

REFLEXÕES SOBRE A CULINÁRIA JAPONESA: UMA POTENCIAL OPORTUNIDADE PARA ALIMENTOS FUNCIONAIS

Luisa Montone Mantovani (IC) e Edeli Simioni de Abreu (Orientadora)

Apoio: PIBIC Mackenzie/CNPq

Resumo

A busca por uma alimentação saudável tem sido meta a ser alcançada e, uma vez que, a culinária japonesa é considerada saudável, o objetivo desse projeto foi avaliar a composição nutricional e a oferta de alimentos funcionais no cardápio de restaurante japonês. A pesquisa é um estudo exploratório quali-quantitativo, com desenvolvimento de um cardápio completo para restaurante japonês, do qual surgiu uma lista de alimentos que compôs a amostra de estudo, esta foi submetida a uma análise da composição centesimal quanto a energia, proteínas, carboidratos, gorduras totais, gorduras saturadas, fibra alimentar e sódio. E, também, foi avaliada a oferta de alimentos funcionais, baseando-se em revisão de literatura. De acordo com a análise da informação nutricional das preparações selecionadas, foi possível relatar que a dieta japonesa é baseada principalmente no consumo peixes e vegetais frescos, com larga oferta de carboidratos e proteínas, porém, de gordura, relativamente baixa. A oferta de alimentos funcionais presentes em preparações japonesas são capazes de atuar como moduladores dos processos metabólicos, prevenindo o surgimento precoce de doenças degenerativas, como os fitoquímicos, os ácidos graxos, os oligo e polissacarídeos e os pró e pré-bióticos. Assim, a partir deste estudo, ressaltou-se a importância destes compostos no aumento da expectativa de vida da população, considerados promotores da saúde por estarem associados à diminuição dos riscos de algumas doenças crônicas. Desta forma, a culinária japonesa mostrou ser de fato saudável em relação aos benefícios presentes nos alimentos contidos em suas preparações.

Palavras-chave: culinária japonesa; alimentos funcionais; compostos funcionais.

Abstract

The search for a healthy alimentation have been a goal to be achieved and, once that, the Japanese cuisine is considered healthy, this project's goal was to evaluate the nutritional composition and the provision of functional foods in the Japanese restaurant menu. The search is an exploratory study qualitative and quantitative, with developing a full menu for Japanese restaurant, from which emerged a list of food that composed the study sample, this was subjected to percent composition analysis as energy, proteins, carbohydrates, (total fats), saturated fat, dietary fiber and sodium. And also, it was evaluated the provision of functional

foods, based on literature review. According to analysis of nutritional information of selected preparations, was possible to report that Japanese diet is mainly based on consumption of fish and fresh vegetables, with wide supply of carbohydrates and proteins, however, relatively low fat. The provision of functional foods existing in Japanese preparations are able to act as modulators of metabolic processes, preventing early onset of degenerative diseases, as phytochemicals, oily acids, oligo and polysaccharides and the probiotics and prebiotics. Therefore, from this study, it stressed the importance of this compounds in increasing life expectancy of population, considered health promoters to be associated with decreased risk of some chronic diseases. Thus, the Japanese cuisine proved to be indeed healthy relative to benefits present in foods contained in their preparations.

Keywords: Japanese cuisine; functional foods; functional compounds.

INTRODUÇÃO

Em São Paulo, pode-se observar uma variedade muito grande de culturas. A diversidade é tão intensa que em cada bairro é possível detectar a influência imigratória predominante da localidade. Um viajante poderá sentir-se, por instantes, na Coreia ou no Oriente Médio se percorrer ruas do bairro do Bom Retiro ou do Brás; a mesma comparação entre o bairro do Bexiga e a Itália e, o mais marcante é estar no Japão, visitando o bairro da Liberdade. A cidade de São Paulo, em seus 456 anos de existência, acolheu pessoas do mundo inteiro e hábitos culturais foram incorporados ao cotidiano do cidadão paulistano (RIBEIRO, 2006).

Um dos fatores mais importantes no comércio de alimentos japoneses, principalmente na Liberdade, é que não é somente para orientais e descendentes em busca de um pouco de sua cultura da terra natal, mas também para muitos brasileiros que procuram esses tipos de alimentos (ABREU et al., 2012).

De fato, a cozinha japonesa é diferenciada em seu preparo, seus sabores e sua apresentação. O Japão é um país cercado de mar e cortado por rios, por isso tem em seus pratos a forte presença de pescados. No cotidiano, utilizam-se muitos peixes secos. Os legumes são talhados em pequenos formatos e preparados cozidos ou em conservas. O arroz é o elemento básico da alimentação e muito importante também, tanto que na Idade Média era utilizado como moeda de pagamento de impostos. O molho shoyu e a pasta de soja (missô) dão um sabor característico à cozinha de todo o país (RIBEIRO, 2006).

A busca por uma alimentação saudável tem sido meta a ser alcançada. Porém, antes de desenvolver novas receitas para introduzir alimentos funcionais na gastronomia, cabe avaliar sua presença em culinárias existentes. De acordo com o que já foi exposto e, uma vez que, a culinária japonesa considerada saudável, atualmente, está muito presente nos hábitos alimentares dos brasileiros, acreditou-se na importância de estudar os seus ingredientes. Dessa forma, o objetivo desse projeto é avaliar a composição nutricional e a oferta de alimentos funcionais no cardápio de restaurante japoneses.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Japão é um país formado por quatro ilhas principais: Hokkaido, Honshu, Shikoku e Kyushu, além de inúmeras pequenas ilhas. Devido ao grande contato com o mar e à influência budista, que no século X proibiu a matança de animais, a culinária japonesa é constituída principalmente por frutos do mar (ENCICLOPÉDIA LAROUSSE, 1995 Apud MOTTA et al., 2007; CARNEIRO, 2003), e apesar da agricultura ser muito moderna, ela não supre a necessidade do mercado interno, isso faz com que o Japão seja o primeiro importador mundial de produtos alimentícios (MOTTA et al., 2007).

