

Comparação de três programas computacionais utilizados na avaliação de recordatórios alimentares 24 horas

Comparison of three softwares used for evaluating of 24-hour food recall

Comparación de tres programas de ordenador usados en la evaluación de recordatorios 24 h

Pâmela Karoline de Almeida Cordeiro Lourenço¹, Júlia Leite Castro¹, Sancha Helena de Lima Vale², Camila Xavier Alves¹, Lúcia Dantas Leite³

RESUMO

Descritores: Software;
Consumo de Alimentos;
Esclerose Amiotrófica
Lateral

A avaliação do consumo alimentar tem um papel importante na área de Nutrição e Saúde. Para tanto, são necessários métodos apropriados para estimar a ingestão de alimentos e nutrientes. O mercado da informática vem desenvolvendo diversos programas computacionais especializados em nutrição clínica. No entanto, a escolha do programa mais adequado tem sido uma decisão difícil em função das características operacionais disponíveis em cada um. Este estudo objetivou comparar três programas computacionais (Dietwin® profissional, Dietpro® 5i e Avanutri® revolution) utilizados na análise química nutricional de dez Recordatórios Alimentares de 24 horas oriundos de pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica, atendidos no Hospital Universitário da UFRN. Não houve diferença estatística entre os programas computacionais, com relação à energia, macronutrientes e micronutrientes. Todavia, foram detectadas divergências entre as gramaturas estipuladas para medidas caseiras de alguns alimentos. Além disso, observou-se quantificação equivocada do teor de ferro e cobre em dois alimentos. Conclui-se que é preciso ter cautela na escolha de um programa computacional especializado em nutrição clínica, pois poderá superestimar ou subestimar valores de energia ou nutrientes numa dieta prescrita ou consumida. Em adição, cuidado especial deve ser dado à origem das informações que alimentam o banco de dados desses programas, devendo ser as mais fidedignas possíveis.

ABSTRACT

Keywords: Software;
Food Consumption;
Amyotrophic Lateral
Sclerosis

Food intake assessment has an important role in nutrition research and health. For this purpose, right methods are needed to estimate appropriate intake of food and nutrients. The informatics market has developed several specialized computer programs in clinical nutrition field. However, choosing the most appropriate program has been a difficult decision due all of operational features available in each one. This study aimed to compare three computer programs (Dietwin® professional DietPro® 5i and Avanutri Revolution®) used in chemical analysis of ten 24-hour food recall from ten Amyotrophic Lateral Sclerosis patients, attending in by specific Multidisciplinary Team at Federal University of Rio Grande do Norte. There was no statistical difference between the three computer programs related to energy, macronutrients and micronutrients. Despite this, some differences were detected like measure portion food sizes. Moreover, there was wrong quantification of iron and copper content in two foods. We conclude that care should be taken to choose a computer program in clinical nutrition, because it can overestimate or underestimate values of calories and nutrients in a specific diet. In addition, it is necessary to be especially careful in the information sources that will feed the database of these programs. They should be as reliable as possible.

RESUMEN

Descriptores: Programas
Informáticos; Consumo de
Alimentos; Esclerosis
Amiotrófica Lateral

La evaluación de la ingesta alimentaria tiene un papel importante en la investigación en nutrición y salud. Para evaluar la ingesta de alimentos de un individuo se requieren métodos adecuados para la estimación de la ingesta de alimentos y nutrientes. El mercado de la informática ha desarrollado varios programas informáticos especializados en nutrición clínica. Sin embargo, elegir el programa más apropiado ha sido una decisión difícil a la luz de las características disponibles operativo. Este estudio tuvo por objetivo comparar los tres programas de ordenador (Dietwin® profesional DietPro® 5i y Avanutri Revolución®) utilizados en el análisis químico de de recordatorios 24 h de pacientes con Esclerosis Amiotrófica Lateral. No hubo diferencia estadística entre los programas de ordenador, con respecto a la energía, macronutrientes y micronutrientes. Sin embargo, se detectaron diferencias entre los pesos fijados para tamaños de las porciones de algunos alimentos. Además, el contenido de hierro y el cobre se equivocaron en dos alimentos. El estudio demostró que se debe tener cuidado al elegir el mejor programa en la nutrición clínica, ya que puede sobreestimar o subestimar los valores de las calorías y nutrientes de una dieta prescrita o consumido. Además, la atención especial se debe dar a la fuente de la información introducida en la base de datos de estos programas debe ser lo más fiable posible.

¹ Nutricionista graduada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, Brasil.

