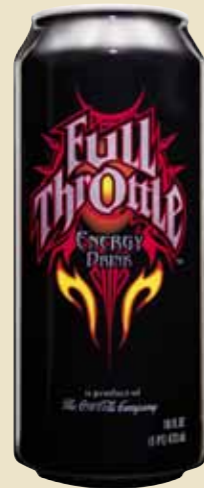


## BEBIDAS ENERGÉTICAS

*A princípio, os energéticos foram desenvolvidos para o público noturno, sendo comercializados como uma bebida revigorante. No entanto, hoje, o perfil do consumidor é mais amplo: abrange pessoas de diversas idades e é usado para os mais variados fins.*

### INTRODUÇÃO

As bebidas energéticas foram criadas por um empresário austríaco em 1989. Sua principal função é a de fornecer mais energia, através da estimulação do metabolismo. São compostas de vitamina B, ingredientes de ervas exóticas e metilxantinas, cafeína, ginkgo biloba, glucoronolactona, creatina, maltodextrina, taurina, inositol, guaraná e ginseng, sendo esta a combinação perfeita para dar mais energia. A cafeína atua como estimulante no Sistema Nervoso Central (SNC), o que acaba resultando no aumento da atenção pela liberação de adrenalina e de cálcio, que auxiliam nas contrações musculares mais afetivas. A taurina tem a função de aumentar a resistência física e, também, de amenizar as consequências causadas pela depressão pós álcool. A glucoronolactona é uma substância à base de glicose que ajuda na eliminação de toxinas exógenas e endógenas e que, em uma atividade física, atua como um ótimo desintoxicante, aumentando o desempenho físico e diminuindo a fadiga. São constituídas de grandes quantidades de carboidratos, principalmente de açúcar, pois estimulam a sede.



As bebidas energéticas hipertônicas têm o objetivo de estimular o metabolismo, ativando o estado de alerta do organismo, reduzindo o sono durante algum tempo. Já as bebidas energéticas isotônicas têm como objetivo repor líquidos, carboidratos e eletrólitos.

A literatura científica vem crescendo em trabalhos voltados aos benefícios das bebidas energéticas e de seus componentes, em particular. É importante que os profissionais da área da saúde envolvidos com alimentação busquem reais conhecimentos sobre este produto e seu consumo, principalmente por indivíduos sob estresse fisiológico, como os atletas, aos quais as bebidas energéticas, aliadas a treinamento e dieta adequada, podem ter caráter ergogênico.

A Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde publicou no diário oficial da União, em 05 de novembro de 1998, a Portaria nº 868, regulamentando a identificação, a produção e a venda das bebidas energéticas, identificando-as como Composto Líquido Pronto para Consumo.

Atualmente, existe no mercado aproximadamente 25 marcas de bebidas energéticas e, analisando a

composição destas bebidas, observa-se que a grande maioria consiste em uma mistura de carboidratos (cerca de 11g/dl) com taurina (400mg/dl), cafeína (cerca de 32mg/dl), glucoronolactona (cerca de 240mg/dl) e vitaminas do complexo B (100% da necessidade diária). Com base nessas condições, haja vista também o crescimento ascendente destas bebidas, nutricionistas e outros profissionais da saúde envolvidos com alimentação precisam conhecer seus componentes e estarem atentos a novos trabalhos.

### PRINCIPAIS COMPONENTES

De acordo com a ANVISA, atribuiu-se o uso da expressão “bebida energética” ou “energy drink” ao produto que contém em sua composição inositol e/ou glucoronolactona e/ou taurina e/ou cafeína, podendo ser adicionado de vitaminas e minerais e, inclusive, de outros ingredientes, desde que esses não descaracterizem o produto.

Das bebidas existentes hoje no mercado, classificadas nessa categoria, os ingredientes mais comuns são carboidratos, taurina, cafeína, glucoronolactona, inositol e vitaminas do complexo B. Atualmente, o grande diferencial em um energético é a presença de dois tipos de carboidratos: a sacarose e a dextrose. A dextrose é um carboidrato simples de rápida

absorção intestinal, responsável em prover a energia inicial que o organismo precisará para praticar uma atividade física, por exemplo. A sacarose não é um carboidrato simples, pois é constituída por dois tipos diferentes de carboidrato, a glicose e a frutose. Nesse último caso, a digestão não é tão rápida quanto a primeira, resultando em dois tempos absorptivos, um imediato e outro em um tempo posterior. A presença desses dois tempos faz com que a utilização do carboidrato não ocorra de uma vez e sim de forma gradual, o que resulta na utilização do carboidrato por um tempo maior.

A taurina é um aminoácido derivado dos aminoácidos sulfurados (metionina e cisteína), que se encontra conjugada com ácidos biliares de sódio e potássio, resultando na formação do ácido taurocólico, um dos ácidos da bile alcalina, essencial para absorção das



gorduras. A taurina é o principal aminoácido intracelular livre da maior parte dos tecidos dos mamíferos. Em seres humanos, é biossintetizada e ingerida como parte da dieta normal. Estudos demonstraram que as maiores concentrações intracelulares de taurina são encontradas no coração, leucócitos, músculo esquelético, retina e sistema nervoso central, sendo o fígado o local de maior variação nas concentrações de taurina, onde estas são dependentes da dieta ingerida. Além das bebidas energéticas, a taurina também pode ser encontrada em frutos do mar (mariscos, ostras), aves (carne escura de frango ou peru) e carne bovina.

Existem evidências de que a taurina participa de várias funções fisiológicas importantes. No sistema nervoso está associada à osmorregulação,

antioxidação, detoxificação e estímulo da glicólise e glicogênese. No fígado, a taurina conjuga-se com ampla variedade de produtos tóxicos, como metabólitos de medicamentos e xenobióticos, permitindo que estas toxinas sejam rapidamente excretadas pelo organismo. A taurina pode ainda se complexar com metais pesados e reduzir os níveis destes metais pelo mecanismo de desintoxicação pela redução rápida com a formação de produtos estáveis.

Em estudos utilizando taurina, através do consumo de bebidas energéticas no exercício, foi demonstrado

o efeito positivo deste aminoácido na resposta hormonal, conduzindo para um maior desempenho e tempo de exercício. Além disso, tanto os batimentos cardíacos e as concentrações de catecolaminas foram significativamente mais baixos no grupo que utilizou taurina, sendo estes efeitos os prováveis responsáveis pela resistência prolongada dos atletas. Os mecanismos cardíacos atribuídos a taurina incluem efeito inotrópico positivo, modulação da capacidade do depósito de cálcio no retículo sarcoplasmático, estimulação na velocidade de bombeamento de cálcio ativada pela ATPase e as influências nos canais iônicos.

Não existem recomendações diárias estabelecidas para este aminoácido, mas segundo alguns estudos, as necessidades diárias são estimadas

em torno de 3g a 6g/dia.

A glucoronolactona é um tipo de carboidrato biossintetizado a partir da glicose, podendo ser encontrado também no vinho tinto, cereais, maçãs e pêras. É essencial para a desintoxicação e metabolismo de ampla variedade de xenobióticos e medicamentos, via conjugação no fígado, que são excretados na urina. Este processo é conhecido como glucuronização.

Outra função desintoxicadora atribuída à glucoronolactona é a sua complexação com a bilirrubina e, posterior, eliminação pela urina. A glucoronolactona é rapidamente absorvida e metabolizada quando administrada oralmente.

