

Ervas

EM

ALIMENTOS FUNCIONAIS

Os alimentos funcionais têm sido definidos como alimentos contendo ingredientes (seja natural ou adicionado) que fornecem um benefício de saúde além do tradicional valor nutricional do alimento. Ervas ou plantas podem ter benefícios de saúde que não são derivadas da composição de nutrientes da planta. Este artigo aborda as plantas como ingredientes alimentícios funcionais, com os seus supostos benefícios para a saúde. Embora outros componentes também possam ser benéficos, este artigo descreve apenas os benefícios associados à botânica. Como os alimentos funcionais reforçados botanicamente são relativamente novos no mercado, não existem dados sobre a eficácia destes compostos. Assim, este artigo analisa vários compostos de ervas, suas reivindicações, e as provas de sua eficácia. Além disso, descreve alguns dos alimentos que podem conter ingredientes de ervas, e os desafios e as incertezas enfrentadas por estes novos alimentos funcionais. Os comentários e dados apresentados referem-se, quase que exclusivamente, aos mercados norte-americanos e europeus onde esses produtos são mais comumente encontrados.

FITOTERAPIA (ERVAS MEDICINAIS)

Os produtos fitoterápicos, ou produtos de ervas, ressurgiram nos Estados Unidos após o *Dietary Supplements Health and Education Act* (DSHEA), de 1994. Esse decreto é, na realidade, uma emenda do *Federal Food, Drug and Cosmetic Act* que permite que os suplementos dietéticos sejam regulamentados de forma diferente dos alimentos e drogas convencionais. Desde a aprovação desta lei, plantas medicinais e suplementos botânicos têm apresentado crescimento de dois dígitos nas vendas.

Contudo, os suplementos alimentícios de hoje estão muito longe das formulações fitoterápicas usadas na antiga China, Grécia, Europa, ou mesmo, pelos nativos americanos. Herbalistas tradicionais utilizam raízes de plantas, folhas, cascas, flores e sementes para preparar chás, caldos, tinturas, cataplasmas, etc. Hoje, extratos altamente purificados e pós são colocados em cápsulas e comprimidos. A moderna medicina das ervas (ou fitoterapia) depende de normalização e demonstração da relação eficácia-constituente. Embora as evidências anedóticas de tradição apoiem a eficácia dos remédios à base de plantas, poucos estudos foram feitos para suportar a eficácia dos modernos medicamentos fitoterápicos.

Ginkgo biloba

AS ERVAS COMO INGREDIENTES EM ALIMENTOS FUNCIONAIS

Existe uma grande variação no nível das pesquisas disponíveis para apoiar as reivindicações de muitos suplementos de ervas. Alguns, como o ginkgo biloba, tem sido estudado extensivamente na Europa, enquanto outros, tais como folhas e bagas de espinheiro, não foram testados em seres humanos. Menos ainda se sabe sobre ervas como ingredientes alimentícios! Quando os compostos à base de plantas são testados em ensaios clínicos, é geralmente como um extrato padronizado, ou suplemento específico, e não como parte dos alimentos.

Inúmeras questões são levantadas quando se considera os ingredientes botânicos como aditivos alimentícios, incluindo os requisitos de regulamentação, segurança e identidade, além da eficácia. Uma das maiores questões é a estabilidade dos ingredientes botânicos em alimentos que devem ser tratados pelo calor, ar ou pressão.

O dilema da identidade

Ao considerar plantas como ingredientes alimentícios, uma das questões fundamentais é a determinação da identidade correta do composto vegetal. Existem dois problemas com a identidade que pode ser documentado na literatura. O primeiro, é o problema da colheita do gênero correto de plantas. Um exemplo! Duas pessoas foram envenenadas por uma preparação de ervas que continha a planta *Digitalis lanata* ao invés de outra, do gênero plantago. Ambos os indivíduos apresentaram sintomas cardíacos como resultado de elevados níveis de digoxina da *Digitalis lanata*. Após rastrear o produto através do fabricante, do fornecedor e do produtor, foi determinado que a identidade do *D. lanata* havia sido confundida na colheita com outra planta.

A outra questão diz respeito à identificação correta das espécies de plantas. A eficácia da *equinácea* não pode ser estendido a todas as espécies: *E. purpúrea*, *E. angustifolia* e *E. pallida*. Os



estudos podem ser falhos por analisarem uma espécie e relatarem outra. Essa confusão resultou em uma negação por parte da *German Commission E* (agência regulatória governamental alemã, estabelecida em 1978 e composta por cientistas, toxicologistas, médicos, etc.) para aprovação de algumas preparações de *equinácea*. A *German Commission E* aprovou o uso oral da erva *E. purpúrea*, somente das partes aéreas (acima do solo), para resfriados, infecções do trato respiratório e infecções do trato urinário, e o uso tópico para cicatrização de feridas. A raiz da *E. pallida* (fresca ou seca), foi aprovada para uso no tratamento de infecções gripais. A raiz da *E. angustifolia* e as folhas da *E. pallida* não foram aprovadas devido à confusão da real identidade da planta que foi estudada.

O dilema da padronização

A padronização dos ingredientes à base de plantas é uma outra questão relevante para os fabricantes de alimentos e para os consumidores. As ervas são cultivadas sob diferentes condições, em locais diferentes e em diferentes estações do ano. Essas diferenças geográficas e ambientais resultam em variações nos níveis de compostos ativos, o que levou

a comunidade de plantadores e produtores de plantas medicinais a apelar para a padronização dos produtos fitoterápicos. Mas quais compostos devem ser padronizados? Em alguns casos, o composto ativo é desconhecido. Mesmo que o ingrediente ativo seja conhecido, existem diversos compostos ativos em plantas que podem atuar de forma cumulativa ou sinérgica. Pouco se sabe sobre o nível ideal destes compostos. Muitas pesquisas são necessárias para determinar as normas adequadas para quantidade, potência e uniformidade de conteúdo.