O Japão foi reconhecido como uma das grandes potências do mundo em 1902, ao final da Primeira Guerra Mundial. Em 1902 o Japão estava na chamada Era de Meiji (1868-1912), que representou um dos períodos mais notáveis da história do Japão, cujas transformações afetaram também a alimentação. O povo, acostumado com a filosofia budista, deparou-se com os hábitos alimentares ocidentais, como o consumo de carne vermelha, que encontrou um pouco de resistência no início, mas logo foi incluída em sua alimentação, como por exemplo, no sukiaki, prato à base de carnes e vegetais (MOTTA et al., 2007).

Em 1908 ocorreu a chegada dos primeiros imigrantes japoneses ao Brasil no vapor Kasato-Maru, que aportou em Santos e, logo, se dirigiram principalmente para as lavouras cafeeiras de São Paulo e Norte do Paraná (RIBEIRO, 2006).

Até hoje, se pode ver a cultura japonesa pelo Brasil, como por exemplo, em São Paulo, no bairro da Liberdade, onde há comércios variados, inclusive de alimentos de origem japonesa. Outro bairro onde se pode encontrar muito da cultura de Okinawa, uma província pertencente ao Japão, é a Vila Carrão (ABREU et al., 2012). Um dos símbolos de sua mesa é o soba de Okinawa diferente do soba servido no restante do país. Feita de trigo comum e mais parecida com o udon, a massa com caldo (DOS SANTOS GOMES et al., 2012).

Na década de 80, o costume de comer peixe cru nos sushis e sashimis ganhou maior expressividade, fazendo com que os leves pratos japoneses, quase sem gorduras, moderadamente temperados, adquirissem uma aceitação desde gourmets até os adeptos de vida saudável (RIBEIRO, 2006).

O Japão é um dos países que mais devotam capricho e imaginação à apresentação das refeições, com sua comida cheia de cores e texturas e a meticulosidade que envolve seu preparo, fazendo assim jus à sua equiparação às demais cozinhas mundialmente apreciadas, como a chinesa e a francesa. Sobre essas duas últimas, pode-se dizer que ambas buscam, na elaboração de seus pratos, desenvolver a mistura de ingredientes de forma harmônica, enquanto a japonesa procura preservar as propriedades intrínsecas de cada componente (FRANCO, 2001).

O fator geográfico é um fator muito importante para os costumes alimentares dos japoneses, uma vez que apenas 15% da terra são cultiváveis, e por isto devem ser usados cuidadosamente. Assim, a cultura do arroz e da soja é propícia a uma utilização conveniente deste espaço de terra, onde se obtém alimentos ricos em proteínas (MOTTA et al., 2007).

Tradicionalmente, a cozinha japonesa tem os seguintes conceitos: cinco cores, cinco métodos de cozedura e cinco sabores (MOTTA et al., 2007). Os cinco métodos são o cozimento a vapor, a grelhagem, a fritura, preparos crus e a cozedura pelo processo do vinagre. As cores são preta ou púrpura, branca, vermelha ou laranja, amarela e verde. Os

cinco sabores são o doce, o salgado, o de especiarias, o azedo e o amargo (MOTTA et al., 2007).

A história dos restaurantes japoneses, na cidade de São Paulo, começou na década de 1910, dentro de pensões, onde os imigrantes japoneses se hospedavam. A partir dos anos 20, esses estabelecimentos já se concentravam em torno da Rua Conde de Sarzedas (Liberdade), no Mercado Municipal Central, na Cantareira, e, ainda, instalados em bairros como Pinheiros e Lapa, com maior concentração secundária de imigrantes (MORI, 2005).

São Paulo, em 1997, recebeu o título de “Capital Mundial da Gastronomia” pela Comissão de Honra do CIATH (Congresso Internacional de Hospitalidade, Turismo e Gastronomia) devido à grande reunião de povos que faz da culinária da cidade uma verdadeira mistura de sabores descendentes de imigrantes da Europa, do Médio e Extremo Oriente (COLLAÇO, 2013).

O estado nutricional de populações pode ser afetado por hábitos alimentares inadequados como o consumo excessivo de gorduras, sobretudo as saturadas, elevada ingestão de açúcares e diminuição considerável do consumo de amido, fibras, vitaminas e minerais, que podem levar ao aumento da incidência de ECNT – Enfermidades Crônicas Não Transmissíveis (OLIVEIRA, 2006; MATIAS, 2007).

Similarmente a este fenômeno, observa-se um acelerado desenvolvimento de alimentos que apresentam, além de características nutricionais e tecnológicas adequadas, componentes que exercem funções biológicas com o intuito de prevenir doenças e promover a saúde. Esses alimentos são conhecidos como funcionais (KOMATSU; BURITI; SAAD, 2008).

Segundo o *International Life Sciences Institute, North America Food Components Reports* (ILSI, 1999), alimentos funcionais são aqueles que, além dos benefícios puramente nutricionais, contém componentes capazes de prevenir doenças e promover a saúde.

No Brasil, a responsabilidade pelo registro, informações, inspeção, controle de riscos e estabelecimento de normas e padrões sobre alimentos funcionais fica a cargo da ANVISA – Agência de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde. Segundo a Portaria nº 398/99 (BRASIL, 1999), a ANVISA adotou a seguinte definição para alimentos funcionais: “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 efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica.”

