



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778
Nº 2, volume 1, artigo nº 15, Julho/Dezembro 2015
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v1n2a15>

PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA CÚRCUMA NA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL

Anne Seliprandy PERES¹

Graduada em Nutrição – Faculdade Redentor
Pós-graduada em Nutrição Clínica
Pós-graduada em Nutrição Clínica Funcional e Fitoterapia

Eliza Garonci Alves VARGAS²

Graduada em Nutrição – Faculdade Redentor
Pós-graduada em Nutrição Clínica
Pós-graduada em Nutrição Estética
Pós-graduada em Nutrição Clínica Funcional e Fitoterapia

Vagner Rocha Simonin de SOUZA³

Graduado em Nutrição – UFRJ
Mestre em Nutrição Humana – UFRJ
Doutor em Ciências - UFRJ
Coordenador do Curso de Nutrição – Faculdade Redentor

Resumo

O consumo de alimentos funcionais está condicionado à diminuição da incidência de doenças e promoção da saúde. A cúrcuma, muito utilizada como condimento, possui substâncias antioxidantes e antiinflamatórias muito importantes, o que lhe confere a possibilidade de consumo como suplemento nutricional eficaz e muito potente. A fitoterapia é utilizada desde os primórdios pela população, sendo que, nos tempos atuais, sua funcionalidade vem sendo ressaltada através da prescrição pelos profissionais nutricionistas, legalmente autorizados para tal. O artigo teve como objetivo verificar as propriedades funcionais dos fitoterápicos, em especial a cúrcuma, um derivado do rizoma seco da *Curcuma longa*, administrado como suplementação nutricional. Foi realizada uma revisão bibliográfica em artigos científicos, internet e periódicos que abordaram a ingestão da cúrcuma e suas propriedades funcionais. Verificou-se que a cúrcuma, um potente composto bioativo com ação antiinflamatória e antioxidante requer mais adesão à sua ingestão, uma vez que demonstra-se efetiva na prevenção/tratamento de doenças crônicas não-transmissíveis e crônico-degenerativas.

Palavras-chave: Cúrcuma. *Curcuma longa*. Nutrição. Fitoterápicos.

¹ Graduada em Nutrição, Faculdade Redentor, Itaperuna-RJ, vagsimonin@gmail.com

² Graduada em Nutrição, Faculdade Redentor, Itaperuna-RJ, vagsimonin@gmail.com

³ Graduada em Nutrição, Faculdade Redentor, Itaperuna-RJ, vagsimonin@gmail.com

Abstract

The consumption of functional foods is subject to decrease the incidence of diseases and health promotion. Turmeric, widely used as a condiment, has very important antioxidant and anti-inflammatory substances, which gives you the possibility to use as an effective nutritional supplement and very powerful. Herbal medicine has been used since the beginning by the population, and, in modern times, its functionality has been highlighted by prescription by professional nutritionists, legally authorized to do so. The study aimed to verify the functional properties of herbal medicines, especially curcumin, a derivative of dried rhizome of *Curcuma longa*, administered as nutritional supplementation. A literature review was conducted in scientific articles, internet and journals that addressed the intake of turmeric and its functional properties. It was found that curcumin, a potent bioactive compound with anti-inflammatory and antioxidant action requires more adherence to its ingestion, since it demonstrates to be effective in the prevention / treatment of chronic non-communicable and chronic degenerative.

Keywords: Turmeric. *Curcuma longa*. Nutrition. Herbal medicines.

INTRODUÇÃO

A sociedade moderna tem despertado grande interesse pela utilização de alimentos que possam promover a saúde, ao prevenir e/ou reduzir o risco de algumas doenças crônicas não-transmissíveis e degenerativas, tais como o câncer, o diabetes e as doenças ósseas e cardiovasculares. Os profissionais de saúde vem estudando, há alguns anos, os efeitos benéficos e protetores de alguns desses alimentos, reforçando a necessidade da ingestão diária de uma alimentação adequada e saudável, com alimentos ricos em fibras, proteínas e minerais, e com teor reduzido de gorduras (RONCONI, 2009).

