

Alimentos funcionais em alimentação coletiva: reflexões acerca da promoção da saúde fora do domicílio

Functional foods in collective feeding: reflections on promoting health outside the home

ABSTRACT

Objective: The present study aimed to conduct a review and reflect on the importance of functional foods and their applicability in menus of Food and Nutrition Units as a means of promoting health outside the home. **Data source:** To this end, we carried out a literature review of scientific works published at SciELO, Lilacs and Scholar google for the past 14 years. **Conclusions:** Several factors have contributed to the dietary changes that are currently occurring, in which the consumption of foods high in fat, sugar and salt has been replacing whole grains, fruit and vegetables. The population's increased purchasing power, the decrease in time to prepare meals, and the changing in household structure, with women working outside the house, has led to the practice of eating out. In this context, there is the need to combine the consumption of a balanced diet that contributes to reduce the risk of diseases and this practice, and that is where the role of functional foods stands out. Successful experiences regarding the inclusion of these foods on menus of Food and Nutrition Units were identified. However, aspects such as the bioavailability of the bioactive compound and creativity in preparations are essential. Thus it is important that the nutritionist provide access to functional foods as well as educational activities to encourage their consumption, because beneficial effects on human health depend on their usual intake.

Keywords: Functional foods. Collective feeding. Menu planning. Health promotion. Food and nutrition education.

RESUMO

Objetivo: O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão e reflexão sobre a importância dos alimentos funcionais e sua aplicabilidade nos cardápios de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) como forma de promoção da saúde fora do domicílio. **Fonte de dados:** Para isso, realizou-se uma revisão de literatura das publicações dos últimos 14 anos nas bases de dados SciELO, Lilacs e Google acadêmico. **Conclusões:** Diversos fatores contribuíram para as modificações dos hábitos alimentares observados atualmente, nos quais o consumo de alimentos ricos em lipídios, açúcares e sal vem substituindo o de cereais integrais, frutas e hortaliças. O aumento do poder aquisitivo da população, a diminuição do tempo de preparo das refeições e a modificação dos núcleos familiares, com a saída da mulher para o mercado de trabalho, culminaram na prática da alimentação fora do domicílio. Nesse contexto surge a necessidade de aliar o consumo de uma alimentação equilibrada e que contribua para redução do risco de doenças a essa prática e é nesse sentido que se destaca o papel dos alimentos funcionais. Foram identificadas experiências bem-sucedidas em relação à inclusão desses alimentos nos cardápios das UAN. No entanto, aspectos como a biodisponibilidade do composto bioativo e a criatividade na elaboração das preparações são fundamentais. Assim, é importante que o nutricionista proporcione o acesso aos alimentos funcionais, bem como ações educativas para incentivo do seu consumo, uma vez que seus efeitos benéficos à saúde humana dependem da ingestão habitual.

Palavras-chave: Alimento funcional. Alimentação coletiva. Planejamento de cardápio. Promoção da saúde. Educação alimentar e nutricional.

Estela Machado Luizetto¹, Camila Tureck², Gelvani Locateli², Vanesa Gesser Correa², Eloá Angélica Koehnlein^{2*}

¹Centro Universitário de Maringá - CESUMAR, Maringá-PR, Brasil

²Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Realeza-PR, Brasil

***Dados para correspondência:**
Eloá Angélica Koehnlein
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS - Rua Edmundo Gaievski, 1000, Rodovia PR 182, Km 466, Caixa Postal 253, CEP 85770-000, Realeza-PR, Brasil
E-mail: elo.a.koehnlein@uffs.edu.br

INTRODUÇÃO

A busca da saúde por meio da alimentação é uma constante desde a antiguidade, como citado pelo filósofo grego Hipócrates: “[...] que o alimento seja seu medicamento e o seu medicamento seja o seu alimento”. No entanto, a expressão “alimentos funcionais” surgiu no início dos anos 1980, no Japão, a partir da preocupação com problemas de saúde associados ao aumento da expectativa de vida da população.¹

O Japão foi pioneiro na formulação do processo de regulamentação específica para alimentos funcionais, os quais consistiam em alimentos processados que continham ingredientes que auxiliavam nas funções específicas do corpo, além de serem nutritivos. Esses alimentos eram denominados Alimentos para Uso Específico de Saúde (FOSHU) e recebiam aprovação por meio de selo do Ministério da Saúde e Previdência Social japoneses.²

Os efeitos dos alimentos funcionais vêm sendo estudados principalmente em relação a patologias como câncer, diabetes, hipertensão, mal de Alzheimer, doenças ósseas, cardiovasculares, inflamatórias e intestinais.³

No entanto, apesar dos efeitos benéficos ao organismo provindos da ingestão dos alimentos funcionais, nota-se que o padrão alimentar da população brasileira não contempla o consumo desses alimentos em quantidades satisfatórias. A busca pela alimentação saudável tornou-se um grande desafio frente à cultura do excesso praticada atualmente, na qual o consumo de alimentos ricos em lipídios, açúcares e sal vem substituindo o de cereais integrais, frutas e hortaliças.⁴

Diversos fatores acabam levando às modificações dos hábitos alimentares, tais como o aumento do poder aquisitivo da população, que permite a diversificação do local de realização da refeição e a estabilidade populacional, que propicia alterações nos núcleos familiares. Atrelado a isso, a diminuição do tempo de preparo das refeições e a saída da mulher para o mercado de trabalho culminaram na prática da alimentação fora do domicílio⁴. Dessa forma, a tendência de alimentar-se fora de casa, em regiões urbanas, é observada mundialmente. No Brasil, essa proporção aumentou de 24% para 31% em seis anos, entre 2002-03 e 2008-09.⁵

Com o surgimento dessa nova classe de alimentos, os alimentos funcionais, é possível estabelecer uma relação de afinidade entre eles e a promoção de saúde buscada pela alimentação coletiva, de modo a possibilitar a verificação das vantagens desses alimentos nessa área de atuação do nutricionista.⁶

Assim, considerando que para obtenção dos efeitos preventivos é necessário o acesso e a ingestão dos compostos bioativos na alimentação habitual dos indivíduos, a inclusão de alimentos funcionais nos cardápios de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) poderia contribuir para melhora da qualidade de vida dos comensais.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão e reflexão a respeito da importância dos alimentos funcionais e aplicabilidade deles nos cardápios de UAN, como forma de promoção da saúde fora do domicílio.

