

Definição de fibra alimentar – discussões no *Ninth Vahouny Fiber Symposium*: construindo acordo científico

John F. Howlett¹, Victoria A. Betteridge², Martine Champ³, Stuart A.S. Craig⁴, Agnes Meheust^{5*}, Julie Miller Jones⁶

¹Exponent International Limited, Pride Park, Derby, UK; ²Tate & Lyle PLC, Sugar Quay, London, UK; ³CRNH, INRA, UMR 1280, Physiologie des Adaptations Nutritionnelles, Nantes, France; ⁴Danisco A/S, Tarrytown, NY, USA; ⁵ILSI Europe, Brussels, Belgium; ⁶Department of Family, Consumer and Nutritional Sciences, St. Catherine University, St. Paul, MN, USA

Resumo

Uma definição para fibra alimentar foi adotada em junho de 2009 pela Comissão do Codex Alimentarius baseada na recomendação para adoção do *Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses* (CCNFSDU – Comitê Codex sobre Nutrição e Alimentos para Fins Especiais), em novembro de 2008. A definição listou três categorias de polímeros de carboidratos que não são hidrolisados pelas enzimas endógenas do intestino delgado humano. Entretanto, a definição deixou para as autoridades nacionais a decisão sobre a inclusão de carboidratos com grau de polimerização (GP) entre 3 e 9 e deixou indefinido os “efeitos fisiológicos benéficos à saúde”. Os Comitês sobre Carboidratos Alimentares do ILSI Europa e ILSI América do Norte organizaram um fórum, dentro do *Ninth Vahouny Fiber Symposium*, em 2010, para discutir essas questões de implementação com o objetivo de construir um consenso científico para resolvê-las. Os resultados dessa sessão são encorajadores e indicaram que a comunidade científica concorda em manter um consenso mundial em relação à inclusão dos carboidratos não disponíveis com GP ≥ 3 como fibra alimentar e uma lista simplificada de efeitos fisiológicos benéficos que fibras alimentares apresentam. Esses resultados estão em consonância com acordos mundiais previamente estabelecidos.

Palavras-chave: fibra alimentar; grau de polimerização; efeitos fisiológicos; *Vahouny Symposium*; Codex Alimentarius.

O Ninth Vahouny Symposium sobre fibra alimentar, realizado em Bethesda, Maryland, de 8 a 11 de junho de 2010, contou com mais de 150 participantes da área acadêmica, de indústrias e agências regulatórias. Foi o primeiro Vahouny Symposium a ser realizado desde a adoção da definição fibra alimentar pela Comissão do Codex Alimentarius em 2009 e, como tal, apresentou uma oportunidade de discussão de questões relativas à implementação da definição do Codex por um corpo científico e regulatório de especialistas da área. A Sessão 10 foi patrocinada de forma conjunta pelo ILSI América do Norte e ILSI Europa com esse objetivo em mente. A sessão teve o formato de um workshop com a cooperação da profa. Julie Miller Jones – do Departamento da Família, Consumidor e Ciências Nutricionais da St. Catherine University, de St. Paul, EUA – e da dra. Martine Champ – da Unidade de Fisiologia Nutricional do National Institute for Agronomic Research (INRA), de Nantes, França.

Os objetivos da sessão foram enfatizar aspectos críticos da definição de fibra alimentar do Codex que interferem na sua implementação global, considerando um contexto de harmonização, e fornecer um fórum de especialistas na área para discutir tais impactos. Essa sessão foi precedida por uma sessão coordenada por Tate & Lyle, na qual palestrantes apresentaram uma visão geral da definição do Codex (Joanne Lupton, Texas A&M University, College Station), as metodologias disponíveis para a análise de fibra alimentar em alimentos e bebidas (Jon DeVries, General Mills, Minneapolis, EUA), uma visão geral das perspectivas na Europa e internacionais com relação à definição do Codex (Wim Caers, Beneo-Group, Bélgica), e a caracterização dos efeitos fisiológicos benéficos da fibra alimentar (Joanne Slavin, Universidade de Minnesota, St. Paul).