O dilema do efeito do processamento

Obviamente, muitos dos compostos ativos nutracêuticos das ervas que podem ser utilizados não são conhecidos. Mais importante ainda, com a adição dessas ervas nos alimentos e o processamento ao qual os alimentos são submetidos, ainda menos se sabe sobre os efeitos do processamento sobre os compostos ativos. Um estudo apresentado pelo *Institute of Food Technologists* (IFT) na reunião anual de 1999, indicou que o ácido cicórico, um dos componentes ativos da *equinácea*, era sensível ao processamento. Assim, os alimentos

que contêm *equinácea* e que necessitam de aquecimento, como uma sopa, por exemplo, podem perder a eficácia. O mesmo resumo indicou que os compostos ativos da raiz da valeriana, ácido valerênico e *E. eleutheroside* do ginseng siberiano (*Eleutherococcus senticosus*) não foram afetados pelos métodos de processamento estudados. São necessárias mais pesquisas sobre a estabilidade dos componentes ativos das ervas. No entanto, mesmo para determinar se um composto foi afetado pela transformação, ainda seria preciso determinar se a erva inteira em um produto alimentício torna-se ineficaz ou não.

O dilema da segurança

Outra questão-chave para os aditivos à base de plantas para alimentos é a segurança da própria erva. Exemplos de ervas com perigos conhecidos incluem chaparral, efedra, cohosh-azul (*Caulophyllum thalictroides*), e yohimbe, para citar apenas algumas. Outras preocupações de segurança incluem potenciais interações com outros medicamentos (por exemplo, anticoagulantes e ginkgo biloba), e a possibilidade de contaminantes, como por exemplo, o chumbo, em preparações à base de plantas.

Em muitos casos, os ingredientes funcionais ou ativos em uma erva podem ter qualidades similares a determinada

droga (remédio). Se é apropriado ou não essa erva ser incorporada em um produto alimentício para consumo geral é então um fato que deve ser considerado. Existem também alergias a certas preparações à base de ervas; os alérgenos precisam ser claramente identificados na lista de ingredientes para evitar problemas. As preparações de plantas são, por definição, um pouco diluídas. Adicionando a erva a algum alimento, a diluição pode aumentar. Agora, o que acontece quando se começa a usar o extrato? Os compostos ativos são mais concentrados e, portanto, potencialmente mais fortes? Quanto é eficaz? As preocupações são levantadas em relação ao consumo involuntário e ao consumo por crianças. Estas são algumas das muitas perguntas não respondidas que envolvem os alimentos funcionais com ingredientes à base de plantas.

INSTRUÇÕES NOS RÓTULOS E ALEGAÇÕES

Ao considerar fitoterápicos como ingredientes de produtos alimentícios, os regulamentos para rótulos e alegações são diferentes das considerações para preparações de plantas medicinais que são comercializadas como suplementos

dietéticos. Da mesma forma, como todos os ingredientes alimentícios, os compostos de ervas devem ser identificados na lista de ingredientes pelo seu nome comum e habitual; como erva de São João ao invés de *Hypericum perforatum*, por exemplo.

Para os alimentos com adição de ervas como ingredientes, esses ingredientes podem ser identificados também no rótulo como “Contém kava-kava”, por exemplo, desde que tais afirmações sejam verdadeiras e não induzam ao erro. Declarações de comparação, como “Contém 50% a mais de kava-kava do que a marca X” devem ser acompanhadas de indicações sobre as quantidades de kava-kava em cada marca, por porção. Outras terminologias, tais como “alto” ou “boa fonte de” não são aplicáveis a compostos de ervas, porque não existem RDI (*Recommended Daily Intake*) estabelecidos para estes ingredientes, como existem para os nutrientes essenciais.

Um dos elementos mais controversos da DSHEA, e dos regulamentos resultantes da FDA, diz respeito às alegações. As alegações de saúde aprovadas pela FDA estão relacionadas a um alimento ou ingrediente alimentício que reduza o risco de uma doença, por exemplo, cálcio e osteoporose, ou frutas e vegetais e doenças cardiovasculares. Até agora, nenhuma alegação de saúde foi aprovada para ingredientes fitoterápicos. Segundo as regulamentações atuais, novas alegações de saúde podem ser propostas a qualquer momento, mas devem ser apoiadas por uma declaração oficial de uma entidade governamental reconhecida (USDA, NIH, NAS). A menção no rótulo de um produto de uma doença associada ao alimento ou em um anúncio que não tenha uma alegação de saúde aprovada, faz com que o produto seja considerado como um medicamento não aprovado pela FDA. Apenas os medicamentos aprovados podem alegar diagnóstico, cura, tratamento ou prevenção de uma doença. No entanto, os fabricantes de suplementos dietéticos e alimentos processados podem usar o que veio a ser conhecido como alegação de estrutura/funcionalidade para promover os aspectos positivos de seus produtos.

