

Tabela brasileira de Composição de Alimentos-USP: compilação de dados a serviço do bem público

*Tássia do Vale Cardoso Lopes, Denise Cavallini Cyrillo, Eliana Bistriche Giuntini,
Franco Maria Lajolo, Elizabete Wenzel de Menezes*

Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO. O artigo apresenta a evolução da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA-USP), desde sua criação até sua próxima atualização. Caracteriza a base de dados da TBCA-USP como um bem público e ressalta a importância da compilação de dados de composição de alimentos como atividade de elevada relação custo-benefício. Relata a relevância social das informações de composição de alimentos e a importância dessa base de dados no contexto nacional. Sinaliza estratégias de ampliação e atualização da TBCA-USP.

Palavras-chave: Base de dados. Alimentos. Nutrientes. Composição de alimentos. Tabela de composição de alimentos.

ABSTRACT: Brazilian Food Composition Database (TBCA-USP): Data compilation to serve the public good.

The article shows the evolution of the Brazilian Food Composition Database (TBCA-USP), since its creation until its next update. The article characterizes the TBCA-USP database like a public good and highlights the importance of the food composition data compilation as a high cost-effective activity. It reports the social relevance of the information about food composition and the importance of this database in the national context. It also indicates extension and update strategies of the TBCA-USP.

Key words: Database. Foods. Nutrients. Food composition. Food composition Table.

EVOLUÇÃO E PERFIL DAS INFORMAÇÕES

O Projeto Integrado de Composição de Alimentos, coordenado pelo Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) da Universidade de São Paulo (USP) e pela Rede Brasileira de Dados de Composição de Alimentos (Brasilfoods), foi criado com a finalidade de estimular a produção de dados confiáveis e atualizados referentes à composição química de alimentos produzidos no Brasil, melhorar a qualidade dessas informações e a comunicação entre os laboratórios existentes. O Brasilfoods está ligado à International Network of Food Composition Data Systems (INFOODS) e ao Latin American Network of Food Data Systems (LATINFOODS) fornecendo informações de alimentos brasileiros para a base de dados da América Latina, e conta com a participação de diversas universidades, indústrias de alimentos e organizações nacionais (1). Um dos produtos desse projeto foi a criação da Tabela Brasileira de Compo-

sição de Alimentos – USP (TBCA – USP), que foi a primeira tabela da América Latina a ser disponibilizada na internet (1).

A TBCA-USP foi elaborada seguindo os critérios internacionais preconizados pelo INFOODS e LATINFOODS, referentes à harmonização de critérios de compilação, metodologia analítica, identificadores de nutrientes (tagnames) e componentes, entre outros (2). O uso destes critérios adotados na América Latina facilita a troca de informações entre diferentes bases de dados, o que amplifica a utilidade da Tabela inclusive no campo do comércio internacional entre os países do MERCOSUL. A Tabela está disponível na internet (<http://www.fcf.usp.br/tabela>), meio de divulgação escolhido por permitir agilidade na atualização, a baixo custo.

Uma das formas de elaboração de uma tabela de composição de alimentos é a obtenção de dados analisados especificamente para esse fim, designados como método direto. Esta envolve custo elevado, infraestrutura (equipamentos e pessoal treinado), padronização e adequada validação de metodologia analítica, entre outras variáveis. Outra forma, cujo custo é muito menor, é a

compilação de dados, a partir de dados já existentes, porém envolve uma base teórica complexa, com critérios pré-estabelecidos para avaliação cuidadosa da qualidade dos dados. Nessa avaliação devem ser considerados diversos fatores, tais como número de amostras, plano de amostragem, tratamento dado à amostra, identificação e todo procedimento do método analítico adotado, controle de qualidade analítica, fatores de conversão e identificação detalhada dos nutrientes e alimentos (2). Uma terceira forma para elaboração de tabela de composição é um sistema misto, com método direto e compilação.

As informações da base de dados da TBCA-USP foram obtidas tanto por método direto, com análise de nutrientes específicos (por exemplo: fibra alimentar, composição centesimal, carotenoides), em laboratórios no Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental da FCF/USP, como por compilação de informações de dados analíticos de alimentos brasileiros provenientes de publicações, teses, dissertações, dados internos de laboratórios governamentais e privados, e de laudos analíticos de produtos de indústrias de alimentos (1).

