



OXYXAN®

OxyXan® é um *blend* exclusivo de extratos fitoterápicos para modalidades esportivas. Nosso produto é padronizado em alfa-mangostin, rutina e nitratos.

Evidências crescentes da pesquisa nutricional estabeleceram que os fitoquímicos biologicamente ativos podem modificar os processos metabólicos no organismo, melhoram o desempenho físico, conferem força, aceleram a recuperação pós-exercício, promovem maior potência do músculo esquelético, aumentam a massa muscular e reduzem a gordura corporal.

Estudos *in vivo* e *in vitro* comprovaram as propriedades biológicas das espécies vegetais presentes em **OxyXan®** associadas a um treinamento de resistência em indivíduos jovens do sexo masculino, as quais podemos destacar:

- Aumento da massa magra corporal (anabolismo);
- Melhor resistência física e força muscular;
- Menor imobilização ou tempo de repouso dentro do período de desempenho, garantindo maior potência nos treinos;
- Atividade antioxidante na neutralização de espécies reativas de oxigênio / nitrogênio (ROS / RNS);
- Ação anti-inflamatória e analgésica;
- Parâmetros antilipogênicos e características de melhoria associadas à obesidade.

OxyXan® é livre de glúten, não contém oxalatos ou açúcares, apresenta pH neutro e possui Certificação Kosher. Isento de microrganismos e aflatoxinas.

Nome comercial

OxyXan®

Espécies vegetais

Garcinia mangostana

Amaranthus dubius

Cinnamomum tamala

Indicações terapêuticas

• Aumento da massa magra corporal;

Melhor resistência física e força ;

• Menor tempo de repouso, garantindo maior potência nos treinos;

• Atividade antioxidante ;

• Ação anti-inflamatória e analgésica;

• Parâmetros antilipogênicos e características de melhoria associadas à obesidade.

Dose sugerida

1 cápsula de 800mg de OxyXan® ao dia, 1 hora antes do treino. Por 6 semanas.

Pode ser manipulado em formas sólidas e líquidas (shots e outras bebidas)

ATENÇÃO: PRODUTO

HIGROSCÓPICO



MECANISMO DE AÇÃO

Ensaio experimentais, *in vivo* e em seres humanos comprovam que a ação sinérgica dos extratos padronizados de OxyXan® promove aumento da síntese de óxido nítrico (NO) através da ativação da via óxido nítrico sintetase endotelial (eNOS), em células endoteliais vasculares humanas. O resultado é um pronunciado efeito vasodilatador, com relaxamento ou dilatação dos vasos sanguíneos, oferecendo maior fluxo de sangue, assim como oxigenação e nutrientes aos tecidos musculares.

Amaranthus dubius, um dos componentes de OxyXan® garante a padronização em 7% de nitratos. Quanto maior a concentração de nitratos, maior será o desempenho físico, a força e a resistência do exercício. Os resultados mostram que os nitratos presentes nesta formulação são rapidamente transformados em nitritos no organismo humano por ação de bactérias salivares, chegando à corrente sanguínea. Em condições de baixa disponibilidade de oxigênio, nitrito pode ser convertido em óxido nítrico, que é conhecido por desempenhar papéis no controle metabólico e vascular, com melhor tolerância ao exercício e performance.

OxyXan® aumenta a biogênese mitocondrial (energia nos músculos) e ativa a via mTOR em células musculares esqueléticas. OxyXan® atua também no controle da degradação protéica muscular, por inibir o fator de transcrição FoxO. A mTOR é uma enzima com atividade quinase. OxyXan® desencadeia os mecanismos da síntese protéica através da fosforilação da cascata de sinalização da via mTOR, estimulando a expressão dos fatores de regulação miogênica. A ativação dessa via de sinalização promove o ganho de massa muscular.