Dentre os alimentos funcionais destacam-se os seguintes compostos ativos: isoflavonas, ácidos graxos ômega-3, catequinas, licopeno, flavonóides, lignanas, fibras solúveis e insolúveis, probióticos e prebióticos, entre outros (SALGADO, 2006).

METODOLOGIA

A pesquisa é um estudo exploratório quali-quantitativo, com desenvolvimento de um cardápio completo para restaurante japonês, do qual surgiu uma lista de alimentos que compôs a amostra de estudo.

A amostra foi submetida a uma análise da composição centesimal quanto a energia, proteínas, carboidratos, gorduras totais, gorduras saturadas, fibra alimentar e sódio.

A composição nutricional foi calculada por meio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2004). Relação de medidas caseiras, composição química e receitas de alimentos nipo-brasileiros (TOMITA; CARDOSO, 2002) e para os alimentos que não constaram nas tabelas, foram utilizados os dados fornecidos pelos fabricantes.

Para avaliar a oferta de alimentos funcionais, foram escolhidos grupos desses alimentos com alguns representantes alimentares na culinária japonesa, baseado em revisão de literatura, como descrito a seguir: Ácidos graxos, Isoflavonas; Licopeno; Carotenoides; Catequinas; Oligo e Polissacarídeos; Glicosinolatos; Pré e Probióticos (HASLER, 1998; CASTELLUCI; SAMPAIO, 2002; LIMA et al., 2003; ARAYA, 2003; FAVONI et al., 2004; SHAMI; MOREIRA, 2004).

Para a análise de dados, o programa Microsoft Excel foi utilizado para a elaboração de tabelas e gráficos que contêm variáveis de estatística descritiva, analisadas em frequência e porcentagem.

Por se tratar de uma pesquisa em alimentos, não foi necessário passar por análise do comitê de ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a metodologia, foi desenvolvido um cardápio completo com 13 (treze) preparações mais frequentes em restaurante japonês. Esses pratos foram submetidos à análise da composição centesimal referente às quantidades individuais. Os dados de Shimeji, Gohan, Tempurá Misto, Makisushi Hossomaki, Yakissoba Simples, Sashimi Clássico, Sushi Clássico de Salmão, Guioza, Harumaki Doce, Teppanyaki Salmão, Harumaki de Legumes, Temaki Salmão e Temaki Kani constam na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Informações nutricionais por porção de preparação. São Paulo, 2016

Shimeji	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 173g (1 porção)		Gohan	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 155g (1 porção)	
	Quantidade por Porção	% VD (*)		Quantidade por Porção	% VD (*)
Valor Calórico	290kcal = 1212kJ	14%	Valor Calórico	258kcal = 1077kJ	13%
Carboidratos	5g	2%	Carboidratos	60g	40%
Proteínas	6,6g	9%	Proteínas	4,0g	11%
Gorduras Totais	27g	50%	Gorduras Totais	0g	0%
Gorduras Saturadas	17g	75%	Gorduras Saturadas	0g	0%
Gorduras Trans	0,8g	“VD não estabelecido”	Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”
Fibra Alimentar	3g	12%	Fibra Alimentar	0,7g	2%
Sódio	534mg	22%	Sódio	166mg	7%
Tempurá Misto	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 333g (1 porção)		Makisushi Hossomaki	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 83,5g (8 unidades)	
	Quantidade por Porção	% VD (*)		Quantidade por Porção	% VD (*)
Valor Calórico	382kcal = 1597kJ	19%	Valor Calórico	147kcal = 614kJ	7%
Carboidratos	67g	22%	Carboidratos	21,1g	7%
Proteínas	14,8g	20%	Proteínas	7,6g	10%
Gorduras Totais	5,6g	10%	Gorduras Totais	3g	5%
Gorduras Saturadas	1,0g	5%	Gorduras Saturadas	0,7g	3%
Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”	Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”
Fibra Alimentar	4g	16%	Fibra Alimentar	1,0g	4%
Sódio	91mg	4%	Sódio	74mg	3%
Yakissoba Simples (**)	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 220g (1 porção)		Sashimi Clássico	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 100g (1 porção)	
	Quantidade por Porção	% VD (*)		Quantidade por Porção	% VD (*)
Valor Calórico	318kcal = 1329kJ	16%	Valor Calórico	170kcal = 711kJ	9%
Carboidratos	47g	16%	Carboidratos	0g	0%
Proteínas	22,6g	30%	Proteínas	19,3g	26%
Gorduras Totais	5,5g	10%	Gorduras Totais	10g	18%
Gorduras Saturadas	1,8g	8%	Gorduras Saturadas	2,5g	11%
Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”	Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”
Fibra Alimentar	3,3g	13%	Fibra Alimentar	0g	0%
Sódio	1173mg	49%	Sódio	64mg	3%