O inositol, também conhecido como myo-inositol, é um isômero da glicose encontrado na forma livre, na forma de fosfolípido e em formas fosforiladas, conhecido como ácido fítico. É encontrado e amplamente distribuído na dieta humana, tanto em fontes vegetais quanto animais. Suas fontes são frutas cítricas (exceto o limão), feijão, pasta de amendoim, lecitina de soja, levedo de cerveja, germém de trigo, etc.

Suas funções farmacológicas assemelham-se às da colina e na forma de fosfostidil inositol encontra-se nas membranas celulares e nas lipoproteínas plasmáticas. Os derivados polifosforilados do inositol são liberados como segundo mensageiro em resposta a uma variedade de hormônios e neurotransmissores. Embora não existam demonstrações das necessidades de ingestão diária, o inositol está presente em altas concentrações no leite materno e sua deficiência está relacionada à distúrbios no transporte e no metabolismo das gorduras.

A cafeína é uma das principais xantinas, substâncias que são encontradas em estado natural numa séria de plantas, como café, chás, mate, cacau e guaraná, entre outras. E acrescentada a bebidas energéticas e alguns remédios. Sabe-se que as xantinas exercem seus efeitos estimulantes antagonizando os receptores de adenosina e a inibição da fosfodiesterase - com resultante acúmulo de AMPcíclico. Essa ação simpaticomimética indireta resulta em facilitação da liberação dos transmissores adrenérgicos. No sistema nervoso central, as xantinas aceleram a cognição, diminuindo a fadiga e aumentando o estado de vigília. A cafeína antagoniza os receptores de adenosina.

A cafeína exerce efeitos inotrópicos no sistema cardiovascular, prolongando e intensificando o estado ativo das fibras musculares, aumentando sua força e frequência de contração, resultando no aumento do rendimento cardíaco. A contração muscular é fortalecida pela ação da cafeína e outras xantinas, pois aumenta a capacidade de trabalho, relacionada com o estímulo celular, principalmente pelo aumento da glicogenólise e lipólise.

A meia-vida da cafeína varia de 4 a 6 horas, ou até dois dias, dependendo da idade, peso, sexo, estado hormonal ou o uso do contraceptivo oral. Os derivados xantínicos são rápida e completamente absorvidos pelo trato gastrointestinal, e as concentrações plasmáticas máximas são registradas cerca de 1 hora após sua ingestão.

A cafeína consumida através das bebidas energéticas é um recurso ergogênico utilizados a fim de potencializar o desempenho de resistência. Estudos recentes têm apontado a cafeína como um poderoso agente modulador do desempenho físico em atividades físicas de diferentes naturezas.

A revisão da literatura mostra que, na década de 90, muitos estudos

puderam demonstrar aumentos na performance de endurance, devido à ingestão da cafeína.

Com relação aos exercícios físicos prolongados, os resultados sugerem que o uso da cafeína promove melhoria na eficiência metabólica dos sistemas energéticos durante o esforço, contribuindo para um melhor desempenho físico.

Já é usual o enriquecimento com vitaminas em muitos alimentos de consumo geral, bebidas energéticas



especialmente, fornecendo a combinação de 5 vitaminas (niacina, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, riboflavina e ácido pantotênico) em concentrações menores ou iguais aos da recomendação vigente. São dissolvidas homogeneamente no líquido e acrescentadas após a pasteurização, não sofrem perda pelo aquecimento.

Teoricamente, os exercícios aumentam as necessidades ou perda de nutrientes devido a adaptações bioquímicas associadas ao treinamento; aumento na concentração de enzimas mitocondriais que requerem os nutrientes como cofator, e a necessidade para reposição e manutenção dos tecidos. Além disso, também existem algumas evidências bioquímicas de deficiência vitamínica em indivíduos ativos. Uma das razões para isso pode ser ingestões marginais associadas a escolhas dietéticas pobres ou redução de energia ingerida.

Sabe-se que os exercícios são capazes de aumentar as necessidades

energéticas e protéicas e, com isso, aumentariam as necessidades diárias de alguns nutrientes, como tiamina, riboflavina e vitamina B<sub>6</sub>.

## OS BENEFÍCIOS DAS BEBIDAS ENERGÉTICAS

Vários estudos vêm sendo realizados com bebidas energéticas nestes últimos anos, apresentando resultados interessantes.

Com o objetivo de determinar os efeitos de uma bebida energética contendo taurina e cafeína no desempenho, um estudo realizado com 10 atletas de ciclismo, pedalando durante 60 minutos em cicloergômetro, constatou que após a ingestão de bebida energética, a resistência dos voluntários foi significativamente maior em comparação com as outras duas bebidas que continham o mesmo sabor da bebida energética original, porém, sem os componentes cafeína e taurina. Os resultados encontrados são decorrentes dos efeitos que estes componentes exercem durante o exercício prolongado.

Em outro estudo, os autores submeteram 17 atletas masculinos a dois testes experimentais durante 60 minutos de ciclismo com aumento da carga inicial até os indivíduos atingirem a exaustão. Após 25 minutos de ciclismo, uma bebida imitação (B1) e uma bebida energética (B2) contendo taurina, cafeína e glucoronolactona foram administradas.

Parâmetros fisiológicos e metabólicos, como frequência cardíaca, consumo de oxigênio e lactato (que mensura a fadiga/cansaço), foram avaliados no estudo. No grupo B2 (bebida energética) o tempo médio de ciclismo até a exaustão foi significativamente maior, demonstrando uma melhor capacidade de resistência. Como o grupo controle (B1) ingeriu bebida sem taurina, cafeína e glucoronolactona, os efeitos benéficos da bebida B2 podem ser atribuídos a estes três componentes.

Em estudo realizado em 2001, os pesquisadores submeteram 11 motoristas a 5 horas de restrição de sono na noite anterior à realização dos testes. Os testes incluíram uma simulação inicial por 30 minutos em um tipo de simulador de carro (pré tratamento), seguido de intervalo de 30 minutos e depois foram submetidos a outras 2 horas dirigindo (pós-tratamento).

Nos intervalos foi administrada bebida energética contendo taurina, cafeína e glucoronolactona ou bebida imitação, sem taurina, cafeína e glucoronolactona. Após a ingestão da bebida energética, tanto os incidentes dirigindo como o tempo de reação demonstraram melhora significativa. A principal ação destas bebidas é proveniente da combinação de cafeína e taurina.

## MERCADO PROMISSOR

Com a promessa de oferecer uma dose extra de disposição, os energéticos, que são uma febre no Canadá e nos Estados Unidos, conquistam mais espaço entre os consumidores brasileiros. Nos últimos cinco anos, o consumo do produto explodiu no país, a taxas que chegam a ser em média 10 vezes maiores do que qualquer outra modalidade de bebida.

Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e Bebidas Não Alcoólicas (ABIR), entre 2006 e 2010, o crescimento foi de 325%, enquanto a venda de sucos, a segunda no ranking das que mais ganharam mercado, teve acréscimo de 53%. O aumento do poder de compra da população e a disposição da nova classe média brasileira de incluir a bebida em sua cesta de compras são os dois motivos que ajudam a explicar o crescimento. O outro, evidentemente, é o fato de a categoria ainda ter uma participação pequena no consumo geral de bebidas no país, são 87 milhões de litros por ano, de um total de 72 bilhões.