Desde sua criação, em 1998, a TBCA-USP (1) vem sendo continuamente atualizada (2-5); mais de 70% dos dados da TBCA-USP foram produzidos a partir do ano 2000. A inserção de novos alimentos e nutrientes é uma atividade complexa em função da insuficiência de dados analíticos de qualidade de alimentos nacionais, e a maior quantidade de dados incluídos após o ano 2000 reflete a disponibilidade de equipamentos e métodos mais confiáveis nas últimas décadas, bem como a maior divulgação e acesso aos dados disponíveis na internet. Atualmente, a TBCA-USP disponibiliza dados de 2088 alimentos e produtos, sendo 58% dos alimentos referentes à composição centesimal, 9% à fibra alimentar, 6% ao amido resistente, 14% à vitamina A e carotenoides, 6% aos ácidos graxos e colesterol, 5% aos carboidratos analisados individualmente e 2% à resposta glicêmica. Outras informações estão prontas para serem introduzidas, como dados de flavonoides em 197 alimentos e de composição cen-

tesimal em 594.

A distribuição dos alimentos, dentro dos respectivos grupos, está apresentada na Tabela 1. Através desta tabela é possível observar que o grupo das hortaliças e derivados e o grupo dos cereais e derivados são os que apresentam o maior número de alimentos com dados de composição química na TBCA-USP. Já nos alimentos que serão disponibilizados, os grupos com maior número são os das frutas e derivados, seguido pelo de hortaliças e derivados. Os grupos alimentares citados estão entre os cinco que apresentam as maiores médias de aquisição domiciliar per capita anual para o Brasil, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009(6), embora as frutas e hortaliças não possuam um consumo considerado adequado. Desta forma, o banco de dados da TBCA-USP pode ser utilizado para auxiliar na orientação alimentar de indivíduos, pesquisas de inquéritos alimentares, bem como no planejamento e execução das políticas nacionais de nutrição, uma vez que possui grande quantidade de informação nutricional destes alimentos.

Tabela 1. Número de alimentos presentes e de alimentos que serão introduzidos na TBCA-USP, em relação aos grupos de alimentos.

Grupo de alimentos	Número de alimentos presentes na TBCA-USP	Número de alimentos a serem introduzidos na TBCA-USP†
Cereais e derivados	388	75
Hortaliças e derivados	395	302
Frutas e derivados	211	312
Gorduras e azeites	70	7
Peixes e frutos do mar	116	113
Carnes e derivados	228	160
Leite e derivados	116	63
Bebidas (alcoólicas, não-alcoólicas, infusões e produtos estimulantes)	14	59
Ovos e derivados	15	15
Produtos açucarados	74	9
Alimentos para regimes especiais	19	7
Alimentos infantis	2	19
Alimentos manufaturados	275	44
Alimentos preparados	42	14
Leguminosas, grãos e derivados	123	144

† Dados de composição centesimal, flavonoides e minerais.

Apesar do grande número de alimentos com dados de composição centesimal, poucos deles apresentam informações sobre vitaminas e minerais, as quais são essenciais para avaliação do consumo alimentar. Sendo assim, o BRASILFOODS juntamente com o Núcleo de Apoio à Pesquisa em Alimentos e Nutrição (NAPAN/USP) e o Centro de Pesquisa de Alimentos (FoRC/Cepid/Fapesp), possui como meta a disponibilização de dados de micronutrientes, como minerais, uma vez que estes compostos desempenham uma variedade expressiva de funções metabólicas no organismo, e sua quantificação nos alimentos vem sendo cada vez mais confiável em função do desenvolvimento de técnicas mais sensíveis e precisas(7). Hoje o BRASILFOODS tem 165 artigos compilados com dados de 22 minerais e um total de 858 alimentos nacionais, dos quais 512 com dados de cálcio e 500 de ferro, considerados elementos carenciais. Informações dessa natureza podem contribuir com programas de fortificação de alimentos e suplementação para grupos de maior vulnerabilidade, e também com a educação e orientação nutricional (8). Em relação aos outros minerais, 66% das publicações correspondem a dados de Zn, 43-54% para Na, Mg,P, K, Mn e Cu, e menos de 12% para os demais. Estes dados serão em breve disponibilizados na TBCA-USP, bem como dados de vitamina A, E e C que estão em fase final de compilação.