Sushi Clássico de Salmão	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 352g (8 unidades)		Guioza	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 336,3g (6 unidades)	
	Quantidade por Porção	% VD (*)		Quantidade por Porção	% VD (*)
Valor Calórico	601kcal = 2512kJ	30%	Valor Calórico	545kcal = 2278kJ	27%
Carboidratos	20g	7%	Carboidratos	71g	24%
Proteínas	60g	80%	Proteínas	29g	38%
Gorduras Totais	29g	56%	Gorduras Totais	51g	93%
Gorduras Saturadas	7,5g	34%	Gorduras Saturadas	4,6g	21%
Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”	Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”
Fibra Alimentar	0g	0%	Fibra Alimentar	3,8g	15%
Sódio	248mg	10%	Sódio	63mg	3%
Harumaki Doce	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 85,2g (2 unidades)		Teppanyaki Salmão	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 267,5g (1 porção)	
	Quantidade por Porção	% VD (*)		Quantidade por Porção	% VD (*)
Valor Calórico	198kcal = 828kJ	10%	Valor Calórico	398kcal = 1664kJ	20%
Carboidratos	43g	14%	Carboidratos	9,4g	3%
Proteínas	16,6g	22%	Proteínas	35g	47%
Gorduras Totais	2,4g	4%	Gorduras Totais	23,6g	43%
Gorduras Saturadas	0,54g	2%	Gorduras Saturadas	5,3g	24%
Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”	Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”
Fibra Alimentar	1,8g	7%	Fibra Alimentar	3,0g	12%
Sódio	262mg	11%	Sódio	124mg	5%
Harumaki de Legumes	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 101,4g (2 unidades)		Temaki Salmão	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 146g (1 porção)	
	Quantidade por Porção	% VD (*)		Quantidade por Porção	% VD (*)
Valor Calórico	222kcal = 928kJ	11%	Valor Calórico	260kcal = 1087kJ	13%
Carboidratos	46g	15%	Carboidratos	24g	8%
Proteínas	6,2g	8%	Proteínas	16,6g	22%
Gorduras Totais	1,14g	2%	Gorduras Totais	10,3g	19%
Gorduras Saturadas	1,9g	9%	Gorduras Saturadas	2,7g	12%
Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”	Gorduras Trans	0g	“VD não estabelecido”

Fibra Alimentar	2,2g	9%	Fibra Alimentar	0g	0%
Sódio	456mg	19%	Sódio	668mg	27%
Temaki Kani	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL PORÇÃO 95g (1 porção) Quantidade por Porção % VD (*)		*% Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 2000 kcal. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo das suas necessidades energéticas.		
Valor Calórico	129kcal = 539kJ	6%			
Carboidratos	25,61g	9%			
Proteínas	5,31g	7%			
Gorduras Totais	0,73g	1%			
Gorduras Saturadas	0g	0%	**Yakissoba Simples: macarrão, frango, carne, legumes e shoyu.		
Gorduras Trans	0g	"VD não estabelecido"			
Fibra Alimentar	0,6g	3%			
Sódio	89mg	4%			

De acordo com a análise da informação nutricional das preparações selecionadas, foi possível relatar que a dieta japonesa é baseada principalmente no consumo de carboidratos e proteínas, cujas preparações apresentavam como alimentos principais o peixe e vegetais frescos, porém, em certos casos eram pratos fritos, o que elevou ao valor diário de gorduras. Entretanto, a gordura provinda dos peixes são gorduras poli-insaturadas ômega-3, que trazem diversos benefícios à saúde (SUÁREZ-MAHECHA et al., 2002).

Em relação à presença de gordura *trans*, apresentou-se inexistente em praticamente todas as preparações, com exceção do Shimeji, porém o valor de gordura *trans* se manteve baixo. Assim, pode-se observar que a maioria dos pratos japoneses apresenta a oferta de gordura relativamente baixa (FUKUOKA, 2009).

As preparações que levavam como ingrediente ou eram adicionadas o molho shoyu, como o Shimeji e o Yakissoba Simples, ou condimentos à base de sal, como caldo de camarão e de legumes contidos no Harumaki de Legumes, apresentaram elevado teor de sódio. Entretanto, atualmente, há versões alternativas de shoyu (molho de soja), sendo o shoyu com pouco sal ou sal reduzido os que podem ser utilizados em preparações para reduzir a ingestão de sódio (FUKUOKA, 2009).

A oferta de alimentos funcionais presentes em preparações japonesas, anteriormente analisadas, foi avaliada de acordo com os principais ingredientes contidos nas preparações, sendo os dados obtidos, tabulados como consta na Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2 - Principais compostos funcionais, seus efeitos no organismo e suas fontes alimentares. São Paulo, 2016.

Compostos funcionais	Benefícios à saúde	Fontes alimentares
Isoflavonas	Atuam na inibição do acúmulo de estrogênio e redução das enzimas carcinogênicas	Leguminosas (principalmente soja) e legumes
Ácidos graxos ômega-3	Redução do LDL-colesterol; ação anti-inflamatória; reduz fatores bioquímicos de risco associados às doenças cardiovasculares e doenças inflamatórias como psoríase e artrite	Peixes marinhos (sardinha, salmão, atum, anchova, arenque) e óleos vegetais (linhaça, canola e soja)
	Ativam enzimas que protegem as células hepáticas, possuem atividade anticancerígena e antimutagênica	Brócolis, couve-flor, repolho, rabanete, palmito e alcaparra
Ácido fenólico	Atividade antioxidante	Frutas (uva, morango, frutas cítricas), vegetais (brócolis, repolho, cenoura, berinjela, salsa, pimenta, tomate, agrião) e chá
Carotenóide	Precusores da vitamina A, ajudam a manter saudável a função visual. Atividade antioxidante e anticancerígena (útero, próstata, seio, cólon, reto e pulmão)	Frutas (melancia, mamão, melão, damasco, pêssego), verduras (cenoura, espinafre, abóbora, brócolis, tomate, inhame, nabo)
Flavonóides	Atividade antineoplásica, vasodilatadora, anti-inflamatória e antioxidante	Soja, frutas cítricas, tomate, pimentão, alcachofra, cereja
Prebióticos (FOS e inulina)	Ativam na regulação da microflora intestinal, favorecendo o bom funcionamento do intestino; regula a pressão arterial, reduz o risco de câncer e dos níveis de colesterol total e triglicerídeos	Extraídos de vegetais como raiz de chicória e batata yacon

Fonte: Adaptado de: (ANJO, 2004); (MONTEIRO; MARIN, 2010); (BRANDÃO et al., 2005); (BEHS, 2011); (VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010).