Tanto espaço para crescer fez surgir no mercado uma centena de marcas. Consultores que acompanham

esse setor estimam que já existem mais de 130 delas sendo vendidas em supermercados, casas noturnas, bares e academias de ginástica. As principais continuam sendo Red Bull, Burn e Gladiator (da Coca-Cola), Flying Horse e Flash Power. Embora o consumo desses energéticos continue em expansão, as líderes multinacionais vêm perdendo mercado para as versões brasileiras da bebida.

A pioneira Red Bull, criada na Alemanha em 1987, está no Brasil desde 1999. Até cinco anos atrás detinha mais de 60% do mercado. Hoje, embora ainda seja líder absoluta, teve sua participação reduzida para 40%.

Na tentativa de aumentar a distância dos concorrentes e se sentir menos ameaçada, a Red Bull começou a estudar o lançamento de uma nova embalagem, para atrair a classe C: os energéticos hoje oferecidos em latas de 250ml, 355ml e 473ml, chegariam às prateleiras também em garrafas pet.

Entre os novos concorrentes da Red Bull está o Mood, lançado em setembro do ano passado pelo grupo Ultra, controlador da rede Ipiranga de postos de combustíveis. O produto é vendido apenas nas lojas de conveniência am/pm, com mil unidades no país.

O Mood chegou às geladeiras da rede am/pm tendo de dividir espaço com outras cinco marcas de energéticos. Em seis meses, o produto atingiu 30% de participação nas vendas da categoria dentro da rede de conveniência.

A estratégia da Ipiranga está em conquistar um público que foge do perfil tradicional dos consumidores de energéticos. A embalagem do produto e o material de divulgação tem um apelo *clean*; a meta é atingir executivos, estudantes e "pais de família".

O Grupo Petrópolis, dono das marcas de cerveja Itaipava e Crystal, também se lançou no mercado de energéticos há menos de um ano, com a marca TNT. Para a empresa, a expectativa é de que essa categoria de bebidas cresça outros 400% nos próximos cinco anos.

## CONCLUSÃO

As bebidas energéticas são muito úteis para pessoas que praticam atividades físicas muito fortes ou outras atividades que exijam bastante do organismo. Compostas por carboidrato, cafeína e taurina, geram um efeito para estimular o estado de alerta do corpo e também agem na diminuição da sonolência durante certo período.

Normalmente, os energéticos são fabricados em unidades de 200ml a 250ml. Se ingeridos em pequenas quantidades, podem ser insuficientes para que o estado de alerta da pessoa seja restabelecido. Por exemplo, a cafeína só gera o efeito estimulante se consumida em uma proporção de seu peso corporal vezes três. Ou seja, um homem de 80 kg precisa consumir no mínimo 240mg para sentir os efeitos.

É importante ter em mente que existem certos limites que devem ser respeitados. Se ingeridos em excesso, os energéticos podem trazer alguns efeitos colaterais, como aumento do batimento cardíaco e insônia. Além disso, a cafeína acelera também a perda de cálcio, magnésio e potássio, o que pode facilitar a ocorrência de câimbras. Outro ponto importante é que como essas bebidas diminuem a absorção de cálcio pelo organismo, o que futuramente pode causar uma perda de massa óssea.

O certo é manter um controle. Os energéticos criam fortes dependências por serem compostos, na maioria, por cafeína e isso pode gerar consequências maléficas ao organismo.

Enfim, o consumo de bebidas energéticas pode ser extremamente interessante não só para praticantes de atividades físicas, mas também, para eventuais situações nas quais seja necessário um estímulo e disposição maior. O ideal é sempre procurar por produtos que tenham os ingredientes necessários e em boas quantidades, de forma que atendam os objetivos e prezem pela saúde do consumidor.

## CORANTES NATURAIS

Considera-se corante a substância ou a mistura de substâncias que possuem a propriedade de conferir ou intensificar a coloração de um alimento ou bebida. É sabido que a cor de uma bebida é um importantíssimo atributo que está associado ao seu sabor e, por isso, influencia muito na decisão do consumidor na hora da compra. Entretanto, as cores vibrantes e intensas proporcionadas pelos corantes artificiais estão deixando de ser um diferencial positivo na decisão do consumidor de bebidas. Na medida em que especialistas passaram a defender a substituição dos corantes artificiais usados em produtos alimentícios, a Corantec Corantes Naturais,



percebendo esta tendência, começou a investir em pesquisas para garantir fornecimento constante e desenvolver novas formulações mais estáveis, mais brilhantes e com melhor preço.

Esta eminente proibição do uso de corantes artificiais no Brasil e no mundo é acompanhada pela preferência do consumidor por alimentos e bebidas que apresentem aditivos e ingredientes mais saudáveis em seus rótulos. Neste contexto, as bebidas energéticas vêm ganhando mercado, por proporcionarem um desempenho específico à saúde, além da nutrição

convencional das bebidas comuns. Publicações que revelam características nutracêuticas dos corantes naturais fazem com que a substituição dos corantes sintéticos na indústria de alimentos e bebidas funcionais seja um caminho sem volta.

Há mais de 25 anos no mercado de alimentos e bebidas, a Corantec Corantes Naturais possui *know how* para obter todas as tonalidades possíveis através de fontes da natureza. Como exemplo, o carmin de cochonilha é uma excelente opção para bebidas sabor morango e, quando

misturado ao corante clorofila, pode fornecer a cor natural da uva. Através de formulações compostas por urucum e cúrcuma, a Corantec Corantes Naturais fornece uma grande variedade de tonalidades para sabores como maracujá, abacaxi, limão, pêra, mamão, manga, laranja, etc. Além de fornecer o dióxido de titânio para proporcionar a opacidade natural das bebidas de frutas, a Corantec Corantes Naturais fornece o corante caramelo, muito utilizado em bebidas energéticas sabor cola e guaraná.

Contando com laboratórios de aplicação, de pesquisa e desenvolvimento, a Corantec Corantes Naturais disponibiliza seus especialistas para o desenvolvimento de formulações espe-

cíficas que satisfaçam plenamente a necessidade de cada cliente, elevando a relação cliente-fornecedor a uma verdadeira parceria próspera e duradoura.

\* Daniel Bonadia é supervisor de qualidade da Corantec Corantes Naturais.



Corantec Corantes Naturais Ltda.  
[www.corantec.com.br](http://www.corantec.com.br)

## ENERGY DRINKS A RECIPE FOR GLOBAL SUCCESS

*Global growth of 12 % for energy drinks in 2011! No other segment has been able to achieve growth rates and margins at this level over many years. The energy market will diversify even further in the coming years: The trend is moving towards new flavours and away from the classic energy drink taste. The Döhler Group is a global producer, marketer and provider of technology-based natural ingredients, ingredient systems and integrated solutions for the food and beverage industry. Based on extensive experience in energy drinks and the broad flavour portfolio, Döhler has developed energy drink concepts which promise success, tailored to every target group and market.*

### TREND SHIFTS TOWARDS NEW FLAVOURS

The classic energy taste polarised the consumer world from the very beginning. For adults over the age of 30 in particular, classic energy drinks often taste too sweet and artificial. An investigation by Döhler Sensory & Consumer Science, however, showed that this age group is definitely interested in a quick energy kick. This also applies to consumers who have grown out of the classic energy taste and are looking for something new. The beverage industry reacted appropriately with new, fruity flavours. Of around 70 top product introductions in Latin America, around half boasted innovative flavours. Especially berry and citrus flavours like lemon and orange are coming up. But also other exotic flavours have the chance to awake consumers' attention. Thanks to comprehensive flavour expertise, Döhler has developed plenty of exciting concepts with extremely interesting flavours.

