit®
25 mg a 500 mg

Devido aos seus variados mecanismos de atuação (antioxidante, anti-inflamatório, modulação de adipocinas e imunomodulador) pode influenciar na ativação da via AMPK, com isso contribui na melhora da sensibilidade à insulina, do metabolismo lipídico e favorece o equilíbrio do metabolismo energético, que estimula a oxidação de ácidos graxos e a lipólise, levando a redução da gordura corporal.

Nurcahyanti *et al.*, 2022

Quercetina
500 mg a 1.000 mg

Sua atuação envolve a inibição de vias pró-inflamatórias, como a COX-2, e a ativação da via AMPK (proteína quinase ativada por AMP), que estimula a oxidação de ácidos graxos e a lipólise, ajudando no gerenciamento do peso e na proteção contra obesidade. Favorece a proteção cardiovascular contra o estresse oxidativo.

Li *et al.*, 2016

Resveratrol
150 mg a 500 mg

Entre suas diferentes propriedades, consegue atuar como um estimulador do PPAR-γ, mecanismo envolvido na modulação da saciedade, no metabolismo glicêmico e na sensibilidade à insulina.

Berman *et al.*, 2017; Tao & Ma, 2020

Capsiate®
Até 6 mg

Presente em pimentas vermelhas, ativa receptores TRPV1, estimulando a termogênese. Além disso, é sugerido que também contribui para a lipólise, por ativar os receptores β 3-adrenérgicos, reduzindo o acúmulo de gordura, melhorando o metabolismo e a expressão de UCP-1 para ação sobre o tecido adiposo.

Berman *et al.*, 2017; Tao & Ma, 2020

Sugestão de fórmula • IN

04 Auxiliar no controle de desordens metabólicas

Berberina.....250 mg
Picolinato de cromo.....400 mcg
Ácido alfa lipóico.....200 mg
Bio Mamps® Akkermansia Muciniphila.....15 mg

Posologia: Ingerir 1 dose, 2 vezes ao dia, 1 hora antes das principais refeições, ou conforme indicado.

Berberina
500 mg a 1.500 mg

Consegue atuar favoravelmente sobre vias metabólicas, pois ativa a via AMPK, melhorando o metabolismo lipídico e a oxidação de ácidos graxos, reduzindo níveis de gordura corporal e favorecendo a redução da resistência à insulina.

Zhang et al., 2010; Wu & Zou, 2020

Picolinato de cromo
200 mcg a 1.000 mcg

O cromo é um componente essencial do fator de tolerância à glicose (GTF), que otimiza a ação da insulina, facilitando a captação de glicose. Pode influenciar no metabolismo de carboidratos, equilibrando a produção e a utilização de glicose pelos tecidos e favorecendo a redução de compulsão por carboidratos.

Zhao et al., 2022

Ácido alfa lipóico
300 mg a 600 mg

Aumenta a captação de glicose pelas células e reduz a resistência à insulina, auxiliando no controle glicêmico. Contribui ainda na neutralização de radicais livres e influencia positivamente na microcirculação, protegendo contra o estresse oxidativo e contra danos celulares.

Hsieh et al., 2023

Bio Mamps®
Akkermansia Muciniphila
12,5 mg a 100 mg

É uma bactéria encontrada no trato intestinal e está associada a uma melhora significativa em diferentes parâmetros da síndrome metabólica, equilibrando a integridade da barreira intestinal. Consegue modular a inflamação crônica de baixo grau associada à obesidade. Melhora a sensibilidade à insulina, contribuindo para o adequado controle glicêmico. Pode influenciar o metabolismo lipídico e energético, auxiliando no gerenciamento do peso.