Alegações de estrutura/funcionali-



QUADRO 1 - AS ERVAS MAIS COMUNS E SUAS ALEGAÇÕES DE FUNCIONALIDADE

Nome popular	Nome científico	Componentes ativos	Aleagações de funcionalidade	Atuação no organismo
Ginkgo biloba	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgolides, flavonóides glicosilados e lactonas diterpênicas	Memória, percepção	Cérebro, sistema circulatório
Erva de São João	<i>Hypericum perforatum</i>	Hipericina, pseudo-hipericina, flavonóides, naftodiantronas	Antidepressivo	Cérebro
Kava Kava	<i>Piper methysticum</i>	Kavalactonas	Ansiolítico, relaxante	Cérebro
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	Valepotriatos, ácido valerênico, sesquiterpenos	Indução do sono	Cérebro
Espinheiro	<i>Crataegus oxycantha</i>	Flavonóides, procianidinas, saponinas triterpênicas, amins cardioativas	Insuficiência cardíaca	Sistema circulatório
Equinácea	<i>Echinacea purpúrea E. pallida E. angustifolia</i>	Equinosídeos, ácidos caféico e ferúlico, glicoproteínas e polissacarídeos	Imunomodulador	Imunidade inata
Óleo de menta	<i>Mentha x piperita</i>	Mentol	Doença do intestino irritável	Trato gastro-intestinal
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Gingerol e gingerdióis, óleos voláteis	Antiemético, náuseas	Trato gastro-intestinal
Alcaçuz	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Ácido glicirrético, saponinas triterpênicas, flavonóides e isoflavonóides	Expectorante	Sistema respiratório
Saw palmetto	<i>Serenoa repens</i>	Não definido	Inibidor de alfa-reductase	Próstata
Cranberry	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Desconhecido	Bacteriostática	Trato urinário
Feverfew (tanaceto)	<i>Tanacetum parthenium</i>	Lactonas sesquiterpênicas	Profilaxia da enxaqueca	Cérebro

dade são declarações do efeito de uma erva na função ou estrutura do corpo (por exemplo, “promove a saúde do trato urinário”), ou no bem-estar geral (por exemplo, “dá energia e resistência”). As alegações de estrutura/funcionalidade devem ser acompanhadas pela seguinte declaração: “Esta alegação não foi avaliada pela FDA. Este produto não pretende diagnosticar, curar, mitigar, tratar ou prevenir uma doença”.

As alegações de estrutura/funcionalidade têm sido usadas em alimentos (por exemplo, o cálcio fortalece os ossos), mas não extensivamente. De acordo com os atuais regulamentos, as alegações de estrutura/funcionalidade relativas aos alimentos devem incidir sobre o valor nutritivo do alimento, e não sobre outro ingrediente ou propriedade. Por exemplo, as cápsulas de suco de *cranberry* comercializadas como suplemento dietético podem ostentar a alegação de “promover a saúde do trato urinário”, enquanto as garrafas de suco de *cranberry* (um alimento convencional) não podem, devido aos efeitos benéficos do suco de *cranberry* não estarem relacionados aos componentes de nutrientes. No entanto, o valor nu-

tritivo não é definido no regulamento como pertencente exclusivamente à composição de nutrientes essenciais e, assim, mais uma definição das alegações de estrutura/funcionalidade sobre os alimentos é necessária para nivelar-se com os suplementos alimentares.

As ervas mais comuns e suas alegações de funcionalidade são apresentadas no Quadro 1.

AÇÃO DAS ERVAS E SUA EFICÁCIA NO SISTEMA NERVOSO

Anunciado como um impulsionador da memória, o **ginkgo biloba** tem sido usado em uma variedade de produtos alimentícios, os quais carregam no próprio nome alguma referência a atividade cerebral como, nos Estados Unidos, por exemplo, *Brain Broo*, *Think*, *BrainWash* e *Wise Guy*... Como um suplemento dietético, o ginkgo biloba é a terceira melhor venda de remédios fitoterápicos em lojas de produtos naturais nos Estados Unidos, depois da *equinácea* e do ginseng. Na Alemanha, já em 1996, o extrato de folha de ginkgo biloba era

o remédio fitoterápico mais prescrito. Ginkgo é receitado na Europa para o tratamento de distúrbios cerebrais e distúrbios circulatórios. Evidências recentes sugerem que o ginkgo pode ser útil para pessoas com doença de Alzheimer e outras formas de demência.

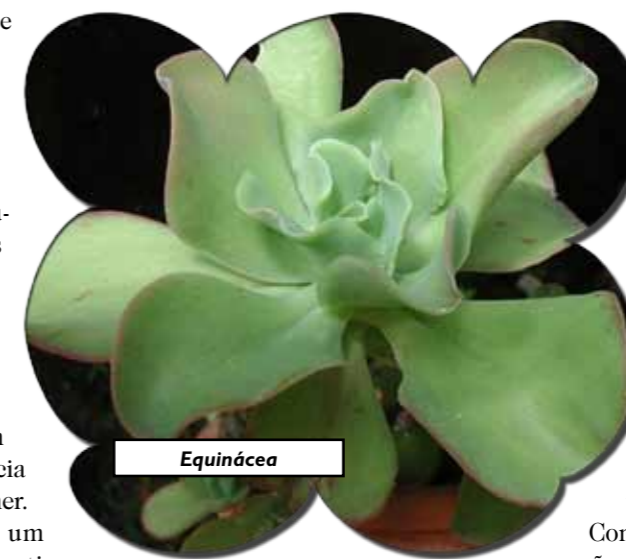
Comercializado na forma de suplemento alimentar, o ginkgo é um extrato das folhas de *Ginkgo biloba*. Esta árvore é nativa da China, mas pode ser cultivada em uma variedade de climas.

Os compostos ativos do ginkgo são glicosídeos flavonóides e lactonas diterpênicas, conhecidos coletivamente como ginkgolídeos. Os ginkgolídeos são inibidores do fator de ativação plaquetária e, portanto, têm consequências sobre a circulação, coagulação do sangue e inflamação. O mecanismo pelo qual o ginkgo tem seu efeito está na sua capacidade de melhorar a insuficiência da microvasculatura. Um aumento do fluxo sanguíneo para o cérebro pode ser a razão para a desaceleração do declínio mental na demência. Isso também tem implicações relacionadas com a saúde cardiovascular e pode ser eficaz no tratamento de zumbido no ouvido e vertigem.