² Especialista em Nutrição Hospitalar Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – ES, Brasil.

³ Professora Adjunta de Nutrição Clínica da UFRN, Natal/RN, Brasil.

INTRODUÇÃO

A alimentação é um dos principais determinantes do estado de saúde/doença de um indivíduo ou população⁽¹⁾. Por conseguinte, a nutrição é considerada fator essencial na conservação da saúde, na prevenção de doenças ou no tratamento dessas⁽²⁾.

Nesse contexto, a análise do consumo alimentar é imprescindível para se estimar a quantidade de energia e nutrientes ingeridos; investigar a relação entre dieta, saúde/doença e estado nutricional; e embasar intervenções nutricionais e políticas públicas relacionadas à nutrição, servindo também como monitoração da eficácia dessas ações⁽³⁻⁴⁾.

Existem vários métodos para avaliação do consumo alimentar. Dentre eles, o Recordatório Alimentar 24 horas (R24h) tem sido muito utilizado nas consultas nutricionais de rotina. Apesar das limitações desse método, ele pode refletir a disponibilidade de alimentos, as condições socioeconômicas e o perfil alimentar pontual dos entrevistados⁽⁵⁾.

A quantificação de energia e nutrientes ingeridos pode ser feita manualmente mediante consultas às tabelas de composição de alimentos (TCA) disponíveis. No entanto, o mercado da informática tem desenvolvido diversos programas computacionais especializados em nutrição clínica, os quais permitem de forma prática e rápida o cálculo do consumo alimentar, dentre outras funções⁽⁶⁾.

Embora esses programas sejam desenhados para uma finalidade comum, eles se diferem quanto às funções disponíveis e as fontes de referência que alimentam suas bases de dados. Esses aspectos podem gerar resultados divergentes e não fidedignos, comprometendo a prescrição ou a análise dietética⁽⁷⁾.

Diante do exposto, o presente estudo objetivou comparar três programas computacionais brasileiros, amplamente utilizados na nutrição clínica, e seus respectivos resultados nas análises de R24h.

MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Ambulatório Multidisciplinar de Esclerose Lateral Amiotrófica do Hospital Universitário Onofre Lopes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Ambulatório ELA/HUOL/UFRN), tendo sido previamente aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa do referido hospital, sob protocolo n.º 303/09.

Foram analisados os primeiros R24h contidos nos prontuários dos pacientes, diagnosticados com ELA, que se alimentavam via oral e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Durante as consultas ambulatoriais, os dados dos R24h eram informados pelos próprios pacientes ou seus cuidadores. Com os critérios de inclusão adotados, dez R24h foram avaliados.

Os programas computacionais utilizados no estudo (Dietwin® profissional⁽⁸⁾, Dietpro® 5i⁽⁹⁾ e o Avanutri® revolution⁽¹⁰⁾) foram escolhidos por serem brasileiros, por serem amplamente utilizados na prática clínica, e por estarem disponíveis no Departamento de Nutrição da

UFRN.

A análise química dos dez R24h foi realizada abrangendo o cálculo de energia, proteína, lipídios, frações lipídicas, colesterol, carboidratos, fibras, as vitaminas C, B1 e B2, e os minerais cálcio, ferro, zinco, cobre, magnésio, fósforo, sódio e potássio. Posteriormente, foi calculada a média dos R24h inseridos no estudo, a fim de obter um perfil alimentar médio do grupo.

Em cada programa computacional, várias TCA alimentam seus bancos de dados. Durante as análises preconizou-se uma ordem de prioridade para o uso das TCA a fim de minimizarem os erros após a comparação dos resultados. A ordem seqüencial adotada foi: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)⁽¹¹⁾, Tabela de Composição de Alimentos (TCAP)⁽¹²⁾ e a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - USP (TBCA-USP)⁽¹³⁾. Em segundo plano, para os alimentos ausentes nos bancos de dados dos programas computacionais e nas referidas TCA, foram utilizadas informações do fabricante, contidas nos rótulos dos alimentos, para cadastros dos mesmos.

A partir dos dez R24h, realizou-se a comparação de um mesmo alimento, quanto às gramaturas, medidas caseiras e nomenclatura, utilizadas pelos três programas em estudo.

Além da análise química *per se*, os programas também foram comparados com base na presença de algumas características funcionais (expressas na Tabela 5) capazes de influenciar positivamente a praticidade, a qualidade e a completude de uma avaliação clínico-nutricional.