Os alimentos fisiologicamente ativos, denominados alimentos funcionais, são definidos basicamente como “os alimentos potencialmente saudáveis, que proporcionem benefícios à saúde além dos nutrientes tradicionais que o compõem, devendo ser seguro para o consumo sem orientação médica” (CARVALHO *et. al.*, 2013, p.2). Dentre os componentes químicos envolvidos na funcionalidade desses alimentos, encontram-se carotenoides, ácidos graxos, probióticos, fibras, compostos sulfurados e compostos fenólicos (entre eles os curcuminóides) (HARADA, 2015).

A curcumina é um pigmento amarelo, caracterizado como principal componente ativo obtido do rizoma seco da planta *Curcuma longa*, uma raiz pertencente à família do gengibre (Zingiberaceae) (ARABBI, 2001). Popularmente conhecida no Brasil como açafrão-da-terra, gengibre amarelo e açafrão-da-Índia, é reconhecida cientificamente como alimento funcional. A curcumina contém fitonutrientes antioxidantes fortes, denominados curcuminóides (curcumina,

demetoxicurcumina e bisdemetoxicurcumina), que atuam nas vias inflamatórias e antioxidantes (LIMA, 2015). A cúrcuma contém, ainda, em sua composição óleos essenciais (componentes principais: turmerona e cetonas aromáticas). É disponibilizada em forma de corantes alimentícios e suplementação nutricional.

Originária do Sudeste da Ásia é tradicionalmente usada na medicina indiana, estando seu consumo associado à prevenção e controle de várias enfermidades devido ao seu poder purificador, digestivo e efetivo em dispepsias, flatulência, doença hepática e do trato genitourinário, assim como em febres e infecções (FELIPE, 2015).

A cúrcuma mostra-se como um suplemento nutricional eficaz, despertando o estudo de suas propriedades funcionais quando consumida diariamente, na forma de cápsulas, em associação às refeições. Embora a parte mais usada para as preparações seja o caule, as folhas também são aproveitadas. Para uma melhor absorção, é recomendado o consumo concomitante com pimenta, gengibre ou azeite (BRUNELLI, 2015).

É contra-indicada na gravidez, necessitando de orientação médica e o uso em excesso pode vir a causar enjoos e irritação gástrica.

A cúrcuma revela um grande potencial econômico de mercado, dentre as variadas plantas medicinais em estudo. O potencial terapêutico das plantas medicinais e o consumo de fitoterápicos merece destaque no mundo atual, tanto nos países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento (PRADO *et. al.*, 2010).

A fitoterapia atua como medicina alternativa complementar, podendo revelar importante funcionalidade. Os fitoterápicos são classificados como produto do processamento de plantas medicinais, de uso tradicional na população, capaz de prevenir, aliviar ou curar doenças (CARVALHO *et. al.*, 2007).

Sendo assim, atribui-se aos profissionais de saúde, com ênfase nos nutricionistas, a responsabilidade em orientar a população quanto à seleção de alimentos com qualidade adequada para a manutenção da saúde do organismo humano. O profissional de nutrição torna-se, então, fundamental na incorporação da fitoterapia, podendo complementar sua prescrição dietética na presença de indicações terapêuticas para tal (CAMARGO, 2013).

Uma alimentação saudável e rica é importante, mas nem sempre suficiente para combater, de maneira efetiva, os danos e riscos advindos de algumas enfermidades. Sugere-se, portanto, a prescrição e o uso de suplementação

nutricional, destinados a complementar a dieta e fornecer nutrientes que podem estar escassos ou em pequenas quantidades na dieta de um indivíduo. Uma dieta inadequada e o desequilíbrio nutricional são associados à ocorrência de doenças crônicas e outros agravos. Para tanto, o artigo buscou estimular algumas reflexões críticas acerca da prática da fitoterapia pelo nutricionista, buscando verificar a aplicabilidade da suplementação nutricional da cúrcuma e suas propriedades funcionais, relacionando-as à promoção da saúde e prevenção de doenças.

A metodologia utilizada para o levantamento de fontes confiáveis sobre o tema foi a revisão bibliográfica, com a seleção de artigos e textos publicados em periódicos e sites científicos especializados.

NUTRIÇÃO CLÍNICA FUNCIONAL E FITOTERAPIA

A Nutrição Clínica Funcional é baseada no equilíbrio nutricional e na biodisponibilidade dos alimentos necessários para a manutenção ou restabelecimento do bem estar de cada indivíduo, considerando o diagnóstico clínico detalhado e a individualidade destes, ou seja, “o conjunto de fatores genéticos que controlam metabolismo, necessidades nutricionais e a sensibilidade ambiental de cada pessoa” (ARABBI, 2001, p.1).