Cinnamomum tamala produz flavonoides com a habilidade de capturar radicais livres e reduzir a inflamação. Seu principal produto é o quercetin-3-O-rutinoside ou rutina. A suplementação com este ativo atenua a severidade da fraqueza muscular, causada por dano muscular induzido excentricamente.

OxyXan® captura fortemente espécies reativas do oxigênio (ROS) e inibe a atividade da NADPH oxidase em neutrófilos humanos. Exercitar músculos durante treinos intensos gera uma elevada quantidade de espécies reativas do oxigênio e nitrogênio, em maioria através da via de respiração mitocondrial. Níveis excessivos de radicais livres no organismo levam a uma disfunção mitocondrial, degeneração cromossômica, inflamação e morte celular. Portanto, é proposto que um equilíbrio entre a produção de radicais e sua neutralização é crucial na manutenção da homeostase muscular e no aumento da performance.

Experimentos com células adiposas humanas indicaram que o α -mangostin, um dos bioativos de OxyXan® inibe a síntese intracelular dos ácidos graxos (FAS). Também mostrou-se eficaz na indução de apoptose de pré-adipócitos, suprimindo a diferenciação dos adipócitos, reduzindo a acumulação de lipídios e fazendo com que houvesse lipólise dos adipócitos maduros, o que é devido à inibição da FAS. O experimento provou que α -mangostin pode reduzir massa de tecido adiposo, diminuindo o número e o tamanho das células de gordura. OxyXan® pode ser aplicado como um modulador da composição corporal.

A inflamação associada com a obesidade é caracterizada por recrutamento de macrófagos (MO) em tecido adiposo branco (WAT) e a produção de citocinas inflamatórias, conduzindo ao desenvolvimento de resistência à insulina. *Garcinia mangostana* reduz a inflamação mediada por lipopolissacarídeos (LPS) e a resistência à insulina. *Garcinia mangostana* atenua a sinalização inflamatória induzida por LPS por diminuição da expressão do receptor (TLR2), um gene induzível expresso principalmente em pré-adipócitos em oposição a adipócitos.

ESTUDO

Suplementação com extratos combinados de *Garcinia mangostana* (GM) e *Cinnamomum tamala* (CT) - GMCT- aumenta a força e a resistência muscular em homens adultos treinados em resistência

Quatro grupos de camundongos albinos suíços (20-30 g de peso corporal) ($n = 6$) receberam carboximetilcelulose sódica (CMC), 150 mg / kg GMCT (GMCT-150), 300 mg / kg GMCT (GMCT-300) ou 50 mg / kg de oximetolona (OXY) por via oral durante 21 dias. No dia 22, o desempenho físico e a força muscular dos animais foram avaliados em teste de nado forçado (FST) e teste de força de preensão, respectivamente. Camundongos GMCT-300 apresentaram melhoria significativa no tempo de nado (GMCT: $395,3 \pm 81,70$ s vs. CMC: $271,6 \pm 56,86$ s; $p = 0,0166$), distância (GMCT: $341,22 \pm 65,88$ m vs. CMC: $260,84 \pm 49,15$ m; $p = 0,0461$) e força de preensão (GMCT: $43,92 \pm 6,97$ N vs. CMC: $35,0 \pm 6,92$ N; $p = 0,0490$), em comparação com o grupo CMC.

No ensaio em humanos, duplo-cego, controlado por placebo, trinta e oito adultos jovens treinados em resistência (idade média de $26,32 \pm 4,39$ anos, peso corporal $67,79 \pm 12,84$ kg, IMC $22,92 \pm 3,54$ kg / m²) completaram o estudo. Os participantes receberam GMCT ($n = 19$; 800 mg por dia) ou placebo combinado ($n = 19$) por 42 dias. Como variáveis primárias de eficácia, 1-RM supino, 1-RM *leg press* e repetições do exercício de extensão de perna foram medidos no início e nos dias 14, 28 e 42 da intervenção. Além disso, este estudo também avaliou o efeito do suplemento à base de plantas na circunferência do braço e mudanças na composição corporal .