MÉTODO

Para a análise da importância dos alimentos funcionais e sua aplicabilidade nos cardápios de UAN realizou-se uma revisão de literatura descritiva utilizando-se publicações dos últimos 14 anos com as seguintes palavras-chave: “alimento funcional”, “alimentação coletiva”, “restaurantes”, “consumo alimentar”, “fitoquímicos”, “compostos bioativos”, “unidade de alimentação e nutrição”, “antioxidante” e “alimentação fora do domicílio” nos idiomas português, inglês e espanhol. As bases de dados utilizadas para consulta foram: Scielo, Lilacs e Google acadêmico, bem como publicações de referência nessa temática, como legislação nacional e posicionamentos de órgãos internacionais.

REVISÃO

DEFINIÇÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS E SUAS PROPRIEDADES

Com a disseminação do uso e pesquisa em relação aos alimentos funcionais é possível notar atualmente diferentes definições para alimentos funcionais. A American Dietetic Association (ADA) classifica alimentos funcionais como aqueles alimentos in natura fortificados ou enriquecidos que apresentam potencial efeito benéfico sobre a saúde quando consumidos como parte de uma dieta variada, em quantidades regulares.⁷

Para a Health Canada, esses são alimentos que possuem aparência similar a um convencional, consumidos como parte de uma dieta normal, que alegam ter benefícios fisiológicos e/ou reduzem o risco de doenças crônicas, para além das funções básicas nutricionais.⁸

A European Commission define como alimentos funcionais aqueles que têm uma ou mais funções benéficas para o organismo, além dos efeitos nutricionais, de forma a serem relevantes para um melhor estado de saúde e bem-estar e/ou redução do risco de doenças. Ainda, são parte de um padrão alimentar normal e não se configuram como comprimidos, cápsulas ou qualquer outra forma de suplemento alimentar.⁸

No Brasil, desde a década de 1990 já existiam na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) pedidos de análise para fins de registro de diversos produtos até então não reconhecidos como alimentos, dentro do conceito tradicional. Com o passar do tempo, o número de pedidos aumentou, bem como aumentaram também a variedade desses produtos, os apelos e a publicação desses nos meios de comunicação.⁹

Em 1999, o Ministério da Saúde, por meio da ANVISA, divulgou quatro diretrizes básicas para avaliação do risco e segurança dos alimentos (Resoluções n. 16, 17, 18 e 19) e por meio da portaria n. 15 instituiu uma Comissão Técnico-Científica de Assessoramento em Alimentos Funcionais e Novos Alimentos (CTCAF). Essa comissão tem por finalidade prestar consultoria e assessoramento relacionadas a alimentos funcionais e novos alimentos, segurança de consumo e alegações em rótulos.¹⁰⁻¹⁴

A Resolução n. 16, de 30 de abril de 1999, aprova o regulamento técnico que estabelece o Procedimento para Registro de Alimentos e ou Novos Ingredientes. Por meio dela, o Brasil define legalmente alimento com propriedade funcional como todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica.¹¹

A Resolução n. 17 (republicada em 3/12/1999) estabelece as Diretrizes Básicas para Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Já a Resolução

n. 18 (republicada em 3/12/1999) estabelece as Diretrizes Básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos. A n. 19 (republicada em 10/12/1999) aprova o regulamento técnico de Procedimentos para Registro de Alimentos com Alegação de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde em sua Rotulagem.¹²⁻¹⁴

A legislação brasileira não estabelece a definição de alimentos funcionais, mas somente de propriedade funcional e alegação de propriedade de saúde. A alegação de propriedade funcional é relativa ao papel metabólico ou fisiológico que uma substância (seja nutriente ou não) tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano. A propriedade de saúde, afirma, sugere ou implica a existência de relação entre alimento ou ingrediente com doença ou condição relacionada à saúde. Essas alegações não fazem referência a cura ou prevenção de doenças.⁹

Para a ADA⁸, os alimentos funcionais podem ser divididos em três categorias: 1 - Alimentos convencionais: São aqueles que contêm naturalmente substâncias responsáveis por propriedades funcionais, denominadas compostos bioativos; 2 - Alimentos modificados: São enriquecidos ou fortificados com tais compostos; 3 - Ingredientes alimentares sintetizados: São constituintes que desempenham benefícios semelhantes aos dos compostos bioativos como, por exemplo, amido resistente.

Quanto às classes de compostos bioativos, a ANVISA disponibiliza em seu *site* (anvisa.gov.br) alegações de propriedades funcionais para os produtos finais que contenham os seguintes ingredientes ou componentes: ácidos graxos (ômega-3), carotenoides (licopeno, luteína e zeaxantina), fibras (fibras alimentares, beta glucana, dextrina resistente, frutooligossacarídeo, goma guar parcialmente hidrolisada, inulina, lactulose, polidextrose, psillium e quitosana), fitoesteróis, poliois, probióticos e proteína de soja.¹⁵ No entanto, ainda existem outros compostos bioativos sendo estudados devido às suas propriedades funcionais, como os compostos fenólicos e os compostos enxofrados.

O ômega-3 é um ácido graxo essencial, ou seja, que não é sintetizado em tecidos humanos.¹⁶ O consumo adequado desse composto tem

sido associado com o retardo de doenças como Alzheimer¹⁷, quimioprevenção¹⁸, diminuição da glicemia e efeitos anti-inflamatórios¹⁹ e, ainda, doenças cardiovasculares, como diminuição da pressão arterial.²⁰

Os carotenoides são reconhecidos pelo poder antioxidante, sendo então relacionados à saúde humana pelo efeito protetor contra diversas doenças oriundas do ataque de radicais livres, como doenças coronárias, câncer de pele, pulmão e do trato digestivo e ainda a ação antienvhecimento e como filtro protetor da pele e retina.²¹