Para o sucesso na absorção de nutrientes, a oferta destes deve ser feita em quantidades adequadas e equilibradas. Os desequilíbrios nutricionais provocam uma sobrecarga no sistema imune, desencadeando disfunções nos processos bioquímicos internos, vindo a resultar em doenças crônicas não-transmissíveis e/ou degenerativas como depressão, obesidade, artrite reumatoide, osteoporose, diabetes, responsáveis por 72% dos óbitos ocorridos no Brasil (FIGUEREDO, 2007).

A incessante busca e investigação dos equilíbrios funcionais e da influência dos alimentos e plantas medicinais na promoção, prevenção e tratamento de doenças foi acompanhada pela regulamentação dos alimentos funcionais, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 1999 (BRASIL, 2005).

O termo *alimento funcional* foi inicialmente utilizado no Japão, na década de 80, utilizando a relação da ingestão de alimentos com a longevidade da população. Também conhecidos como *designer foods*, alimentos terapêuticos, suplementos alimentares, alimentos para uso saudável, os alimentos funcionais são definidos, segundo Stringheta (2007) citado por Vieira (2015), como alimentos processados ou não, usados em uma dieta tradicional, porém com benefícios fisiológicos

característicos capazes de proporcionar melhor qualidade e expectativa de vida às pessoas.

A partir da década de 80, observou-se o crescimento de “medicinas alternativas”, entre elas a Fitoterapia (PRADO *et. al.*, 2010). Embora a civilização humana já utilize as plantas medicinais como um arsenal terapêutico por décadas, somente a partir do século XX foi permitida análise, identificação e separação dos princípios ativos destas plantas (CARVALHO *et. al.*, 2007).

A Fitoterapia expressa uma relação muito extensa com o tratamento de enfermidades e seus sintomas, ressaltando-se o estudo de diversos compostos presentes em plantas medicinais e seu efeito terapêutico (FIGUEREDO, 2007).

A legislação brasileira define *fitoterápico* como “produto obtido empregando-se exclusivamente matérias primas vegetais, caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela constância de sua qualidade (BRASIL, 2004 citado por PRADO *et. al.*, 2010, p. 15)”.

As plantas medicinais representam fator importante na manutenção das condições de saúde. A interação da dieta com o uso de fitoterápicos é capaz de modificar a expressão genética do indivíduo, estimular o desenvolvimento físico e mental, aumentar o bem-estar e reduzir a susceptibilidade às doenças crônicas e de elevada prevalência, como doenças cardiovasculares, síndrome metabólica e câncer (CARVALHO *et. al.*, 2007). Constata-se também a melhora da capacidade funcional dos órgãos e sistema devido aos efeitos que apresentam no organismo (PRADO *et. al.*, 2010).

Os nutricionistas destacam-se, assim, na elaboração de dietas individualizadas associadas à funcionalidade dos alimentos, podendo recorrer aos fitoterápicos, quando julgar necessário, uma vez que a Resolução do Conselho Federal de Nutrição (Resolução nº402/2007) lhes confere autonomia para tal (CFN, 2007 citado por CAMARGO, 2013).

A prescrição de fitoterápicos requer, entretanto, que o nutricionista se aproprie e se capacite para transmitir conhecimentos específicos e fundamentados à população sobre a origem dos mesmos, uso popular e adequado ao tratamento dietético, devido à grande variedade de plantas medicinais disponíveis (CARVALHO *et. al.*, 2013).

A maioria dos fitoterápicos é de venda livre, mas não dispensam a orientação de profissionais de saúde sobre o consumo de maneira adequada e apropriada,

dada a incidência de espécies com registro de toxicidade, reações adversas severas e contra-indicações, conscientizando a população sobre os possíveis riscos (PR VADEMECUM, 1998).