No final do ensaio humano de 42 dias, as análises por protocolo revelam que as alterações médias do baseline de 1-RM no baseline (GMCT: $23,47 \pm 10,07$ kg vs. PL: $3,42 \pm 2,06$ kg; $p < 0,0001$), *leg press* (GMCT: $29,32 \pm 16,17$ kg vs. PL: $5,21 \pm 1,72$ kg; $p < 0,0001$), número de repetições de extensão de pernas (GMCT: $6,58 \pm 2,57$ vs. PL: $2,05 \pm 1,22$; $p < 0,0001$) no grupo GMCT foram significativamente melhorados, em comparação com o placebo. As análises de diferença intergrupos mostram que as alterações do braço esquerdo basal (GMCT: $1,09 \pm 0,36$ cm vs. PL: $0,68 \pm 0,42$ cm; $p = 0,0023$), braço direito (GMCT: $1,50 \pm 0,44$ cm vs. PL: $1,11 \pm 0,43$ cm; $p = 0,0088$) circunferência e massa magra (GMCT: $2,29 \pm 2,09$ kg vs. PL: $0,52 \pm 2,58$ kg; $p = 0,0404$) no grupo GMCT também foram significativamente melhorados, em comparação com o placebo.

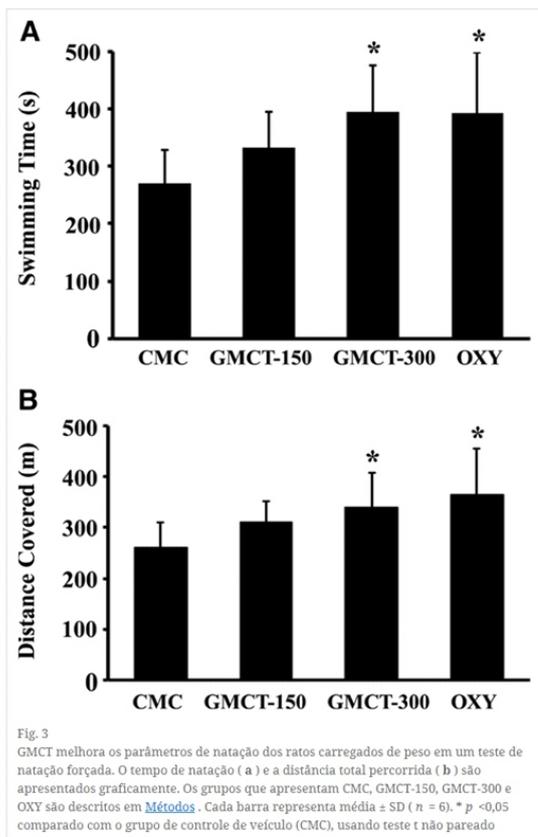
Resultados

Teste de uma repetição máxima (1-RM)

Mudança na força muscular foi a principal variável de eficácia do estudo. A força muscular de membros superiores e inferiores foi avaliada realizando-se uma repetição máxima (1-RM) em supino e *leg press* sentado, respectivamente. Resumidamente, no supino 1-RM, os sujeitos aqueceram levantando aproximadamente 50% do peso máximo antecipado por 8-10 vezes. Após um período de descanso de 2 min, um conjunto de 2 a 3 repetições foi realizado em 60 a 80% da 1-RM percebida pelo participante. Seguindo um período de repouso de 10 min, os sujeitos aqueceram-se em 45° *leg press*, levantando 50% do seu peso máximo previsto por 8-10 vezes. Da mesma forma, os sujeitos levantaram os pesos sucessivamente em incrementos de 10% até atingirem a 1-RM no *leg press*.