Food & Nutrition Research 2010. © 2010 ILSI Europe a.i.s.b.l. Este é um artigo de acesso público, distribuído sob os termos do Creative Commons Attribution- Noncommercial 3.0 Unported License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), permitindo todo uso, distribuição e reprodução não comerciais, em qualquer meio, uma vez que o artigo original seja citado apropriadamente. Citação: Food & Nutrition Research 2010. 54: 5750 - DOI: 10.3402/fnr.v54i0.5750

Procedimentos da sessão

Um resumo das questões de implementação identificadas na sessão foram fornecidas por Joanne Lupton para que a discussão fosse iniciada. Ela revisou a definição do Codex para fibra alimentar como adotada pela Comissão do Codex Alimentarius em 2009 (1), e notou que, apesar de a adoção da definição denotar um passo significativo em direção a um consenso global sobre natureza e identidade da fibra alimentar, os seguintes elementos da definição se beneficiariam de um debate futuro:

1. Nota de rodapé 2 para a definição, a qual deixa a inclusão de carboidratos não disponíveis com graus de polimerização (GP) entre 3 e 9 a critério de autoridades nacionais;
2. A ausência de uma lista de efeitos fisiológicos benéficos e critérios apropriados para sua comprovação em concordância com a definição;
3. A metodologia analítica pela qual a fibra alimentar deve ser quantificada.

Diversos aspectos dessas questões foram assunto da discussão durante a parte restante da Sessão 10.

A exclusão/inclusão de carboidratos com graus de polimerização (GP) entre 3 e 9

O debate sobre a exclusão ou inclusão de carboidratos com GPs entre 3 e 9 teve como foco duas áreas principais: (1) a falta de suporte científico para diferenciar os efeitos fisiológicos entre aqueles oligômeros com GP 3-9 e aqueles com maior GP, e a falta de métodos aplicáveis que possam claramente distingui-los; e (2) o fato de que a coexistência de regulações, permitindo dois diferentes padrões para a mesma definição, enfraqueceria a validade da definição.

Todos aqueles que relataram aspectos fisiológicos discutiram sobre a falta de base para distinguir carboidratos com $GP \geq 10$ daqueles com $GP \leq 9$, uma vez que existiam carboidratos tanto acima como abaixo desse ponto de corte que apresentavam um ou mais efeitos fisiológicos benéficos geralmente associados à fibra. Foi expresso que carboidratos apresentando efeitos fisiológicos benéficos estão distribuídos em um espectro contínuo de comprimentos de cadeia, sem uma clara diferenciação em nenhum GP em particular.

Da mesma forma, todos aqueles que relataram aspectos metodológicos tinham em mente que um ponto de corte universal em um GP maior ou igual a 10 não refletia potencialidade metodológica. Entre aqueles que falaram, havia a opinião de que, historicamente, o ponto de corte de $GP \geq 10$ ¹ ganhou a crença errônea de que era consistentemente aplicável a todos os carboidratos considerados para análise como fibras alimentares, através de precipitação em álcool. Na prática, este não é o caso e a metodologia não fornece base confiável para impor uma distinção entre carboidratos com ou sem propriedades de fibra, tendo como base apenas o comprimento da cadeia.

¹ Anteriormente à discussão do Codex para a definição de fibra alimentar, o debate focava em outros pontos de corte considerando-se que oligômeros abaixo dos GPs de corte eram solúveis em etanol 80% e aqueles acima não o eram. Na prática, não se pode distinguir um ponto de corte claro considerando-se a solubilidade em etanol 80%, uma vez que solubilidade é também determinada pela natureza química dos monossacarídeos constituintes, em vez do número de unidades por si só, e, portanto, a relação entre comprimento de cadeia e solubilidade em etanol é imprecisa.

Além disso, muitos colaboradores do debate tinham a opinião de que era indesejável uma definição que facultava, em nível nacional, a exclusão ou inclusão de frações de carboidratos. Para pesquisa e avaliação nutricionais, a falta de uma definição comum cria dificuldades para se comparar ingestão de fibras em diferentes regiões geográficas e para se interpretarem estudos que investigam possíveis efeitos fisiológicos benéficos, nos quais dados são obtidos em diferentes regiões. Para os consumidores e as indústrias alimentícias, a aplicação de diferentes interpretações do que constitui a fibra alimentar pode resultar em mensagens nutricionais confusas para os consumidores, demanda de diferentes rotulagens para o mesmo produto alimentício comercializado em diferentes países, e pode criar dificuldade para indústrias de alimentos que almejam formular produtos para o mercado global.

