

Base de Dados de Composição de Alimentos e Compilação

Elizabete Wenzel de Menezes

Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo (USP)



Food and Nutrition Research Center - NAPAN/USP



Food Research Center – CEPID FoRC/FAPESP



Coordenadora do Comitê de Compilação LATINFOODS



Vice-presidente do BRASILFOODS

BRASILFOODS

Coordenadora da TBCA-USP



Importância multidisciplinar

Nutrição

- Avaliação da ingestão de nutrientes
- Planejamento de dietas
- Educação Nutricional
- Estudos sobre a alimentação humana

Economia

- Redução dos gastos com análise de alimentos
- Agricultura
- Indústria de alimentos (informação nutricional, novos produtos)

Saúde pública

- Estudos epidemiológicos
- Promoção de práticas alimentares para reduzir o risco de desenvolvimento de doenças
- Segurança alimentar e nutricional

BASE DE DADOS DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS

O que considerar para montar o banco (base) de dados de composição de alimentos?



Base de dados de composição química de alimentos

Fonte de dados

Análise direta

- ideal
- custo elevado
- trabalhosa
- infra-estrutura (equipamentos / pessoal)
- padronização / validação metodologia

Compilação

- base teórica complexa com critérios pré-estabelecidos para avaliação da qualidade dos dados

Análise + Compilação

A collage of various food items including bread, fruits, vegetables, and grains. The items are arranged in a dense, overlapping manner, showcasing a wide variety of food groups. The text is centered over the collage in a large, bold, black font with a white outline.

Compilação para base de dados de composição de alimentos

Compilação de dados analíticos



Compilação de dados analíticos

- ✓ Exige uma complexa base teórica, com critérios pré-estabelecidos em relação a:
 - número de amostras;
 - plano de amostragem;
 - tratamento da amostra;
 - método analítico;
 - controle de qualidade analítica;
 - informações detalhadas sobre a identificação do alimento/nutriente;
 - entre outros (fator de conversão...).

Sistemas de avaliação da qualidade de dados de CA

Criados e aprimorados

USDA - Selenium (Bigwood et al., 1987; Holden et al., 1987; Schubert et al., 1987)
Copper (Lurie et al., 1989)
Carotenoids (Mangels et al., 1993, Holden et al., 1999)
Flavonoids (Holden et al., 2005)

BRASILFOODS - Fibra alimentar (Menezes et al., 2000)
Flavonóides (Menezes et al., 2011)

EuroFir
(*European Food Information Resource Network*) (padrão com 7 categorias)

Visam expressar a qualidade e confiabilidade do dado (CC = Código de Confiança)

Avaliação da qualidade de dados - flavonóides



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com



Journal of Food Composition and Analysis 18 (2005) 829–844

JOURNAL OF
FOOD COMPOSITION
AND ANALYSIS

www.elsevier.com/locate/jfca

2009

Contents lists available at ScienceDirect



ELSEVIER

Journal of Food Composition and Analysis

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jfca

Original Article

Development of a database of critically evaluated flavonoids data: application of USDA's data quality evaluation system

Joanne M. Holden^{a,*}, Seema A. Bhagwat^a, David B. Haytowitz^a,
Susan E. Gebhardt^a, Johanna T. Dwyer^b, Julia Peterson^b,
Gary R. Beecher^a, Alison L. Eldridge^c, Douglas Balentine^d

2005

- ▶ Avaliado de acordo com *USDA's data quality evaluation system* (Holden et al. JFCA, 2005)
- ▶ Considerando 5 categorias: número de amostra, plano de amostragem, tomada de amostra, método analítico e controle de qualidade analítica
- ▶ A informação foi pontuada: 0-20 pontos por categoria
- ▶ Índice de Qualidade (QI) – soma de pontos das 5 categorias por composto
- ▶ Código de Confiança (A, B, C, D) determinados para cada valor