ESTUDO

Suplementação com extratos combinados de *Garcinia mangostana* (GM) e *Cinnamomum tamala* (CT) - GMCT- aumenta a força e a resistência muscular em homens adultos treinados em resistência

Força de preensão e tamanho da fibra muscular em camundongos albinos suíços

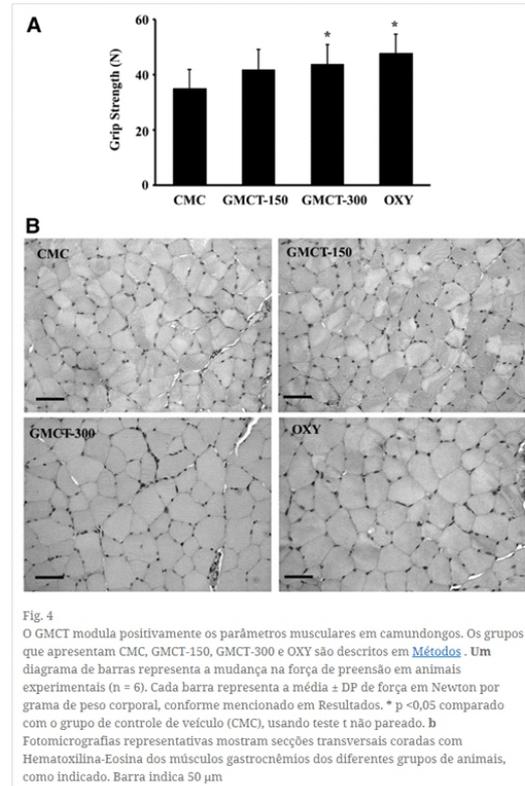
A medição da força de preensão demonstra que a suplementação com ervas influencia positivamente a força muscular nos animais experimentais (Fig. 4a). Aqui, apresentamos a força de preensão normalizada em Newton por grama de peso corporal. A suplementação de 150 e 300 mg de GMCT aumenta a força muscular em 19,66% ($p = 0,0956$; $41,88 \pm 7,20$ vs. $35,0 \pm 6,92$ no controle) e 25,49% ($p = 0,0490$; $43,92 \pm 6,97$ vs. $35,0 \pm 6,92$ no controle), respectivamente (Fig.4a).

Além disso, nas análises morfométricas, observamos que 150 e 300 mg de suplementação com GMCT por 21 dias resultaram em 15,20% ($p = 0,4682$; $1483,51 \pm 222,34 \mu\text{m}^2$ vs. $1287,65 \pm 281,35 \mu\text{m}^2$ no controle) e 16,09% ($p = 0,2890$; $1494,88 \pm 328,53 \mu\text{m}^2$ vs. $1287,65 \pm 281,35 \mu\text{m}^2$ no controle) de aumento no tamanho das fibras dos músculos gastrocnêmios, respectivamente.

Resultados

Performances de natação de camundongos albinos suíços

Vinte e um dias de suplementação com GMCT aumentou o tempo de nado e reduziu a imobilização ou o tempo de repouso dentro do período de desempenho estipulado de 600 segundos, em comparação com os ratos do grupo controle (Fig. 3a). Em média, os camundongos designados para os grupos de 150 e 300 mg GMCT nadaram 22,67% ($p = 0,1225$; $333,17 \pm 62,70$ s vs. $271,6 \pm 56,86$ s no controle) e 45,54% ($p = 0,0166$; $395,3 \pm 81,70$ s vs. $271,6 \pm 56,86$ s no controle) mais do que os animais de controle suplementados com CMC-Na (Fig. 3a). Além disso, doses baixas e altas de animais GMCT suplementados cobriam 19,67% ($p = 0,0994$; $312,18 \pm 40,29$ m vs. $260,84 \pm 49,15$ m) e 30,81% ($p = 0,0461$; $341,22 \pm 65,88$ m vs. $260,84 \pm 49,15$ m) maior distância que os animais controle, respectivamente (Fig. 3b).