RELEVÂNCIA SOCIAL

As tabelas de composição de alimentos são essenciais para diversas atividades (2) como, por exemplo, as relacionadas à elaboração de programas nos campos da nutrição, saúde e educação. Neste sentido, pode-se citar a utilização de tabelas de composição europeias pelo projeto European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC), o qual investiga a relação entre dieta, estado nutricional, entre outros fatores, com a incidência de câncer (9), ou a utilização de tabelas para o desenvolvimento de documentos com dados de composição de alimentos regionais - como a publicação "Alimentos Regionais Brasileiros" (10) - os quais podem ser úteis na orientação da população e em estudos de inquéritos alimentares.

A avaliação da qualidade da dieta de indivíduos e populações possui grande importância, uma vez que a relação entre a concentração de nutrientes/componentes decorrentes do consumo alimentar e vários processos de saúde/doença está estabelecida em graus

variados. Para tais avaliações, o primeiro passo é o levantamento dos gêneros alimentícios e respectivas quantidades consumidas ou adquiridas por meio da utilização de registro alimentar, de questionários de frequência alimentar (quantitativos ou semiquantitativos) ou de pesquisas de orçamento familiar. O segundo passo é determinar o conteúdo de nutrientes ingeridos ou disponíveis, o que depende estritamente da informação presente em tabelas de composição química de alimentos. Além dos dados de composição de alimentos crus, é possível fazer o cálculo em receitas normalmente consumidas pela população, através de ferramentas de compilação, como o Compilation Tool, desenvolvido pela Food and Agriculture Organization (FAO)/INFOODS (11), o qual calcula os nutrientes em preparações com a utilização de fatores de correção (determinação da porção comestível) e de retenção (variações entre ingredientes crus e após preparo), permitindo obter dados mais próximos da realidade em pesquisas que envolvam a avaliação de ingestão de nutrientes.

A disponibilização de dados de composição de alimentos, bem como as evidências encontradas em estudos epidemiológicos relacionados com consumo alimentar e saúde, possibilitou o desenvolvimento de guias alimentares úteis para a orientação geral de alimentação saudável, para programas de fortificação de alimentos e até para o planejamento governamental relacionado ao setor agropecuário e de saúde (12, 13).

Outro uso importante refere-se à elaboração de dietas nutricionalmente equilibradas para indivíduos específicos, as quais dependem do acesso rápido a informações fidedignas relacionadas à concentração de nutrientes dos alimentos disponíveis no mercado. Para isto, além das tabelas de composição de alimentos, vários softwares foram desenvolvidos com base em tabelas de composição e são largamente utilizados por nutricionistas para cálculo de nutrientes em dietas; entretanto, estes softwares normalmente apresentam um alto custo e há a necessidade de verificar a origem e a qualidade dos dados incluídos.

As tabelas de composição podem ainda ser utilizadas nas áreas de agricultura, indústria e marketing de alimentos (13), como o banco de dados desenvolvido pela Austrália e Nova Zelândia para auxílio na rotulagem de alimentos (14) ou os bancos desenvolvidos pelas indústrias de alimentos, como Nestlé e Unilever(15).

Dados de composição de alimentos também têm relevância direta em algumas atividades produtivas. A elaboração de novos produtos demanda esse tipo de informação nos estágios de planejamento e desenvolvimento industrial (16), especialmente de alimentos processados, os quais devem atender a determinados requisitos de açúcar, gordura e/ou teor de sódio (17).

Muitas indústrias também têm procurado formular alimentos com a proposta de produto “saudável”, em consonância com o documento *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*, que preconiza a diminuição na ingestão de gordura saturada, ácidos graxos trans, açúcar adicionado, sódio e energia, bem como o aumento na ingestão de fibras alimentares (18), uma vez que podem contribuir com a diminuição do risco de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), consideradas epidêmicas na atualidade.

Além de adotar ações que atendam às recomendações citadas, as indústrias de alimentos podem auxiliar os consumidores a obterem uma dieta balanceada facilitando sua escolha, através de rótulos que tragam informações claras e confiáveis sobre a composição do alimento (19). Dados levantados em 2004 apontam que aproximadamente 90% das pessoas consultam a informação nutricional no rótulo dos produtos e 61% destas pessoas usam esses dados na escolha dos alimentos (20), informação esta que corrobora as pesquisas de Gomes e Cyrillo(21) e de Souza et al.(22), os quais encontraram uma relação positiva entre a qualidade da alimentação e a busca de informações da rotulagem. Esses estudos reforçam a importância da informação nutricional para os consumidores, a qual pode ser baseada em dados disponibilizados em tabelas de composição química de alimentos, como a TBCA-USP, que foi indicada pelo Ministério da Saúde como referência para o estabelecimento da resolução RDC 360, sobre a rotulagem nutricional obrigatória em alimentos e bebidas embaladas (3).