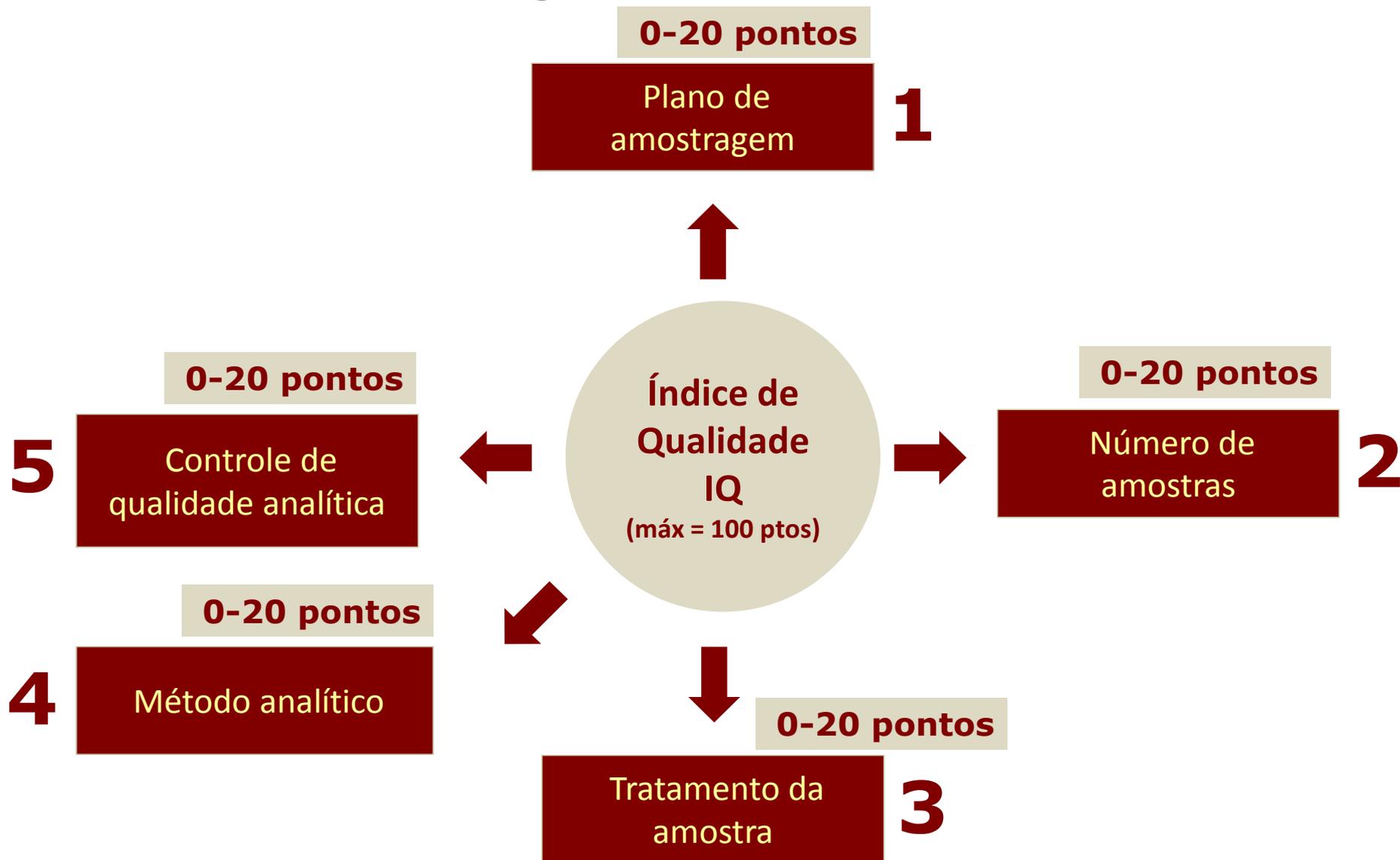
Original Article

Validation study of the USDA's Data Quality Evaluation System

Seema A. Bhagwat^{*}, Kristine Y. Patterson, Joanne M. Holden

Nutrient Data Laboratory, Beltsville Human Nutrition Research Center, Building 005, Room 107, BARC West, 10300 Baltimore Avenue, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD 20705-2350, USA

Categorias avaliadas



Exemplo dados flavonóides para disponibilização na TBCA

Valores por mg/100g de peso fresco da porção do alimento, expresso como aglicona

ID	Descrição curta/ <NAME>	Ref.	Subclasses dos flavonóides	Flavonóides	Umi-dade	Média (mg/100g)	DP	CV (%)	N	Plano Am.	Trat. Am.	Mét. anal.	CQ	IQ	C C
B1106	Pimentão, verde,cru, 2º semestre 2001	365	Flavonol	Caempferol	93,6	n.d		n.d	1	4	20	9	4	38	C
				Quercetina		4,10	± 0,50	12,20	1	4	20	9	2	36	C
			Flavona	Luteolina		2,10	± 0,20	9,52	1	4	20	9	3	37	C
				Apigenina		n.d		n.d	1	4	20	9	4	38	C
			Antocianidinas	Cianidina	n.d		n.d	1	4	20	9	4	38	C	
C797	Morango, <i>in natura</i> , Camp Dover	371	Flavonol	Caempferol	92	0,77	± 0,02	2,60	1	4	20	9	4	38	C
				Quercetina		3,10	± 0,10	3,23	1	4	20	9	4	38	C
			Antocianidinas	Cianidina		0,54	± 0,03	5,56	1	4	20	9	3	37	C
				Pelargonidina		11,90	± 0,20	1,68	1	4	20	9	4	38	C
			Flavanol	Catequina		5,70	± 0,10	1,75	1	4	20	9	4	38	C
				Epicatequina		2,00	± 0,20	10,00	1	4	20	9	3	37	C
T32	Soja, grão	368	Isoflavona	Gliciteína	10,8	6,86		desc.	1	8	20	9	0	38	C
				Genisteína		52,92		desc.	1	8	20	9	0	38	C
				Daidzeína		38,22		desc.	1	8	20	9	0	38	C

197

773

99% = C (na média)



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Food Composition and Analysis

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jfca



Original Article

Brazilian flavonoid database: Application of quality evaluation system

Elizabete Wenzel de Menezes^{1,*}, Nelaine Cardoso Santos, Eliana Bistriche Giuntini, Milana C.T. Dan, Maria Ines Genovese, Franco M. Lajolo¹

Depto. Alimentos e Nutrição Experimental, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, 05508-000 São Paulo, SP, Brazil

ARTICLE INFO

Article history:

Received 9 December 2009

Received in revised form 5 July 2010

Accepted 7 September 2010

Available online 16 November 2010

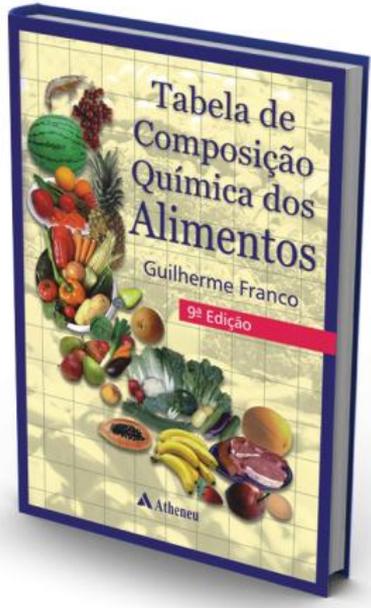
Keywords:

Flavonoids

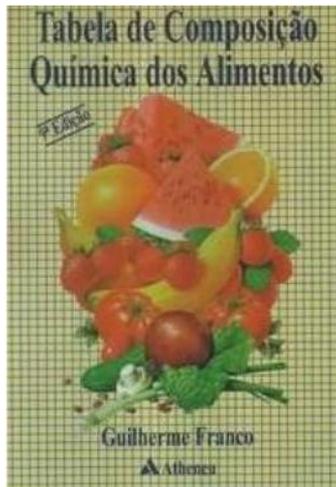
ABSTRACT

Much information on flavonoid content of Brazilian foods has already been obtained; however, this information is spread in scientific publications and non-published data. The objectives of this work were to compile and evaluate the quality of national flavonoid data according to the United States Department of Agriculture's Data Quality Evaluation System (USDA-DQES) with few modifications, for future dissemination in the TBCA-USP (Brazilian Food Composition Database). For the compilation, the most abundant compounds in the flavonoid subclasses were considered (flavonols, flavones, isoflavones, flavanones, flavan-3-ols, and anthocyanidins) and the analysis of the compounds by HPLC was adopted