As fibras alimentares incluem uma mistura de polímeros de hidrato de carbono, tanto oligossacarídeos quanto polissacarídeos, resistentes à digestão no intestino delgado.²² Os benefícios à saúde relacionados a esses compostos bioativos incluem a melhora no funcionamento do intestino e da flora intestinal e redução da absorção de gorduras e colesterol. As fibras proporcionam o aumento do volume fecal, estimulam a fermentação do cólon e reduzem os níveis pós-prandiais de glicose e colesterol.²²

Os fitoesteróis são considerados importantes hipocolesterolemiantes, devido à inibição da absorção intestinal e diminuição da síntese hepática de colesterol, causada pela semelhança estrutural entre as duas moléculas. A ação do fitoesterol é exercida sobre valores de colesterol plasmático total e LDL, porém sem afetar os níveis de HDL e triglicerídeos sanguíneos.²³

A propriedade funcional dos polióis é relacionada a não formação de ácidos e devido à resistência desses compostos ao metabolismo das bactérias presentes na cavidade oral.²⁴

Os probióticos são microorganismos vivos que, quando administrados em quantidades apropriadas, conferem benefício à saúde do hospedeiro. Sendo as espécies de lactobacilos e bifidobactérias as mais comumente usadas como probióticos.²⁵

Em relação a proteína de soja, cerca de 6% dela é constituída por inibidores de tripsina e quimotripsina, os quais também podem estar presentes em outros alimentos, como cereais, batatas e tomates. Esses inibidores de proteases têm ação anticarcinogênica, por mecanismos ainda não totalmente esclarecidos, podendo ser devido a sua interação com a serina celular protease, ou ao

bloqueio da criação de formas de oxigênio ativo por neutrófilos estimulados, ou, ainda devido a indisponibilidade de aminoácidos resultante da diminuição da digestão de proteínas.²⁶

Os compostos fenólicos compreendem o maior grupo dentre os compostos bioativos nos vegetais, sendo subdivididos em classes conforme a estrutura química de cada substância. A propriedade funcional dos compostos fenólicos está relacionada principalmente com sua alta capacidade antioxidante. Dentre os principais grupos encontram-se os estilbenos, como o resveratrol presente na uva e no vinho; as cumarinas, como as furanocumarinas do aipo; as lignanas da linhaça; e os flavonoides. Esse último é o maior grupo e o mais estudado, no qual destacam-se a quercetina, na cebola, a miricetina, no brócolis, e as antocianinas nos vegetais verde-escuros e frutas vermelhas.²⁷

Os compostos bioativos enxofrados como os glicosinolatos apresentam atividade antioxidante e anticarcinogênica²⁸, e os organossulfurados têm apresentado efeito benéfico sobre enfermidades como hipertensão, aterosclerose e trombose.²⁹

PROMOÇÃO DA SAÚDE EM ALIMENTAÇÃO COLETIVA

A alimentação fora do domicílio é uma tendência observada mundialmente. No entanto, nem sempre a alimentação oferecida ou escolhida fora do domicílio é benéfica do ponto de vista nutricional à saúde. Na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2002-2003 e na de 2008-2009 verificou-se que os alimentos mais consumidos fora do domicílio foram refrigerantes, salgados fritos ou assados, pizza, sanduíches, doces e bebidas alcoólicas, em todas as regiões brasileiras, nas áreas urbana e rural, por ambos os sexos e em todas as faixas etárias.^{30,31}

Apesar de não demonstrar associação significativa com o Índice de Massa Corporal (IMC), a alimentação fora do domicílio está associada ao aumento no consumo total de energia, independente da idade e da renda. E, ainda, tem grande impacto sobre o consumo de nutrientes e de grupos específicos, pois os indivíduos consumidores apresentam menor ingestão de energia advinda de proteínas e maior percentual de energia proveniente de gordura total, gorduras saturadas e açúcares livres, quando comparados aos indivíduos não consumidores dessa dieta. Dessa maneira, a alimentação fora

do domicílio influencia a qualidade da dieta dos consumidores e pode vir a ter impacto sobre o ganho de peso da população.³² Um estudo demonstrou que uma em cada três crianças mexicanas em idade escolar comprava lanche no caminho entre casa e escola, principalmente bebidas açucaradas sem leite, chocolates, confeitaria e alimentos fritos. Nesse estudo, os refrigerantes tiveram associação positiva com o excesso de peso.³³

Dessa forma, destaca-se a necessidade de ações que promovam a saúde na alimentação coletiva e a inclusão ou aumento da frequência de ingestão de alimentos que contenham compostos bioativos nos cardápios das UAN, como pode ser verificado no estudo de Mariath et al. (2007).³⁴ A pesquisa teve por objetivo avaliar o estado nutricional e os fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis de 1.252 funcionários de uma indústria em Santa Catarina.³⁴

Os pesquisadores observaram na amostra estudada 45% de sobrepeso e 10% de obesidade e verificaram ainda valores de circunferência da cintura elevados em 33% dos funcionários, com diferença significativa entre os sexos. A pesquisa demonstrou ainda pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica elevadas em 18% e 11% dos funcionários, respectivamente. O diagnóstico de diabetes tipo II foi observado em 2% da amostra e de glicemia alterada, em 4%.³⁴ Esses resultados apontam a necessidade do desenvolvimento de atividades preventivas e educacionais, de modo a melhorar a qualidade de vida e a produtividade dos funcionários, bem como de modificações no cardápio servido na empresa, a fim de contribuir para melhora do estado de saúde dos trabalhadores.³⁴

Wielewski, Cemin e Liberali (2007)³⁵ realizaram um estudo com o objetivo de traçar o perfil nutricional e antropométrico de 23 colaboradores femininos de UAN do interior catarinense. Como resultado, os autores observaram que as frutas mais consumidas foram banana, laranja, maçã, abacaxi e mamão, e que as verduras mais consumidas foram alface, tomate, cenoura e chuchu. No entanto, 43% e 65% dos entrevistados relataram não ingerir frutas e legumes diariamente. Além disso, observaram-se elevados IMC, inatividade física, baixo consumo de hortifrutis e a ingestão de lipídios ficou acima do recomendado. A elevada frequência de frituras e

carnes gordas no cardápio pode ser um dos fatores contribuintes para essa situação.