Abuqwider et al., 2021

Referências

1. APAbuqwider JN, Mauriello G, Altamimi M. Akkermansia muciniphila, a New Generation of Beneficial Microbiota in Modulating Obesity: A Systematic Review. Microorganisms. 2021 May 20;9(5):1098. doi: 10.3390/microorganisms9051098.
2. Ammendola S, Scotto d'Abusco A. Nutraceuticals and the Network of Obesity Modulators. Nutrients. 2022 Dec 1;14(23):5099. doi: 10.3390/nu14235099.
3. Barber, T.M.; Kabisch, S.; Randeva, H.S.; Pfeiffer, A.F.H.; Weickert, M.O. Implications of Resveratrol in Obesity and Insulin Resistance: A State-of-the-Art Review. Nutrients 2022, 14, 2870. https://doi.org/10.3390/nu14142870
4. Berman, A. Y., Motechin, R. A., Wiesenfeld, M. Y., & Holz, M. K. (2017). The therapeutic potential of resveratrol: a review of clinical trials. NPJ Precision Oncology, 1(1), 35.
5. Briskey D, Malfa GA, Rao A. Effectiveness of "Moro" Blood Orange Citrus sinensis Osbeck (Rutaceae) Standardized Extract on Weight Loss in Overweight but Otherwise Healthy Men and Women-A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Study. Nutrients. 2022 Jan 18;14(3):427. doi: 10.3390/nu14030427.
6. Christie, S., Wittert, G. A., Li, H., & Page, A. J. (2018). Involvement of TRPV1 Channels in Energy Homeostasis. Frontiers in Endocrinology, 9. doi:10.3389/fendo.2018.00420.
7. Corzo, C., & Griffin, P. R. (2013). Targeting the Peroxisome Proliferator-Activated Receptor-γ to Counter the Inflammatory Milieu in Obesity. Diabetes & Metabolism Journal, 37(6), 395. doi:10.4093/dmj.2013.37.6.395.
8. Cummings, D. E., & Overduin, J. (2007). Gastrointestinal regulation of food intake. Journal of Clinical Investigation, 117(1), 13-23. doi.org/10.1172/JCI30227.
9. Dini I, Mancusi A. Weight Loss Supplements. Molecules. 2023 Jul 12;28(14):5357. doi: 10.3390/molecules28145357.
10. Elmaleh-Sachs A, Schwartz JL, Bramante CT, Nicklas JM, Gudzune KA, Jay M. Obesity Management in Adults: A Review. JAMA. 2023 Nov 28;330(20):2000-2015. doi: 10.1001/jama.2023.19897.
11. Flechtner-Mors M, Thoma U, Wittmann R, Boehm BO, Mors M, Steinacker JM, Schumann U. The Effect of Potato Protease Inhibitor II on Gastrointestinal Hormones and Satiety in Humans During Weight Reduction. Diabetes Metab Syndr Obes. 2020 Feb 26;13:521-534. doi: 10.2147/DMSO.S201853.
12. Genchi VA, Palma G, Sorice GP, D'Oria R, Caccioppoli C, Marrano N, Biondi G, Caruso I, Cignarelli A, Natalicchio A, Laviola L, Giorgino F, Perrini S. Pharmacological modulation of adaptive thermogenesis: new clues for obesity management? J Endocrinol Invest. 2023 Nov;46(11):2213-2236. doi: 10.1007/s40618-023-02125-0.
13. Hsieh RY, Huang IC, Chen C, Sung JY. Effects of Oral Alpha-Lipoic Acid Treatment on Diabetic Polyneuropathy: A Meta-Analysis and Systematic Review. Nutrients. 2023 Aug 18;15(16):3634. doi: 10.3390/nu15163634.
14. Hursel, R., & Westerterp-Plantenga, M. S. (2013). Catechin- and caffeine-rich teas for control of body weight in humans. The American Journal of Clinical Nutrition, 98(6), 1682S–1693S. doi:10.3945/ajcn.113.058396.
15. Kamohara, S. (2016). An evidence-based review: Anti-obesity effects of Coleus forskohlii. Personalized Medicine Universe, 5, 16–20. doi:10.1016/j.pmu.2016.02.001.
16. Karri, S., Sharma, S., Hatware, K., & Patil, K. (2019). Natural anti-obesity agents and their therapeutic role in management of obesity: A future trend perspective. Biomedicine & Pharmacotherapy, 110, 224–238.doi:10.1016/j.biopha.2018.11.076.
17. Kermani, T., et al. (2021). "Effects of Crocus sativus L. (Saffron) on body weight, appetite, and metabolic parameters: A systematic review." Phytotherapy Research, 35(6), 2914-2929.