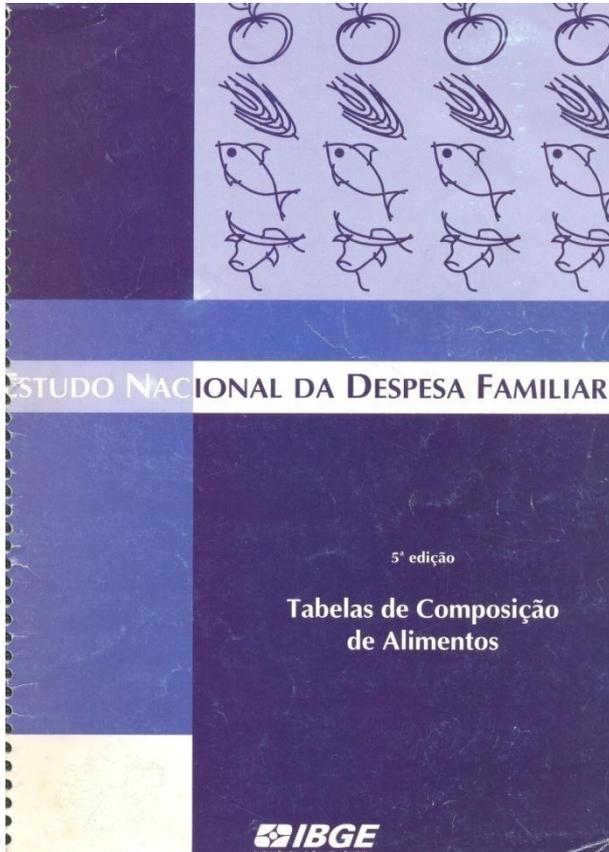
TCQA Guilherme Franco (1951)



- 1ª edição - 1951
- 9ª edição (2001 – 2007)
- Mais de 2.000 alimentos crus, preparados, industrializados
- Energia, carboidratos, proteínas, lipídios, Ca, P, Fe /100 g
- Não descreve a forma de obtenção dos dados
- Não tem dados de umidade e cinzas
- Tabelas adicionais de micronutrientes
- Fibra alimentar: não tem (dados – 40 alimentos – menção a “fibra dietética solúvel e insolúvel, substituindo “fibra crua” em 1986, não menciona metodologia analítica)

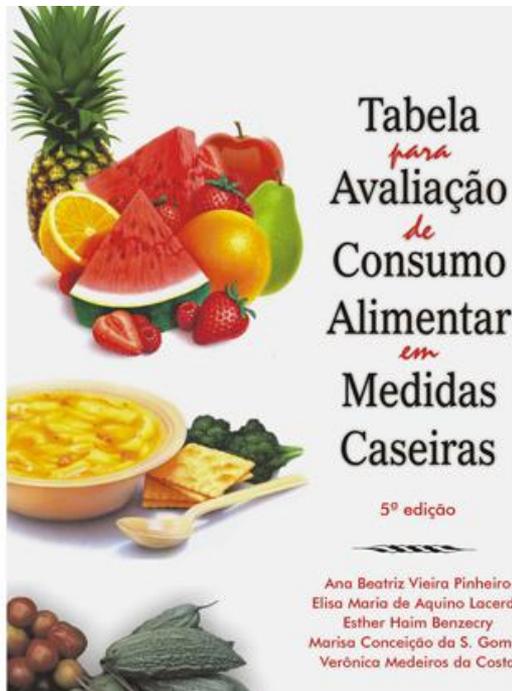


TCA Endef (1976)



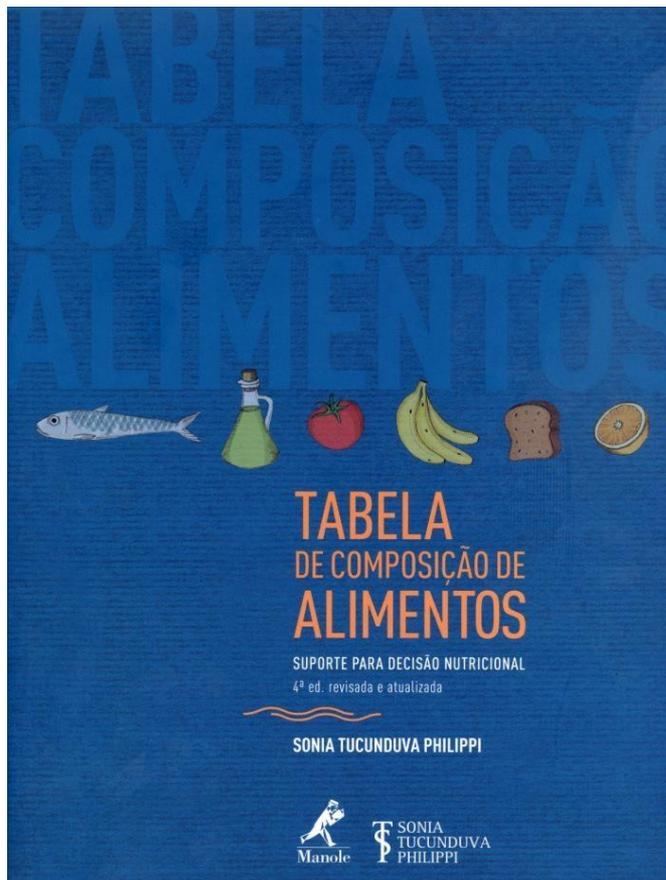
- 5ª edição (1999)
- 700 alimentos crus, preparados, industrializados
- CC, Energia (Merril, Watt, 1955), vitaminas (5), Fe, Ca, P/ 100 g
- Compilação de dados internacionais e nacionais disponíveis até 1976
- Métodos e origem das informações; nome científico dos alimentos
- Dados fibra bruta; confiabilidade dados de vitaminas e minerais (décadas 1960/70)

Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (1993)