Os dados foram apresentados em tabelas, sob a forma de média e desvio padrão. As variáveis quantitativas foram testadas mediante o *one-way* ANOVA. Adotou-se um valor de $p < 0,05$ para considerar uma diferença estatística significativa. Para tanto, foram utilizados os programas Excel® e Graph Pad Prism® 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise de macro e micronutrientes

A análise de energia, macronutrientes, frações lipídicas e fibra (Tabela 1), de vitaminas (Tabela 2) e de minerais (Tabela 3) foi semelhante entre os três programas computacionais utilizados.

O estudo de Antunes *et al.*⁽³⁾, o qual utilizou dois programas computacionais, também obteve resultados semelhantes. Porém, Vieira *et al.*⁽⁷⁾ comparando o valor nutricional de dez cardápios segundo quatro programas, obtiveram resultados diferentes entre os programas para fibra, ferro, sódio e ácidos graxos monoinsaturados, embora semelhantes para macronutrientes.

O Dietwin® Profissional não forneceu o valor de vitamina C em dois dos dez R24h estudados. Para esses recordatórios, o referido programa considerou o valor zero para essa vitamina. Esse fato pode ter influenciado no valor final da média e desvios-padrões calculados (Tabela 2).

Apesar dos valores de ferro encontrados não apresentarem diferença estatística ($p = 0,09$) (Tabela 3), percebe-se que o valor proveniente do Avanutri® revolution

Tabela 1 - Média consumida de energia, macronutrientes, frações lipídicas e fibras, segundo três programas computacionais diferentes.

Energia/Nutrientes	Avanutri® <i>revolution</i> (Média + SD)	Dietpro®5i (Média + SD)	Dietwin® profissional (Média + SD)	p valor (ANOVA)
Energia (kcal)	1877 ± 668	1945 ± 620	1793 ± 709	0,65
Proteínas (g)	93,2 ± 29,0	99,0 ± 27,4	85,9 ± 24,7	0,35
Lípidios (g)	51,3 ± 24,5	56,6 ± 25,2	38,0 ± 17,7	0,13
AGS (g)	18,5 ± 8,4	19,7 ± 8,2	16,4 ± 7,3	0,50
AGP (g)	7,6 ± 6,5	7,8 ± 6,3	5,8 ± 4,7	0,73
AGM (g)	14,0 ± 7,6	15,1 ± 8,3	13,7 ± 8,2	0,82
Colesterol (mg)	318,5 ± 195,1	338,3 ± 204,0	334,8 ± 227,2	0,94
Carboidratos (g)	239,2 ± 127,7	265,5 ± 100,2	176,9 ± 149,2	0,70
Fibras (g)	23,7 ± 14,0	29,0 ± 13,8	29,3 ± 12,9	0,46

AGS = Ácidos Graxos Saturados; AGP = Ácidos Graxos Polinsaturados; AGM = Ácidos Graxos Monoinsaturados. Significância estatística para $p < 0,05$. Nenhuma diferença estatística encontrada.

Tabela 2 - Média consumida de vitaminas, segundo três programas computacionais diferentes.

Vitaminas	Avanutri® <i>revolution</i> (Média + SD)	Dietpro®5i (Média + SD)	Dietwin® profissional (Média ± SD)	p valor (ANOVA)
Vitamina C (mg)	276,3 ± 308,7	310,1 ± 311,7	233,9 ± 206,6	0,77
Vitamina B1 (mg)	1,46 ± 0,64	1,30 ± 0,42	1,18 ± 0,48	0,40
Vitamina B2 (mg)	1,84 ± 1,08	1,76 ± 1,04	1,90 ± 1,26	0,99

Significância estatística para $p < 0,05$. Nenhuma diferença estatística encontrada.

Tabela 3 - Média consumida de minerais, segundo três programas computacionais diferentes.

Minerais	Avanutri® <i>revolution</i> (Média + SD)	Dietpro® 5i (Média + SD)	Dietwin® profissional (Média + SD)	p valor (ANOVA)
Cálcio (mg)	913,1 ± 479,2	901,2 ± 432,9	902,5 ± 512,3	1,00
Ferro (mg)	66,1 ± 160,9	14,0 ± 5,2	10,7 ± 4,1	0,09
Zinco (mg)	11,7 ± 4,5	12,3 ± 4,9	11,2 ± 5,4	0,61
Cobre (mg)	69,1 ± 144,0	1,5 ± 1,1	2,5 ± 2,7	0,57
Magnésio (mg)	316,5 ± 151,1	330,2 ± 133,4	293,1 ± 101,5	0,86
Fósforo (mg)	1290 ± 388,3	1292 ± 362,9	1280 ± 415,8	0,98
Sódio (mg)	1545,0 ± 869,3	1470,0 ± 777,4	1319,0 ± 679,8	0,89
Potássio (mg)	3137 ± 1530	3136 ± 1283	2615 ± 1111	0,53