Os ensaios clínicos têm-se centrado na insuficiência cerebral e na doença arterial oclusiva periférica, sendo a maioria das pesquisas sobre *G. biloba* realizadas na Europa. A maioria desses estudos relata melhorias clínicas significativas.

Um extrato padronizado de ginkgo, chamado EGB 761, tem apresentado benefícios em muitos ensaios clínicos, demonstrando sua capacidade em melhorar ou retardar a demência relacionada à doença de Alzheimer. Várias pesquisas mostraram um pequeno efeito, porém significativo, do ginkgo sobre a função cognitiva na doença de Alzheimer.

A idéia de que o ginkgo reduz a taxa de demência extrapolou para a sugestão de que o consumo desse produto aguçava a inteligência e melhora a concentração. Contudo, nenhuma pesquisa foi capaz



de comprovar essa teoria. Por possuir compostos antioxidantes, o papel do ginkgo como alimento funcional pode ser benéfico. Assim, foi adicionado a barras e bebidas, incluindo chás.

Em ensaios clínicos, foram obser-

vados efeitos colaterais leves, incluindo dores de cabeça, distúrbios gastrointestinais e alergias de pele (veja Quadro 2). Indivíduos que já são medicados com anticoagulante (por exemplo, varfarina ou aspirina) ou outros suplementos alimentares com propriedades de afinamento ou diluição sanguínea (por exemplo, vitamina E, gengibre, alho) não devem tomar ginkgo sem antes consultar um médico. A segurança de ginkgo para mulheres grávidas e lactantes ou crianças não foi estabelecida. Como ocorre com a maioria das ervas, não foram realizados estudos sobre a eficácia do *G. biloba* quando consumido como um produto alimentício.

A **erva de São João**, *Hypericum perforatum*, é um antidepressivo prescrito extensamente na Europa e tornou-se um dos suplementos alimentares mais vendidos nos Estados Unidos. Seu nome

QUADRO 2 – EFEITOS ADVERSOS, POTENCIAL INTERAÇÃO COM DRO GAS E CONTRA-INDICAÇÕES DE ALGUMAS ERVAS

	Efeitos adversos	Potencial interação com drogas	Contra-indicações
Ginkgo biloba	Dores de cabeça, distúrbios gastrointestinais, alergias da pele, um caso de hematomas espontâneos	Aumento de anticoagulantes como a varfarina, NSAIDs	Não há dados sobre gravidez e lactação
Erva de São João	Fotossensibilidade, relacionados com a dose de sintomas serotoninérgicos, tonturas, sedação	Inibidor da monoamina oxidase, potencializa outros depressores do CNS	Não há dados sobre gravidez e lactação
Kava Kava	Coloração amarela na pele, anormalidades metabólicas relacionadas com a dose no fígado	Alprazolam, potencializa outros depressores do CNS	Gravidez e lactação, depressão
Raiz de valeriana	Dores de cabeça	Barbitúricos, potencializa outros depressores do CNS, álcool	Não há dados sobre gravidez e lactação
Folhas e bagas de Espinheiro	Sedação relacionada à dose, hipotensão, arritmia	Aditiva com digoxina	Insuficiência cardíaca grave, não há dados sobre gravidez e lactação
Equinácea	Alergia	Deslocamento de corticosteróide, ciclosporina	Esclerose múltipla, tuberculose, doenças auto imunes
Hortelã-pimenta	Nenhum relato	Nenhum conhecido	Gravidez, pedras na vesícula, oclusão do duto biliar, lesão hepática grave
Raiz de gengibre	Nenhum relato	Aumento de anticoagulantes	Pedras na vesícula, náusea pós-operatória
Alcaçuz	Pressão arterial elevada devido ao sódio, retenção de água e perda de potássio	Hipocalcemia potencializada pela digoxina; diuréticos, laxantes contendo antraquinose, compensações corticosteróide, ciclosporina	Insuficiência cardíaca, hepática ou renal, gravidez
Bagas de saw Palmetto	Nenhum relato	Outras terapias hormonais	Gravidez
Cranberry	Nenhum relato	Nenhum relato	Nenhum relato
Feverfew (tanaceto)	Nenhum relato	Aumento de anticoagulantes, NSAIDs podem reduzir a Eficácia	gravidez e lactação

1) NSAIDs: droga anti-inflamatória não esteróide; 2) CNS: sistema nervoso central.



Erva de São João

comum (*wort*, do Inglês antigo para planta) deriva da crença tradicional de que a planta floresce no aniversário da execução de São João Batista. Embora tenha também alegação de possuir propriedades antivirais e anticancerígenas, o efeito antidepressivo da erva de São João é que têm recebido mais atenção dos pesquisadores e dos consumidores.

O *Hypericum perforatum* é uma planta arbustiva com flores amarelas. As flores e o cume da planta são considerados como a parte ativa. Um número de compostos pode contribuir para a atividade da erva de São João, incluindo naftodiantronas, flavonóides, xantose e bioflavonóides, além de hipericina e pseudohipericina, compostos que têm sido alvo de maiores pesquisas.

O mecanismo exato de ação da erva de São João não foi bem definido. Evidências iniciais *in vitro* sugeriram a inibição da monoamina oxidase (MAO), mas isso é improvável, dada a ampla utilização na Europa sem os efeitos colaterais relatados, geralmente associado com os inibidores da MAO (MAOI). Outros estudos sugerem efeitos sobre diversos neurotransmisso-

res, incluindo afinidade com o GABA (ácido gama-aminobutírico), ativação de receptores de dopamina e inibição dos receptores de serotonina. É possível que pequenos efeitos cumulativos sobre vários neurotransmissores combinem-se



Kava kava

para obter o efeito antidepressivo.