Tabela 3 - Principais compostos funcionais encontrados nos alimentos da culinária japonesa. São Paulo, 2016.

Alimento	Compostos funcionais	Preparações
Salmão Camarão	Ácidos graxos ômega-3, principalmente EPA e DHA	Temaki salmão; Makisushi Hossomaki; Teppanyaki salmão; Sushi salmão; Sashimi clássico; Tempurá misto
Legumes	Isoflavonas	Tempurá misto
Repolho	Glucosinolatos; Ácido fenólico	Guioza; Harumaki de legumes; Teppanyaki salmão
Cenoura	Carotenóide (beta-caroteno); Ácido fenólico	Harumaki de legumes; Teppanyaki salmão
Brócolis	Carotenóides; Glucosinolatos; Flavonóides	Harumaki de legumes; Teppanyaki salmão
Couve-flor	Glucosinolatos	Teppanyaki salmão
Banana	Prebióticos (FOS e inulina)	Harumaki doce
Shimeji	Flavonóides	Shimeji

Fonte: Adaptado de: (ANJO, 2004); (PAULI, 2010); (LAMEU, 2005 apud BEHS, 2011); (MORAES; COLLA, 2006); (VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010).

O termo alimento funcional surgiu no Japão na década de 1980 com a finalidade de utilizar alimentos como forma de redução do risco de doenças. Assim, em 1990 foi implantado um programa chamado FOSHU (*Foods for Specified Health Use* - comida para uso específico de saúde), que tinha como princípio a promoção de alimentos que trariam benefícios comprovados à saúde da população, cumprindo funções específicas no organismo (CARVALHO et al., 2013).

Os alimentos funcionais podem ser classificados de acordo com seus compostos bioativos, que são capazes de atuar como moduladores dos processos metabólicos, prevenindo o surgimento precoce de doenças degenerativas (VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010), como os fitoquímicos, os ácidos graxos, os oligo e polissacarídeos e os pró e prebióticos (FAGUNDES; COSTA, 2003 apud FERREIRA, 2006).

ÁCIDOS GRAXOS

Ácidos graxos poli-insaturados

Os principais ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 (w-3 ou n-3) são o ácido linolênico, o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosahexaenóico (DHA), enquanto os principais ômega-6 (w-6 ou n-6) são o ácido linoléico e o ácido araquidônico (SUÁREZ-MAHECHA et al., 2002).

Tanto as séries ômega 3 e 6 são encontradas em peixes de água fria (salmão, atum, sardinha, bacalhau), óleos vegetais, sementes de linhaça, nozes e alguns tipos de vegetais (PIMENTEL; FRANCKI; GOLLÜUCKE, 2005 apud MONTEIRO; MARIN, 2010).

As principais fontes de linolênico, da série w-3, são a linhaça, soja e canola. Os ácidos graxos EPA e DHA, também da série w-3, são encontrados na gordura dos peixes de águas frias e profundas (LOTTENBERG, 2009). O ácido linoléico, da série w-6, está presente principalmente no óleo de girassol e é transformado pelo organismo humano no ácido araquidônico e em outros ácidos graxos poli-insaturados (MONTEIRO; MARIN, 2010).

O ácido linoléico e o ácido α -linolênico são ácidos graxos essenciais porque as duplas ligações, dispostas no terceiro e sexto átomos de carbono, não podem ser produzidas pelo organismo humano, de forma que os ácidos graxos essenciais devem ser obtidos a partir da dieta. O ácido linoléico e ácido α -linolênico, podem produzir EPA e DHA a partir de óleos vegetais provenientes da alimentação, porém isso ocorre em baixa porcentagem (SUÁREZ-MAHECHA et al., 2002).

Os ácidos graxos de cadeia longa da família w-3 (EPA e DHA) são sintetizados a partir do ácido linolênico, sendo este ácido graxo precursor de substâncias, como as prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos com atividade anti-inflamatória, anticoagulante, vasodilatadora e antiagregante (PIMENTEL; FRANCKI; GOLLÜUCKE, 2005 apud MONTEIRO; MARIN, 2010). Desta forma, os benefícios nutricionais e medicinais do EPA e DHA encontram-se na prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares, hipertensão, inflamações em geral, asma, artrite, psoríase e vários tipos de câncer (SUÁREZ-MAHECHA et al., 2002).

Os ácidos graxos ômega-3 devem ser consumidos numa proporção equilibrada com os ácidos graxos ômega-6. Nutricionistas acreditam que uma proporção ideal seria de aproximadamente de 5:1 de ômega 6 para ômega 3 (MONTEIRO; MARIN, 2010).

TERPENOS

Carotenoides:

Carotenoide é qualquer substância química de um grupo de substâncias tetraterpênicas relacionadas ao caroteno, que são pigmentos amplamente difundidos na natureza. Caracterizam-se por apresentar moléculas oxidáveis, exibir cores que vão do amarelo ao vermelho, serem lipossolúveis, encontradas em vegetais e são essenciais como precursores da síntese da vitamina A em animais. Estão presentes em alimentos com pigmentação amarela, laranja ou vermelha (tomate, abóbora, pimentão, laranja) (MONTEIRO; MARIN, 2010).

Compreendem duas classes de moléculas, os carotenos (beta-caroteno, licopeno e luteína) e as xantofilas (zeoxantina, criptoxantina e astaxantina). Os carotenos atuam na proteção contra o câncer do útero, próstata, seio e pulmão, já as xantofilas, oferecem proteção para outros compostos antioxidantes (ARAYA, 2003).