GENERALIDADES

A cúrcuma é caracterizada como uma planta condimentar e medicinal, pertencente à família Zengiberaceae, sendo composta por um rizoma principal ou central, periforme, arredondado ou ovóide, carnudo, com várias ramificações laterais menores (CECÍLIO FILHO *et. al.*, 2000). Possui odor forte, agradável e levemente amargo e picante, semelhante ao gengibre. É originária do Sudeste da Ásia, mais precisamente da Índia, país de maior produção mundial e onde ocorre a máxima diversidade genética, sendo muito cultivada nos países tropicais, como o Brasil (SILVA FILHO *et. al.*, 2009).

A cúrcuma é utilizada na culinária devido às suas características flavorizantes, corante e conservante de alimentos, sendo o rizoma a parte da planta mais utilizada, uma vez que detém a maior concentração de substâncias responsáveis pelo seu valor mercadológico e sua ação terapêutica (BIANCHI, 1999). Os principais componentes químicos dos rizomas da cúrcuma são os curcuminóides ou polifenóis naturais (curcumina, desmetoxicurcumina e bisdesmetoxicurcumina, em concentrações de 60, 22 e 18%, respectivamente) e, em menores proporções (2,5 a 5%), óleos essenciais compostos principalmente por turmerona, dehidroturmerona e cetonas aromáticas, responsáveis pelas excelentes propriedades organolépticas destes (COSTA, 2015).

A curcumina é um dos suplementos nutricionais mais potentes e mais eficazes, representando um dos principais compostos químicos da *Curcuma longa*, também conhecida como açafrão, açafrão da Índia, gengibre dourado, devido à cor vermelho-alaranjada advinda da presença de pigmentos.

A composição química encontrada no rizoma da cúrcuma é influenciada por vários fatores, tais como: cultivo, tipo de plantio, tipo de solo, clima, adubação, disponibilidade hídrica, época de colheita, entre outros (CECILIO FILHO *et. al.*, 2000).

PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA CÚRCUMA

A cúrcuma apresenta variada atividade e uso na medicina popular, entre as principais: antiparasitária, antiespasmódica, antibacteriana, antioxidante, antiinflamatória e anticancerígena. Pode ser empregada também como hepatoprotetora (contatou-se inibição da ativação de compostos tóxicos com doses diárias de 30mg), antitrombótica (inibindo a agregação plaquetária, podendo aumentar o risco de hematomas e sangramento nos casos de distúrbios hemorrágicos) e antilipídica (a administração do extrato etanólico de cúrcuma produz um decréscimo de colesterol e lipídios totais) (PR VADEMECUM, 1998).

A atividade anticancerígena é caracterizada por um bloqueio no crescimento descontrolado de células cancerosas, induzindo-as à apoptose por morte celular, impedindo a formação de novos vasos sanguíneos em tumores e retardando a propagação do câncer em metástases (BÉLIVEAU E GINGRAS, 2007).

A curcumina possui efeito positivo sobre a regressão da doença cardíaca, com efeitos sobre o revestimento dos vasos sanguíneos e regulamento da pressão sanguínea, a coagulação do sangue e outros fatores, mostrando eficácia comparada à dos exercícios físicos (SILVA FILHO *et. al.*, 2009).

A *Curcuma longa* apresenta, ainda, ação antidepressiva, aumentando a disponibilidade de alguns neurotransmissores no cérebro, como a serotonina e a dopamina, envolvidas na indução do sono e regulação dos níveis de humor, com consequente redução dos sintomas depressivos (CECÍLIO FILHO *et. al.*, 2000).

ATIVIDADE ANTINFLAMATÓRIA

As propriedades antiinflamatórias atribuídas à cúrcuma podem ser comparadas à efetividade dos corticoides, com a melhora da recepção do cortisol (hormônio corticosteroide produzido pela glândula adrenal, envolvido no processo alérgico e inflamatório) nos locais de ação, sem desencadear, entretanto, efeitos secundários dos mesmos (LIMA, 2015).

A ação antiinflamatória, atribuída à presença de grupos fenólicos em sua molécula, se dá pela influência nas vias de inflamação, atuando negativamente na ativação de fatores de transcrição relacionados ao processo inflamatório (entre eles o NF- κ B e o AP-1). Estes moduladores atuam de maneira crítica nas respostas inflamatórias, mostrando-se responsáveis pela indução da expressão e secreção de quimiocinas e citocinas, que atraem e ativam as células do sistema imunológico (PINTÃO, 2008).