Um ensaio clínico em grande escala foi realizado nos Estados Unidos comparando a erva de São João com o cloridrato de fluoxetina (Prozac, medicamento de prescrição comum para a depressão) e placebo no tratamento da depressão leve a moderada. Os dados foram animadores. Utilizando escalas padrão de depressão, os extratos de hipericina foram superiores ao placebo e iguais a medicamentos padrão antidepressivos. Em uma revisão dos mesmos estudos, pesquisadores chegaram às mesmas conclusões sobre a eficácia da erva de São João. No entanto, ambos os relatórios citam uma variedade de deficiências nos dados existentes, incluindo variações na população, preparação do extrato, duração das intervenções e dosagens.

Na forma de suplementos alimentares, a maioria das preparações são extratos padronizados (0,3% hipericina), embora os produtos possam ter conteúdos muito variados. A dosagem determinada em ensaios clínicos é geralmente de 300mg, três vezes por dia. Os efeitos colaterais são mínimos, mas incluem fotossensibilidade, alterações gastrointestinais, tonturas, sedação, agitação e constipação. A erva de São João não deve ser ministrada em combinação com outros antidepressivos e sua segurança em mulheres grávidas, lactantes e em crianças é desconhecida. Como a maioria dos suplementos de ervas, a segurança em longo prazo não foi adequadamente avaliada, embora o amplo uso da erva de São João na Europa não sugira qualquer preocupação específica.

Uma das principais preocupações sobre a erva de São João não está relacionada à sua eficácia ou segurança, mas sim com a sabedoria da escolha individual de automedicar-se com um suplemento dietético, ao invés de procurar ajuda profissional. A depressão clínica é uma condição séria que deve ser avaliada por um profissional de saúde antes do tratamento.

Sua crescente fama desencadeou no aparecimento da erva de São João em produtos alimentícios. Chás, sucos e

outras bebidas, sopas e *snacks* com adição de erva de São João sugerem efeitos calmante e relaxante desses produtos. Não existem estudos disponíveis para dar suporte a essas alegações implícitas, uma vez que a erva de São João não teve a sua eficácia testada quando consumida como parte do alimento.

O *kava-kava*, em suas mais diversas formas (chocolate, suco, etc.) é a erva ideal para relaxar depois de um dia de tensão. Cerimônias tradicionais no Havaí e em outros locais no Pacífico Sul consomem bebidas de kava como embriagantes naturais. Além de seus efeitos relaxantes, suplementos de kava também são promovidos pelos seus efeitos ansiolíticos. Estudos com animais também descobriram efeitos anticonvulsivantes e antipasmódicos.

Bebidas tradicionais de kava são preparadas a partir da raiz da planta *Piper methysticum*. Embora o ingrediente ativo ainda não tenha sido definitivamente identificado, um grupo de, no mínimo, seis kavalactonas são indicadas como as responsáveis pelos efeitos sedativos e inebriantes. O seu mecanismo de ação ainda não foi definido. Os estudos *in vitro* sugerem que as kavalactonas afetam os receptores benzodiazepínicos ou GABA, mas os resultados têm sido conflitantes.

Poucos ensaios clínicos controlados têm sido realizados usando kava. O extrato de kava utilizado nos ensaios clínicos (WAS 1490) é padronizado com 70% kavalactonas. Um estudo descreve um ensaio de 25 semanas com placebo controlado de kava em pacientes que apresentaram um ou diversos transtornos da ansiedade não-psicótica. Resultados em escalas de ansiedade e impressões auto-referidas mostraram melhora no grupo kava. Como outros testes clínicos, as conclusões deste estudo são limitadas devido à heterogeneidade do grupo de indivíduos, e a probabilidade de depressão como uma comorbidade em um número de indivíduos.

Efeitos adversos em estudos clínicos têm sido raros. A dermatopatia por kava (descoloração temporária amarelada da pele, cabelo e unhas) foi relatada com doses mais elevadas; o uso pesado sugeriu causar anormalidades metabólicas relacionadas ao fígado, incluindo

aumento das enzimas hepáticas. Devido a esses efeitos sobre o sistema nervoso central, a kava não deve ser usada em conjunto com álcool, barbitúricos ou agentes fitofarmacológicos. A segurança em longo prazo é desconhecida.

A raiz da *valeriana* (*Valeriana officinalis* L.) é bem conhecida em muitas culturas como um sonífero natural. Também é conhecida como tendo atividade ansiolítica e antiespasmódica. Na Alemanha, é aprovada como um sedativo leve que ajuda a dormir. Estudos em animais sustentam os benefícios da valeriana como um agente hipnótico leve, mas são inconsistentes quanto aos efeitos relativos à atividade anticonvulsivante e antidepressiva. Vários pequenos ensaios clínicos com humanos apontam para a eficácia da valeriana como um sedativo leve, mostrando uma redução significativa na latência do sono quando comparada ao placebo. Um grande estudo randomizado, controlado por placebo ($n = 128$), constatou que 400mg de extrato de valeriana aquoso, ministrado antes de dormir, melhora a qualidade do sono e reduz a latência do sono, sem sedação residual após despertar.