No entanto, se houve a necessidade de um consenso para se firmar um acordo sobre uma definição, teria sido preferível padronizar uma posição que incluísse carboidratos com GPs entre 3 e 9 no corpo da definição, com inclusão de uma nota de rodapé para aqueles que discordassem, ao invés do contrário, como é atualmente a definição do Codex. Se estruturada dessa maneira, a forma padronizada da definição teria sido totalmente inclusiva, mais alinhada com outras definições existentes, e teria refletido melhor a maioria das opiniões existentes na comunidade científica.

Em resumo, houve um forte consenso entre os colaboradores de que não há base científica para um ponto de corte de GP ≥ 10 . Foi reconhecida a dificuldade em se conseguir uma reconsideração desse assunto junto ao Codex Alimentarius. Foi sugerido que a reafirmação de acordo científico existente sobre o assunto forneceria um suporte melhor e mais prático para autoridades nacionais em sua implementação.

Acordo sobre uma lista de efeitos fisiológicos benéficos

Iniciando a discussão sobre efeitos fisiológicos benéficos, Joanne Lupton chamou atenção para as três categorias de fibra alimentar, diferenciadas de acordo com sua fonte, na definição do Codex: aquelas que ocorrem naturalmente nos alimentos na forma como consumidos; aquelas obtidas de material cru por meios físicos, enzimáticos ou químicos; e aquelas que são originalmente sintéticas. Das três categorias, a definição requer que as duas últimas devam apresentar um benefício fisiológico à saúde, enquanto a que ocorre naturalmente nos alimentos, na forma como consumidos, não necessita de demonstração de efeito benéfico. Paralelamente, a definição não fornece uma descrição do que constitui um efeito fisiológico benéfico, portanto, uma vez que esse assunto continua aberto para diferentes interpretações, a definição não apresenta uma clara indicação das características que qualificam uma fibra como pertencente às duas últimas categorias.

Existe uma lista diversificada de efeitos benéficos de uso comum no meio acadêmico e em institutos, agências e autoridades do mundo todo. Até a sessão de 2008 do *Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses* (CCNFSDU), onde foi recomendada a adoção da definição atual, a definição do Codex para fibra alimentar havia sido apresentada em conjunto com uma lista ilustrativa de relevantes efeitos fisiológicos benéficos e havia sido apoiada por uma clara maioria dos governos participantes e organizações observadoras (2). A lista foi removida durante a sessão CCNFSDU de 2008 para que a definição fosse simplificada (3), entretanto, a remoção da lista leva a riscos de maiores níveis de confusão, uma vez que efeitos fisiológicos benéficos estão agora abertos a diferentes interpretações em nível nacional.

A Dra. Lupton sugeriu que um progresso pudesse ser feito através da tentativa de se caracterizarem os efeitos em relação a três níveis de concordância para sua validação:

1. efeitos benéficos bem estabelecidos;
2. efeitos benéficos prováveis;
3. efeitos benéficos possíveis.

Desta forma, uma lista de efeitos benéficos poderia ser elaborada para servir como base de trabalho para a definição, mas, ao mesmo tempo, a lista poderia permanecer aberta a complementações conforme a ciência fosse desenvolvendo validação suficiente para tal.

Durante a discussão, os seguintes efeitos fisiológicos receberam apoio:

1. Níveis sanguíneos reduzidos de colesterol total e/ou LDL-colesterol
2. Atenuação de glicemia/insulinemia pós-prandial
3. Pressão arterial reduzida
4. *Bulk* fecal e laxação elevados
5. Tempo de trânsito reduzido
6. Elevada fermentação colônica/produção de ácidos graxos de cadeia curta
7. Modulação positiva da microbiota colônica
8. Perda de peso/redução de adiposidade
9. Saciedade elevada

A ocorrência da maioria dos efeitos foi considerada bem estabelecida para fibras em geral, mas o impacto de alguns efeitos sobre a saúde foi discutido. Enquanto em alguns casos (níveis sanguíneos reduzidos de colesterol total e reduzida pressão arterial) foram consideradas associações entre marcadores medidos e a redução do risco de doenças, em outros casos (elevada fermentabilidade colônica, atenuação da glicemia/insulinemia pós-prandial, elevada saciedade) a relevância do marcador medido foi considerada indeterminada por alguns. Observou-se que ainda há discussão em andamento sobre métodos relevantes e interpretação da magnitude dos efeitos sobre a saúde. Além disso, foi assinalado que um acordo de caracterização da natureza benéfica de quaisquer efeitos propostos é um processo a ser feito caso a caso.