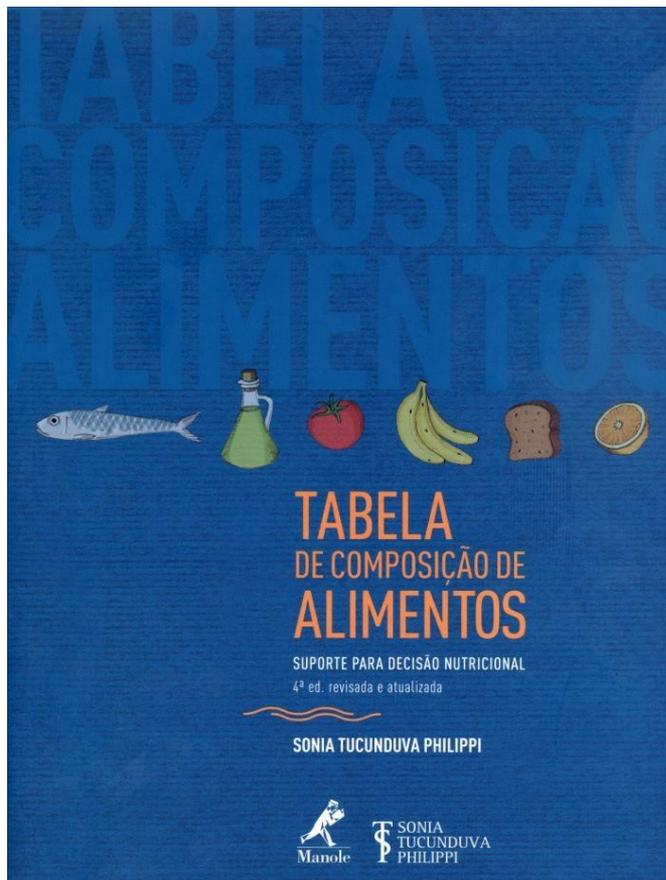
- 5ª edição (2005)
- + de 500 alimentos crus, preparados, industrializados
- Energia, prot, CHO, lipídios, Ca, Fe, vit C e retinol
- Compilação de dados de Guilherme Franco, ENDEF, Tabela alemã, indústria

Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional (2013)



- 4ª edição, revisada e atualizada
- Inclusão de algumas preparações regionais
- 1602 dados de alimentos crus alimentos crus, preparados, industrializados
- Energia + 33 nutrientes
- 3.022 itens
- Dados de tabelas nacionais e internacionais, e dados de rótulos de produtos industrializados (1995-2000)

Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional (2013)



- Falta informações sobre metodologia analítica e dados de umidade e cinzas

- Banco de dados utilizado no Virtual Nutri - Programa de nutrição e cálculo de dietas, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

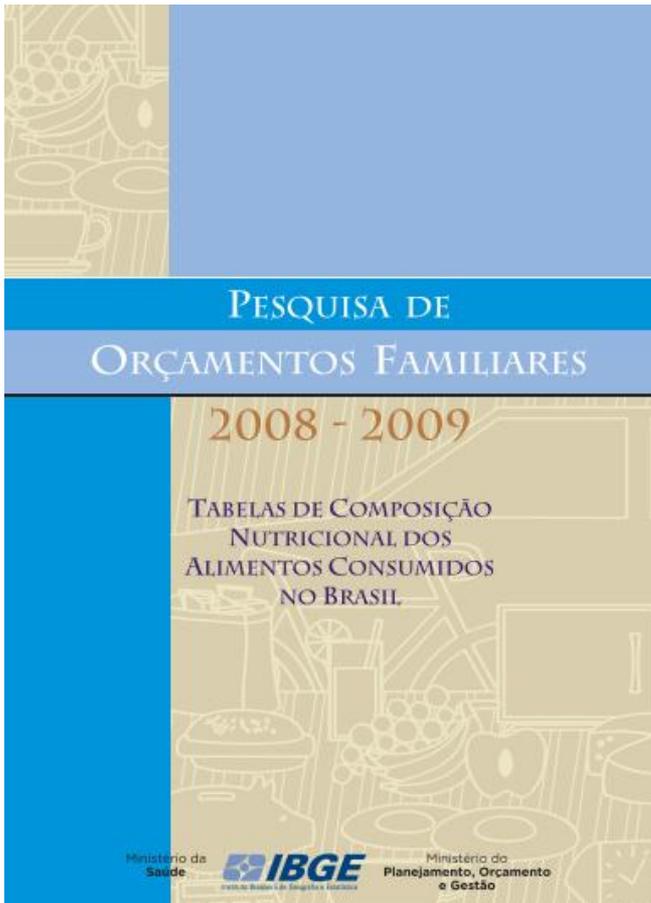
Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2004)

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

TACO

- 4ª versão (2011) - PDF
- 597 CC e micronutrientes, ~280 ác. graxos + 26 aminoácidos
- CC, energia (Merril & Watt, 1955), vitaminas (6) e minerais (9) alimentos, frações de ácidos graxos, aminoácidos/ 100 g
- Informações completas sobre plano de amostragem e metodologia analítica utilizada

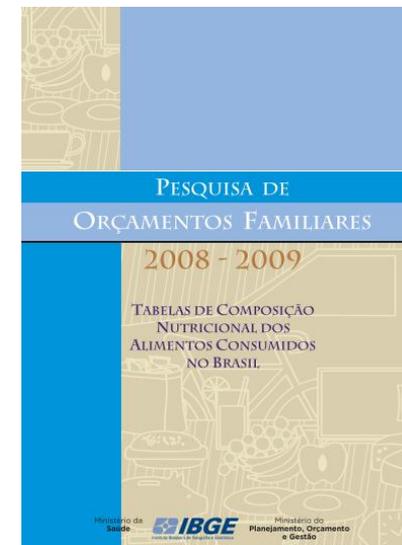
Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos? no Brasil (2011)