Os ingredientes ativos de valeriana são, provavelmente, os valepotriatos e os sesquiterpenos. Ambas as substâncias

são conhecidas por seus efeitos sedativos, sendo os valepotriatos conhecidos por serem citotóxicos. No entanto, produtos terapêuticos não contêm valepotriatos, porque esses são termolábeis e quimicamente instáveis. A valeriana também apresenta alta concentração de ácido gama amino butírico (GABA). No entanto, o seu mecanismo de ação é desconhecido. Os extratos de valeriana têm afinidade com os receptores de GABA, possivelmente devido ao alto teor de GABA, mas isso pode não ter efeito sedativo, já que o GABA não atravessa facilmente a barreira sanguínea cerebral. Outros mecanismos postulados envolvem o 5-hidroxi triptofano e receptores de adenosina.

Dosagens relatadas na literatura variam muito; a partir de 500mg a 12g por dia, administrada em dose única ao deitar ou em doses divididas. Um único caso de superdosagem foi relatado, mas, de forma geral, poucos efeitos adversos foram observados. Não há evidências de que a valeriana seja viciante. No entanto, como a maioria dos remédios à base de plantas, há evidências insuficientes sobre a segurança em mulheres grávidas e lactantes. Além disso, a maioria das fontes recomendam evitar o álcool e outros depressores do SNC (Sistema



Valeriana

Nervoso Central).

A valeriana é aprovada para uso como saborizante em alimentos e bebidas, e é considerada GRAS. Existem poucos exemplos de produtos contendo valeriana; é encontrada em chás e em outras bebidas consideradas relaxantes. Nenhum estudo foi realizado sobre a valeriana como ingrediente alimentício.

AÇÃO DAS ERVAS E SUA EFICÁCIA PARA O CORAÇÃO E CIRCULAÇÃO

A planta **espinheiro** ou *Crataegus oxyacantha* (*hawthorn tree*, em inglês), ainda chamada de biancospino ou pilriteiro, tem sido tradicionalmente usada para uma série de distúrbios cardíacos, como angina, hipertensão, arritmia e insuficiência cardíaca congestiva. As partes medicinais do espinheiro são as folhas, flores e frutos, utilizados isoladamente ou em combinação. Segundo a *Commission E*, da Alemanha, há evidências suficientes na literatura para a classificação das folhas do espinheiro em combinação com as flores como uma erva aprovada para o tratamento da insuficiência cardíaca leve. Estudos mostraram que 160 a 900mg/dia de extrato aquoso/alcoólico foi eficaz por um período de até 56 dias, porém, a farmacocinética da droga em humanos não está disponível. Estudos *in vitro* com ratos mostraram que no pré-tratamento isolado com extrato seco de espinheiro o coração foi protegido contra arritmia e dano à membrana celular causado por isquemia. A tintura das bagas do espinheiro foi eficaz na prevenção de depósito de lipídios no fígado e coração, aumentando a atividade dos receptores de LDL e reduzindo a síntese de colesterol, em ratos alimentados com dieta aterogênica.

Os compostos ativos do espinheiro são as flavonas, flavonóis e procianidinas oligoméricas (catequinas e epicatequinas). Outros compostos potencialmente ativos são as saponinas triterpênicas, compostos fenólicos, e algumas aminas cardioativas. Como muitas outras fitoterápicos, são as atividades antioxidante e antitrombótica que são susceptíveis de serem as responsáveis pela melhora dos sintomas cardio-



Espinheiro

vasculares. As alegações tradicionais de melhorar a circulação sanguínea, diminuir a pressão arterial e reduzir as varizes não foram comprovados em estudos com humanos ou com animais.

AÇÃO DAS ERVAS E SUA EFICÁCIA NO SISTEMA IMUNOLÓGICO OU, SIMPLEMENTE, IMUNE

As ervas destinadas a estimular o sistema imunológico incluem *equinácea*, astrágalo, garra de gato, hidraste (goldenseal ou *Hydrastis canadensis* L.) e pau d' arco (também conhecido como lapacho). Aparentemente, cada erva influencia as diferentes ramificações do sistema imunológico. A equinácea é provavelmente a mais estudada do grupo.

A planta *equinácea* (*Echinacea angustifolia*), também conhecida como flor de milho roxo, tem sido usada durante séculos. Embora este não seja um argumento para sua eficácia, indica um certo grau de segurança. A erva é mais conhecida por sua capacidade imunestimulante, sendo usada para tratamento de resfriado comum, gripe,

tosse e bronquite.

Medicinalmente, três espécies de *equinácea* são importantes: *E. purpurea*, *angustifolia* E. e *E. pallida*. Em cada uma delas foram observadas diferentes propriedades medicinais, mas pouca pesquisa tem sido feita para compará-las. As raízes, folhas, ou toda a planta pode ser utilizada na preparação de suplemento dietético. Extratos padronizados podem ser extratos aquosos ou alcoólicos. Os componentes ativos da equinácea são os flavonóides, glicoproteínas imunestimulantes e polissacarídeos, além de ácido caféico e seus derivados.

Cinco estudos randomizados e placebo-controlados envolvendo um total de 134 indivíduos foram relatados. Dois dos cinco estudos mostraram aumento na atividade fagocítica dos *neutrófilos sanguíneos periféricos*. Cada um dos cinco estudos foi realizado com diferentes quantidades de *equinácea*, de diferentes partes da planta e em diferentes combinações de preparação. Os resultados inconsistentes ressaltaram a importância de se conhecer as espécies de *equinácea*, o método de extração e a via de administração. Um estudo mais amplo observou a capacidade da equinácea na prevenção da infecção das vias aéreas superiores.