Em estudo realizado com mulheres adultas jovens percebeu-se estreita relação entre o número de refeições realizadas fora do domicílio, o percentual de gordura corporal e o IMC.³⁶ Nesse estudo, os autores inferiram que o hábito de se alimentar fora de casa pode contribuir para o aumento dos indicadores de risco à saúde, como a porcentagem de gordura corporal e o IMC, influenciando diretamente o estado nutricional e a qualidade de vida das mulheres.³⁶

Estudo realizado por Hering, Azevedo e Höfelmann (2005)³⁷, que teve como objetivo avaliar o estado nutricional e o hábito alimentar de colaboradores de uma UAN de Jaraguá do Sul, SC, verificou que o excesso de peso constituiu o estado mais comum entre eles. Além disso, observou-se um predomínio de dietas hiperlipídicas, hiperproteicas e hipoglicídicas, associadas à ingestão excessiva de colesterol e insuficiente de fibras. Os grupos considerados cardioprotetores (frutas, verduras e cereais) apresentaram elevado percentual de consumo insuficiente.

Um estudo transversal realizado por Rodrigues et al. (2013)³⁸ objetivou descrever a prevalência e os fatores associados à ausência do feijão com arroz no almoço de comensais em restaurante de bufê por peso. Nesse, verificou-se que 38,4% dos comensais apresentaram a ausência da escolha alimentar do feijão com arroz. Dentre os fatores diretamente associados foram identificados o sobrepeso e obesidade, assim como escolhas de pastelaria e de acompanhamento à frio. Dessa forma, verificou-se que a ausência da escolha de feijão com arroz parece estar associada a práticas alimentares menos saudáveis e a risco aumentado de sobrepeso e obesidade.

PROMOVENDO A SAÚDE COM A INCLUSÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS EM ALIMENTAÇÃO COLETIVA

Diversos são os alimentos funcionais que podem ser incluídos no cardápio das UAN, sendo importante levar em conta aspectos relacionados à biodisponibilidade do composto ativo, bem como a criatividade na elaboração das preparações.

De acordo com Domene (2011)³⁹, a incorporação rotineira de ingredientes funcionais no cardápio

promove a exposição constante a esses alimentos e incrementa os benefícios da dieta, não só do ponto de vista nutricional como também do sensorial.

As frutas e hortaliças são alimentos funcionais que apresentam importante teor de vitaminas antioxidantes, carotenoides, compostos fenólicos e fibras.^{27,40} Esses alimentos podem ser inseridos no cardápio como entradas quentes ou frias, ingredientes de guarnições e, especialmente as frutas, podem compor sobremesas e bebidas.

Conforme Ramalho (2009)⁴¹, o conhecimento dos principais fatores que causam as perdas de vitaminas é fundamental para otimizar os processos de pré-preparo e preparo dos alimentos e, assim, garantir uma maior qualidade nutricional. Os principais mecanismos responsáveis pelas perdas de vitaminas são a solubilidade em água, a sensibilidade ao calor e a oxidação enzimática.

No que diz respeito às vitaminas antioxidantes, sendo elas as vitaminas C, E e A, destaca-se que elas são sensíveis ao calor, à luz e ao oxigênio. Sendo que vegetais submetidos à cocção perdem de 10% a 50% de vitamina C; a fritura destrói, em grande parte, a vitamina E nos óleos (temperatura acima de 200°C); e o β -caroteno (precursor de vitamina A) pode chegar a ter perda de 25% quando submetido a calor por tempo prolongado.⁴²

Em relação aos carotenoides, contidos principalmente em vegetais alaranjados, vermelhos, amarelos e verde-escuros, têm sua absorção facilitada com a presença de gordura e calor.⁴³ Sendo assim, as preparações refogadas e molhos, como o molho de tomate, por exemplo, proporcionam melhor biodisponibilidade desse composto bioativo.

Sobre os compostos fenólicos, especialmente as antocianinas nos vegetais verde-escuros e frutas vermelhas, salienta-se que são sensíveis a mudanças de pH e temperatura.⁴⁴ Assim, verifica-se que esses alimentos na forma *in natura* apresentam melhor biodisponibilidade desse composto bioativo.

As brássicas, representadas pelas hortaliças como repolho, couve-flor, couve-manteiga, brócolis, couve-de-bruxelas, couve-rábano, couve-chinesa, mostarda, nabo, agrião, rabanete, rábano e rúcula, possuem compostos bioativos enxofrados como os glicosinolatos.⁴⁵ De acordo com os estudos de Song e Thornalley (2007)⁴⁶, a refrigeração a 4°C e o congelamento apresentaram as melhores condições

de armazenamento para a manutenção dos teores de glicosinolatos no brócolis. Além disso, o cozimento sob vapor mostrou uma maior preservação do teor de glicosinolatos e percebeu-se que se cozimento a vapor ultrapassa 45 minutos pode ocorrer lixiviação, porém em menor grau do que na fervura em água.

Os condimentos são mundialmente utilizados para aumentar e/ou acrescentar sabor ao alimento e, de maneira secundária, com a finalidade de conservação, devido às suas propriedades antimicrobianas e antioxidantes.⁴² O alecrim apresenta importante atividade antioxidante devido a presença de compostos fenólicos, sendo utilizado em quase todas as preparações salgadas, com exceção dos peixes.^{42,48}

O orégano também possui vários compostos fenólicos e é usado, principalmente, na culinária italiana e na grega, em preparações de carnes, saladas, sopas, molhos e vegetais.^{42,49} A canela, o cravo e o louro têm em sua constituição um forte antioxidante, como o eugenol, um composto fenólico cuja eficácia já foi comprovada tanto *in vitro* como *in vivo*.⁴⁷ A canela é vastamente utilizada em preparações doces; o cravo, como aromatizante, em caldos, molhos, carnes, bem como para decorar carnes e doces; e o louro é empregado para aromatizar carnes, sopas, molhos e leguminosas.⁴²

A cúrcuma, também conhecida como açafrão, além de conter substâncias corantes como a curcumina (amarela), possui óleos essenciais de excelentes qualidades técnicas e organolépticas, com características antioxidantes e antimicrobianas. Ela vem sendo utilizada como amido para confecção de bolos, corante em macarrões, mostardas, sorvetes, queijos, ovos, salgadinhos tipo chips, margarinas e carnes.⁵⁰