### JUICY ENERGY DRINKS - A FRUITY ENERGY BOOST

Their naturalness means that fruit juices enjoy a good image among consumers. In energy drinks, they

do not only offer positive associations, but above all full and authentic fruit indulgence. Juicy energy drinks are therefore very popular with consumers. This is verified both by research by Döhler Sensory & Consumer Science and the beverage market. The combination of naturalness and juice results in premium concepts, which is supported also by new ingredients like guarana as a natural source of caffeine. In a young and innovative segment like energy drinks, all kinds of fruits and fruit combinations are possible. Döhler offers an attractive portfolio of juicy energy drinks containing between 5% to 25% fruit juice in almost any flavour imaginable.

### COFFEE & TEA ENERGY DRINKS - ENERGY MEETS LIFESTYLE

Coffee and tea are also ideal in the creation of new energy drinks - it is well established in the daily routine of many consumers, providing that energy kick whenever it's needed. That is why combining coffee or tea and energy drinks is just the next logical step. Just like juicy energy drinks, it is possible to create products that combine the classic coffee drink with standard energy ingre-

dients, as well as products that cater to the natural trend and only contain natural caffeine from guarana.

### INTEGRATED SOLUTIONS FOR THE WORLDWIDE BEVERAGE INDUSTRY

With sales sites in over 130 countries, we know every energy market inside out. This expertise, together with our broad flavour portfolio, allows us to develop energy drinks tailored to the market. Experienced teams in development, application, technical product management and product management work closely together to provide our customers with comprehensive solutions: from the first idea to sensorically tested product concepts, all the way to tailor-made all-in-one compounds. Needless to say, all ingredients are also available as individual components.

\* Döhler Market Research/Canadian



Döhler América Latina  
[www.doehler.com.br](http://www.doehler.com.br)

## A NUTRIÇÃO ESPORTISTA PODE POTENCIALIZAR SEUS NEGÓCIOS

### ALGUNS DADOS DO MERCADO

• O mercado de produtos nutricionais para esportistas vem expandindo-se para a maioria dos consumidores que praticam todos os tipos de atividades físicas.

• O número de pessoas que faz exercícios e sua compreensão do papel da nutrição em seu desempenho esportivo vem aumentando.

• O corpo necessita de carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, minerais e outros micronutrientes para garantir sua máxima performance.

• A DSM fornece o PeptoPro®, um hidrolisado protéico patenteado, que comprovadamente amplia a resistência, o desempenho e a recuperação:

✓ O PeptoPro® é a proteína perfeita para esportes. PeptoPro® é rapidamente transportado para onde é necessário no corpo, aumentando a resistência, auxiliando na recuperação e no fortalecimento muscular de atletas.

✓ O PeptoPro® pode ser combinado a outros nutrientes essenciais, criando produtos nutricionais sob medida para a prática de esportes para atender às necessidades de:

- \* Atletas de competições
- \* Pessoas fisicamente ativas de todas as idades

### ELEMENTOS ESSENCIAIS NA NUTRIÇÃO PARA A PRÁTICA DE ESPORTES

- Água e eletrólitos
- Energia Total Adequada
- \* Proteína - fornecida com PeptoPro®
- \* Carboidrato
- Vitaminas e minerais
- \* Quali®-B: B1, B2, B3, B5, B6, B12, ácido fólico, Biotina
- \* Vitaminas Antioxidantes: Quali®-C; Quali®-E
- \* Quali®-D
- Outros ingredientes funcionais
- \* All-Q® Coenzima Q10
- \* ROPUFA® ômega-3
- \* FloraGLO® luteína
- \* Optisharp® Zeaxantina

### HOW CAN WE HEALTH YOU?

O mercado de produtos nutricionais para esportistas é uma arena altamente competitiva na qual a inovação e a qualidade garantem a vitória. E nós podemos ajudar você a vencer!

O amplo portfólio de nutrientes inovadores, seguros e de alta qualidade da DSM, alinhado ao nosso conhecimento de mercado e a nossa experiência em aplicações pode ajudar a fazer seus produtos nutricionais para esportes mais atraentes para seu público alvo, seja um nicho ou mercado de massa.

Somos o único fabricante integrado de pré-mistura, vitaminas e ingredientes funcionais capaz de criar e oferecer formulações sob medida a você em qualquer lugar. Utilize nosso amplo conhecimento científico, *know how* técnico, presença global e garantia total de qualidade para garantir sua tranquilidade.

Por meio de nossa rede global de unidades de pré-mistura, criamos combinações de nutrientes que agregam valor sob medida para você. Nossa marca Quali®-Blends oferece o equilíbrio correto de ingredientes que ajudam no seu desempenho esportivo.

**A DSM pode ajudá-lo a chegar mais rápido ao mercado com soluções atrativas que funcionam para a nutrição esportista.**

### PEPTOPRO® É SINÔNIMO DE BONS NEGÓCIOS!

PeptoPro® é uma proteína hidrolisada que contém todos os 20 aminoácidos no mesmo equilíbrio natural encontrado na caseína, uma proteína láctea, porém praticamente sem lactose ou gordura. PeptoPro® fornece aminoácidos na forma de dipeptídeos e tripeptídeos, moléculas tão pequenas que não precisam de maior digestão no corpo, podendo ser fornecidas diretamente aos músculos.

### Antes dos exercícios

Estudos demonstram que a ingestão de proteína com carboidrato estimula maior resistência e produz uma composição corporal mais esbelta do que o carboidrato sozinho.

### Durante os exercícios

O consumo de carboidrato e proteína durante os exercícios, geralmente na forma de bebidas, tem demonstrado aumentar o desempenho nos esportes.

### Após os exercícios

Após os exercícios há um curto período de tempo quando a ingestão de carboidratos mais proteína estimula com eficiência a síntese de proteínas nos músculos e glicogênio, reduzindo assim as dores musculares.

A liberação eficiente de aminoácidos é especificamente importante durante atividades físicas intensas quando a capacidade digestiva do corpo diminui.

Como **PeptoPro®** chega aos músculos e órgãos



*PeptoPro® fornece elementos essenciais onde são necessários - com rapidez*

Como a **proteína intacta** chega aos músculos e órgãos



### PEPTOPRO® RESULTADOS DE ENSAIOS CLÍNICOS

- PeptoPro® aumentou o metabolismo de proteínas e es-

timulou o desenvolvimento muscular durante exercícios combinados de resistência e permanência

• PeptoPro® mais carboidrato aumentaram significativamente a resistência e o desempenho de ciclistas treinados e reduziram dores musculares após um percurso de 60 km.

• PeptoPro® aumentou a resistência e a performance de atletas altamente treinados durante exercícios executados até a exaustão, possibilitando um período de recuperação de quatro horas.

• PeptoPro® mostrou-se eficaz no estímulo da recuperação muscular pós-exercícios.

Combinado a carboidratos, PeptoPro® é uma excelente fonte de proteínas que acelera a recuperação de glicogênio após exercícios. A restauração de glicogênio muscular é um dos fatores mais importantes que determinam o tempo necessário para a recuperação após o treinamento. PeptoPro® funciona em sinergia com carboidratos, aumentando a resposta de insulina durante a recuperação após exercícios em atletas profissionais de *endurance* e auxilia a restaurar os estoques de glicogênio. Tudo isso torna PeptoPro® o ingrediente ideal para promover uma rápida recuperação após exercícios.