Foi expressa a opinião de que, caso sejam considerados efeitos benéficos no contexto da definição de fibra alimentar e alegações de conteúdo de nutrientes, é importante ter em mente a ingestão de fibras de todos os tipos. O conteúdo total de fibras da dieta contribui com diversos efeitos simultaneamente, e o efeito global, apesar de alcançado automaticamente, deriva primeiramente do fato de que a fibra não é digerida no intestino delgado e chega intacta ao cólon. Os resultados benéficos de tipos individuais de fibras em alimentos deveriam ser vistos em termos de sua contribuição ao efeito global, alcançado através da ingestão total de fibra alimentar, como refletido nas alegações de conteúdo de nutrientes. Isso está em contraste com alegações de saúde que são feitas em relação aos componentes individuais, em que a alegação é específica para cada produto e requer fundamentação caso a caso em relação ao ingrediente individual do alimento.

A distinção entre essas duas circunstâncias é refletida na natureza das alegações feitas. No caso de alegações de conteúdo de fibra, a primeira consideração de efeitos benéficos é feita em relação ao conteúdo total de fibra da dieta e a importância de o consumidor saber que se deve manter uma ingestão adequada de fibra alimentar proveniente de fontes variadas. No caso de alegações de saúde, a consideração é inteiramente específica a cada produto, com o objetivo de se fazer uma alegação do produto como um todo, em uma linguagem que seja compreendida pelos consumidores, para produtos contendo a quantidade efetiva do componente específico.

Em geral, houve entusiasmo para que se chegasse a um acordo sobre uma lista de efeitos fisiológicos benéficos.

Pesquisa pós-sessão

Por sugestão do público, participantes foram convidados a expressar suas opiniões quanto à inclusão ou não de carboidratos com GP entre 3 e 9 na definição de fibra alimentar e quanto as suas preferências em relação aos efeitos que deveriam ser incluídos, caso uma lista de efeitos fisiológicos benéficos fosse compilada. Foi pedido aos participantes que respondessem às afirmações da pesquisa apresentada na figura 1. Os resultados estão apresentados na tabela 1.

Seguindo a discussão realizada durante a sessão ILSI América do Norte – ILSI Europa no <i>9th Vahouny Fibre Symposium</i> , quinta-feira, 10 de junho de 2010, você concorda com o seguinte:	
A definição de fibra alimentar do Codex Alimentarius deveria incluir polímeros de carboidrato de GP maior ou igual a 3, os quais não são hidrolisados pelas enzimas endógenas do intestino delgado de humanos e apresentam um efeito fisiológico benéfico à saúde quando pertencentes às categorias 2 e 3 (conforme descrito na definição de fibra alimentar do Codex Alimentarius adotada em junho de 2009) como fibras alimentares:	
SIM/NÃO	
Para se qualificar como sendo fibra alimentar, o carboidrato pertencente às categorias 2 e 3 da definição do Codex Alimentarius (conforme adotada em junho de 2009) deveria apresentar evidência científica de no mínimo um, mas não limitada a um, dos efeitos fisiológicos listados abaixo.	
Quais dos seguintes efeitos fisiológicos benéficos à saúde deveriam ser incluídos na lista:	
- redução no nível sanguíneo de colesterol total e/ou LDL-colesterol	SIM/NÃO
- redução no nível sanguíneo de glicose e/ou insulina pós-prandial	SIM/NÃO
- elevado <i>bulk</i> fecal e/ou reduzido tempo de trânsito intestinal	SIM/NÃO
- fermentabilidade pela microbiota colônica	SIM/NÃO
Outro(s) efeito(s)	SIM/NÃO

Figura 1. Pesquisa circulada durante a sessão do ILSI América do Norte – ILSI Europa.