18. Li Y, Yao J, Han C, Yang J, Chaudhry MT, Wang S, Liu H, Yin Y. Quercetin, Inflammation and Immunity. Nutrients. 2016 Mar 15;8(3):167. doi: 10.3390/nu8030167.
19. Liu X, Zhang Z, Song Y, Xie H, Dong M. An update on brown adipose tissue and obesity intervention: Function, regulation and therapeutic implications. Front Endocrinol (Lausanne). 2023 Jan 11;13:1065263. doi: 10.3389/fendo.2022.1065263.
20. Onakpoya I, Hung SK, Perry R, Wider B, Ernst E. The Use of Garcinia Extract (Hydroxycitric Acid) as a Weight loss Supplement: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. J Obes. 2011;2011:509038. doi: 10.1155/2011/509038.
21. Parmar RM, Can AS. Physiology, Appetite And Weight Regulation. [Updated 2023 Nov 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574539/.
22. Phung HM, Jang D, Trinh TA, Lee D, Nguyen QN, Kim CE, Kang KS. Regulation of appetite-related neuropeptides by Panax ginseng: A novel approach for obesity treatment. J Ginseng Res. 2022 Jul;46(4):609-619. doi: 10.1016/j.jgr.2022.03.007.
23. Price NL, Gomes AP, Ling AJ, Duarte FV, Martin-Montalvo A, North BJ, Agarwal B, Ye L, Ramadori G, Teodoro JS, Hubbard BP, Varela AT, Davis JG, Varamini B, Hafner A, Moaddel R, Rolo AP, Coppari R, Palmeira CM, de Cabo R, Baur JA, Sinclair DA. SIRT1 is required for AMPK activation and the beneficial effects of resveratrol on mitochondrial function. Cell Metab. 2012 May 2;15(5):675-90. doi: 10.1016/j.cmet.2012.04.003.
24. Shaik Mohamed Sayed UF, Moshawih S, Goh HP, Kifli N, Gupta G, Singh SK, Chellappan DK, Dua K, Hermansyah A, Ser HL, Ming LC, Goh BH. Natural products as novel anti-obesity agents: insights into mechanisms of action and potential for therapeutic management. Front Pharmacol. 2023 Jun 20;14:1182937. doi: 10.3389/fphar.2023.1182937.
25. Stuby J, Gravestock I, Wolfram E, Pichierri G, Steurer J, Burgstaller JM. Appetite-Suppressing and Satiety-Increasing Bioactive Phytochemicals: A Systematic Review. Nutrients. 2019 Sep 17;11(9):2238. doi: 10.3390/nu11092238.
26. Szallasi A. Capsaicin for Weight Control: "Exercise in a Pill" (or Just Another Fad)? Pharmaceuticals (Basel). 2022 Jul 11;15(7):851. doi: 10.3390/ph15070851.
27. Tao, R., & Ma, Z. (2020). Resveratrol regulates energy metabolism and insulin signaling: Impact on the treatment of type 2 diabetes and obesity. European Journal of Pharmacology, 873, 172964. doi.org/10.1016/j.ejphar.2020.172964.
28. Vilariño-García, T.; Polonio-González, M.L.; Pérez-Pérez, A.; Ribalta, J.; Arrieta, F.; Aguilar, M.; Obaya, J.C.; Gimeno-Orna, J.A.; Iglesias, P.; Navarro, J.; et al. Role of Leptin in Obesity, Cardiovascular Disease, and Type 2 Diabetes. Int. J. Mol. Sci. 2024, 25, 2338. https://doi.org/10.3390/ijms25042338.
29. Wu, S.; Zou, M.-H. AMPK, Mitochondrial Function, and Cardiovascular Disease. Int. J. Mol. Sci. 2020, 21, 4987. https://doi.org/10.3390/ijms21144987
30. Zhang L, Wang P, Huang J, Xing Y, Wong FS, Suo J and Wen L (2024) Gut microbiota and therapy for obesity and type 2 diabetes. Front. Endocrinol. 15:1333778. doi: 10.3389/fendo.2024.1333778.

Atendimento on-line
0800 740 1111
(013) 3769-3100
mkt@pharmativa.com.br
www.pharmativa.com.br

Matriz
Av. Telésforo Cândido de Resende, 207
Centro - Conselheiro Lafaiete

Unidade Ouro Branco
Av. Mariza de Souza Mendes, 1116
Pioneiros - Ouro Branco

Unidade Lafaiete
Av. Professor Manoel Martins, 385
Campo Alegre - Conselheiro Lafaiete

Unidade Congonhas
Av. Júlia Kubitschek, 188
Centro - Congonhas

PHARMATIVA
formulas personalizadas

Material desenvolvido com a colaboração da Collabe