Significância estatística para $p < 0,05$. Nenhuma diferença estatística encontrada.

foi bem mais elevado. Esse fato foi causado pelo consumo do caqui, em um dos R24h, cuja concentração de ferro é de 300mg para 100g do alimento, segundo cadastro no referido programa. Esse valor diverge dos demais programas e da própria TCA que o programa afirma retirar esse valor. Tanto nos demais programas, quanto na TCA utilizada, o caqui possui 0,3 mg de ferro em 100g do alimento. Outro erro observado no referido programa foi com relação ao Ensure®, no qual consta que em 100g do alimento há 520mg de cobre diferente dos 520 mcg como é informado pelo fabricante na lata do produto. Isso ocasionou a grande diferença nos valores de ferro e cobre entre os programas Avanutri® *revolution* e outros dois (Tabela 3). Esses fatos podem ter sido ocasionados por erros na digitação da informação no banco de dados do programa, ou por erro na transformação de gramas e microgramas.

De acordo com Cuppari e Anção⁽¹⁴⁾, grande atenção deve ser dada a forma como as informações nutricionais dos alimentos são inseridos nos bancos de dados desses programas, se os dados são digitados por uma só pessoa ou por um grupo, ou ainda, se há conferência dupla desses dados. A informação contida no banco original do

programa computacional é de responsabilidade da empresa fabricante e merece especial atenção. Erros como esses podem comprometer toda uma prescrição/avaliação dietética individual ou populacional, visto que a informação nutricional dos alimentos é capaz de decidir sobre a possibilidade de adequação ou inadequação de uma dieta, além de ser parâmetro para várias ações em saúde⁽¹⁵⁾.

Comparação entre medidas caseiras e gramaturas dos alimentos

A análise e comparação das medidas caseiras só puderam ser realizadas nos programas Avanutri® *revolution* e Dietpro® 5i, pois o programa DietWin® profissional não fornece a gramatura exata para a respectiva medida caseira. Neste programa há um intervalo na gramatura de cada medida caseira, ou seja, uma fatia de queijo mussarela encontra-se no intervalo de 15g e 30 g, a fatia de mamão formosa entre 5g e 250 g, uma unidade média de batata inglesa entre 70g e 150 g, uma colher de sopa de leite em pó desnatado de 9g e 16g. Dessa forma, isso dificultou uma comparação com outros programas, que fornecem as gramaturas exatas. O fato de não haver uma

precisão na medida caseira pode acarretar erros na mensuração dessas medidas e por consequência na análise química de dietas podendo subestimar ou superestimar valores. A menos que o avaliador esteja muito certo na gramatura exata da porção caseira consumida pelo avaliado.

Na comparação entre o Avanutri® *revolution* e o DietPro® 5i foram detectados sete alimentos com diferentes gramaturas para uma mesma medida caseira (Tabela 4). A diferença entre a fatia do bolo de milho chega a ser o dobro de um programa para outro. Outro ponto de destaque refere-se ao feijão carioca cozido que possui valores bem diferentes para a mesma medida. No Avanutri® *revolution* a medida de 140g refere-se à concha média cheia de feijão. O ovo de galinha inteiro também divergiu entre os dois programas, porém os valores passam a ser iguais quando é ovo frito (50g a unidade nos dois programas).

A não existência da especificação de medidas “cheia” e “rasa” em muito dos alimentos nos três programas estudados também acentuam as diferenças de gramaturas entre os programas, além de dificultar na elaboração e análise química de cardápios. Diferenças nas medidas caseiras e suas respectivas gramaturas também foram detectadas no estudo de Antunes e colaboradores⁽³⁾ que compararam dois programas computacionais utilizados na estimativa do consumo alimentar de crianças.

Funções e praticidade entre os programas

O registro fotográfico de medidas caseiras, que facilita

na prescrição e avaliação de uma dieta só foi encontrado no programa Dietpro® 5i. Já o Avanutri® *revolution*, possui apenas o registro fotográfico de alguns alimentos e não de medidas caseiras. No Dietwin® profissional não foi observado a presença de registros fotográficos de medidas caseiras, fato que contradiz o estudo de Coelho *et al.*⁽¹⁶⁾ o qual afirma existir registro fotográfico de medidas caseiras no referido programa. O Avanutri® *revolution* apresenta ainda um diferencial com sua versão *online*, que oferece ao usuário a possibilidade de acesso ao programa em qualquer computador através de rede mundial de computadores (*Internet*) (Tabela 5).