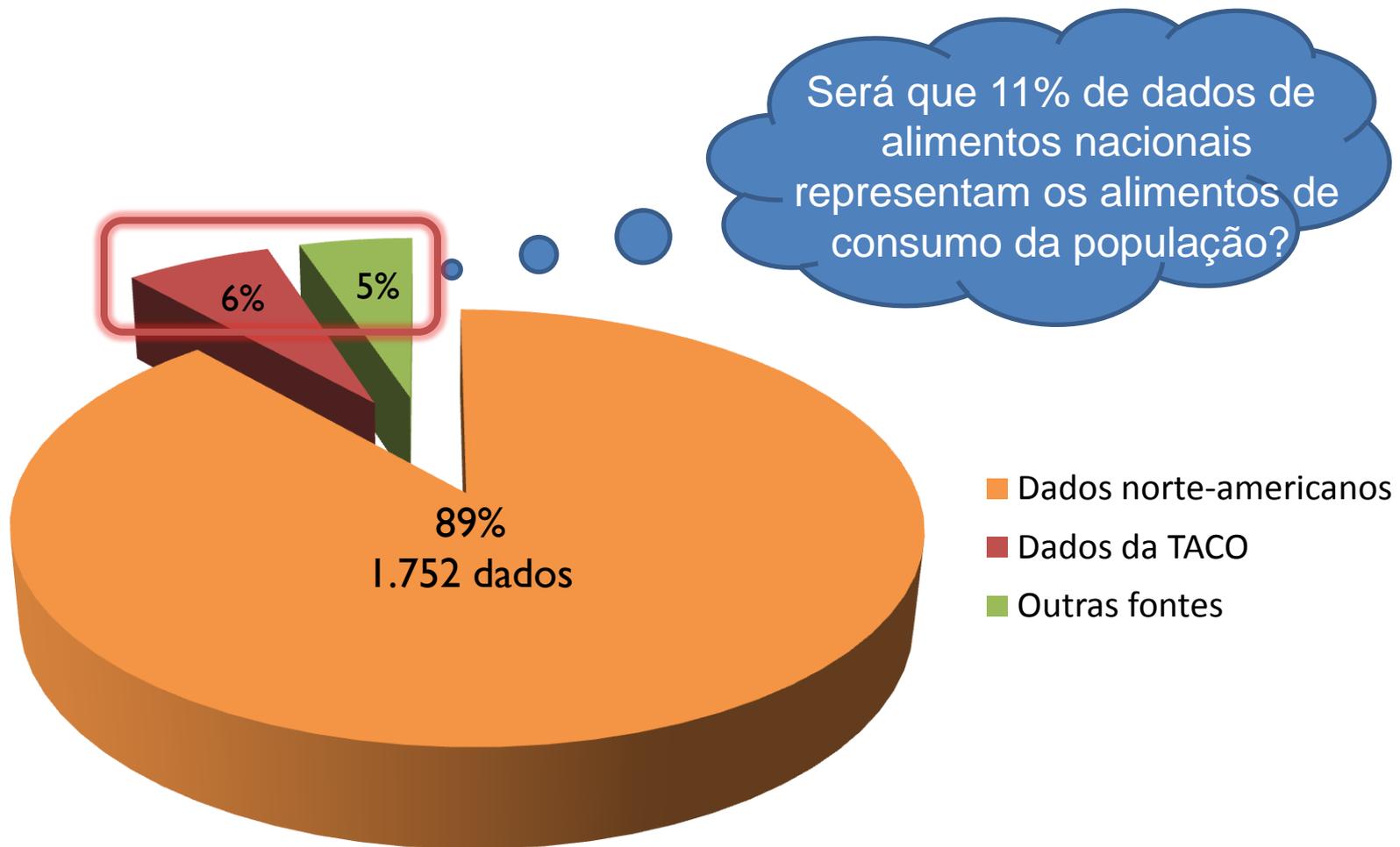
- Elaborada para analisar os dados de consumo da POF 2008-2009
- CC, energia, vitaminas (8), minerais (11), ácidos graxos
- 1.971 dados obtidos através de várias fontes

Quadro 3 - Fontes de referência utilizadas na compilação das informações sobre a composição nutricional dos alimentos

Código	Fontes de referência utilizadas na compilação das informações sobre a composição nutricional dos alimentos
1	UNIVERSITY OF MINNESOTA. <i>Nutrition Coordinating Center. Nutrition data system for research - NDSR. Version 2008.</i> Minneapolis, 2008. Disponível em: < http://www.ncc.umn.edu/products/ndsr.html >. Acesso em: maio 2011.
2	TABELA brasileira de composição de alimentos - TACO. Versão 2. 2. ed. Campinas: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação - NEPA, 2006. Disponível em: < http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf >. Acesso em: maio 2011.
3	BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. <i>Alimentos regionais brasileiros</i> . Brasília, DF, 2002. 40 p. (Série F. Comunicação e educação em saúde, n. 21). Disponível em: < http://89.28.128.100/nutricao/docs/geral/alimentos_regionais_brasileiros.pdf >. Acesso em: maio 2011.
4	MARTINS, I. (Comp.). <i>Tabela da composição de alimentos</i> . Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Centro de Segurança Alimentar e Nutrição, 2007. 355 p.
5	NAVES, M. M. V. et al. <i>Culinária goiana: valor nutritivo de pratos tradicionais</i> . Goiânia: Kelps, 2004. 82 p.
6	PACHECO, M. <i>Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos</i> . Rio de Janeiro: Rubio, 2006. 654 p.
7	Rótulos de produtos ou alimentos.
8	Referência mista: quando foi utilizada mais de uma fonte de referência para compor uma única preparação.
9	Informação fornecida pela pesquisadora Lucia Yuyama, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA.



Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos? no Brasil (2011)



National Nutrient Database do United States Department of Agriculture (USDA)

- *Release 25*
- Análise direta, compilação de informações de indústrias de alimentos e dados da literatura científica
- Dados de 8.194 itens alimentares
- 65 nutrientes
- **Principal base de dados em diversos softwares para avaliação do consumo alimentar**



National Nutrient Database for Standard Reference
Release 25

- [NDL Home](#) [Foods List](#) [Ground Beef Calculator](#) [SR25 Documentation](#) [Help](#)

FOOD GROUP

- American Indian/Alaska Native Foods (165)
- Baby Foods (333)
- Baked Products (785)
- Beef Products (785)
- Beverages (279)
- Breakfast Cereals (372)
- Cereal Grains and Pasta (184)
- Dairy and Egg Products (254)
- Fast Foods (395)
- Fats and Oils (220)
- Finfish and Shellfish Products (266)
- Fruits and Fruit Juices (327)
- Lamb, Veal, and Game Products (353)
- Legumes and Legume Products (378)
- Meals, Entrees, and Sidedishes (95)
- Nut and Seed Products (129)
- Pork Products (341)
- Poultry Products (337)
- Restaurant Foods (55)
- Sausages and Luncheon Meats (234)
- Snacks (171)
- Soups, Sauces, and Gravies (515)
- Spices and Herbs (61)
- Sweets (344)
- Vegetables and Vegetable

Enter one or more terms and click 'Go' for a new search

[?](#)

i 8,194 foods found: [Click on a food name to view details](#)

NDB No.	Description	Food Group
01001	Butter, salted	Dairy and Egg Products
01002	Butter, whipped, with salt	Dairy and Egg Products
01003	Butter oil, anhydrous	Dairy and Egg Products
01004	Cheese, blue	Dairy and Egg Products
01005	Cheese, brick	Dairy and Egg Products
01006	Cheese, brie	Dairy and Egg Products
01007	Cheese, camembert	Dairy and Egg Products
01008	Cheese, caraway	Dairy and Egg Products
01009	Cheese, cheddar	Dairy and Egg Products
01010	Cheese, cheshire	Dairy and Egg Products
01011	Cheese, colby	Dairy and Egg Products
01012	Cheese, cottage, creamed, large or small curd	Dairy and Egg Products
01013	Cheese, cottage, creamed, with fruit	Dairy and Egg Products
01014	Cheese, cottage, nonfat, uncreamed, dry, large or small curd	Dairy and Egg Products
01015	Cheese, cottage, lowfat, 2% milkfat	Dairy and Egg Products