O alho e a cebola, alimentos funcionais amplamente utilizados como tempero em diversas preparações, caracterizam-se pelo importante teor de compostos organossulfurados que apresentam. No entanto, esses compostos não estão presentes nas células intactas, sendo necessário serem picados, amassados, partidos, cortados ou mastigados para que ocorra uma interação entre os vários compostos, desencadeando reações químicas sequenciais favoráveis. Ainda, devido à extrema volatilidade dos compostos organossulfurados, o

consumo desses alimentos deve ser imediato, de preferência sem que haja ação de calor ou qualquer outro tipo de tratamento térmico.²⁹

A soja apresenta as isoflavonas (daidzeína e genisteína) como principais compostos bioativos que conferem a ela a propriedade de alimento funcional.⁴⁸ Conforme Barbosa et al. (2006)⁵¹, durante as etapas de processamento dos produtos de soja (farinhas desengorduradas, isolados, concentrados e texturizados proteicos) pode haver perda de algumas isoflavonas e também mudança no seu perfil, inclusive para a forma melhor absorvida denominada aglicona.

A linhaça é uma importante fonte de ácidos graxos ômega 3 e de lignanas.⁴⁵ Pode ser consumida in natura, inteira ou moída, bem como acrescentada diretamente sobre alimentos como frutas, leite e iogurte. Também pode ser utilizada como ingrediente na preparação de bolos, pães, biscoitos, sobremesas, feijão e produtos cárneos. Geralmente é encontrada como grão integral, moído, ou na forma de óleo.⁵²

Têm-se discutido na literatura a questão do aquecimento e da moagem do grão de linhaça e sua relação com a oxidação dos ácidos graxos poli-insaturados. Assim, em estudo realizado por Cupersmid (2012)⁵² verificou-se que a linhaça processada (aquecida ou como óleo) apresentou menores benefícios à saúde dos animais avaliados. Entretanto, o autor inferiu que parte do ácido graxo w-3 permanece no alimento e é absorvido pelo organismo.

O feijão contém componentes como proteína, fibra solúvel, saponinas, esteroides, compostos fenólicos e fitatos que, pelo sinergismo entre os compostos, possivelmente são responsáveis pela ação hipocolesterolemizante atribuída ao feijão. O seu consumo atende às principais recomendações dietéticas para se ter uma boa saúde: consumo de fibras, amido e outros carboidratos complexos e baixo consumo de lipídios e sódio. Por esse aspecto, instituições internacionais de apoio e promoção à saúde recomendam a ingestão de uma ou mais porções diárias de feijão.⁵³

Os peixes são considerados alimentos funcionais pelo teor de ácidos graxos ômega-3 que apresentam e seu consequente papel cardioprotetor.⁵⁴ A American Heart Association recomenda, para indivíduos sem doença cardiovascular diagnosticada, o consumo de

peixe duas vezes por semana, de preferência ricos em gordura.⁵⁴ Dessa forma, os peixes podem ser incluídos no cardápio, tanto como prato principal quanto como ingredientes de diversas preparações.

Oleaginosas como amêndoa, pecã, castanha-do-pará, avelã e outras, as quais podem ser utilizadas como ingredientes de guarnições e sobremesas, apresentam em seu conteúdo ácidos graxos importantes como ômega 3 e ômega 9, os minerais zinco e selênio, fitoesteróis e tocoferóis.⁵⁵

Da mesma forma, os iogurtes também podem ser incluídos em guarnições e sobremesas. Eles são considerados alimentos funcionais por conterem micro-organismos vivos que desempenham importantes funções à saúde, especialmente relacionadas ao equilíbrio intestinal.⁵⁶

EXPERIÊNCIAS BEM-SUCEDIDAS DE INCLUSÃO DOS ALIMENTOS FUNCIONAIS NOS CARDÁPIOS DAS UAN

A necessidade de inclusão dos alimentos funcionais nas UAN foi demonstrada no trabalho de Ronconi (2009)⁵⁷, que teve como objetivo verificar a aplicabilidade dos alimentos funcionais em alimentação coletiva na região do extremo sul catarinense. O resultado obtido foi que 54% dos nutricionistas relataram que já tinham utilizado os princípios dos alimentos funcionais enquanto 46% responderam nunca os terem aplicado.

Ao final do questionário, foi solicitado que os nutricionistas realizassem algumas propostas para possível implantação dos alimentos funcionais na área de alimentação coletiva. Aproximadamente 60,71% propuseram realizar “ações educativas nos locais de refeição”, 32,14% sugeriram “introduzir novas preparações com esses alimentos no cardápio” e 28,57% indicaram apresentar o “custo x benefício” que esses alimentos possuem para o proprietário das empresas que servem a alimentação.⁵⁷

O estudo de Santos, Mattos e Freiberg (2007)⁵⁸ demonstrou a frequência de alimentos funcionais em cardápios de UAN e sua adequação quanto às recomendações de ingestão. Para isso, os autores avaliaram 100 cardápios de UAN, de um mês, classificados em dois padrões de cardápio. No entanto, avaliaram-se apenas as preparações guarnição, salada e sobremesa, que continham leguminosas, hortaliças e frutas na composição. Os compostos bioativos avaliados foram carotenoides, oligossacarídeos,

organossulfurados e flavonoides, os quais foram comparados com a recomendação de ingestão per capita da literatura. Assim, notou-se que apesar de os cardápios apresentarem os alimentos funcionais, a quantidade em que os compostos bioativos são oferecidos, exceto de luteína, não atinge as recomendações para a promoção da saúde e prevenção de doenças. Nesse sentido, as autoras enfatizaram que as empresas evidem esforços tanto no aumento da oferta per capita quanto na educação alimentar de seus clientes, incentivando o consumo de alimentos funcionais.

Um estudo realizado por Dagostim e Alves (2010)⁵⁹ teve como objetivo verificar a viabilidade da oferta de preparações à base de soja no cardápio de uma UAN, com relação à aceitação dos clientes e ao custo das preparações oferecidas. Os autores observaram que as preparações apresentaram elevado índice de aceitação, reduzidos valores de resto-ingestão e custo alimentar inferiores aos valores de referência. O estudo demonstrou ser viável a introdução da leguminosa no cardápio, desde que haja modificação em algumas receitas. Além disso, os autores destacaram que seria fundamental a capacitação dos funcionários sobre a preparação da soja, pois foi percebida resistência da parte deles à introdução dessas preparações no cardápio.