Força e resistência em machos treinados em resistência

A Tabela abaixo mostra as mudanças no desempenho em bancada e *leg press* em 1-RM ao longo do período de 42 dias. Análises intragrupo mostram que a suplementação de GMCT para 14 dias iniciais resulta em melhorias significativas no supino de 1-RM ($55,47 \pm 8,75$ kg vs. $49,21 \pm 9,03$ kg, $p < 0,0001$) e *leg press* ($82,84 \pm 20,79$ kg vs. $73,58 \pm 21,33$ kg, $p < 0,0001$) da linha de base.



Farmacam

ESTUDO

Suplementação com extratos combinados de *Garcinia mangostana* (GM) e *Cinnamomum tamala* (CT) - GMCT- aumenta a força e a resistência muscular em homens adultos treinados em resistência

Análise por protocolo das mudanças médias dos escores iniciais dos desempenhos dos exercícios nos grupos placebo vs. GMCT suplementados

Parâmetros	Grupos	Mudança Média da linha de base em					
		Dia 14		Dia 28		Dia 42	
		Média ± dp	valor p *	Média ± dp	valor p *	Média ± dp	valor p *
1-RM Prensa de banco (kg)	Placebo (n = 19)	0,79 ± 1,18	<0,0001	2,21 ± 1,62	<0,0001	3,42 ± 2,06	<0,0001
	GMCT (n = 19)	6,26 ± 2,60		18,89 ± 8,44		23,47 ± 10,07	
1-RM Leg press (kg)	Placebo (n = 19)	1,21 ± 1,23	<0,0001	3,21 ± 1,62	<0,0001	5,21 ± 1,72	<0,0001
	GMCT (n = 19)	9,26 ± 5,36		21,53 ± 15,06		29,32 ± 16,17	
No. de repetições -Extensão da perna	Placebo (n = 19)	1,16 ± 0,50	<0,0001	1,79 ± 0,71	<0,0001	2,05 ± 1,22	<0,0001
	GMCT (n = 19)	3,00 ± 1,41		5,11 ± 2,40		6,58 ± 2,57	

* Análises de comparação entre as mudanças do baseline no placebo vs. GMCT nos respectivos dias de avaliação usando ANCOVA (p <0,05)

Tabela 3
Melhorias graduais dos parâmetros de força e resistência em indivíduos suplementados com placebo e GMCT durante o estudo

Parâmetros	Avaliações	Placebo (n = 19)		GMCT (n = 19)	
		Média ± dp	valor p *	Média ± dp	valor p *
Prensa de banco 1-RM (kg)	Linha de base	48,21 ± 8,89	-	49,21 ± 9,03	-
	Dia 14	49,00 ± 8,60	0,1034	55,47 ± 8,75	<0,0001
	Dia 28	50,42 ± 8,38	0,1189	68,11 ± 8,82	<0,0001
	Dia 42	51,63 ± 8,62	0,0471	72,68 ± 10,28	<0,0001
1-RM Leg press (kg)	Linha de base	67,79 ± 31,36	-	73,58 ± 21,33	-
	Dia 14	69,00 ± 30,73	0,2152	82,84 ± 20,79	<0,0001
	Dia 28	71,00 ± 30,40	0,2134	95,11 ± 26,42	<0,0001
	Dia 42	73,00 ± 30,14	0,0660	102,89 ± 25,20	<0,0001
Número de repetições máximas - Leg press	Linha de base	4,26 ± 1,33	-	4,16 ± 3,32	-
	Dia 14	5,42 ± 1,12	<0,0001	7,16 ± 2,99	<0,0001
	Dia 28	6,05 ± 0,97	<0,0001	9,26 ± 2,79	<0,0001
	Dia 42	6,32 ± 1,11	<0,0001	10,74 ± 2,56	<0,0001

* Comparação intragrupo entre os valores basais e os respectivos dias de avaliação no grupo