Basic Report

Nutrient data for 11124, Carrots, raw

[Return to Search Results](#) [Full Report \(All Nutrients\)](#) [Statistics Report](#)

Nutrient values and weights are for edible portion

Apply Changes ?											
Nutrient	Unit	1 Value per 100.0g	1.0 cup chopped 128g	1.0 cup grated 110g	1.0 cup strips or slices 122g	1.0 large (7-1/4" to 8- 1/2" long) 72g	1.0 medium 61g	1.0 small (5-1/2" long) 50g	1.0 slice 3g	1.0 strip large (3" long) 7g	1.0 strip medium 4g
Proximates											
Water	g	88.29	113.01	97.12	107.71	63.57	53.86	44.14	2.65	6.18	3.53
Energy	kcal	41	52	45	50	30	25	20	1	3	2
Protein	g	0.93	1.19	1.02	1.13	0.67	0.57	0.46	0.03	0.07	0.04
Total lipid (fat)	g	0.24	0.31	0.26	0.29	0.17	0.15	0.12	0.01	0.02	0.01
Carbohydrate, by difference	g	9.58	12.26	10.54	11.69	6.90	5.84	4.79	0.29	0.67	0.38
Fiber, total dietary	g	2.8	3.6	3.1	3.4	2.0	1.7	1.4	0.1	0.2	0.1
Sugars, total	g	4.74	6.07	5.21	5.78	3.41	2.89	2.37	0.14	0.33	0.19
Minerals											
Calcium, Ca	mg	33	42	36	40	24	20	16	1	2	1
Iron, Fe	mg	0.30	0.38	0.33	0.37	0.22	0.18	0.15	0.01	0.02	0.01
Magnesium, Mg	mg	12	15	13	15	9	7	6	0	1	0
Phosphorus, P	mg	35	45	38	43	25	21	18	1	2	1
Potassium, K	mg	320	410	352	390	230	195	160	10	22	13

Potassium, K	mg	320	410	352	390	230	195	160	10	22	13
Sodium, Na	mg	69	88	76	84	50	42	34	2	5	3
Zinc, Zn	mg	0.24	0.31	0.26	0.29	0.17	0.15	0.12	0.01	0.02	0.01
Vitamins											
Vitamin C, total ascorbic acid	mg	5.9	7.6	6.5	7.2	4.2	3.6	3.0	0.2	0.4	0.2
Thiamin	mg	0.066	0.084	0.073	0.081	0.048	0.040	0.033	0.002	0.005	0.003
Riboflavin	mg	0.058	0.074	0.064	0.071	0.042	0.035	0.029	0.002	0.004	0.002
Niacin	mg	0.983	1.258	1.081	1.199	0.708	0.600	0.492	0.029	0.069	0.039
Vitamin B-6	mg	0.138	0.177	0.152	0.168	0.099	0.084	0.069	0.004	0.010	0.006
Folate, DFE	µg	19	24	21	23	14	12	10	1	1	1
Vitamin B-12	µg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vitamin A, RAE	µg	835	1069	918	1019	601	509	418	25	58	33
Vitamin A, IU	IU	16706	21384	18377	20381	12028	10191	8353	501	1169	668
Vitamin E (alpha-tocopherol)	mg	0.66	0.84	0.73	0.81	0.48	0.40	0.33	0.02	0.05	0.03

Sources of Data

¹Nutrient Data Laboratory, ARS, USDA National Food and Nutrient Analysis Program Wave 6a , 2002 Beltsville MD

²Robert Ophaug Fluoride, Unpublished - Ophaug , Microdiffusion

³R J Bushway, A Yang, A M Yamani Comparison of alpha- and beta-carotene content of supermarket versus roadside stand produce , 1987 J Food Qual 9 pp.437-443

⁴J P Sweeney, A C Marsh Effect of processing on provitamin A in vegetables , 1971 J Am Diet Assoc 59 pp.238-243

⁵Nutrient Data Laboratory, ARS, USDA National Food and Nutrient Analysis Program Wave 4a , 2001 Beltsville MD

⁶F W Quackenbush Reverse phase HPLC separation of cis- and trans-carotenoids and its application to beta-carotenes in food materials , 1987 J Liq Chrom 10 pp.643-653

⁷National Cancer Institute (NCI), DHHS NCI Contract No. 1-CN-S5442 - Carotenoids , 1988

⁸R J Bushway, A M Wilson Determination of alpha- and beta-carotene in fruit and vegetables by high performance liquid chromatography , 1982 Can Inst Food Sci Technol 15 pp.165-169

⁹J P Sweeney, A C Marsh Effects of selected herbicides on provitamin A content of vegetables , 1971 J Agric Food Chem 19 pp.854-856

¹⁰P W Simon, X Y Wolff Carotenoids in typical and dark orange carrots , 1987 J Agric Food Chem 35 pp.1017-1022

¹¹C Y Lee Changes in carotenoid content of carrots during growth and post-harvest storage , 1986 Food Chem 20 pp.285-293

¹²J L Bureau, R J Bushway HPLC determination of carotenoids in fruits and vegetables in the United States , 1986 J Food Sci 52 pp.128-130

¹³National Cancer Institute (NCI), DHHS Carotenoid content of fruits and vegetables , 1988

¹⁴A T Ogunlesi, C Y Lee Effect of thermal processing on the stereoisomerization of major carotenoids and vitamin A value of carrots , 1979 Food Chem 4 pp.311-318

¹⁵J.D.B. Featherstone, Carol Shields A Study of Fluoride Intake in New York State Residents , New York State Fluoride Analysis Contract - report date 12/1/1988

¹⁶R J Bushway Determination of alpha- and beta-carotene in some raw fruits and vegetables by high-performance liquid chromatography , 1986 J Agr Food Chem 34 pp.409-412