Um estudo feito em Santa Maria, RS, por Colpo, Fuke e Zimmermann (2004)⁶⁰, em duas UANs, objetivou divulgar aos seus usuários as propriedades funcionais dos alimentos habitualmente consumidos, contidos nos cardápios, por um período de 4 meses. O assunto foi divulgado por meio de *displays* expostos nas mesas. Por fim, foi aplicado um questionário a 10% dos comensais das unidades e observou-se que, na primeira UAN, 82,2% dos comensais assimilaram o conteúdo transmitido e, na segunda, 66,9%. Os autores concluíram que os resultados podem estar relacionados ao perfil dos usuários, visto que na primeira UAN prevaleciam estudantes universitários e na segunda, trabalhadores. Percebeu-se então, a necessidade de maior divulgação desses alimentos, a fim de capacitar os usuários a realizarem escolhas alimentares que tragam benefícios à saúde.⁶⁰

Savio et al. (2005)⁶¹ realizaram um estudo que objetivou avaliar o padrão da refeição oferecida, o consumo alimentar e o estado nutricional dos participantes do Programa de Alimentação do

Trabalhador, no Distrito Federal, por meio da análise nutricional do almoço servido em 52 UAN. Observou-se que, em ambos os sexos, foi encontrado elevado percentual de indivíduos com excesso de peso, sendo de 35,1% entre as mulheres e de 48,1% entre os homens. Com relação ao consumo alimentar, observou-se que a ingestão de fibras no almoço variou de 6,0 g a 8,3 g. Esse dado pode ser explicado pela baixa frequência de saladas com hortaliças cruas e guarnições com hortaliças. Com relação à sobremesa, as frutas apresentaram maior percentual de oferecimento em termos de escolha, mas, quanto à disponibilidade real do prato para consumo, os doces apresentaram quantidade maior de preparações.⁵⁶

Os dados obtidos nesse estudo indicam a necessidade de efetivas ações educativas de intervenção alimentar e nutricional que promovam a reorientação das opções alimentares visando a oportunização de escolhas mais saudáveis aos frequentadores das UAN.⁶¹

Freire, Silva e Magri (2001)⁶² realizaram um estudo com o objetivo de estimular o consumo de alguns alimentos funcionais por meio da sua introdução no cardápio diário de um restaurante, esclarecendo os comensais sobre sua importância para a saúde. Fez-se uma campanha utilizando-se cartazes motivacionais para o consumo de alimentos como arroz integral, aveia e soja, além de cartazes que enfatizavam a importância nutricional de outros alimentos previamente servidos. Assim, verificou-se por meio de questionário e avaliação de consumo per capita que a campanha foi bem aceita e atingiu seu objetivo principal.

Um estudo de intervenção realizado por Zanon et al. (2007)⁶³ com o objetivo de promover o bom funcionamento intestinal de clientes, foi desenvolvido em duas etapas. Primeiramente realizou-se uma palestra sobre constipação intestinal e suas consequências e os voluntários responderam um questionário. Durante quatro dias foram acrescidas preparações ricas em fibras ao cardápio da unidade. Então aplicou-se novo questionário, após a intervenção, para avaliar o funcionamento intestinal. O resultado alcançado foi a melhora no funcionamento intestinal de mais de 50% dos participantes. A aceitabilidade foi superior a “gostei” para todas as preparações (70%). O estudo concluiu que a inclusão de preparações ricas em

fibras no almoço de clientes constipados ou não pode melhorar seu funcionamento intestinal.⁶³

Com o objetivo de avaliar o impacto de ações para promoção do consumo de frutas e hortaliças em uma empresa pública do Rio de Janeiro, Franco, Castro e Wolkoff (2013)⁶⁴ realizaram um estudo em três etapas. A primeira constituiu-se de um diagnóstico pré-intervenção, a segunda, de intervenção e a terceira, de diagnóstico pós-intervenção. A primeira etapa abrangeu a caracterização da empresa estudada e da fornecedora de refeições, a avaliação do consumo de frutas e hortaliças pelos funcionários e a inclusão de grupo focal para conhecer os determinantes do consumo de frutas e hortaliças e subsidiar o planejamento da intervenção. A segunda foi composta por uma vertente ambiental (refeitório da empresa) e outra educativa (dirigida aos indivíduos). A terceira, por sua vez, incluiu impressões sobre modificações no restaurante no tocante à oferta de frutas e hortaliças, exposição dos indivíduos à intervenção e respectivo consumo.

REFERÊNCIAS

1. Basho SM, Bin MC. Propriedades dos alimentos funcionais e seu papel na prevenção e controle da hipertensão e diabetes. *Interbio*. 2010;4(1):48-58.
2. Stringheta PC, Oliveira TT, Gomes RC, Amaral MPH, Carvalho AF, Vilela MAP. Políticas de saúde e alegações de propriedades funcionais e de saúde para alimentos no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. 2007;43(2):181-94. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-93322007000200004>.
3. Vidal AM, Dias DO, Martins ESM, Oliveira RS, Nascimento RMS, Correia MGS. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. *Cad. Grad., Cienc. Biol. Saúde*. 2012;1(15): 43-52.
4. Amancio RD, Silva MV. Consumo de carotenóides no Brasil: a contribuição da alimentação fora do domicílio. *Segurança Alimentar e Nutricional*. 2012;19(2):130-41.
5. Santos MV, Proença RPC, Fiates GMR, Calvo MCM. Os restaurantes por peso no contexto de alimentação saudável fora de casa. *Rev Nutr*. 2011;24(4):641-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000400012>.
6. Silva FCR, Pinto AMS. Análise da oferta de fibras alimentares em uma unidade de alimentação e nutrição. *Nutr. Pauta [Internet]*. 2008; [citado nov 2014];16(88):31. Disponível em: http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=634.
7. Hasler CM, Brown AC. Position of the American Dietetic Association: functional foods. *J Am Diet Assoc*. 2009;109(4):735-46. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2009.02.023>. PMID:19338113.
8. Crowe KM, Francis C. Position of the academy of nutrition and dietetics: functional foods. *J Acad Nutr Diet*. 2013;113(8):1096-103. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2013.06.002>. PMID:23885705.
9. Vieira ACP, Cornélio AR, Salgado JM. Alimentos funcionais: aspectos relevantes para o consumidor. *Jus Navigandi [Internet]*. 2006; [citado nov 2014];11(1123). Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/8702/alimentos-funcionais>.
10. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Portaria nº 15, de 30 de abril de 1999. Institui junto à Câmara Técnica de Alimentos a Comissão de Assessoramento Tecnocientífico em Alimentos Funcionais e Novos Alimentos, com a incumbência de prestar consultoria e assessoramento em matéria relacionada a alimentos funcionais e novos alimentos, segurança de consumo e alegação de função em rótulos, submetidos por lei ao regime de vigilância sanitária.

- Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília; 1999.
11. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução nº 16, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos para Registro de Alimentos e ou Novos Ingredientes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília; 1999.
 12. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução nº 17, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília; 1999.
 13. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução nº 18, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília; 1999.
 14. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução nº 19, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos para Registro de Alimento com Alegação de Propriedades Funcionais e ou de Saúde em sua Rotulagem. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília; 1999.
 15. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Alimentos com alegação de propriedades funcionais e, ou, de saúde, novos alimentos/ingredientes, substâncias bioativas e probióticos [Internet]. Brasília [citado nov 2014]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm.
 16. Moritz B, Wazlawik E, Minatti J, Miranda RCD. Interferência dos ácidos graxos ômega-3 nos lipídeos sanguíneos de ratos submetidos ao exercício de natação. *Rev. Nut.* 2008;6(21):659-69. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732008000600005>.
 17. Zerbi V, Jansen D, Wiesmann M, Fang X, Broersen LM, Veltien A, et al. Multinutrient diets improve cerebral perfusion and neuroprotection in a murine model of Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2014;35(3):600-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2013.09.038>. PMID:24210253.
 18. Manni A, Richie JP Jr, Xu H, Washington S, Aliaga C, Bruggeman R, et al. Influence of omega-3 fatty acids on Tamoxifen-induced suppression of rat mammary carcinogenesis. *Int J Cancer*. 2014;134(7):1549-57. <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.28490>. PMID:24122252.
 19. Luz G, Silva S, Marques S, Luciano TF, Souza CT. Suplementação de ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 reduz marcadores inflamatórios e melhora a ação da insulina em fígado de camundongos. *Rev. Nutr.* 2012;25(5):621-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732012000500007>.
 20. Cabo J, Alonso R, Mata P. Omega-3 fatty acids and blood pressure. *Br J Nutr.* 2012;107(Suppl 2):S195-200. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114512001584>. PMID:22591893.
 21. Carranco Jáuregui ME, Calvo Carrillo ML, Romo FP. Carotenoides y su función antioxidante: revisión. *Arch Latinoam Nutr.* 2011;61(3):233-41. PMID:22696890.
 22. Elleuch M, Bedigian D, Roiseux O, Besbes S, Blecker C, Attia H. Dietary fibre and fibre-rich by-products of food processing: Characterisation, technological functionality and commercial applications: A review. *Food Chem.* 2011;124(2):411-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.06.077>.
 23. Salgado JM, Bin C, Mansi DN, Souza A. Efeito do abacate (*Persea americana* Mill) variedade hass na lipídemia de ratos hipercolesterolêmicos. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 2008;28(4):922-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612008000400025>.
 24. Fadini AL. Características sensoriais e de textura de chicles drageados diet produzidos com diferentes tipos de polióis. *Braz J Food Technol.* 2005;8(2):113-9.
 25. World Gastroenterology Organisation - WGO. Guias mundiais da WGO: probióticos e prebióticos [Internet]. Milwaukee; 2011.
 26. Penha LAO, Fonseca ICB, Mandarino JM, Benassi VT. A soja como alimento: valor nutricional, benefícios para a saúde e cultivo orgânico. *B. do CEPPA.* 2007;25(1):91-102.
 27. Faller ALK, Fialho E. Disponibilidade de polifenóis em frutas e hortaliças consumidas no Brasil. *Rev Saude Publica.* 2009;43(2):211-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009005000010>. PMID:19225692.
 28. Anjo DFC. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. *J Vas Br.* 2004;3(2):145:54.
 29. Almeida A, Suyenaga ES. Ação farmacológica do alho (*Allium sativum* L.) e da cebola (*Allium cepa* L.) sobre o sistema cardiovascular: revisão bibliográfica. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2009;34(1):185-97.