Resultados

O número de repetições realizadas durante o exercício de extensão da perna foi uma medida de resistência. No exercício de extensão de perna, no grupo pós-intervenção, o GMCT realizou $6,58 \pm 2,57$ repetições a mais; enquanto o placebo realizou $2,05 \pm 1,22$ mais repetições em relação aos valores basais. A análise comparativa dos dados de linha de base e pós-intervenção indica que a suplementação com GMCT aumentou significativamente (p <0,0001) o desempenho de *endurance* (resistência). Após os 14 dias iniciais de intervenção, análises intragrupo mostraram que o grupo GMCT realizou um número substancialmente maior de repetições máximas desde o início ($7,16 \pm 2,99$ de $4,16 \pm 3,32$; p <0,0001). A análise intergrupos revela que consistente com o aumento substancial na força de 1RM; o grupo GMCT também apresentou aumento no número máximo de repetições (p <0,0001; $3,00 \pm 1,41$ vs. $1,16 \pm 0,50$ no placebo) após 14 dias de intervenção.

ESTUDO

Suplementação com extratos combinados de *Garcinia mangostana* (GM) e *Cinnamomum tamala* (CT) - GMCT- aumenta a força e a resistência muscular em homens adultos treinados em resistência

Resultados

Circunferência do braço médio

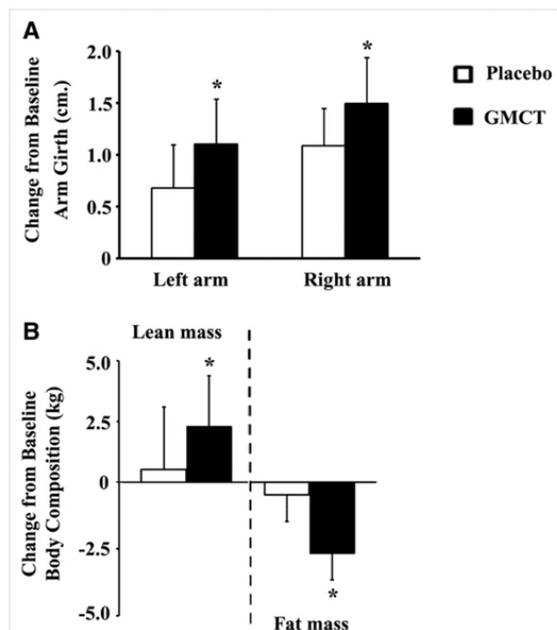


Fig. 5
A suplementação com GMCT melhora as medidas antropométricas em participantes treinados em resistência. a Alterações da circunferência do braço médio inicial (placebo, $n = 19$; GMCT, $n = 19$) e (b) alterações da composição corporal basal (placebo, $n = 18$; GMCT, $n = 16$) no pós-intervenção são graficamente apresentado. Cada barra representa média \pm SD. * $p < 0,05$, comparação entre mudanças no placebo e GMCT usando ANCOVA

A Figura 5a apresenta as mudanças na circunferência do braço médio (MUAC) antes e depois da intervenção. Tipicamente, a medição do MUAC refere-se ao monitoramento do crescimento dos músculos bíceps braquial e tríceps braquial. No final do estudo, os participantes do grupo GMCT registraram aumentos maiores no perímetro do braço em comparação com a mudança no placebo. A partir da linha de base, as circunferências do braço esquerdo e direito dos indivíduos suplementados com GMCT foram aumentadas em $1,09 \pm 0,36$ cm ($p = 0,0023$; vs. $0,68 \pm 0,42$ cm no placebo) e $1,50 \pm 0,44$ cm ($p = 0,0088$; vs. $1,11 \pm 0,43$ cm em placebo), respectivamente (Fig. 5a).