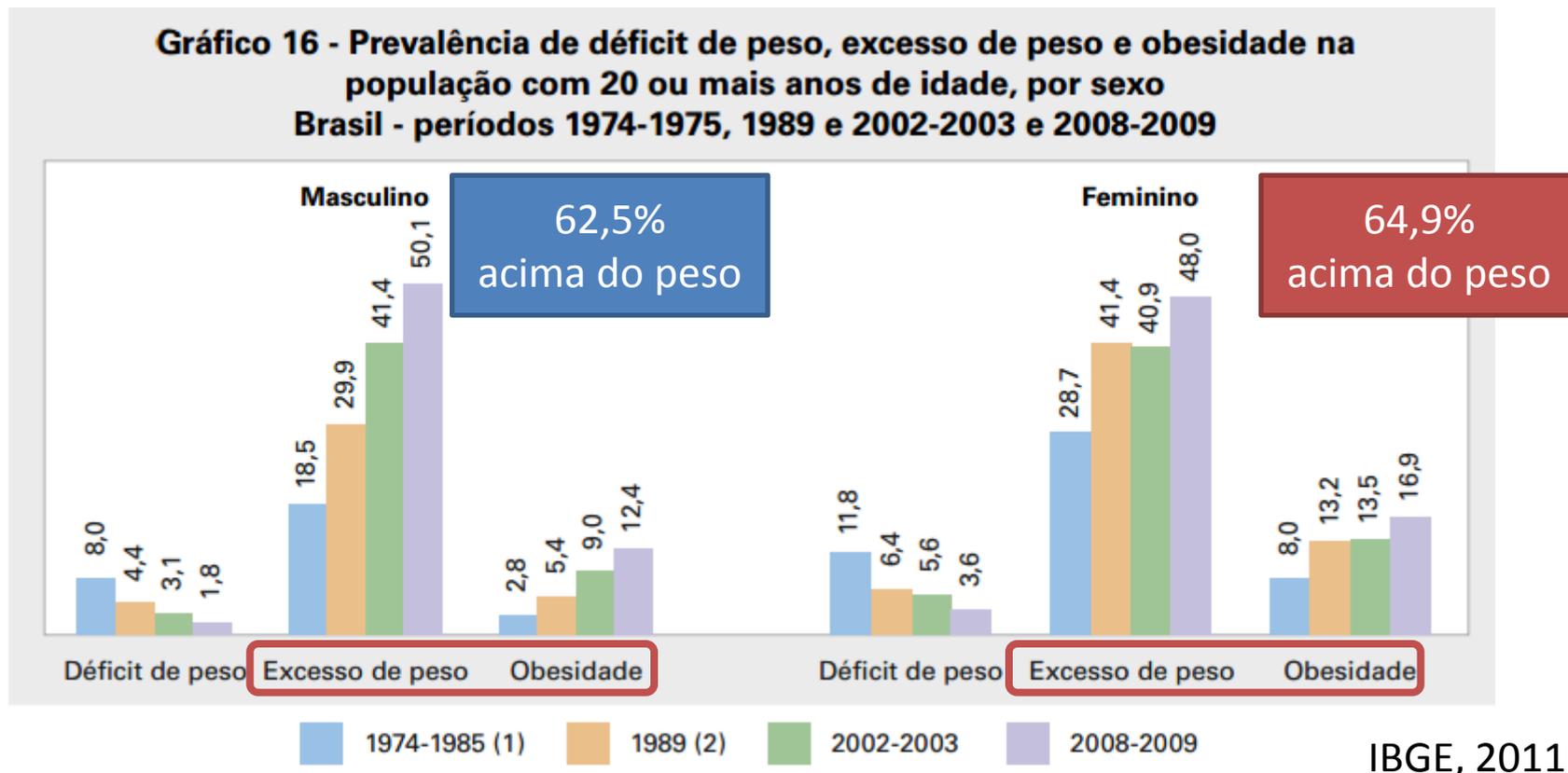
¹⁷L R Howard, T Dewi Minimal processing and edible coating effects on composition and sensory quality of mini-peeled carrots. , 1996 J. Food Science 61 3 pp.643-651

¹⁸A. Kingman Unpublished data. NIDR/NIH, 1984 . Unpublished data. NIDR/NIH, 1984.

Contradição de dados POF 2008-2009

Consumo x Parâmetros saúde

- POF 2008-2009 – Dados contraditórios



Dados de composição utilizados explicam em parte a contradição

Tabela 3. Ingestão estimada de carboidratos e fibra alimentar em seis Estados brasileiros, em diferentes décadas (g/dia).

	Carboidratos					Fibra alimentar				
	1970	1980	1990	2000		1970	1980	1990	2000	
				2002/3	2008/9				2002/3	2008/9
PA	273	234	225	259	219	18,7	16,9	15,7	18,0	16,1
RS	301	228	183	194	166	17,9	13,4	8,5	14,4	11,6
PE	286	228	250	218	189	21,7	17,7	15,3	18,7	13,7
MG	284	277	210	251	197	17,8	15,9	10,3	18,3	12,4
SP	276	235	158	170	141	18,8	15,3	9,3	11,2	9,5
RJ	285	234	238	154	155	20,8	16,7	15,0	12,1	11,7
Média	284	239	211	207	178	19,3	16,0	12,4	15,4	12,5

(Giuntini; Menezes, ILSI, 2011)

- POF 2008-2009 – Dados contraditórios

Tabela 2.1 - Média do consumo de energia e nutrientes e percentual do consumo calórico total dos nutrientes, por sexo e grupos de idade, segundo os nutrientes - Brasil - período 2008-2009

Energia e nutrientes	Consumo de energia e nutrientes, por sexo e grupos de idade							
	Masculino				Feminino			
	10 a 13 anos	14 a 18 anos	19 a 59 anos	60 anos ou mais	10 a 13 anos	14 a 18 anos	19 a 59 anos	60 anos ou mais
Energia								
Calorias (kcal)	1 984	2 289	? 2 163	1 795	1 893	1 930	? 1 710	1 490
Fibra								
Média do consumo (g)	? 20,4	23,4	23,5	21,5	18,8	18,5	18,2	17,6

IBGE, 2011

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos TBCA-USP (1998)

tbcausp 5.0

Tabela Brasileira de
Composição de Alimentos

Projeto Integrado de Composição de Alimentos

BRASILFOODS

Apresentação

Informações gerais

Qualidade dos dados e Critérios adotados

Publicações

Como enviar dados

Créditos

Alimentos para Fenilcetonúricos

Sites relacionados

O que há de novo

Qualidade em informações sobre alimentos brasileiros

Entre o termo para busca em todas as bases:

Buscar



[Composição Centesimal \(carboidratos por diferença\)](#)

[Carboidratos \(por fração\)](#)

[Fibra Alimentar](#)

[Amido Resistente](#)

[Resposta Glicêmica](#)

[Ácidos Graxos e Colesterol](#)

bem-vindo...