Conclusões gerais da sessão e da pesquisa

Houve um apoio expressivo entre os participantes durante a discussão na sessão para a inclusão de polímeros de carboidratos com GP entre 3 e 9 na definição de fibra alimentar. Entre as respostas da pesquisa, 86% foram a favor de se incluírem tais polímeros e 3% foram contra essa inclusão. Por razões desconhecidas, 11% dos entrevistados não responderam à pergunta. A discussão durante a sessão e o nível de apoio apresentado pela pesquisa indicam, juntos, um convincente consenso entre os especialistas na área de que a ciência apoia a inclusão dos polímeros de carboidratos com GP entre 3 e 9 e fornece uma lógica, baseada em fatos científicos, para a tomada de decisão pelas autoridades nacionais na implementação da definição do Codex.

Em uma discussão durante a sessão, houve claro apoio ao estabelecimento de uma lista de efeitos fisiológicos benéficos associados à ingestão de fibra alimentar. Mais de 80% (e, no caso dos três

primeiros, mais de 95%) dos entrevistados pela pesquisa indicaram apoio à inclusão de, no mínimo, os seguintes efeitos na lista:

Tabela 1. Setenta e cinco respostas ao questionário da pesquisa foram recebidas e resumidas.

	Resposta positiva	Resposta negativa	Sem resposta
Concorda com a inclusão de GP 3-9	86,7%	2,7%	10,6%
Concorda com a resposta fisiológica:			
- Redução no nível sanguíneo de colesterol total e/ou LDL-colesterol	98,7%	1,3%	-
- Redução no nível sanguíneo pós-prandial de glicose e/ou insulina	96%	2,7%	1,3%
- Elevado <i>bulk</i> fecal e/ou reduzido tempo de trânsito	98,7%	1,3%	-
- Fermentabilidade pela microbiota colônica	82,7%	6,7%	10,6%
Propuseram outros efeitos fisiológicos	30,7%		69,3%

* Três pessoas se recusaram a responder à questão GP 3-9 com a justificativa de que havia informação insuficiente para permitir uma decisão, e cinco pessoas deixaram a resposta em branco com relação ao GP 3-9.

1. redução no nível sanguíneo de colesterol total e/ou LDL-colesterol;
2. redução no nível sanguíneo pós-prandial de glicose e/ou insulina;
3. elevado *bulk* fecal e/ou tempo de trânsito reduzido;
4. fermentabilidade pela microbiota colônica.

Quase um terço dos entrevistados pela pesquisa (30%) propôs a inclusão de efeitos adicionais aos quatro citados. Essa resposta parece ser um forte apoio à adoção de uma lista de efeitos benéficos aberta, compreendendo primeiramente as quatro funções mencionadas e deixando aberta a possibilidade de se adicionarem outros efeitos conforme estes atinjam certo nível de aceitação como resultado da ciência em desenvolvimento.

Esses resultados são consistentes com diversos documentos consensuais prévios. Uma pesquisa internacional de especialistas em fibra (4) encontrou forte apoio para a inclusão de oligossacarídeos que são resistentes à hidrólise por enzimas humanas. Além disso, diversas opiniões ou definições recentes de *experts* regionais incluem oligossacarídeos e/ou uma lista similar de efeitos fisiológicos (5-8).

Agradecimentos

J.H. foi o principal responsável pelo conteúdo final; V.B, M.C., and J.J. coordenaram a discussão científica da sessão e contribuíram substancialmente com o conteúdo do artigo; A.M. e S.A.S.C. contribuíram substancialmente com a escrita e a edição. Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito final. Os autores gostariam de agradecer particularmente ao Dr. Jon deVries, Dr. Gunhild Kozianowski, Dr. Lisa Sanders e Ms. Marie Latulippe por suas contribuições a este artigo.