Os estudos que examinam a capa-

cidade profilática da *equinácea* para prevenir doenças mostram pouco ou nenhum benefício significativo. Isto é devido ao seu mecanismo de ação, ou seja, ao aumento da atividade das células fagocíticas. Não se espera que a equinácea previna resfriados ou gripe; ao contrário, o esperado é que a equinácea aumente a eliminação dos organismos invasores, o que a torna uma erva mais terapêutica do que profilática. Recomendações para o uso da equinácea sugerem que seja consumida no início dos sintomas. Devido à evidência de que a equinácea afeta os fagócitos, sua ingestão em longo prazo pode, potencialmente, fazer mais mal do que bem. O aumento da reatividade do sistema fagocítico pode resultar na geração de mais radicais livres. Os radicais livres, por sua vez, podem causar danos ao hospedeiro. Muitas publicações recomendam cuidado para não tomar equinácea por mais de seis a oito semanas.

Nos Estados Unidos, a equinácea foi o produto mais vendido em lojas de alimentos naturais em 1997. Devido à sua popularidade, vários alimentos funcionais foram concebidos com equinácea, a qual pode ser encontrada em *snacks*, bebidas e sopas. Mais estudos precisam ser feitos sobre a estabilidade de *shelf life* e estabilidade ao calor dos seus compostos ativos.



Gengibre

AÇÃO DAS ERVAS E SUA EFICÁCIA NO SISTEMA DIGESTIVO

Quase todas as ervas listadas nos livros de referência apresentam alguma influência sobre o sistema digestivo. A alegação da sua utilização é de “limpar” ou purificar o corpo. Produtos de limpeza e tônicos são muito difíceis de estudar. Entre os fitoterápicos que estimulam os sucos digestivos, pode-se mencionar absinto, dente de leão, rábano, chicória e estragão. Precauções devem ser observadas com o absinto (família das margaridas), pois esse gênero pode conter tujona, uma pequena molécula responsável por convulsões, alucinações e insuficiência renal. São atribuídas propriedades convulsivantes a esta molécula. Estas convulsões têm caráter epileptiforme e são geralmente precedidas por vasodilatação, diminuição da pressão sanguínea e do ritmo cardíaco e aumento na amplitude de respiração. De igual modo são reportadas à tujona as atividades anti-helmíntica, insecticida e efeitos antinociceptivos.

O funcho, supostamente, funciona como um carminativo, uma substância para aliviar os gases, cólicas e inchaço. A aloe, quando ingerida, atua como laxativo. O óleo de menta tem sido utilizado no alívio da síndrome do intestino

irritável e gastrite.

Uma meta-análise de ensaios clínicos realizados com *hortelã-pimenta* (*Mentha piperita*) descreveu oito estudos em que houve uma melhora global dos sintomas associados à síndrome do intestino irritável. O principal componente ativo do óleo é o mentol. Os autores da meta-análise observaram vários problemas com os estudos existentes, especialmente relacionados ao diagnóstico da síndrome do intestino irritável. Apenas um dos oito ensaios diagnosticou corretamente a doença. Três dos oito estudos não indicaram os seus critérios de inclusão. Assim, embora os resultados globais sugiram que o óleo de menta é eficaz, a qualidade dos estudos torna o resultado suspeito. Os autores desta meta-análise observaram que em estudos anteriores com humanos e com animais, o óleo de menta agiu como um antagonista do cálcio. A consequência de um antagonista do cálcio no intestino é o relaxamento do músculo gastrointestinal, possivelmente promovendo descanso intestinal. A quantidade de óleo de menta necessária para afetar o intestino é provavelmente grande demais para que o alimento ainda seja palatável.

Outra erva que tem sido sugerida como promotora do bem-estar gastrointestinal é o **gengibre** (*Zingiber officinale*). O gengibre é uma especiaria comum da culinária, no entanto, os níveis terapêuticos recomendados (2 a 4g de rizoma diário) são muito maiores do que o incorporado em um alimento como tempero. Os ensaios clínicos com gengibre foram focados na prevenção de náusea e enjôo. Um estudo descobriu que o gengibre impediu a náusea pós-operatória de forma tão eficaz como a metoclopramida e melhor do que o placebo. O extrato de gengibre (200mg) aumentou a motilidade do estômago; contudo, 1g de raiz não alterou o esvaziamento gástrico. Além disso, 1g de raiz não impediu, experimentalmente, a indução ao enjôo; mas, em outro estudo, 1g de raiz reduziu a tendência ao vômito em alto mar. Os dados disponíveis não são conclusivos sobre o mecanismo anti-náusea do gengibre, mas acredita-se que sua ação seja diferente do Dramamine® (dimenidrinato). Os benefícios podem ser obtidos com quantidades de um grama de raiz

e, portanto, pode não ser palatável para um alimento funcional. Chás, no entanto, estão atualmente em uso como um modo de administração, que sugere um potencial do gengibre para ser usado em bebidas para prevenção de náuseas.