PeptoPro® é completo e instantaneamente solúvel em água fria, disponível em formas adequadas a uma variedade de produtos para a nutrição de esportes. É utilizado por triatletas profissionais, fisiculturistas, equipes de ciclismo e vários times de rúgbi e futebol no mundo inteiro, bem como milhares de atletas amadores e de elite em todo o mundo.

### PARA A DSM, QUALIDADE É UM ESTILO DE VIDA

Esta é a essência do Quality for Life™: o selo de excelência de nossos produtos.

Quality for Life™ é a marca de qualidade, confiabilidade e rastreabilidade. É a garantia que os clientes da DSM recebem os melhores ingredientes de nutrição e saúde, conhecendo a origem da qual dependem. Quality for Life™ significa sustentabilidade. Simboliza nosso compromisso com o meio ambiente, consumidores, parceiros comerciais, nossos funcionários e a estrutura regulatória que rege nossas operações.

Com o selo Quality for Life™, garantimos tranquilidade a você e seus clientes.



DSM Nutritional Products

[www.dsm.com](http://www.dsm.com)

# BEBIDAS ENERGÉTICAS

**Moove**  
Energy drink

A categoria de energéticos cresceu 25% no último ano, segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e Bebidas Não Alcoólicas (ABIR), e a tendência é de que aumente muito mais. A projeção do Instituto Euromonitor aponta um crescimento de 70% na categoria até 2015, atingindo mais de 175 milhões de litros da bebida no mercado brasileiro, conforme o mesmo instituto, o valor total mundial do segmento deve chegar a US\$ 52 bilhões em 2016.

Segundo o Mintel, no último ano, tivemos somente no Brasil, o lançamento de 62 produtos na categoria de energéticos. Os sabores variam do tradicional sabor guaraná, com cafeína, aos mais inusitados. Sendo que os lançamentos mais recentes atendem também a tendência da energia e saudabilidade. Dentro os lançamentos os destaques são os com adição de sucos de frutas com combinações diversas que trazem para o consumidor o aporte de benefícios, vitaminas, poder antioxidante e também com a adição de ingredientes naturais alinhados à tendência de produtos mais naturais e mais saudáveis.

Sintonizada com as tendências mundiais de sabores e a demanda deste mercado, a Duas Rodas lançou uma coleção de aromas para bebidas energéticas com diferentes perfis de sabores e de combinações. Esta coleção chamada MOOVE apresenta sabores nas versões Frutas Vermelhas, Açai Natural, Frutas Cítricas, Açai com Guaraná, Guaraná com Extrato de Carvalho, Guaraná com Rhum e Citrus.

Atenta às oportunidades, a empresa desenvolveu um preparado aromatizado para energéticos com mais versatilidade de aplicação, ou seja, uma solução integrada para facilitar a indústria em termos de mistura de ingredientes e o mais importante: na redução de custos.

A Duas Rodas está sempre buscando alternativas através de combinações de aromas, desidratados,



extratos, aliados a sua tecnologia, criando excelentes propostas para a indústria de alimentos e bebidas. A empresa é uma das maiores fabricantes de ingredientes para alimentos e bebidas da América Latina, possui seis unidades fabris (três no Brasil e três na América Latina) e um moderno centro de pesquisa e tecnologia.



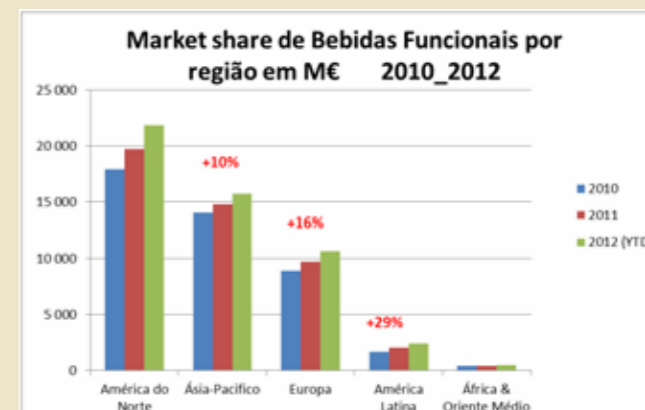
**Duas Rodas Industrial Ltda.**  
[www.duasrodas.com](http://www.duasrodas.com)

# EXTRATOS BOTÂNICOS PARA BEBIDAS FUNCIONAIS

## O MERCADO DE BEBIDAS FUNCIONAIS

O número de alegações funcionais em todo o mundo está crescendo em todas as categorias de alimentos e bebidas. Esta tendência deve ser mantida nos próximos anos, com crescimento em torno de 9% até 2015. A tendência para uma maior naturalidade e saúde está direcionando os mercados: as pessoas continuam procurando ingredientes funcionais a partir de fontes naturais e receitas nutricionalmente corretas.

Se focarmos mais especificamente sobre o mercado de bebidas funcionais, podemos ver que três regiões do mundo estão dominando:



Se verificarmos mais precisamente os tipos de alegações de benefício que são feitos sobre estas bebidas funcionais, temos o seguinte gráfico:



Como se pode ver neste gráfico, a América Latina ainda é um mercado de bebida funcional pequeno em comparação com as três principais regiões, mas é muito dinâmico: considerando a quota de mercado total da região, o número de novos produtos lançados é enorme (10% dos novos produtos lançados no mundo são lançados na América Latina, enquanto que a participação de mercado total da região é atualmente de 5%).

As bebidas funcionais na América Latina correspondem a um valor de mercado de 2,4 bilhões de euros em 2012 (até esta data) e, até o fim do ano, o crescimento será provavelmente de 25%!

De fato, se compararmos o crescimento de várias áreas geográficas neste setor, podemos ver imediatamente que a América Latina é a zona que mais cresce.



As categorias mais importantes de alegações permanecem as de energia (28% do total), as de antioxidantes (15%) e, em seguida, as alegações de controle de peso, que são muito mais presentes em 2012 do que em 2011.

## ALEGAÇÕES DE ENERGIA

Especialmente neste campo, há uma forte tendência de ingredientes naturais energéticos como ginsenosídeos de ginseng e seus extratos ou conteúdo de cafeína natural de diversas fontes botânicas.

## Foco em Ginseng

Há provas científicas que demonstrem a capacidade de ginseng e seus extratos em aumentar o desempenho físico. Por exemplo, tem sido relatado por Kim et al (2005), que a administração de *Panax ginseng* aumenta o tempo de resistência ao desgaste. Em seu estudo, 7 homens sedentários fizeram exercícios voluntários até a exaustão em uma esteira antes e após a administração de 8 semanas de extrato de *Panax ginseng* (2 g de cada vez, 3 vezes ao dia). A duração do exercício até a exaustão foi significativamente aumentada em 1,5 min. Além disso, o malondialdeído (MDA) foi significativamente elevado durante o ensaio ( $p < 0,01$ ), e atenuado após a administração de extrato de *Panax ginseng* ( $p < 0,01$ ), indicando que este pode facilitar a recuperação do exercício exaustivo (Kim et al., 2005).

Desde janeiro de 2011, mais de 1.200 bebidas energéticas foram lançadas em todo o mundo. Ginseng é um dos extratos mais utilizados na formulação de bebidas energéticas correspondendo a 13% dos novos lançamentos de bebidas com esta alegação. Ele vem logo depois Guaraná que representa 16% destes lançamentos. A combinação da Cafeína / Guaraná / Ginseng é a mistura natural mais comum para bebidas energéticas.