Conflito de interesse e financiamento

J.F.H. é um funcionário da Exponent International Limited. J.F.H. recebeu honorários pelo esboço deste artigo. V.A.B. é um funcionário da Tate & Lyle PLC e membro do ILSI Europe Dietary Carbohydrates Task Force. S.A.S.C. é um funcionário da Danisco A/S e membro do ILSI North America Technical Committee on Carbohydrates. A.M. é funcionário do ILSI Europa, o qual é parcialmente financiado por indústrias de alimentos. J.M.J é assessor científico do ILSI North America Technical Committee on Carbohydrates e é consultor de algumas organizações sem fins lucrativos e indústrias de alimentos. A sessão *Vahouny Symposium* e a escrita deste artigo foram patrocinadas por Dietary Carbohydrates Task Force da sucursal europeia e Carbohydrates Committee da sucursal norte-americana do International Life Sciences Institute (ILSI). Os programas do ILSI são apoiados principalmente por suas indústrias associadas. As indústrias associadas da Dietary Carbohydrates Task Force do ILSI Europa são: AkzoNobel – National Starch Food Innovation; Cargill; Coca-Cola Europe; Colloïdes Naturels International; Danisco; Danone; Kellog Europe; Kraft Foods; Nestlé; Premier Foods; Südzucker/BENEO Group; Syral; Tate & Lyle. As indústrias associadas do Carbohydrates Committee do ILSI América do Norte são: Archer Daniels Midland Company; BENEO Group; Cargill Incorporated; The Coca-Cola Company; Corn Products International; Danisco USA Incorporated; Dr Pepper Snapple Group Incorporated; General Mills; The Hershey Company; Kellogg Company; Kraft Foods Incorporated; Mars Incorporated; McNeil Nutritionals; Mead Johnson Nutritionals; National Starch Food Innovation; Nestlé USA Incorporated; PepsiCo Incorporated; Tate & Lyle. As opiniões aqui expressas são as dos autores ou participantes das discussões e não necessariamente representam as opiniões do ISLI Europa ou ILSI América do Norte.

Referências bibliográficas

1. Codex Alimentarius 2010. *Guidelines on nutrition labelling CAC/ GL 2-1985 as last amended 2010*. Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Secretariat of the Codex Alimentarius Commission, FAO, Rome.
2. Codex Alimentarius 2007. *Report of the 29th session of the codex committee on nutrition and foods for special dietary uses*. Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany, 12-16 November 2007, ALINORM 08/31/26.
3. Codex Alimentarius 2008. *Report of the 30th session of the codex committee on nutrition and foods for special dietary uses*. Cape Town, South Africa, 3-7 November 2008, ALINORM 09/32/26.
4. Lee SC, Prosky L. International survey on dietary fiber: definition, analysis and reference materials. *JAOAC Int* 1995; 78: 22-36.
5. American Association of Cereal Chemists (AACC). Definition of dietary fiber: report of the dietary fiber definition committee to the board of directors of the American association of cereal chemists. *Cereal Foods World* 2001; 6: 112-26. At <http://www.aaccnet.org/news/pdfs/DFDef.pdf> [cited 23 October 2010].
6. The National Academies of Science, Institute of Medicine (IOM). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. Washington, DC: National Academies Press, 2002, pp. 339-61. At http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=10490&page=339 [cited 23 October 2010].

7. Food Standards Australia New Zealand (FSANZ). *Food Standards Australia New Zealand Code Issue 115*, Standard 1.2.8 Nutrition Information Requirements. Page 2.
 8. EFSA 2007. *Statement of the scientific panel on dietetic products, nutrition and allergies on a request from the Commission related to dietary fibre (Request No. EFSA-Q-2007-121)*. Expressed on 6 July 2007 at its 17th plenary meeting corresponding to item 10.1 of the Agenda. At <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/scdoc/1060.htm> [cited 23 October 2010].
-

*Agnes Meheust
ILSI Europe a.i.s.b.l
av. E. Mounier 83, Box 6
BE-1200 Brussels, Belgium
Tel: +32 (0)2 771 00 14
Fax: +32 (0)2 762 00 44
Email: publications@ilsieurope.be

Créditos da edição em língua portuguesa:

ILSI Brasil International Life Sciences Institute do Brasil © 2011
Rua Hungria, 664 - conj.113 - 01455-904 - São Paulo - SP - Brasil
Tel./Fax: 55 (11) 3035 5585
E-mail: ilsibr@ilsilife.org.br

Tradução e revisão técnica: Milana Cara Tanasov Dan, Universidade de São Paulo e Elizabete Wenzel de Menezes – Depto. Alimentos e Nutrição Experimental, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo – Coordenadora da TBCA-USP/BRASILFOODS