Para análise com os dez R24h foi necessária à inserção de alimentos que não foram encontrados nos programas. O queijo coalho, o queijo manteiga e a paçoca não foram encontrados nos três programas, sendo necessário à inserção dos dois primeiros e o desmembramento da paçoca (carne e farinha). Esse fato demonstra a falta de produtos da região Nordeste no banco de dados dos programas e principalmente das TCA aceitas nacionalmente. No Dietpro® 5i também foi inserido o Ensure®, visto que em seu banco de dados o alimento só encontrava-se na forma líquida (mililitros) e não na forma em pó (gramas). No Dietwin® profissional também foram inseridos o Ensure®, o suco de goiaba e o bolo de milho.

Os três programas contêm em sua base de dados as principais TCA, sendo o programa Avanutri® *revolution* o único a conter apenas tabelas nacionais. O DietWin®

Tabela 4 - Comparação de gramatura e medidas caseiras de alimentos cadastrados em dois programas computacionais.

Alimentos	Medida caseira	Avanutri®	DietPro® 5i
Queijo prato <i>light</i>	Fatia média	15g	20g
Ovo de galinha inteiro	Unidade	45g	50g
Farinha de mandioca torrada	Colher de sopa rasa	10g	12g
Biscoito <i>cream cracker</i>	Unidade	8g	6g
Bolo de milho	Fatia média	60g	30g
Feijão carioca cozido	Concha média	80g	140g
Farinha láctea	Colher de sopa cheia	20g	15g

Tabela 5 - Comparação de três programas computacionais de nutrição clínica, quanto à presença de características funcionais.

Características Funcionais	Avanutri® <i>revolution</i>	Dietpro® 5i	Dietwin® profissional
Tabela de composição de alimentos	x	x	x
Tabela de cadastro de alimentos	x	x	x
Registro fotográfico de medidas caseiras	-	x	-
Tabela de recomendações dietéticas	x	x	x
Equivalentes de nutrientes	x	x	x
Descrição de patologias	x	x	x
Descrição de doenças	x	x	x
Descrição de sinais clínicos	x	x	x
Descrição de exames laboratoriais	x	x	x
Descrição de medicamentos	x	x	x
Medidas antropométricas	x	x	x
Cálculo do peso teórico	x	x	x
Cálculo energético através do IMC	x	x	x
Gasto energético pela atividade física	x	x	x
Diagnóstico nutricional	x	x	x
Versão <i>online</i>	x	-	-
Principais fontes científicas	a,d,b	a, h,d, c, g, i	a,b,c, e, f, h

a. TACO⁽¹¹⁾, b. IBGE⁽¹⁷⁾, c. Mendez et al.⁽¹⁸⁾, d. Philippi⁽¹²⁾, e. Franco⁽¹⁹⁾, f. Souci et al.⁽²⁰⁾, g. Pinheiro et al.⁽²¹⁾, h. USDA⁽²²⁾, i. Lajolo e Menezes⁽¹³⁾

profissional apresenta a peculiaridade da tabela “DietWin” que é resultado de uma compilação de dados das principais tabelas (TACO, USDA, IBGE, etc.) e fichas técnicas. A tabela das fichas técnicas de receitas é resultado do banco de dados da própria empresa do grupo Dietwin® BRUBINS Comércio de Alimentos e Supergelados (Tabela 5).

Os três programas oferecem ainda a possibilidade de o usuário receber uma versão do programa para teste (demonstrativa). Através do próprio endereço eletrônico dos programas é possível baixar essa versão e realizar funções semelhantes ao programa completo. No Dietpro® 5i essa versão demonstrativa vem com oito pacientes previamente cadastrados e somente uma TCA para ser utilizada, já no Avanutri® *revolution* é possível fazer dez consultas completas e no Dietwin® profissional é possível utilizar todas as funções sem limite de consultas num período de 30 dias.