30. Bezerra IN, Sichieri R. Características e gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2010;44(2):221-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000200001>. PMID:20339621.
31. Bezerra IN, Souza AM, Pereira RA, Sichieri R. Consumo de alimentos fora do domicílio no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2013;47(Suppl 1):200-11. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102013000700006>.
32. Bezerra IN, Curioni C, Schieri R. Association between eating out of home and body weight. *Nutr Rev*. 2012;70(2):65-79.
33. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Méndez-Gómez-Humarán I, Jimenez-Aguilar A, Mendoza-Ramirez AJ, Villalpando S. La obesidad en niños mexicanos en edad escolar se asocia con el consumo de alimentos fuera del hogar: durante el trayecto de la casa a la escuela. *Arch Latinoam Nutr*. 2011;61(3):288-95. PMID:22696897.
34. Mariath AB, Grillo LP, Silva RO, Schmitz P, Campos IC, Medina JRP, et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. *Cad Saude Publica*. 2007;23(4):897-905. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000400017>. PMID:17435887.
35. Wielewski DC, Cemin RN, Liberali R. Perfil antropométrico e nutricional de colaboradores de unidade de alimentação e nutrição do interior de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. 2007;1(1):39-52.
36. Gomes BA, Tarachoque CCS, Kazapi IAM, Lopes AS. Relação entre consumo alimentar fora do domicílio, percentual de gordura corporal e o índice de massa corporal de mulheres adultas jovens. *Nutrire*. 2007;32(Supl):154.
37. Hering B, Azevedo LC, Höfelmann DA. Hábito alimentar e estado nutricional: fatores de risco cardiovascular entre colaboradores internos de uma unidade de alimentação. *Nutr. Pauta*. 2005;70:42-5.
38. Rodrigues AGM, Proença RPC, Calvo MCM, Fiates GMR. Perfil da escolha alimentar de arroz e feijão na alimentação fora de casa em restaurante de bufê por peso. *Cien Saude Colet*. 2013;18(2):335-46. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000200005>. PMID:23358759.
39. Domene SMÁ. Técnica dietética: teoria e aplicações. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
40. Cerqueira FM, Medeiros MHG, Augusto O. Antioxidantes dietéticos: controvérsias e perspectivas. *Quim Nova*. 2007;30(2):441-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422007000200036>.
41. Ramalho A. Fome oculta: diagnóstico, tratamento e prevenção. São Paulo: Atheneu; 2009.
42. Ornelas LH. Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos. 8. ed. São Paulo: Atheneu; 2007.
43. Moritz B, Tramonte VLC. Biodisponibilidade do licopeno. *Rev. Nutr*. 2006;19(2):265-73. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732006000200013>.
44. Garzón GA. Las antocianinas como colorantes naturales y compuestos bioactivos: revisión. *Acta biol. Colomb*. 2008;13(3):27-36.
45. Cardoso RM, Barrére APN, Trovão FCS. Os fitoquímicos e seus benefícios na saúde. *Einstein. Educ Contin Saúde*. 2009;7(2 Pt 2):106-9.
46. Song L, Thornalley PJ. Effect of storage, processing and cooking on glucosinolate content of Brassica vegetables. *Food Chem Toxicol*. 2007;45(2):216-24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2006.07.021>. PMID:17011103.
47. Moraes SM, Cavalcanti ESB, Costa SMO, Aguiar LA. Ação antioxidante de chás e condimentos de grande consumo no Brasil. *Rev. Bras. Farmacogn*. 2009;19(1B):315-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-695X2009000200023>.
48. Braga AA, Barleta VCN. Alimento funcional: uma nova abordagem terapêutica das dislipidemias como prevenção da doença aterosclerótica. *Cad. UniFOA [Internet]*. 2007 [citado nov 2014];3(2). Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/cadernos/edicao/03/100.pdf>.
49. Coqueiro DP, Bueno PCS, Guiguer EL, Barbalho SM, Souza MSS, Araújo AC, et al. Efeitos do chá de orégano (*Origanum vulgare*) no perfil bioquímico de ratos Wistar. *Sci Med*. 2012;22(4):191-6.
50. Cecílio AB Fo, Souza RJ, Braz LT, Tavares M. Cúrcuma: planta medicinal, condimentar e de outros usos potenciais. *Cienc Rural*. 2000;30(1):171-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-8478200000100028>.
51. Barbosa ACL, Hassimotto NMA, Lajolo FM, Genovese MI. Teores de isoflavonas e capacidade antioxidante da soja e produtos derivados. *Ciênc. Tecnol. Aliment*. 2006;26(4):921-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612006000400032>.
52. Cupersmid L, Fraga APR, Abreu ES, Pereira IRO. Linhaça: composição química e efeitos biológicos. *e-Scientia*. 2012;5(2):33:40.

53. Costa NMB, Rosa COB. Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio; 2010.
54. Oliveira JM, Luzia LA, Rondó PHC. Ácidos Graxos Poli-insaturados Ômega-3: saúde cardiovascular e sustentabilidade ambiental. *Segurança Alimentar e Nutricional*. 2012;19(1):89-96.
55. Freitas JB, Naves MMV. Composição química de nozes e sementes comestíveis e sua relação com a nutrição e saúde. *Revista de Nutrição*. 2010;23(2):269-79. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000200010>.
56. Nicolí JR, Vieira LQ, Pena FJ, Vieira EC. Probióticos. *Rev. Med. Minas Gerais*. 2001;11(1):23-8.
57. Ronconi APS. Alimentos funcionais em alimentação coletiva: um estudo exploratório no extremo sul catarinense. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2009.
58. Santos DM, Mattos LL, Freiberg CK. Alimentos funcionais: prevalência em cardápios de unidades de alimentação e nutrição. *Nutrire*. 2007;24(Supl):282.
59. Dagostim ED, Alves FS. Viabilidade do uso de soja em Unidades de Alimentação e Nutrição: um estudo de caso. *Com. Ciências Saúde*. 2010;21(1):71-80.
60. Colpo E, Fuke G, Zimmermann MM. Consumo de alimentos funcionais em Unidades de Alimentação e Nutrição de Santa Maria/RS. *Disciplinarum Scientia, Série. Ciências da Saúde*. 2004;4(1):69-83.
61. Savio KEO, Costa THM, Miazaki E, Schmitz BA. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. *Rev Saude Publica*. 2005;39(2):148-55. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000200002>. PMID:15895131.
62. Freire R, Silva SS, Magri GS. Introdução de alimentos funcionais em uma unidade de alimentação e nutrição. *Mundo Saúde*. 2001; 25(2):200-7.
63. Zanon R, Ornelas G, Arruda SF, Sávio KE, Botelho RBA, Posse R. A UAN promovendo a saúde dos clientes: inclusão de preparações ricas em fibras no cardápio. *Nutrire*. 2007;32(Supl):129.
64. Franco AS, Castro IRR, Wolkoff DB. Impacto da promoção sobre consumo de frutas e hortaliças em ambiente de trabalho. *Rev Saude Publica*. 2013;47(1):29-36. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102013000100005>. PMID:23703127.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Luizetto EM: Nutricionista, Especialista MBA em Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição, CESUMAR.

Tureck C: Graduanda em Nutrição, UFFS.

Locateli G: Graduanda em Nutrição, UFFS.

Correa VG: Graduada em Nutrição, UFFS.

Koehnlein EA: Doutora em Ciência de Alimentos, Professora Adjunta do Curso de Nutrição, UFFS.

Local de realização: Universidade Federal da Fronteira Sul, Realeza, PR, Brasil.

Fonte de financiamento: este artigo foi desenvolvido com financiamento próprio.

Declaração de conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Recebido: Jul. 11, 2014

Aprovado: Jan. 19, 2015