Dentro da indústria de alimentos há também a área do marketing nutricional, que pode utilizar os dados de composição química do produto comercializado como parte das estratégias de concorrência. Neste contexto, a TBCA-USP conta com muitos dados de alimentos/produtos industrializados, obtidos de dados analíticos fornecidos pelas indústrias, sendo que só no grupo dos alimentos manufaturados são 275 alimentos disponibilizados; além disso, diversos dados sobre produtos industrializados são encontrados em outros gru-

pos, como derivados de cereais, leite e carnes.

Com o aumento do consumo de produtos importados, torna-se fundamental a existência de tabelas de composição desenvolvidas de acordo com preceitos aceitos internacionalmente, que viabilizem a avaliação dos produtos em função das exigências do comércio exterior e dos organismos regulatórios internacionais. A mesma necessidade se faz presente ante o desenvolvimento de novas cultivares, cuja composição química deve ser avaliada em relação às cultivares originais (13).

É importante ressaltar que a TBCA-USP, desde sua criação, vem apresentando dados de alimentos brasileiros de forma individualizada, fornecendo informações sobre variedade, espécie, grau de maturação, sazonalidade, local de produção, entre outras. Estas informações, de forma detalhada, são extremamente importantes do ponto de vista nutricional, uma vez que podem explicar variações na quantidade de nutrientes de determinados alimentos, facilitar a seleção do alimento pelo usuário e até possibilitar a escolha de um alimento regional. Tal detalhamento corrobora a preocupação que muitos organismos internacionais têm demonstrado em relação à biodiversidade de alimentos, pois os bancos de dados e tabelas de composição de alimentos, em sua maioria, apresentam valores médios de amostras compostas ou provenientes de cálculos sobre dados de amostras individuais.

Paralelamente, muitos dados de qualidade eram descartados durante a compilação por serem de cultivares não comerciais, sazonais ou de pequenas regiões e, atualmente, se reconhece que esses dados podem ser importantes para compor bancos especializados nos campos da saúde, agricultura, comércio ou pesquisa (23).

As informações relacionadas a alimentos regionais apoiam as ações de valorização das tradições alimentares dos diferentes Estados, sendo mais bem direcionadas quando embasadas por dados de composição química, uma vez que os mesmos podem servir como forte argumento para disseminar a importância de alimentos regionais. Estes alimentos são geralmente de boa qualidade nutricional, ricos em vitaminas e minerais, e de baixo custo (24) e, portanto, podem auxiliar no combate às carências nutricionais presentes na população brasileira, provocadas principalmente pela deficiência de alimentos ou pelo mau uso destes (10).

Em virtude das dificuldades encontradas na área de composição de alimentos quanto à produção de novos

dados, aliada à diversidade de alimentos regionais pouco explorados, ao contínuo aumento da produção de novos produtos alimentícios, bem como aos desafios para garantir alimentos de qualidade para a população, iniciativas conjuntas e integradas são necessárias. Nesse sentido, em 2011, foi criado o Núcleo de Apoio à Pesquisa em Alimentos e Nutrição (NAPAN), USP, que visa fortalecer a competência para o desenvolvimento de projetos de pesquisa multidisciplinares, voltados à solução de problemas relativos a alimentos e nutrição. Uma das metas do NAPAN envolve a produção de dados de composição química de alimentos com a finalidade de estudar fatores associados ao risco de DCNT. Estes dados serão compilados e disponibilizados através da TBCA-USP, em parceria com o BRASILFOODS e FoRC, visando sua ampla divulgação e a complementação de dados da Tabela.

O primeiro resultado dessa parceria foi a elaboração de uma base de dados de informação nutricional de alimentos (dados de rótulos e websites de empresas) comercializados no Brasil em 2011, com os componentes específicos associados ao risco de DCNT (sódio, ácidos graxos saturados e trans, açúcar adicionado, fibra alimentar e energia), totalizando 2033 alimentos.

Considerando a crescente necessidade de dados de composição de alimentos para seu uso em diferentes atividades, a rede BRASILFOODS, o NAPAN e FoRC estão empenhados em atualizar a base de dados da TBCA-USP, visando sua adequação para uso em avaliação de consumo alimentar e para centralizar informações referentes à biodiversidade de alimentos brasileiros.

