

# THERMO HD PLUS

BIOVITAL



IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

## LITERATURA CIENTÍFICA

INCI (Cas): *Caffeine* (58-08-2), *Chromium Picolinate* (14639-25-9),  
*Camellia Sinensis* (84650-60-2), *Paulinia Cupana* (84929-28-2).

# THERMO HD PLUS

O processo de termogênese é realizado diariamente por nosso organismo, uma vez que transformamos nutrientes em energia para manter a temperatura corporal e o bom funcionamento de todo o organismo, sendo usado para isso o tecido adiposo.

Os termogênicos são conhecidos como queimadores de gordura ou Fat Burner. São substâncias presentes nos alimentos ou suplementos que elevam a temperatura corporal através da estimulação dos sistemas cardiovascular, respiratório e nervoso central e, com isso, podem acelerar o metabolismo, auxiliando assim a queima de gordura e perda de peso.

Essas substâncias, além do benefício principal de queima de gordura e consequente emagrecimento, trazem como benefícios também:

- Redução do apetite;
- Favorecimento do metabolismo;
- Melhora do foco;
- Mais energia para os treinos melhorando assim o desempenho;
- Definição de massa muscular.

## THERMO HD PLUS É UM COMPLEXO TERMOGÊNICO COMPLETO E EXCLUSIVO DA BIOVITAL

### Metilxantinas

A família da Metilxantinas englobará particularmente a cafeína, extrato de *Paullinia cupana* e extrato de chá verde.

Selecionada como insumo ativo de modelo hidrofílico, a cafeína possui efeitos protetores contra radiação UV-B, prevenção do envelhecimento, entre outros efeitos. É considerada uma substância sem valor nutricional e é classificada como alcaloide farmacologicamente ativo, pertencente ao grupo das drogas metilxantinas (1, 3, 7 trimetilxantina e estimulante do sistema nervoso central (SNC))<sup>1,5</sup>.

A **cafeína** é um antagonista dos receptores de adenosina A1 e A2. Estes receptores estão presentes na estrutura cerebral relacionada à habilidade cognitiva, como o hipocampo, córtex cerebral e hipotálamo. O bloqueio destes receptores pela cafeína leva a um aumento da adenosina dentro do sistema noradrenérgico, colinérgico, dopaminérgico e serotoninérgico e como consequência respectivamente aumento do estado de atenção, alerta, psicoestimulante e bem estar<sup>2</sup>.

A termogênese (queima de calorias para produção de calor) e a oxidação de gordura estão sobre controle do sistema nervoso simpático. Componentes extraídos de plantas como cafeína e efedrina possuem um potencial termogênico devido à modulação da liberação das catecolaminas<sup>3</sup>.

A cafeína em quantidade pequena pode potencializar a termogênese induzida por estímulo simpático moderado por exercícios<sup>3</sup>.

Estudos mostram que cafeína ingerida antes e durante a prática de atividade física pode melhorar o desempenho físico<sup>4</sup>.

É frequentemente citada como indutora de seus efeitos ergogênicos, por estar presente em vários tipos de bebidas como por exemplo, chá, café, refrigerantes e por consequência promover aumento da oxidação de gordura através do sistema nervoso simpático. Efeito ergogênico abrange todo e qualquer mecanismo fisiológico, nutricional ou farmacológico com a finalidade de melhora no rendimento das atividades físicas esportivas ou mesmo ocupacional<sup>5,8</sup>.

# THERMO HD PLUS

A suplementação nutricional como utilização de recursos ergogênicos tem sido feita através de dietas capaz de promover retardo do aparecimento de fadiga e aumento da contração do músculo esquelético e/ou cardíaco, melhorando o rendimento aos praticantes de exercícios físicos. Com a utilização de suplementação nutricional ocorre aumento das reservas energéticas, aumento da mobilização de substrato para os músculos ativos, aumento do metabolismo proteico, diminuição da percepção subjetiva de esforço e reposição hidroeletrólítico adequada <sup>5</sup>.

A **cafeína** é absorvida pelo intestino e possui meia vida de 15 a 120 minutos após ingestão. Atinge todos os tecidos, é degradada pelo fígado e excretada de 0,5% à 3,0% na forma de co-produto pela urina <sup>2,5,7</sup>. Segundo ALTIMARI, *et al.* dependendo da dose ingerida de cafeína ocorre a indução da diurese, após aumenta os níveis circulatórios de catecolaminas <sup>5</sup>.

Na Olimpíada de 1984, ocorrida em Los Angeles, a cafeína foi utilizada por atletas ciclistas para melhora do desempenho <sup>5</sup>.

A **cafeína**, segundo Food and Drug Administration (FDA) é considerada um ingrediente seguro, embora os efeitos adversos ocorram em quantidade variáveis <sup>16</sup>.