O beta-caroteno é um potente antioxidante com ação protetora contra doenças cardiovasculares, atua inibindo o processo de oxidação da LDL (*Low Density Lipoprotein*). A luteína e a zeoxantina exercem uma ação protetora contra degeneração macular e catarata, e são encontradas em vegetais escuros (MONTEIRO; MARIN, 2010).

Os carotenoides, como precursores da vitamina A, ajudam a manter saudável a função visual. Têm ação antioxidante e anticarcinogênica, além de evitar infartos e derrames cerebrais, pois previnem a formação de coágulos sanguíneos (VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010).

FENÓIS

Compostos fenólicos:

Os compostos fenólicos são divididos em: fenóis simples, fenóis compostos e os flavonóides (MONTEIRO; MARIN, 2010).

Os flavonóides são considerados a maior classe de compostos fenólicos presentes em frutas, vegetais e grãos. Possuem efeitos biológicos no controle de níveis de colesterol, osteoporose e eventos carcinogênicos, bem como no aumento da capacidade antioxidante (VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010).

Os isoflavonóides são outra subclasse dos constituintes fenólicos, sendo a soja a maior fonte de isoflavonas. Atuam potencialmente na prevenção e tratamento do câncer e osteoporose (ARABBI, 2001).

Os ácidos fenólicos possuem ação antisséptica, anticarcinogênica e antioxidante. As principais fontes alimentares são: berinjela, cenoura, tomate, pimentão, frutas cítricas, cereja, couve e brócolis (VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010).

PROBIÓTICOS

Também conhecidos como bioterapêuticos, bioprotetores e bioprolifáticos, são microrganismos vivos que podem ser agregados como suplementos na dieta, afetando de forma benéfica o desenvolvimento da flora microbiana no intestino. São utilizados para prevenir as infecções entéricas e gastrointestinais, além de atuar na redução do risco de câncer, particularmente do câncer de cólon (REIG; ANESTO, 2002; FERREIRA, 2006).

As bactérias mais utilizadas nos alimentos funcionais são pertencentes aos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* que estão contidos em leites fermentados, iogurtes e outros

produtos lácteos fermentados (MONTEIRO; MARIN, 2010; VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010).

PRÉ-BIÓTICOS

Os pré-bióticos são oligossacarídeos não digeríveis, porém fermentáveis cuja função é estimular o crescimento e a atividade das bactérias presentes no cólon. As fibras dietéticas e os oligossacarídeos não digeríveis são os principais substratos de crescimento dos microrganismos dos intestinos (MORAES; COLLA, 2006; VIZZOTTO; KROLOW; TEIXEIRA, 2010).

Para que uma substância possa ser definida como pré-biótico, deve cumprir os seguintes requisitos: ser de origem vegetal; formar parte de um conjunto heterogêneo de moléculas complexas; não ser digerida por enzimas digestivas; ser parcialmente fermentada por uma colônia de bactérias e ser osmoticamente ativa. Por exemplo, alguns oligossacarídeos como a oligofrutose e a inulina, e substâncias pré-bióticas como lactulose, lactitol e xilitol estimulam o crescimento das bifidobactérias do cólon (REIG; ANESTO, 2002; FERREIRA, 2006).

Os frutooligossacarídeos (FOS), é uma das classes de pré-bióticos e são encontrados em legumes, vegetais e cereais como aspargo, raiz de chicória e centeio. Essas fibras não absorvidas inibem organismos potencialmente patogênicos, assim como aumentam a absorção de minerais como o cálcio, magnésio, ferro e zinco (FERREIRA, 2006).

Alguns efeitos atribuídos aos pré-bióticos são: a modulação de funções fisiológicas chaves, como a absorção de cálcio, o metabolismo lipídico, a modulação da composição da microbiota intestinal, a qual exerce um papel primordial na fisiologia intestinal e a redução do risco de câncer de cólon (MORAES; COLLA, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, realizado acerca dos alimentos funcionais presentes na culinária japonesa, ressaltou-se a importância destes compostos no aumento da expectativa de vida da população, uma vez em que há o crescente aparecimento de doenças crônicas.

Nesse contexto, inserem-se os alimentos funcionais, considerados promotores da saúde por estarem associados à diminuição dos riscos de algumas doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, hipertensão, obesidade e prevenção e tratamento do câncer.

São cada vez maiores as evidências científicas sobre a eficiência dos alimentos funcionais. Assim, o consumo regular desses alimentos pode ser uma alternativa para conter

o avanço dessas doenças e fazer com que as pessoas se conscientizem de que a alimentação tem um papel fundamental sobre a saúde.

Desta forma, a culinária japonesa provou-se ser de fato saudável em relação aos benefícios presentes nos alimentos funcionais e na baixa presença de gorduras totais, gorduras saturadas e gorduras *trans* contidas nas preparações analisadas no presente estudo.

REFERÊNCIAS

ABREU, E. S.; YOSHIKAWA, G.; TAKAHASHI, A. A. Avaliação da rotulagem de alimentos da culinária japonesa. **Revista Univap**, v. 18, n. 31, p. 78-86, 2012.

AJINOMOTO. **Aji-no-moto. Informação nutricional.** Disponível em: <<http://www.ajinomoto.com.br/produtos/aji-no-moto.php#produto-texto-container>>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2016.

ANJO, D.F.C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **J. Vasc. Br.**, Brasil, v.3, n.2, 2004.

ARABBI, P.R. Alimentos funcionais – Aspectos gerais. **Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**, São Paulo, v.21, p.87-102, 2001.

ARAYA, L.H.; LUTZ, R.M. Alimentos funcionales y saludables. **Rev. Chil. Nutr.**, Santiago, v.30, n.1, p.8-14, 2003.