Nas embalagens dos produtos, os fabricantes apresentaram benefícios do ginseng para a saúde tais como: “A energia natural do ginseng”, “A potência extra de ginseng”, “Energia física & saúde mental”, “Contém extrato de Ginseng que melhora a saúde e reduz a fadiga”.

A Naturex oferece vários extratos de Ginseng, projetados especificamente para aplicações em bebidas. Somos capazes de oferecer extratos de ginseng solúveis em água contendo até 30% de ginsenosídeos.

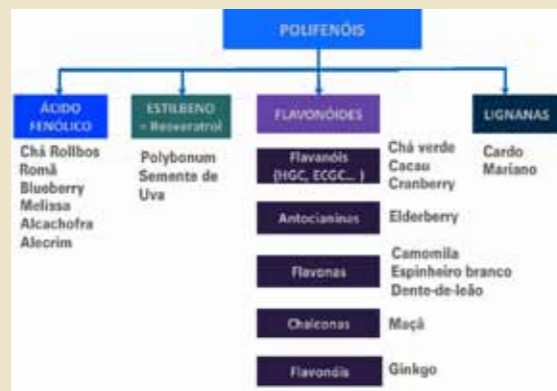
## Outras plantas no campo de bebidas energéticas

Sabendo que mais de 45% das

bebidas energéticas contêm cafeína, há também uma grande oportunidade para utilizar os extratos de plantas que contêm cafeína natural. Chá verde, café verde, erva-mate, guaraná e noz de cola já são utilizados em muitas formulações de bebidas energéticas pelo seu teor natural de cafeína. Todos estes extratos são produzidos pela Naturex.

## ALEGAÇÕES DE ANTIOXIDANTE

A demanda por ingredientes antioxidantes naturais também é forte. A Naturex é capaz de fornecer uma grande variedade de extratos botânicos contendo diferentes moléculas antioxidantes:



## Foco no chá verde

O chá verde é exclusivamente derivado das folhas da *Camellia Sinensis*. Embora seja nativa do sul e do leste da Ásia, hoje é cultivada em todo o mundo. O chá verde é muito famoso por seu potencial antioxidante e também por vários outros benefícios de saúde.

Na verdade, o chá verde contém um elevado nível de polifenóis, catequinas, e particularmente a famosa epigallocatequina-galato (EGCG).

Graças às suas propriedades antioxidantes, o chá verde pode reduzir o estresse oxidativo induzido por diferentes mecanismos (Pereira et al., 2008).

Pesquisas têm demonstrado que o chá verde pode melhorar e proteger o perfil de colesterol (proporção LDL/HDL, prevenção contra danos oxidativos) (Miura et al, 2000; Nagao

T et al, 2005). Na maioria das vezes, extratos de chá verde são promovidos por suas propriedades antioxidantes e as seguintes declarações podem ser encontradas nas embalagens dos produtos: “Com ...mg de antioxidante do chá verde por porção”, “Contém flavonóides do chá verde”, “fonte natural / rica em antioxidante”.

Os extratos de chá verde são utilizados na forma de pó para chá em 50% das bebidas funcionais, seguidas pelo chá pronto para beber (24%) e outras categorias tais como bebidas energéticas, bebidas sem álcool, sucos ou águas aromatizadas.

Para reforçar a alegação funcional da bebida, extratos de chá verde são muitas vezes formulados em combinação com sucos de fruta e extratos de outras plantas. Por exemplo, uma bebida “Detox” funcional seria obtida pela mistura do extrato de chá verde e suco de Elderberry ricos em antioxidantes com extratos de hibisco e de urtiga pelo seu efeito desintoxicante.

Extratos de chá verde também são amplamente utilizados em bebidas pelo seu papel fortalecedor da imunidade, propriedades de controle de peso e da saúde da pele. Com seu conteúdo de cafeína natural, o chá verde também é adicionado à mistura de ingredientes de bebidas energéticas naturais.

A Naturex oferece uma série de extratos de chá verde solúveis em água, com vários perfis de ativos: de 20% a 98% de polifenóis totais, com especificações de catequinas, cafeína e EGCG.

## Foco em romã

A romã é também uma grande fonte de polifenóis com centenas de compostos conhecidos, como o ácido elágico e ácidos clorogênicos.

Foram provados seus benefícios específicos para o sistema cardiovascular. Em um estudo realizado em 19 pacientes com Eco Doppler anormal das carótidas medido em uma clínica

de cirurgia vascular, com idades entre 65 e 75 anos, foram administrados ou 50ml de suco de romã por dia ( $n = 10$ , 1,5 mmol ou o equivalente a 453mg de polifenóis totais) ou nada ( $n = 9$ ), juntamente com a medicação adequada por pelo menos um ano. A espessura média da carótida (IMT) diminuiu 13% em comparação com a linha de base, 9% com relação ao controle depois de um ano e até 35% após 3 anos em pacientes que beberam suco de romã. O consumo de suco de romã também

resultou na diminuição da oxidação de LDL e peroxidação em cerca de 20% e 59%, respectivamente. O aumento da capacidade antioxidante total no soro e da atividade de paraoxonase foram 130% e 83%, respectivamente. A pressão arterial sistólica, mas não a diastólica, também foi reduzida versus o valor basal e grupo-controle após um ano de consumo de suco de romã (Aviram et al., 2004).

Mais de 25% das bebidas funcionais contendo extrato de romã alegam propriedades antioxidantes. Misturado com outros extratos que também têm provado o seu impacto positivo na saúde cardiovascular como resveratrol, alho, bagas de espinheiro ou chá verde, a romã pode reforçar sua alegação de melhoria da saúde cardíaca.

Extratos de romã produzidos pela Naturex para bebidas funcionais são totalmente solúvel em água, com especificações padronizadas em polifenóis totais e ácido elágico. Eles são também otimizados organolepticamente a fim de reduzir o impacto de amargor e adstringência ao mínimo.

## Foco em cranberry

Nos últimos anos, o Cranberry se beneficiou de grande comunicação em torno de seus benefícios em relação à saúde do trato urinário. No entanto,



existe agora também uma base sólida de evidências sobre sua significativa atividade antioxidante.

Um estudo avaliou o efeito de um consumo de 8 semanas de suco de cranberries secas (DCJ) em 65 mulheres jovens saudáveis. Parâmetros básicos bioquímicos e hematológicos, a capacidade antioxidante, a presença de metabólitos na urina, e atividade antiaderente in vivo foram determinados durante todo o estudo. 400mg de DCJ / dia não tiveram nenhuma influência sobre qualquer parâmetro testado. Já uma quantidade de 1200mg de DCJ / dia resultou numa redução estatisticamente significativa nos níveis séricos de produtos proteicos de oxidação avançada. Este efeito específico de proteção contra os danos oxidativos das proteínas é aqui descrito pela primeira vez. As amostras de urina mostravam um efeito inibidor sobre a adesão das estirpes uropatogênicas de *Escherichia coli*, mas não houve aumento na acidez da urina. Ácido hipúrico, isômeros de ácidos salicílico e di-hidroxi-benzóico e quercetina glucoronido foram identificados como os principais metabólitos. Em conclusão, os frutos de cranberry são eficazes não só na prevenção da infecção do trato urinário, mas

também para a prevenção do stress oxidativo (Valentova et al., 2007).