Outro componente também presente no **Thermo HD PLUS** é o extrato de *Paullinia cupana*, também conhecido como Guaraná que possui efeitos positivo em estudos in vivo e in vitro sobre a metabolização lipídica, na perda de peso, no aumento do gasto energético e aumento na resistência a oxidação de lipoproteína (LDL), efeito último possivelmente associado a compostos bioativos, como catequinas e xantinas. O guaraná também possui efeito cardioprotetor por promover a inibição plaquetária, minimizando o risco de doenças cardiovasculares <sup>16,17</sup>.

A metabolização dos polifenóis é rápida quando em contato com a corrente sanguínea <sup>16</sup>.

O **Chá verde** é conhecido por ser rico em flavonoides, particularmente a catecolaminas. Como mecanismo de ação, as catecolaminas inibe COMT, enzima que degrada a noradrenalina. É provável que as catequinas por inibir a COMT, resultem em aumento do efeito da noradrenalina sobre o metabolismo de gordura e/ou termogênese <sup>3</sup>.

O mecanismo proposto ao extrato de chá verde: as catequinas, por inibição da COMT (e consequentemente prolongamento da vida de norepinefrina na fenda simpática) e cafeína, inibição de fosfodiesterase (consequentemente vida de campo celular prolongada), resultar em um aumento do efeito da noradrenalina sobre a termogênese.

O efeito do **extrato de chá verde** representa um aumento de 24h de aumento de gasto energético de ~4%.

## Mecanismo de Ação

Acredita-se que possua três mecanismos de ação para os efeitos da cafeína durante a prática de atividade física. O primeiro mecanismo a cafeína atua diretamente no Sistema Nervoso Central, enviando sinais neurais para a área de percepção do esforço; estimulação do sistema nervoso simpático e como consequência ação da efedrina. No segundo mecanismo supõem-se o efeito da cafeína sobre co-produto do músculo esquelético, possibilitando, alteração de sódio e potássio; inibição da fosfodiesterase (PDE); aumento na concentração de adenosina monofosfato cíclica (AMPC) e aumento da mobilização do cálcio através do retículo sarcoplasmático e consequência contração muscular potencializada das fibras tipo I (fibras de contração lenta) e tipo II (fibras de contração rápida). O terceiro e última suposição de mecanismo de ação é o aumento na oxidação das gorduras e redução na oxidação de carboidratos <sup>5,11</sup>.

# THERMO HD PLUS

## **Picolinato de Cromo**

Atualmente no ramo esportivo, o cromo tem sido usado como suplemento alimentar potencializados dos efeitos da insulina, alterando o metabolismo de carboidratos, lipídios e aminoácidos além de promover maior ganho de massa muscular e maior perda de gordura corporal. Dieta com deficiência de cromo permite intolerância a glicose e alterações no perfil lipídico<sup>13</sup>.

Segundo Gomes *et. al.*, o cromo parece diminuir a enzima hidroximetilglutaril-CoA-redutase, e como consequência diminuição da concentração plasmática de colesterol.

A biodisponibilidade do picolinato de cromo é considerada baixa, não alcançando a casa de 4%, mas ainda é a forma de melhor absorção e ocorre na mucosa intestinal e jejuno e sofre interferência de outros minerais (zinco, ferro, vanádio); aminoácidos e vitaminas, pois há possibilidade de formação de complexos. A estocagem é distribuída em vários tecidos, são eles: fígado, rins, baço, epidídimo e coração<sup>13, 18</sup>.

Durante a prática de atividade física, o cromo é mobilizado para promover a captação de glicose pelas células musculares, e se presença de insulina ocorre maior liberação do cromo. Durante atividade física aeróbica prolongada, a concentração plasmática de cromo aumenta e mantém-se elevada por duas horas após término da atividade, mas sabe-se que a excreção pela via urinária, pelos cabelos e pelo suor é maior que a quantidade absorvida<sup>13, 18</sup>.

A utilização de suplementação de cromo pelos praticantes de exercício físico se dá principalmente porque o cromo pode favorecer a via anabólica pelo aumento da sensibilidade dos receptores celulares de insulina, que estimula captação de aminoácidos e síntese proteica. Devido a isto se pode ter aumento de massa muscular<sup>13, 19</sup>.

Gomes, *et. al.* também estudou população em sobrepeso e com obesidade e verificou que a suplementação por cromo em associação com a prática de atividade física regular, resulta em redução de peso, diminuição das doenças cardiovasculares e diabetes<sup>13</sup>.

## **Dosagem usual**

Até 100mg/dia de cafeína, proporciona um efeito termogênico, com duração de até 2 horas e na dosagem de 600 mg/dia aumenta o gasto energético.

## **Principais ações Thermo HD PLUS**

- Termogênico
- Perda de gordura corporal
- Ganho de massa muscular magra
- Diurético
- Normalizados dos níveis de glicose
- Reduz o risco de doenças cardiovasculares
- Promove bem estar

## **Cuidados necessário**

Produto higroscópico. Necessário manter em local seco e baixa umidade.