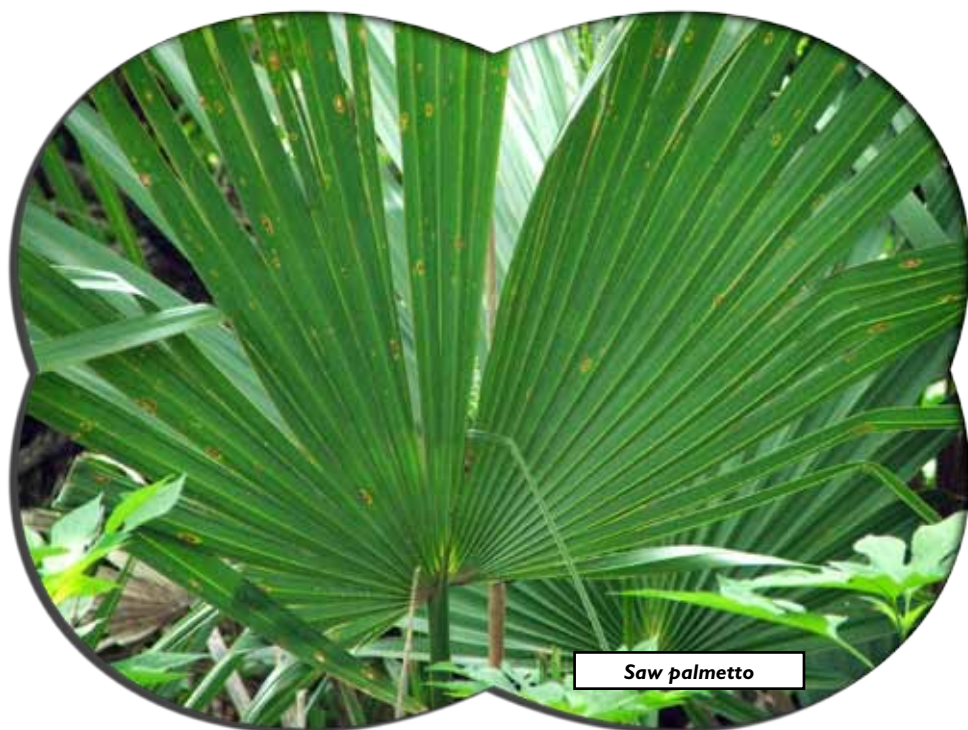
AÇÃO DAS ERVAS E SUA EFICÁCIA NO SISTEMA RESPIRATÓRIO

A tosse que, às vezes, acompanha algumas doenças é tratada com medicamentos que atuam como expectorantes. A **raiz de alcaçuz** (*Glycyrrhiza glabra*) tem como alegação agir como expectorante embora, de acordo com o *PDR of Herbal Medicines*, essa propriedade só tenha sido pesquisada em coelhos. A raiz de alcaçuz também pode causar uma perda de potássio corporal, no entanto, o mecanismo dessa ação não está elucidado. Deve-se ressaltar a importância de substituir o potássio perdido, podendo, talvez, tornar-se um componente de um alimento funcional contendo raiz de alcaçuz.

AÇÃO DAS ERVAS E SUA EFICÁCIA NO SISTEMA URINÁRIO

Há um interesse substancial sobre os benefícios da **cranberry** (*Vaccinium macrocarpon*), ou em português oxococo, para a saúde do trato urinário. A *cranberry* age como um anti-séptico, ao mesmo tempo, que impede a adesão bacteriana às células epiteliais do trato urinário. Outras bagas da mesma família, como a *blueberry* (*V. augustifolium*), ou em português mirtilo, e a *bilberry* (*V. myrtillus*) também podem ajudar na saúde do trato urinário. A *bearberry* (*Arctostaphylos Uva-Ursi*), uma família diferente, também é indicada em infecções do trato urinário.

O **saw palmetto** (*Serenoa repens*) é uma planta indígena de palmeira muito comum no Sudeste dos Estados Unidos. A baga do saw palmetto é utilizada no tratamento da hiperplasia prostática benigna. O alargamento da próstata ocorre através da ação da dihidrotestosterona (DHT), a qual é derivada da testosterona



através de uma enzima alfa-redutase. A ação da DHT é anabolizante, provocando o crescimento da próstata. O tratamento para essa condição utiliza drogas destinadas a inibir a enzima alfa-redutase, sendo que as bagas de saw palmetto contêm compostos que inibem tal enzima.

Em uma meta-análise de 18 ensaios clínicos randomizados da eficácia das bagas de saw palmetto para amenizar os sintomas da hiperplasia prostática benigna, de um total de 2.939 homens que participaram desses estudos, 1.118 compararam o saw palmetto com o placebo, e 1.821 compararam o saw palmetto com o finasteride, medicamento usado no tratamento da hiperplasia prostática benigna, que atua como inibidor da alfa-redutase. A maioria dos homens foi favorecido pelas bagas de saw palmetto em relação ao placebo. Da mesma forma, as bagas de saw palmetto favoreceram a isenção de noctúria e o aumento nas taxas de fluxo, em relação ao placebo. Quando o finasterido foi comparado com as bagas de saw palmetto, utilizando a *International Prostate Symptoms Scale* (em português, Escala Internacional de Sintomas da Próstata), não foi observada diferença entre o finasteride e o saw palmetto, significando que o saw palmetto foi tão eficaz quanto à droga. Os autores do estudo observaram duas vantagens do fruto sobre a droga: (1) o fruto do saw palmetto é mais barato do que o finasteride e (2) foi observada disfunção

erétil em 5% dos homens que tomaram a droga, enquanto que não houve efeitos colaterais no grupo do saw palmetto.

Outros ervas que estão se tornando mais conhecidas pela sua capacidade de reduzir os sintomas associados à hiperplasia benigna da próstata incluem *Pygeum africanum* e *Urtica dioica*. Ainda se sabe pouco sobre essas ervas, no entanto, a *Pygeum* age como inibidora da alfa-redutase.

As bagas de saw palmetto podem ser benéficas para a hiperplasia benigna da próstata leve. No entanto, seu real benefício em um alimento funcional, e não em forma de cápsula, é questionável.

CONCLUSÃO

A adição de plantas em alimentos para criar produtos funcionais levanta muitas questões, incluindo a regulação adequada, segurança, estabilidade e eficácia. A dinâmica individual dos alimentos à base de plantas criará ainda mais desafios, incluindo formas de mascarar os sabores desagradáveis de algumas ervas. Existem muitas lacunas no conhecimento atual de que tal cautela por parte dos fabricantes e dos consumidores esteja ordenada. No entanto, como nossa base de conhecimento cresce e se confirma a suspeita de ações de muitos compostos de ervas, o nosso abastecimento de alimentos no futuro poderá ser radicalmente diferente do que é hoje.