No mercado de bebidas funcionais, o sumo de cranberry continua a ser a forma mais habitual da fruta usada na formulação, enquanto que seus extratos estão principalmente presentes nos suplementos alimentares. No entanto, o processo de extração utilizado para cranberry oferece mais possibilidades em termos de conteúdos de moléculas ativas. Esses tipos de extratos de cranberry podem abrir novas possibilidades em termos de alegações para o mercado de bebidas funcionais.

A Naturex adquiriu recentemente a empresa norte-americana Decas, a fim de reforçar a sua oferta em extratos de cranberry. Somos capazes de oferecer vários extratos solúveis em água com diferentes teores de fruta e com conteúdo nativo especificado em polifenóis totais, acidez total e proantocianidinas.

## Bibliografia

- Kim, S.H., K.S.Park, M.J.Chang, and J.H.Sung. 2005. Effects of *Panax ginseng* extract on exercise-induced oxidative stress. *J. Sports Med. Phys. Fitness* 45:178-182.
- Pereira Panza VS et al. : Consumption of green tea favorably affects oxidative stress markers in weight-trained men, *Nutrition*, 2008 March.
- Miura Y et al. : Green tea polyphenols (flavan 3-ol) prevent oxidative modification of low density lipoproteins : an ex vivo study in humans, *The Journal of Biochemistry*, 2000 April, vol 11, pp 216-222
- Nagao T et al. : Ingestion of tea rich in catechins leads to a reduction in body fat and malondialdehydemodified LDL men, *American journal of clinical nutrition*, 2005 Jan, vol 81, pp122-129
- Aviram et al., Pomegranate juice consumption for 3 years by patients with carotid artery stenosis reduces common carotid intima-media thickness, blood pressure and LDL oxidation. *Clinical nutrition*, June 2004, vol. 23, n.3, 423-33.
- Valentova et al. , Biosafety, antioxidant status, and metabolites in urine after consumption of dried cranberry juice in healthy women: a pilot double-blind placebo-controlled trial. *J Agric Food Chem*. 2007 Apr 18;55(8):3217-24. Epub 2007 Mar 24.

**NATUREX**  
Ultimate Botanical Benefits

Naturex Ingredientes  
Naturais Ltda.

[www.naturex.com](http://www.naturex.com)

# BEBIDAS ENERGÉTICAS

## ENERGÉTICOS

De acordo com a RDC 273/2005 da ANVISA, “Composto Líquido Pronto para o Consumo” é a denominação legal dos energéticos, sendo este o produto que contém como ingrediente(s) principal(is): inositol e/ou glucoronolactona e/ou taurina e/ou cafeína, podendo ser adicionado de vitaminas e/ou minerais até 100% da Ingestão Diária Recomendada (IDR) na porção do produto.

Curiosamente, essa mesma legislação da ANVISA que regulamenta a bebida, permite na rotulagem o uso do termo “Energy Drink”, mas proíbe o uso da expressão “Energético” - que define toda a categoria, tanto para o varejo quanto para os consumidores da bebida!

Muitos estudos recentes mostram diversos benefícios advindos do consumo de Energy Drinks.

Um estudo feito na Holanda sobre o efeito dos energéticos na redução da sonolência de motoristas concluiu que a sonolência subjetiva diminuiu significativamente durante a terceira e quarta hora na direção após a ingestão do energético<sup>1</sup>.

Com atletas, um estudo com 12 voluntárias, realizando três sessões do Protocolo de Bruce para esteira a cada quatro dias, concluiu que os energéticos têm efeitos ergogênicos sobre o desempenho de resistência<sup>2</sup>.

Outro estudo sugere que o consumo de energéticos reduz as alterações na pressão arterial durante experiências estressantes (Teste Pressor ao Frio) e aumenta a tolerância dos consumidores à dor<sup>3</sup>.

Com ciclistas, um estudo feito com 12 atletas treinados mostrou que o consumo de energéticos com cafeína

melhorou o tempo dos ciclistas em um teste de desempenho<sup>4</sup>.

Além disso, um estudo feito com 36 voluntários concluiu que o consumo de energéticos melhora significativamente a resistência aeróbica e o desempenho anaeróbico em sessões de bicicleta ergométrica. E também mostrou que com o consumo de energéticos, houve melhorias significativas no desempenho mental, incluídos tempo de reação de escolha, concentração e memória, o que reflete em um aumento subjetivo do alerta<sup>5</sup>.

Finalmente, um estudo realizado no Reino Unido, mostrou que as bebidas energéticas melhoram e/ou mantêm o humor e o desempenho durante tarefas cansativas e cognitivamente exigentes<sup>6</sup>.

Mesmo contendo outros ingredientes importantes, sabe-se que a cafeína é a substância comportamentalmente ativa mais consumida no mundo<sup>7</sup>. Com este foco, a divisão Funcional Mikron da Ultrapan desenvolveu uma cafeína microencapsulada com liberação controlada.

## A CAFEÍNA

A cafeína (1,3,7-trimetilxantina) é a droga psicoativa mais utilizada no mundo, sendo consumida por cerca de 80% da população mundial.

Apesar de citações de utilização longínquas no tempo, essa substância só foi isolada em 1819. Em 1985, a cafeína foi sintetizada pela primeira vez em laboratório, e desde então têm sido amplamente utilizada na indústria farmacêutica, sendo acrescentada a diversos medicamentos, com o intuito de reduzir efeitos colaterais<sup>8</sup>.

Atualmente, com o advento dos suplementos alimentares, tem começado a aparecer também nas formulações destes produtos.

Os efeitos mais conhecidos desencadeados pelo consumo de cafeína envolvem o estímulo do sistema nervoso central, especificamente no SRA (sistema reticular ascendente) ligado, entre outras funções, ao controle do sono/vigília, por consequência aumentando a atenção e o estado de alerta e diminuindo o sono e cansaço<sup>9</sup>.

Entretanto, atualmente são relatados possíveis efeitos da ingestão de cafeína sobre a lipólise, oxidação lipídica, diminuição da quebra do glicogênio muscular e a uma maior capacidade de contração muscular, e por esses motivos muitos desportistas e atletas vêm consumindo de forma excessiva alimentos e bebidas fontes de cafeína, assim como a forma medicamentosa. As principais fontes naturais de cafeína são principalmente o café e chás preto e mate, chocolate, refrigerantes e bebidas energéticas<sup>10</sup>. O guaraná (Paullinia Cupana Mart.) que é amplamente consumido como estimulador tanto na forma de pó, como na fórmula de cápsula, também é um produto rico nessa substância (cerca de 2,5% a 5% de cafeína em suas sementes)<sup>11</sup>.

## Metabolismo da cafeína

A cafeína ingerida oralmente é rapidamente absorvida e alcança seu pico plasmático entre 30 e 75 minutos após ingestão e possui uma meia vida de cerca de 4-5 horas. Cerca de 80% da cafeína ingerida é metabolizada em paraxantina pelo fígado e 16% em teobromina e teofilina. Esses metabólitos podem sofrer diversas dimetilações e oxidações no fígado, até serem excretados. Na urina, já foram verificados mais de doze metabólitos diferentes da cafeína, entretanto muito pouco ou nada é encontrado dessa metilxantina na sua forma íntegra<sup>12</sup>. A excreção uri-

nária de cafeína costuma ser menor do que 5% da dose administrada. Isso se deve à sua rápida reabsorção no túbulo renal. Devido a esse processo, o pico de cafeína na urina ocorre de 1 a 3 horas após a ingestão.