Com relação à facilidade em manusear os programas, o Avanutri® *revolution* mostrou-se mais didático e claro na execução de suas funções, proporcionando assim uma prescrição dietética mais rápida. Já o Dietpro® 5i e o Dietwin® profissional não apresentam claramente suas funções, necessitando de mais tempo para localizar ícones. No Dietpro® 5i, os alimentos não podem ser selecionados sem antes haver a escolha prévia dos nutrientes avaliados, pois de acordo com os nutrientes selecionados é que são disponibilizadas as TCA que oferecem a análise dos nutrientes escolhidos. Isso acarretou demora na análise dos recordatórios, além de mudanças na escolha dos nutrientes avaliados no trabalho, uma vez que a inserção de mais nutrientes restringiria muito as opções de tabelas para análise.

REFERÊNCIAS

- Corella D, Ordovas JM. Nutrigenomics in cardiovascular medicine. *Circ Cardiovasc Genet*. 2009;2(6):637-51.
- Gibney MJ, Gibney ER. Diet, genes and disease: implications for nutrition policy. *Proc Nutr Soc*. 2004;63(3):491-500.
- Antunes SC, Costa RS, Mello MA, Sichieri R. Comparação de dois programas computacionais utilizados na estimativa do consumo alimentar de crianças. *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10(2): 267-75.
- Cavalcante AAM, Priore SE, Franceschini SCC. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2004;4(3):229-40.
- Fontanive R, Paula TP, Peres WAF. Inquéritos dietéticos In: Duarte ACG. Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007.
- Ribeiro P, Moraes TB, Colugnaiti FAB, Sigulem M. Tabelas de composição de alimentos: análise comparativa com resultados laboratoriais. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(2): 216-25.
- Vieira FGK, Pietro PF, Feio LC, Assis MAA, Peres MA, Vasconcelos FAG. Comparação do valor nutricional de dez cardápios segundo quatro programas computacionais. *Rev Nutr*. 2009;22(1):29-38.
- Dietwin [internet]. Dietwin Softwares de nutrição; c2009 [citado 2010 dez 29]. Disponível em <<http://www.dietwin.com.br/>>.
- Dietpro [internet]. Software de avaliação e prescrição dietética; c2000-10 [citado 2010 dez 29]. Disponível em <<http://www.dietpro.com.br/>>.
- Avanutri [internet]. Avanutri eficácia em nutrição. [citado 2010 dez 29]. Disponível em <<http://www.avanutri.com.br/>>.
- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) / NEPA-UNICAMP- Versão II. 3a ed. Campinas, SP: NEPA-UNICAMP; 2006.
- Philippi ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. 2a ed. São Paulo: Coronário; 2002.
- Lajolo FM, Menezes EW. Tabela brasileira de composição de alimentos. Projeto integrado de composição de alimentos. São Paulo: USP; 1998.
- Cuppari L, Anção MS. Uso de programas computacionais na avaliação dietética. In: Fisberg RG, Slater B, Marcochini DML, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos. Barueri, SP: Manole; 2005.
- McCullough ML, Karanja NM, Lin PH, Obarzanek E, Phillips KM, Laws RL. Comparison of 4 nutrient databases with chemical composition data from the dietary approaches to stop hypertension trial. *J Am Diet Assoc*. 1999;99(8):45-53.
- Coelho KS, Moura AD, Jesus JCS, Dias JS, Malucelli A, Baptista DR, Shmeil AH. Estudo comparativo entre sistemas de informação brasileiros na área de nutrição clínica, 2008. [citado 2010 dez 29]. Disponível em: <<http://www.sbis.org.br/cbis11/arquivos/918.pdf>>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF). Tabelas de composição de alimentos. 5a ed. Rio de Janeiro: IBGE; 1999.
- Mendez MHM, Derivi SCN, Rodrigues MCR, Fernandes ML. Tabela de composição de alimentos: amiláceos, cereais e derivados, frutas, hortaliças, leguminosas, nozes e oleaginosas. Rio de Janeiro: Eduff; 1995.
- Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. 9a ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1992.
- Souci SW, Farchman W, Kraut K. Food composition and

- nutrition tables 89/90. 4a ed. Stuttgart: Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie; 1989.
21. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa AVM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. Rio de Janeiro: Produção Independente; 1996.
 22. United States Department of Agriculture. Agricultural Research Service. USDA National nutrient database for standard reference. 1995. [citado 2010 dez 29]. Disponível em <<http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>>.
 23. Quadros MRR, Dias JS, Moro CMC. Análise das funções disponíveis nos softwares brasileiros de apoio à nutrição clínica. Programa de pós-graduação em tecnologia em saúde - PPGTS. PUC, 2008. [citado 2010 dez 29]. Disponível em <<http://www.sbis.org.br/cbis9/arquivos/455.PDF>>.