Além de inibir a ativação dos fatores NF- κ B e AP-1, a curcumina também atua na

inibição da cascata do ácido araquidônico, através da inibição da atividade das enzimas cicloxigenase (COX-2) e lipoxigenase (LOX-5) e consequente interrupção da biossíntese de importantes participantes pró-inflamatórios na resposta inflamatória, como leucotrienos, prostaglandinas, prostaciclina e tromboxanos (BIANCHI, 1999).

Para Béliveau e Gingras (2007), a inflamação crônica e exacerbada desempenha forte importância em grande parte dos processos patogênicos, como doenças cardiovasculares, câncer e condições neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer, por exemplo.

Para tanto, o uso da curcumina passou a ser investigada para o tratamento de diversas doenças inflamatórias crônicas, auto-imunes e do câncer, propiciando a redução do processo inflamatório e consequente benefícios em enfermidades como artrite reumatoide, osteoartrite, inflamação das vias respiratórias e modulação da inflamação no tecido adiposo (FELIPE, 2015).

AÇÃO ANTIOXIDANTE

A produção contínua de radicais livres durante os processos metabólicos levou ao desenvolvimento de muitos agentes antioxidantes, responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres nas células ao impedir a indução de danos (BIANCHI, 1999).

A correta geração de espécies reativas possibilita a geração de energia (produção de ATP – adenosina trifosfato), ativação de vários genes, apoptose, coagulação e participam da imunidade inata e adaptativa (LANCHA JUNIOR, 1999).

A significativa ação antioxidante natural da cúrcuma age na proteção dos componentes celulares processos oxidativos danosos, combatendo radicais livres, ou seja, moléculas altamente reativas, que tendem a reagir com substâncias orgânicas importantes como proteínas e ácidos graxos, provocando o desequilíbrio entre a quantidade de compostos oxidantes e antioxidantes (COSTA, 2015). Este efeito se deve à sua capacidade em sequestrar os radicais livres e inibir a peroxidação lipídica, agindo na proteção das macromoléculas celulares, incluindo o DNA, dos danos oxidativos e à sua capacidade em quelar metais como o ferro, cobre e zinco, importantes agentes geradores de radicais livres (PINTÃO, 2008).

O processo oxidativo é um dos mecanismos intimamente relacionado ao envelhecimento celular e a muitas doenças crônicas relacionadas com a idade, com destaque para a doença de Alzheimer e Parkinson, assim como enfermidades do

sistema circulatório, neoplasias, tabagismo, alcoolismo, aterosclerose, diabetes, obesidade e câncer (CECÍLIO FILHO *et. al.*, 2000).

Vários fatores influenciam a atividade antioxidante dos compostos fenólicos, entre eles a posição e o número de grupos hidroxila (compostos contendo mais hidroxilas e que apresentam a hidroxila na posição *para*, como é o caso da curcumina, são mais ativos, assim, alguns estudos apontam que a tetrahidrocurcumina (THC) (o derivativo reduzido de curcumina) é mais eficaz que a curcumina em relação à sua capacidade antioxidante (PINTÃO, 2008).

SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL COM CÚRCUMA

Os suplementos nutricionais são utilizados rotineiramente pelo homem moderno a fim de suprir as necessidades diárias de nutrientes, o que reflete no mercado crescente destes produtos na busca por mais saúde, beleza e rendimento (LANCHA JUNIOR, 1999). Os suplementos dietéticos são similares aos alimentos em relação aos nutrientes fornecidos.

A suplementação de *Curcuma longa* permitida abrange somente as formas de uso oral (infusão, decocção, tintura, alcoolatura e extrato), considerada segura quando administrada de forma adequada, sob a forma de cápsulas, extrato fenólico ou gotas, não estando associada a efeitos colaterais significativos, embora possa desencadear dor estomacal, náuseas, tonturas ou diarreia quando consumida em altas doses (CARVALHO *et. al.*, 2007).

A dosagem pode variar conforme literatura científica, sendo que estudos revelam melhor efetividade em doses de 3 a 6g de curcumina (CECÍLIO FILHO *et. al.*, 2000). O consumo de apenas 80mg do princípio ativo ao dia reduz os níveis de triglicerídeos em 30 dias (FELIPE, 2015).

Estudos clínicos revelam benefício da administração de 500mg de cúrcuma, 3 vezes ao dia, sobre casos de artrites e tendinites (PR VADEMECUM, 1998).