Em casos de consumo excessivo de cafeína, a paraxantina é o principal metabólito a sofrer acúmulo no plasma. Cronicamente, esse acúmulo instala-se no sistema nervoso central, ocorrendo intoxicação. Apesar da paraxantina possuir os mesmos efeitos que a cafeína, em excesso não provoca aumento dos efeitos, visto que ocorre saturação de seus receptores<sup>13</sup>.

Os efeitos metabólicos da cafeína são inúmeros. O efeito mais conhecido dessa droga está relacionado com sua estimulação do sistema nervoso central, ocasionando diminuição do sono e cansaço e aumento da atenção e humor<sup>14</sup>. Entretanto, a cafeína nos

últimos anos tem sido associada à melhora do desempenho físico em diversas modalidades esportivas. Essa melhora do desempenho pode estar relacionada com: aumento da lipólise, gerando maior disponibilidade de ácidos graxos como substrato energético muscular e, conseqüentemente, poupando a utilização do glicogênio; aumento da liberação de cálcio do retículo sarcoplasmático nas fibras musculares, potencializando a capacidade de contratilidade muscular; maior estímulo da bomba de sódio e potássio, permitindo estímulos mais rápidos do sistema nervoso central; aumento da ressíntese do AMP cíclico, levado a um aumento do tempo de contração muscular.

Em consequência a todos esses efeitos relatados da cafeína na melhora do exercício físico, o uso desta metilxantina pelos praticantes de atividade física está cada vez maior. As fontes mais

consumidas de cafeína por este público têm sido na forma de comprimidos ou bebidas esportivas<sup>15</sup>. Os comprimidos contêm doses elevadas dessa substância, enquanto as bebidas possuem uma combinação de cafeína e carboidratos, para, além de aumentar o desempenho, fornecer doses extras de energia.

Devido ao seu metabolismo, os efeitos da cafeína são muito rápidos (90 a 120 minutos) e dessa forma seu consumo deve ser repetido várias vezes para se obter os efeitos desejados ao longo do dia, gerando o risco de efeitos colaterais como a dependência. Desta forma, novas fórmulas com liberação lenta de cafeína têm sido desenvolvidas. Essas fórmulas quando comparadas com o café e outras bebidas, mostraram um efeito positivo prolongado da cafeína no organismo, diminuindo os efeitos colaterais. Estudos têm mostrado os benefícios de uma ingestão de cafeína de liberação prolongada.

A cafeína de liberação lenta em concentração de 300mg aumenta o estado de alerta sem modificar o sono em relação ao grupo placebo, SICARD e colaboradores mostraram que doses diárias de 600mg de cafeína de liberação lenta também não modificaram a qualidade do sono, além de aumentar os efeitos desejados. Portanto, o consumo de cafeína com liberação lenta parece ser a melhor estratégia para se obter os efeitos dessa substância por mais tempo no organismo, sem comprometer o sono e evitar outros efeitos colaterais promovidos pela mesma. Esta forma de apresentação na Indústria Alimentícia vem assumindo denominações mercadológicas que tentam resumir suas propriedades, como por exemplo: “cafeína time release” ou cafeína microencapsulada.

## Referências bibliográficas

- 1- Magkos F, Kavouras SA. Caffeine use in sports, pharmacokinetics in man, and cellular mechanisms of action. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2005;45(7-8):535-62.
- 2- Westerterp-Plantenga M, Diepvens K, Joosen AM, Berube-Parent S, Tremblay A. Metabolic effects of spices, teas, and caffeine. *Physiol Behav*. 2006 Aug 30;89(1):85-91. Epub 2006 Mar 30. Review.
- 3- Kovacs EM, Stegen JHCH, Brouns F. Effect of caffeinated drinks on substrate metabolism, caffeine excretion, and performance. *J Appl Physiol*. 1998 Aug;85(2):709-15.
- 4- Lima WP, Carnevali LC Jr, Eder R, Costa Rosa LF, Bacchi EM, Seelaender MC. Lipid metabolism in trained rats: effect of guarana (Paullinia cupana Mart.) supplementation. *Clin Nutr*. 2005 Dec;24(6):1019-28. Epub 2005 Sep 22.
- 5- Mandel HG. Update on caffeine consumption, disposition and action. *Food Chem Toxicol*. 2002 Sep;40(9):1231-4.
- 6- Denaro CP, Brown CR, Wilson M, Jacob P 3rd, Benowitz NL. Dosedependency of caffeine metabolism with repeated dosing. *Clin Pharmacol Ther*. 1990 Sep;48(3):277-85.
- 7- Patat A, Rosenzweig P, Enslin M, Trocherie S, Miget N, Bozon MC, Allain H, Gandon JM. Effects of a new slow release formulation of caffeine on EEG, psychomotor and cognitive functions in sleep-deprived subjects. *Hum Psychopharmacol*. 2000 Apr;15(3):153-170.
- 8- Beaumont M, Batejat D, Coste O, Doireau P, Chaffard F, Enslin M, Lagarde D, Pierard C. Recovery after prolonged sleep deprivation: residual effects of slow-release caffeine on recovery sleep, sleepiness and cognitive functions. *Neuropsychobiology*. 2005;51(1):16-27.
- 9- Lagarde D, Batejat D, Sicard B, Trocherie S, Chassard D, Enslin M, Chaffard F. Slow-release caffeine: a new response to the effects of a limited sleep deprivation. *Sleep*. 2000 Aug 1;23(5):651-61.
- 10- Sicard BA, Perault MC, Enslin M, Chaffard F, Vandel B, Tachon P. The effects of 600 mg of slow release caffeine on mood and alertness. *Aviat Space Environ Med*. 1996 Sep;67(9):859-62.
- 11- Mets MAJ, Ketzler S, Blom C, et al. Positive effects of Red Bull® Energy Drink on driving performance during prolonged driving. *Psychopharmacology*. 2011 April; 214(3): 737-745.
- 12- Kazemi F, Gaeini AA, Kordi MR, et al. The acute effects of two energy drinks on endurance performance in female athlete students. *Sport Sciences for Health*. 2009; Volume 5, Number 2, 55-60.
- 13- Ragsdale FR, Gronli TD, Batool N, et al. Effect of Red Bull energy drink on cardiovascular and renal function. *Amino Acids*. 2010;38(4):1193-1200.
- 14- Ivy JL, Kammer L, Ding Z, et al. Improved cycling time-trial performance after ingestion of a caffeine energy drink. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2009;19(1):61-78.
- 15- Alford C, Cox H, Wescott R. The effects of Red Bull Energy Drink on human performance and mood. *Amino Acids*. 2001; Volume 21, Number 2, 139-150.
- 16- Smit HJ, Cotton JR, Hughes SC, et al. Mood and Cognitive Performance Effects of “Energy” Drinks Constituents: Caffeine, Glucose and Carbonation. *Nutritional Neuroscience*. 2004; Volume 7, Number 3, June, 127-139.
- 17- Fredholm BB, Bättig K, Holmén J, et al. Actions of Caffeine in the Brain with Special Reference to Factors That Contribute to Its Widespread Use. *Pharmacological Reviews*. 1999; Vol. 51, Issue 1, 83-133



Ultrapan Indústria e Comércio Ltda.

[www.ultrapan.com.br](http://www.ultrapan.com.br)

[www.funcionalmikron.com.br](http://www.funcionalmikron.com.br)