## Referências Bibliográficas

1. GARCÍA-GONZÁLEZ, C.A.; SOUSA, A.R.S.; ARGEMÍ, A.; PERIAGO, A.L.; SAURINA, J.; DUARTE, C.M.M.; DOMINGO, C. Production of hybrid lipid-based particles loaded with inorganic nanoparticles and active compounds for prolonged topical release. *International Journal of Pharmaceutics*. 2009, 382, p.296–304.
2. LOPEZ-GARCIA, E.; CUALLAR-CASTILLON, P.; LEON-MUÑOZ, L.; GRACIANI, A.; RODRIGUEZ-ARTALEJO, F. Coffee consumption and health-related quality of life. *Clinical Nutrition*. 2013, p. 1-7.
3. DULLOO, A.; DURET, C.; ROHRER, D.; GIRARDIER, L.; MENSI, N.; FATHI, M.; CHANTRE, P.; VANDERMANDER J. Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1999, 70. P. 1040-1045.
4. HODGSON, A. B.; RANDELL, R. K.; JEUKENDRUP, A. E. The Metabolic and performance effects of caffeine compared to coffee during endurance exercises. *Plos One*. 2013, 8, 4, p. 1-10.
5. ALTIMARI, L. R.; CYRINO, E. S.; ZUCAS, S. M.; BURINI, R. C. Efeito ergogênico da cafeína sobre o desempenho físico. *Revista Paulista de Educação Física*. 2000, 14, 2, p. 141-158.
6. COELHO, C. F.; MOTA, J. F.; BRAGANÇA, E. BURINI, R. C. Aplicação clínica da suplementação de L-carnitina. *Revista de Nutrição*. Campinas, 2005, 18, 5, p. 651-659.
7. GRANT, D. M.; TANG, B. M.; KALOW, W. Variability in caffeine metabolism. *Clin. Pharmacol. Ther.* Toronto, 1983, 33, 5, p. 591-602.
8. NETO, T. L. B. A controvérsia dos agentes ergogênicos: Estamos subestimado os efeitos naturais da Atividade Física? *Arq. Bras. Endocrinol Metab*. 2001, 45, 2, p. 121-122.
9. VUKOVICH, M. D.; COSTILL, D. L.; FINK, W. J. Carnitine supplementation: effect on muscle carnitine and glycogen content during exercise. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*. 1994, p. 1122-1129.
10. LIMA-SILVA, A. E.; ADAMI, F.; NAKAMURA, F. Y.; OLIVEIRA, F. R.; GEVAERD, M. S. Metabolismo de gordura durante o exercício físico: Mecanismo de regulação. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2006, 8, 4, p. 106-114.
11. PRESTES, J.; BUCCI, M.; URTADO, C. B.; CARUSO, F. G; PEREIRA, M.; CAVAGLIERI, C. R. Metabolismo lipídico: Suplementação e performance humana. *Saúde em Revista – Metabolismo lipídico: Suplementação e Performance Humana*. 2006, 8, 18, p. 49-54.
12. SANTOS, M. A. A.; SANTOS, R. P. Uso de suplementação alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginásticas. *Rev. Paul. Educ. Fís. São Paulo*, 2002, 16, 2, p.174-185.
13. GOMES, M. R.; ROGERO, M. M.; TIRAPEGUI, J. Considerações sobre cromo, insulina e exercício físico. *Ver. Bras. Med. Esporte. São Paulo*. 2005, 11, 5, p.262-266.
14. TEIXEIRA, D. Suplementos alimentares e redução de peso – considerações sobre eficácia e segurança. *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação – Universidade do Porto*. 2009, p. 1-30.
15. MANENTI, A. V. Plantas Mediciniais utilizadas no tratamento da obesidade: Uma revisão. *Universidade do Extremo Sul Catarinense*. 2010, p. 7-88.
16. PORTELLA, R. L.; et al. Guaraná (*Paullinia cupana* Kunth) effects on LDL oxidation in elderly people: an in vitro and in vivo study. *Lipids in Health and Disease*, 2013, p. 2-9.
17. ONAKPOYA, I.; ERNST, E. A segurança de suplementos para perda de peso contendo Guaraná: Uma mini revisão. *Caderno de Naturologia e Terapias Complementares*. 1, 1, 2012, p. 45-50.
18. KREJPCIO, Z. Essentiality of Chromium for Human Nutrition and Health. *Polish Journal of Environmental Studies*. 2001, 10, 6, p. 399-404.
19. GOMES, M. R.; TIRAPEGUI, J. Relação de alguns suplementos nutricionais e o desempenho físico. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2000. 50, 4.
20. SANTOS, T. M. PEREIRA, L. F. ELIFIO-ESPOSITO, S. L. Investigação do efeito hipolipemiante do extrato aquoso de folhas de alcachofra (*Cynara scolymus* L.) em associação à atividade física intensa. *Rev. Bras. Pl. Med. Botucatu*. 2007, 9, 3, p.76-81.
21. FUGH-BERMAN, A.; MYERS A. Citrus aurantium, as ingredient of Dietary Supplements Marketed for Weight Loss: Current Status of Clinical and Basic Research. *Experimental Biology and Medicine*. Washington. 2004, p. 698-704.