BEHS, G. **Efeito do processamento na composição centesimal e na análise sensorial de salmão selvagem e de cativeiro.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BRANDÃO, P.A. et al. Ácidos graxos e colesterol na alimentação humana. **Agropecuária técnica**, Paraíba, v.26, n.1, p.5-14, 2005.

BRASIL. Portaria nº 398, 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. **D.O.U. - Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 03 de maio de 1999.

CARNEIRO, H. **Comida e sociedade.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

CARVALHO, J.A. et al. O alimento como remédio: considerações sobre o uso dos alimentos funcionais. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.6, n.4, p.1-9, 2013.

CASAL COZINHA. **Gyoza (guioza), o tradicional pastel chinês.** Disponível em: <<http://www.casalcozinha.com.br/receita/gyoza/>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

CASTELLUCI, C. M. N.; SAMPAIO, G. R. **Avaliação do uso de substitutos da gordura e seu papel na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.** In: TORRES, E. A. F. S. Alimentos do Milênio: a importância dos transgênicos, funcionais e fitoterápicos para a saúde. São Paulo: Ed. Signus, 2002. p. 51-59.

CLIQUE A GOSTO. **Temaki de salmão com cream cheese**. Disponível em: <<http://cliqueagosto.r7.com/receitas/temaki-de-salmaa-com-cream-cheese/>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

COGUMELOS URAKAMI. **Shimeji**. Disponível em: <<http://www.cogumelosurakami.com.br/variedades-cultivadas/shimeji>>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2016.

COLLAÇO, J. H. O encontro entre o tradicional e o novo: autenticidade e restaurantes na cidade de São Paulo. **TESSITURAS: Revista de Antropologia e Arqueologia**, v. 1, n. 1, p. 191, 2013.

COMIDA E RECEITAS. **Receita de hossomaki de salmão**. Disponível em: <<https://www.comidaereceitas.com.br/peixes/hossomaki-de-salmaa.html>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

CYBERCOOK. **Shimeji na Manteiga**. Disponível em: <<http://www.cybercook.com.br/receita-de-shimeji-na-manteiga-r-2-427.html>>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2016.

CYBERCOOK. **Temaki Califórnia**. Disponível em: <<http://www.cybercook.com.br/receita-de-temaki-california-r-15-12590.html>>. Acesso em: 16 de julho de 2015.

DOS SANTOS GOMES, L. A.; LE BOURLEGAT, C. A.; MACIEL, J. C. O sobá de Okinawa ou sobá de Campo Grande? Imigração japonesa e territorialização do sobá (Soba from Okinawa or soba of Campo Grande? Japanese immigration and territorialisation of the Soba). **ACTA GEOGRÁFICA**, v. 6, n. 11, p. 53-67, 2012.

FATSECRET BRASIL. Guin. **Arroz japonês**. Disponível em: <<http://www.fatsecret.com.br/Diary.aspx?pa=fjrd&rid=1454380>>. Acesso em: 14 de julho de 2015.

FATSECRET BRASIL. **Saquê**. Disponível em: <<http://www.fatsecret.com.br/calorias-nutricao/genérico/saquê>>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2016.

FAVONI, S. P.; BELEIA, A. P.; MANDARINO, J. M. G. Isoflavonas em produtos comerciais de soja. **Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment**. v. 24, n.4, p. 582-586, 2004.

FERREIRA, G.M.V. **Introdução de alimentos funcionais na gastronomia**. Brasília, 2006. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/301/1/2006_GinaMariniVieiraFerreira.pdf>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2016.

FRANCO, A. **De caçador a gourmet: uma história da gastronomia**. 2 ed. rev. São Paulo: SENAC, 2001.

FUKUOKA, Y. Cozinha Japonesa. Uma versão saudável da culinária tradicional em mais de 80 receitas deliciosas. Marco Zero: São Paulo. 2009. 160p.

GUIA DA COZINHA. **Rolinho primavera doce**. Disponível em: <<http://guiadacozinha.uol.com.br/receitas/2707-Receita-de-Rolinho-primavera-doce>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

GULOSO & SAUDÁVEL. **Teppan de salmão com legumes**. 2012. Disponível em: <<http://www.guloso Saudavel.com.br/2012/12/10/teppan-salmaa-legumes/>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

HASLER, C. M. Funcional Foods for Health Program. **Institute of Food Technology**, v. 52, n. 2, p. 57- 62, 2000.

ILSI - INTERNATIONAL LIFE SCIENCES INSTITUTE. Safety assessment and potential health benefits of food components based on selected scientific criteria. ILSI North America Technical Committee on Food Components for Health Promotion. **Crit Rev Food Sci Nutr.**, v. 39, p. 203-316, 1999.

KOMATSU, T.R; BURITI, F. C. A; SAAD, S.M. I. Inovação, persistência e criatividade superando barreiras no desenvolvimento de alimentos probióticos. **Rev. Bras. Cienc. Farm.** vol.44, n.3, 2008.

LIMA, K. C.; LIMA, A. L.; LUCHESE, R. H.; GODOY, R. L. O. Cenouras minimamente processadas: avaliação microbiológica, físico-química e química. **Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 23, n. 2, p. 1-17, 2003.

LOTTENBERG, A.M.P. Importância da gordura alimentar na prevenção e no controle de distúrbios metabólicos e da doença cardiovascular. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v.53, n.5, p.595-607, 2009.

MATIAS, A.C.G. **Avaliação de efeitos fisiológicos da fração fibra alimentar dos grãos de amaranto (*Amaranthus cruentus* L.) e linhaça (*Linum usitatissimum* L.)**. 2007. 111 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo.