O consumo de 300 a 600mg do extrato seco padronizado, com três tomadas diárias, com composição mínima de 95% de curcuminóides demonstra eficaz efeito antiinflamatório (BÉLIVEAU E GINGRAS, 2007).

A cúrcuma é contra-indicada na gravidez, devido ao seu efeito estimulador do útero e nas crianças menores de 4 anos de idade. Deve ser evitada nos casos de cálculos biliares ou obstrução do ducto biliar, com efeitos negativos sobre intercorrências na vesícula (LIMA, 2015).

A administração elevada da cúrcuma pode afetar a absorção de ferro, devendo ser utilizada com precaução em pessoas com deficiência de ferro, como a anemia, por exemplo (LANCHA JUNIOR, 1999).

A cúrcuma possui baixa disponibilidade, devendo ser consumida em associação com a pimenta e alimentos que contenham gorduras boas (óleo de coco, azeite, entre outros) a fim de que sua absorção seja garantida (BÉLIVEAU E GINGRAS, 2007).

Apesar da variedade dos efeitos benéficos apresentados pelo fitoterápico *Curcuma longa*, seu consumo ainda é reduzido pela população brasileira como agente protetor da saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões sobre hábitos alimentares corretos e a relação prevenção/tratamento de doenças não-transmissíveis devem ser difundidas à população a fim de despertar uma capacidade de auto-reflexão.

Os benefícios dos alimentos advêm de variados efeitos metabólicos e fisiológicos que contribuem para um melhor desempenho do organismo humano. Os fitoterápicos atuam como mais uma ferramenta no tratamento de saúde, com terapêutica cientificamente comprovada.

As propriedades funcionais da cúrcuma vão além da remissão do câncer, da melhoria da saúde cerebral, proteção do coração e efeitos hepáticos. Apresenta versatilidade de mercado e importantes efeitos antioxidantes e antiinflamatórios relacionados à presença de curcuminóides fenólicos naturais, sendo o principal destes, a curcumina. Sua ação antiinflamatória e antioxidante naturais vem trazer uma alternativa promissora na medicina alternativa e no aumento da qualidade de vida da população.

O Brasil, país rico em disponibilidade de produtos naturais e alimentos funcionais, ainda não tem o mercado altamente explorado. Cabe, assim, aos profissionais da saúde o desenvolvimento de pesquisas que envolvam a eficácia destes produtos e a proteção da população aos possíveis riscos do consumo.

Conclui-se, portanto, a necessidade de reafirmação da atuação do nutricionista para a conquista da credibilidade dos indivíduos, contribuindo para uma melhor aceitação do consumo da cúrcuma como alimento funcional no tratamento de muitas enfermidades, inclusive as crônico-degenerativas.

É imprescindível, portanto, que o profissional nutricionista, aliado à sua prática e planejamento alimentar esteja de posse de informações sobre a funcionalidade dos alimentos funcionais e plantas medicinais como coadjuvantes na prescrição clínica com a finalidade de manutenção da saúde da população. Para isso, reafirma-se a importância do conhecimento e análise cuidadosa do efeito terapêutico, avaliação de dosagem, forma de apresentação, duração do tratamento, possíveis efeitos adversos e cuidados no que concerne às plantas medicinais que exibem alguma funcionalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARABBI, P. R.. *Alimentos Funcionais: aspectos gerais*. Rev. Nutrire. São Paulo. V. 21. 2001.

BÉLIVEAU E GINGRAS. *Os benefícios da cúrcuma*. 2007. [NET] Disponível em: <http://lemanjue.com.br/os-beneficios-da-curcuma/> Acesso em: 05 de dezembro de 2015.

BIANCHI, M. L. P. & ANTUNES, L. M. G.. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. *Rev. Nutr.*, Campinas, 12(2): 123-130. Mai./Ago., 1999.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Alimentos, Comissões e grupos de Trabalho. *Comissão Tecnocientífica de Assessoramento em Alimentos Funcionais e Novos Alimentos*. 2005.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e/ou saúde alegadas em rotulagem de alimentos. *Resolução nº18 de 3 de dezembro de 1999*.