A TBCA-USP COMO UM BEM PÚBLICO

Nesse contexto, fica evidenciado que a existência, a manutenção e atualização de tabelas de composição constituem-se em atividades de elevada relevância social. O conhecimento acerca da composição química de alimentos é um “insumo” importante para a nutrição, seja como coadjuvante de tratamento clínico ou contribuindo para a redução do risco de doenças, além da importância para atividades econômicas diversas, desde planejamento da produção à divulgação e comercialização, e para os consumidores que cada vez mais buscam informações sobre as características nutritivas dos alimentos que adquirem.

Em termos econômicos, uma tabela de composição

de alimentos gera benefícios sociais cuja produção envolve a utilização de recursos humanos especializados (pesquisadores com pós-graduação para compilação de dados e especialistas em análise de alimentos), reagentes e equipamentos e, como tal, se configura como um bem econômico; entretanto, não se trata de um bem privado, ou seja, um bem sujeito aos princípios da exclusão e da rivalidade.

Uma vez produzida uma informação, caso da relativa à composição de nutrientes de um alimento, o seu uso não é rival, ou seja, o fato de ser consultada e ser utilizada para a prescrição de uma dieta a um paciente pelo nutricionista, não a indisponibiliza para a elaboração de um novo produto pela indústria, ou para qualquer outro uso (25). Além disso, não há custo adicional no uso da informação pelos diversos interessados, de modo que a sua precificação excluiria consumidores potenciais, além de que a exclusão de usuários não pagantes envolveria custos adicionais que inviabilizaria a empreitada.

Assim, como um bem público, uma tabela de composição de alimentos não possibilita ao seu “produtor” recuperar os custos envolvidos na sua produção, manutenção e atualização por meio da venda. No entanto, como já mencionado, isso não significa que não ocorra o consumo de recursos para a sua existência que demandem, portanto, financiamento.

A comunidade científica vem dedicando parte dos recursos de projetos de pesquisa para a produção de dados sobre a composição química de alimentos. De fato, muitos projetos são realizados envolvendo a análise química de determinados compostos, em determinado alimento ou grupo de alimentos, como a determinação do conteúdo de compostos bioativos ou minerais ou outros compostos. Mas esses resultados ficam dispersos na literatura científica, demandando a sua organização e avaliação para aumento da efetividade de seu uso, o que é feito por meio da compilação de dados, incorporação na base de dados e disponibilização pela TBCA-USP.

Algumas vezes, recursos são aplicados diretamente para a análise de nutrientes visando compor e/ou complementar uma tabela de composição específica. Entretanto, estes dados também estão disponíveis apenas em tabelas individualizadas, o que dificulta sua utilização em termos de acessibilidade e comparação de resultados, uma vez que estes podem ser apresentados em diferentes unidades, com diferentes fatores de con-

versão e/ou de correção, entre outros. Dessa forma, há necessidade de uma compilação desses dados visando sua harmonização e centralização em uma única base de dados.

CONCLUSÃO

Uma vez que a análise química de nutrientes é extremamente dispendiosa, envolvendo não apenas recursos humanos especializados, mas também equipamentos e materiais, considera-se que a compilação dos resultados produzidos pela comunidade científica, de acordo com critérios internacionais e harmonizados, constitui atividade com elevada relação custo-benefício.

A complementação e atualização constante da TBCA-USP, por meio de meticulosa compilação, com dados de outras fontes, é uma necessidade para constituir uma base de dados centralizada de alimentos mais consumidos no país e com maior número de componentes, ampliando sua relevância social e otimizando os recursos aplicados na pesquisa de composição de alimentos no Brasil, dado seu caráter de bem público.

Agradecimento. Este trabalho contou com o apoio da FAO e INFOODS e financiamento de bolsa de mestrado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Cnpq) e de pós-doutorado pelo Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD/CAPES).