Composição do corpo

A Figura 5b mostra as mudanças médias na massa corporal magra e massa gorda dos participantes em ambos os grupos no final da intervenção. No pós-intervenção, a massa corporal magra no grupo GTCM ($n = 16$) foi aumentada em $2,29 \pm 2,09$ kg ($50,05 \pm 8,46$ kg e $52,34 \pm 8,25$ kg no início do estudo e dia 42, respectivamente); em contraste, a massa magra dos indivíduos no grupo placebo ($n = 18$) aumentou em $0,52 \pm 2,58$ kg desde o início ($51,58 \pm 7,86$ kg e $52,11 \pm 8,76$ kg no início e no dia 42, respectivamente). Comparações intergrupos entre as mudanças na linha de base mostraram melhora significativa ($p = 0,0404$) da massa corporal magra no grupo GMCT suplementado, em contraste com o placebo.

Paralelamente, o grupo GMCT apresentou redução de $2,69 \pm 2,72$ kg de massa gorda ($17,75 \pm 5,98$ kg e $15,06 \pm 6,10$ kg no baseline e no dia 42, respectivamente); Comparação intergrupos entre as alterações da linha de base mostrou uma redução significativa ($p = 0,0350$) da massa gorda no grupo GMCT suplementado, em comparação com o placebo (Fig. 5b).

Testosterona sérica

Após 42 dias de intervenção, a concentração de testosterona livre no soro do grupo GMCT foi significativamente melhorada em comparação com o valor basal ($p = 0,0112$; $16,52 \pm 4,09$ de $12,74 \pm 3,82$ pg / ml; aumento de 32,39%). No final da intervenção, a comparação intergrupos mostrou que as melhorias no nível de testosterona livre na linha de base nos grupos GMCT e placebo foram de $4,29 \pm 2,73$ pg / ml e $2,83 \pm 5,39$ pg / ml, respectivamente.

Conclusão

Observou-se um aumento na circunferência do braço dos participantes suplementados com GMCT no atual estudo clínico. Neste contexto, o efeito modulatório positivo do GMCT em combinação com o exercício de resistência nos níveis de testosterona livre dos participantes é interessante, pois trata-se de um hormônio anabólico, que aumenta a massa muscular, a força e a resistência.



POSOLOGIA SUGERIDA

Pré-treino

Potência máxima no seu treino : redução do tecido adiposo e ganhos de massa magra muscular

Tomar 1 cápsula de 800mg de OxyXan® ao dia, 1 hora antes do treino.

Nos dias em que não houver treino, recomenda-se a administração de 1 cápsula de 800mg de OxyXan® antes do café da manhã.

Tratamento por 6 semanas.

Obs.: Pode ser manipulado em formas sólidas e líquidas (shots e outras bebidas)

CONTRAINDICAÇÕES

Gravidez e amamentação; indivíduos que tomam fármacos hipoglicemiantes; cirurgias programadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDRAZA-CHAVERRI, J. et al. Medicinal properties of mangosteen(*Garcinia mangostana*). *Food and chemical toxicology*, v. 46, n. 10, p. 3227-3239, 2008.

JIANG, H.Z. et al. Fatty acid synthase inhibitors of phenolic constituents isolated from *Garcinia mangostana*. *Bioorganic & medicinal chemistry letters*, v. 20, n. 20, p. 6045-6047, 2010.

KONDA, M.R. et al. Combined extracts of *Garcinia mangostana* fruit rind and *Cinnamomum tamala* leaf supplementation enhances muscle strength and endurance in resistance trained males. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15:50, 2018. Disponível em:

<<https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-018-0257-4>>. Acesso em: 28 jun 2019.

MATERIAL DO FABRICANTE.

STERN, J.S. et al. Efficacy and Tolerability of an Herbal Formulation for Weight Management. *J Med Food*, 16 (6), p. 529–537, 2013.



Alcântara - Rua Yolanda Saad Abuzaid, 150, lojas 118/119. Telefone (21) 2601-1130
Centro / Zé Garoto - Rua Coronel Serrado, 1630, lojas 102/103. Telefone (21) 2605-1349

 vendas@farmacam.com.br

 whatsapp (21) 98493-7033

 Facebook.com.br/farmacam

 Instagram.com.br/farmacam