BRUNELLI, A. C.. *Pesquisa da Esalq indica que cúrcuma pode reduzir sintomas da depressão*. Jan. 2015. [NET] Disponível em: <http://www5.usp.br/80952/pesquisa-da-esalq-indica-que-curcuma-pode-reduzir-sintomas-da-depressao/> Acesso em: 05 de dezembro de 2015.

CAMARGO, S. de; PEREIRA, V. B. de L.. *A prática da Fitoterapia pelo Nutricionista – algumas reflexões*. RASBRAN. São Paulo. Ano 5. Nº 1. Jan./Jun. 2013.

CARVALHO, J. A. *et. al.*. O alimento como remédio: considerações sobre o uso de alimentos funcionais. *Rev. Cient. ITPAC*. Araguaína. V. 6. Nº 4. Out. 2013.

CARVALHO, A. C. B. *et. al.*. Aspectos da legislação no controle dos medicamentos fitoterápicos. *T&C Amazônia*. Ano 5. Nº11. Jun. 2007.

CECILIO FILHO, A. B. *et. al.*. Cúrcuma: planta medicinal, condimentar e de outros usos potenciais. *Ciência Rural*. Santa Maria. V. 30. Nº1. 2000.

COSTA, R. B. *et. al.*. *Análise química e avaliação da atividade antioxidante do óleo essencial dos rizomas da Curcuma Zedoria (Zingiberaceae)*. 17º workshop de Plantas Medicinais do Mato Grosso do Sul. 7º Empório da Agricultura Familiar. Jun. 2015. [NET] Disponível em: https://www.google.com.br/search?q=wsplantasmedicinais.com.br/.../Ra%C3%ADssa-Biff-Costa-An%C3%A1lise-qu%C3%ADmica-e-avali..&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&ei=NS-1VsPzLomXwgSp9pCQBA Acesso em: 05 de dezembro de 2015.

FELIPE, M.. *Cúrcuma: especiaria e antiinflamatório pode ser a alternativa para o controle da dengue*. Abr. 2015.

FIGUEREDO, C. A. A.. *Fitoterapia*. João Pessoa. NEPHF. 2007.

HARADA, E. T. *Fitoterapia Nutricional*. [NET] Disponível em: <https://www.oficinadeervas.com.br/informativo.php?id=37&t=nutricao-funcional-e-fitoterapia> Acesso em: 05 de dezembro de 2015.

LANCHA JUNIOR, A. H.. *Suplementação Nutricional: perspectivas*. *Rev. Nutrição em Pauta*. Nov./Dez. 1999.

LIMA, I. de S.. *Princípio bioativo do açafrão da Índia*. Jul. 2015. [NET] Disponível em: <http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Princ%C3%ADpio-Bioativo-Do-A%C3%A7afr%C3%A3o-Da-%C3%8Dndia/75212056.html>. Acesso em: 05 de dezembro de 2015.

PINTÃO, A. M.; Da SILVA, I. F.. *A Verdade sobre o Açafrão*. *Workshop Plantas Medicinais e Fitoterapêuticas nos Trópicos*. IICT /CCCM, 29, 30 e 31 de Outubro de 2008.

PR VADEMECUM DE PRESCRIPTION DE PLANTAS MEDICINALES. *CD ROM*. 3ª ed. 1998.

PRADO, C. N. do. *et. al.* O uso de Fitoterápicos no tratamento da obesidade. *Rev. Bras. Obes. Nutr. Emagrec.*. São Paulo. V.4. Jan./Fev. 2010.

RONCONI, A. P. S.. *Alimentos Funcionais em alimentação coletiva: um estudo exploratório no extremo Sul Catarinense*. Criciúma. Jun. 2009.

SILVA FILHO, C. R. M da. *et. al.* Avaliação da bioatividade dos extratos de cúrcuma (*Curcuma longa* L., Zingiberaceae) em *Artemia salina* e *Biomphalaria glabrata*. *Rev. Bras. Farmcogn. Bras. J. Pharmacogn.* 19(4): Out./Dez. 2009.

VIDAL, A. M. *et. al.* *A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças*. *Cadernos de Graduação. Ciências Biológicas e da saúde*. Aracaju. V. 1. Nº15. Out. 2012.

VIEIRA, A. C. P. *et. al.* *Alimentos Funcionais: aspectos relevantes para o consumidor*. Jul. 2007.