REFERÊNCIAS

1. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – USP [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental [updated 2008 Aug; cited 2014 Feb 5]. Available from: <http://www.fcf.usp.br/tabela>.
2. Menezes EW, Gonçalves FAR, Giuntini EB, Lajolo FM. Brazilian food composition database: internet dissemination and others recent developments. *J Food Compos Anal.* 2002;15(4):453-64.
3. Giuntini EB, Lajolo FM, Menezes EW. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos TBCA-USP (Versões 3 e 4) no contexto internacional. *Arch Latinoam Nutr.* 2006; 56(4): 366-74.
4. Menezes EW, Giuntini EB, Dan MCT, Lajolo FM. New information on carbohydrates in the Brazilian Food Composition Database. *J Food Compos Anal.* 2009; 22 (5): 446-52.
5. Menezes EW, Santos NC, Giuntini EB, Dan MCT, Genovese MI, Lajolo FM. Brazilian flavonoid database: application of quality evaluation system. *J Food Compos Anal.* 2011; 24: 629-36.
6. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Aquisição alimentar domiciliar per capita. Brasil e Grandes Regiões [Internet] Rio de Janeiro: Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Coordenação de Trabalho e Rendimento [updated 2010; cited 2014 Feb 5]. Available from: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_aquisicao/pof20082009_aquisicao.pdf.
7. Fávoro DIT, Afonso C, Vasconcellos MBA, Cozzolino SMF. Determinação de elementos minerais e traços por ativação neutrônica, em refeições servidas no restaurante da Faculdade de Saúde Pública/USP. *Cienc Technol Aliment.* 2000; 20(2): 176-82.
8. Portaria: n. 730, Diário Oficial, v. 142, n.92, p.16-20, Seção I. (May 13, 2005).
9. International Agency for Research on Cancer. EPIC Project [Internet]. Lyon: World Health Organization (WHO) [cited 2014 Feb 5]. Available from: <http://epic.iarc.fr/index.php>.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Alimentos Regionais Brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde; N° 21).
11. Compilation tool version 1.2.1 and User Guidelines [Internet]. Rome: International Network of Food Data Systems (Infoods) [updated 2010; cited 2013 Mar 6]. Available from: http://www.fao.org/infoods/software_en.stm.
12. Egan B, Hodgkins C, Fragodt A, Raats M. Compilation of food composition data sets: an analysis of user needs through the Use Case approach. *Eur J Clin Nutr.* 2011; 65: 757–60.
13. Burlingame B. Fostering quality data in food composition databases: visions for the future. *J Food Compos Anal.* 2004; 17(3-4):251-8.
14. The Nutrition Panel Calculator [Internet]. Australia: Food Standards Australia and New Zealand (FSANZ) [cited 2014 Feb 5]. Available from: <http://www.foodstandards.gov.au/foodstandards/nutritionpanelcalculator/>
15. Charrondiere UR, Burlingame B. Report on the FAO/Infoods Compilation Tool: A simple system to manage food composition data. *J Food Compos Anal.* 2011; 24: 711-5.
16. Black LJ, Ireland J, Moller A, Roe M, Walton J, Flynn A, et al. Development of an on-line Irish food composition database for nutrients. *J Food Compos Anal.*

- 2011; 24(7):1017-23.
17. Williamson C, Buttriss JL. EuroFIR Congress 2006: Food Information Databank Systems-everything you ever wanted to know. *Trends Food Sci Technol.* 2007; 18(8):398-406.
 18. Global strategy on diet, physical activity and health [Internet]. Geneva: World Health Organization (WHO) [updated 2004; cited 2014 Feb 5]. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf.
 19. Menezes EW, Lopes TVC, Mazzini ER, Dan MCT, Godoy C, Giuntini EB. Application of Choices criteria in Brazil: impact on nutrient intake and adequacy of food products in relation to compounds associated to the risk of non transmissible chronic diseases. *Food Chem.* 2013; 140(3): 547-52.
 20. Brasil. Ministério da Saúde. Temático Promoção da Saúde I. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009.
 21. Gomes ALC, Cyrillo DC. Utilização da rotulagem de alimentos embalados e a qualidade da alimentação de mulheres de uma região da cidade de São Paulo. *Nutrire Rev Soc Bras Aliment Nutr.* 2006; 31(1): 33-42.
 22. Souza SMFC, Lima KC, Miranda HF, Cavalcanti FID. Utilização da informação nutricional de rótulos por consumidores de Natal, Brasil. *Rev Panam Salud Pública.* 2011; 29(5):337-43.
 23. Toledo A, Burlingame B. Biodiversity and nutrition: A common path toward global food security and sustainable development. *J Food Compos Anal.* 2006;19:477-83.
 24. Salay E. Composição de alimentos: uma abordagem multidisciplinar. Campinas, SP: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação; 2005.
 25. Alonso M. Custos no serviço público. *Rev Serv Público.* 1999; 1:37-63.

Recibido: 24-03-2015

Acceptado: 19-05-2015