MITSUO STORE. **Saquê Culinário Chef Tozan**. Disponível em: <<http://www.mitsuostore.com.br/saque-culinario-chef-tozan-50>>. Acesso em: 14 de julho de 2015.

MONTEIRO, E.O; MARIN, C.T. Alimentos Funcionais. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v.67, p.10-19, 2010.

MORAES, F.; COLLA, L.M. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. **Rev. Eletrônica de Farmácia**, Brasil, v.3, n.2, p.109-122, 2006.

MORI, K. Burajiru no Nihon-Ryôri to Nihon no Burajiru Ryôri (Culinária Japonesa no Brasil / Culinária brasileira no Japão). **Revista Especializada da Cultura Culinária Vesta**, Tokyo, v. 58, p. 73, 2005.

MOTTA, A., SILVESTRE, D., BROTHERHOOD, R. Gastronomia e culinária japonesa: das tradições às proposições atuais (inclusivas). **Revista Cesumar – Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, América do Norte, 11, jul. 2007. Disponível em: <http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/revcesumar/article/view/279/124>. Acesso em: 31 Mar. 2014.

NESTLÉ. **Maggi caldo legumes**. Disponível em: <<https://www.nestle.com.br/site/marcas/maggi/caldos/legumes.aspx>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO. Universidade Estadual de Campinas [NEPA/Unicamp]. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos [TACO]**: versão 1. São Paulo: NEPA/Unicamp;2004.

OLIVEIRA, C. G. **Absorção de macronutrientes e de energia em indivíduos saudáveis após o consumo de linhaça e derivados**. 2006. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

PÃO DE AÇÚCAR. **Macarrão oriental para yakissoba seco largo alfa**. Disponível em: <<http://www.paodeacucar.com.br/produto/124121/macarrao-oriental-para-yakissoba-seco-largo-alfa-500g>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

PÃO DE AÇÚCAR. **Vinagre de arroz miyako 750ml**. Disponível em: <<http://www.paodeacucar.com.br/produto/160171/vinagre-de-arroz-miyako-750ml>>. Acesso em: 14 de julho de 2015.

PAULI, P.A. **Avaliação da composição química, compostos bioativos e atividade antioxidante em cogumelos comestíveis**. Araraquara, 2010. Disponível em: <<http://www2.fcfar.unesp.br/Home/Pos-graduacao/AlimentoseNutricao/PriscilaAbackerliME.pdf>>. Acesso em: 05 de novembro de 2015.

PRAZERES DA MESA. **Tempurá misto**. 2008. Disponível em: <<http://prazeresdamesa.uol.com.br/receitas/tempura-misto/>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

RECEITAS DE COMIDAS. **Uramaki de salmão**. Disponível em: <<http://receitasdecomidas.com.br/uramaki-de-salmaa.html>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

RECEITAS DE MINUTO. **Yakisoba fácil**. Disponível em: <<http://receitasdeminuto.com/yakisoba-facil/>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

REIG, A.L.C.; ANESTO, J.B. Prebióticos y probióticos, una relación beneficiosa. **Rev. Cubana Aliment. Nutr.**, v.16, n.1, p.63-68, 2002.

RIBEIRO, C. M. A. **Gastronomia, Interação cultural e Turismo: estudo sobre a dispersão culinária nipônica na Cidade de São Paulo – 100 anos da imigração japonesa no Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Turismo) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2006. Disponível em: <http://www.ucs.br/ucs/tplSemMenus/posgraduacao/strictosensu/turismo/seminarios/seminario_4/arquivos_4_seminario/GT03-5.pdf> Acesso: 12 fev. 2014.

SALGADO, J. M. Alimentos funcionais. SBAF, 2006. Disponível em: http://www.sbafe.org.br/_alimentos/200506_Alimentos_Funcionais.htm. Acesso em: 30 Mar. 2014.

SAPORE DICUCINA. **Caldo de camarão**. Disponível em: <<http://www.milsabores.com.br/?id=101-362---1&tit=caldo+de+camarao+sapores+dicucina>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

SHAMI, N. J. I.; MOREIRA, E. A.M. Licopeno como agente antioxidante. **Rev. Nutr.**, v. 17, n. 2, p.21- 32, 2004.

SUÁREZ-MAHECHA, H. et al. Importância de ácidos graxos poli-insaturados presentes em peixes de cultivo e de ambiente natural para a nutrição humana. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.28, n.1, p.101-110, 2002.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS. 4.ed. Campinas, 2011. 161p.

TANAKA NIPPON HOUSE. **Alga para sushi e temaki (nori)**. Disponível em: <<http://www.tnh.com.br/alga-nori-sushi/292>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

TOMITA, L. Y.; CARDOSO, M. A. Relação de medidas caseiras, composição química e receitas de alimentos nipo-brasileiros. 2. ed. São Paulo: Metha, 2002.

TSUKIMARU. **Produtos e informações nutricionais.** Disponível em: <<http://www.tsukimaru.com.br/produtos.html>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

TUDO GOSTOSO. **Arroz japonês Gohan/arroz para shushi shari.** Disponível em: <<http://www.tudogostoso.com.br/receita/84674-arroz-japones-gohan-slash-arroz-para-sushi-shari.html>>. Acesso em: 14 de julho de 2015.

TUDO GOSTOSO. **Harumaki (rolinho primavera).** Disponível em: <<http://www.tudogostoso.com.br/receita/68026-harumaki-rolinho-primavera.html>>. Acesso em: 15 de julho de 2015.

VIZZOTTO, M.; KROLOW, A.C.; TEIXEIRA, F.C. Alimentos funcionais: conceitos básicos. Rio Grande do Sul: Embrapa clima temperado. 2010. 20p.

Contato: luisam96@hotmail.com e edeli.abreu@mackenzie.br