O Projeto Integrado de Composição de Alimentos é coordenado pelo Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental da [Faculdade de Nutrição](#) e BRASILFOODS (Rede Brasileira de Dados de Composição de Alimentos). A meta prioritária do Projeto é a divulgação de dados nacionais de alimentos, através da TBCA-USP.

Componente(s)	Número de alimentos
Composição centesimal	1205
Fibra alimentar	194
Amido resistente	128
Vitamina A e carotenoides	290
Ácidos graxos/colesterol	119
Frações de carboidratos	112
Resposta glicêmica	41
Fenilalanina	251

Qualidade em informações sobre alimentos brasileiros

resultado

A busca pelo termo "aveia" retornou 17 itens:

- Aveia, farelo, cozida, *Avena sativa*, «Oat» **CC** 60A
- Aveia, farinha, "Mac Bits", *Avena sativa*, «Oat» **AR CC** 161A
- Aveia, farinha, cozida, *Avena sativa*, «Oat» **CC** 63A
- Aveia, fibras, "Oat Bran", *Avena sativa*, «Oat» **AR CC** 162A
- Aveia, flocos, "Yoki", *Avena sativa*, «Oat» **CC** 602A
- Aveia, flocos, finos, "Float", *Avena sativa*, «Oat» **AR CC** 160A
- Aveia, flocos, finos, "Neston", «Oat» **CC** 499A
- Aveia, flocos finos, instantâneo, "Float", *Avena sativa*, «Oat» **AR CC** 159A

legenda

AcGr: Ácidos Graxos e Colesterol
AR: Amido Resistente
CC: Composição Centesimal
FA: Fibra Alimentar
VitA: Vitamina A e Carotenóides

resultado

Aveia, flocos, finos, *Avena sativa*, "Float"

160A

«Oat»

	Unidade	Número de Amostras	Valor por 100g	Desvio Padrão	1 colher de sopa 10g	1 xícara de chá 70g
Composição Centesimal						
Umidade	g	1	9,80	0,1	0,98	6,86
Energia	kcal	1	360	-	36	252
Energia	kJ	1	1.505	-	151	1.054
Proteínas	g	1	15,60	0,1	1,56	10,92
Lipídios Totais	g	1	8,60	0,1	0,86	6,02
Carboidratos Totais	g	1	64,50	-	6,45	45,15
Carboidratos "Disponíveis"	g	1	55,00	-	5,50	38,50
Cinzas	g	1	1,50	0	0,15	1,05
Fibra Alimentar Total	g	1	9,50	0,37	0,95	6,65
Fibra Insolúvel	g	1	5,73	0,22	0,57	4,01
Fibra Solúvel	g	1	3,77	0,25	0,38	2,64

Aveia, flocos, finos, *Avena sativa* , "Float"

160A

«Oat»

	Unidade	Número de Amostras	Valor por 100g	Desvio Padrão	1 colher de sopa 10g	1 xícara de chá 70g
Fibra Alimentar Total	g	1	9,50	0,37	0,95	6,65
Fibra Insolúvel	g	1	5,73	0,22	0,57	4,01
Fibra Solúvel	g	1	3,77	0,25	0,38	2,64

Amido Resistente

Umidade (g)	g	2	9,80	-	0,98	6,86
Amido Resistente (g)	g	2	0,77	0,04	0,08	0,54

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária a porção recomendada deste alimento para uma dieta de 2000 kcal é de 30g.

Referências Bibliográficas

- DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO EXPERIMENTAL, FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, USP (análises realizadas nos diversos laboratórios).

Eventualmente podem ocorrer diferenças entre os dados apresentados e do rótulo deste produto em virtude de ajuste de formulação.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária a porção recomendada deste alimento para uma dieta de 2000 kcal é de 30g.

Referências Bibliográficas

- DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO EXPERIMENTAL, FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, USP (análises realizadas nos diversos laboratórios).

Eventualmente podem ocorrer diferenças entre os dados apresentados e do rótulo deste produto em virtude de ajuste de formulação.



Copyright © 2004 Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental FCF/USP

Criada em 1998, última atualização em março de 2005.

É estimulada a divulgação de dados, sem fins comerciais, sendo necessário citar a fonte

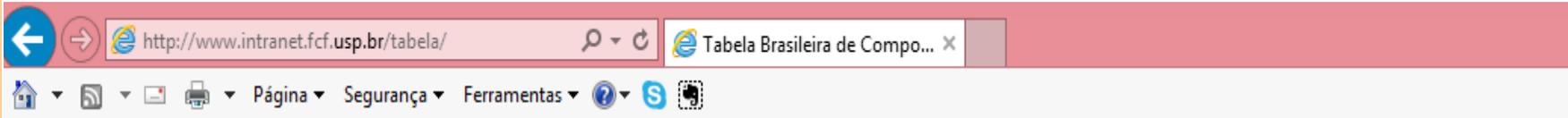
Para fins comerciais, é necessário contatar os coordenadores



Email

como citar a TBCA/USP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental (1998). Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-USP. Versão 4.0. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tabela>. Acesso em: xx.xx.200x.



tbcausp 5.0

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

Projeto Integrado de Composição de Alimentos

BRASILFOODS

- [Apresentação](#)
- [Informações gerais](#)
- [Qualidade dos dados e Critérios adotados](#)
- [Publicações](#)
- [Como enviar dados](#)
- [Créditos](#)
- [Alimentos para Fenilcetonúricos](#)
- [Sites relacionados](#)
- [O que há de novo](#)

Qualidade em informações sobre alimentos brasileiros

Entre o termo para busca em todas as bases:

Buscar



critérios adotados

metodologia analítica

Os teores de nutrientes apresentados pela TBCA-USP foram obtidos através de métodos analíticos validados e amplamente utilizados pela comunidade científica. Para expressá-los foram adotados os identificadores dos nutrientes ([tagnames](#)) preconizados pelo INFOODS e LATINFOODS (www.fao.org/infoods/tagnames_en.stm) visando uniformizar e facilitar a troca de informações entre analistas, compiladores, usuários e entre bancos de dados de diversas regiões. Cada identificador, em linhas gerais, compreende uma abreviação do nome do componente e sua denominação mais conhecida, o fundamento do método analítico empregado, a unidade por 100g de porção comestível e comentários gerais.

Tabela 1. Identificadores/metodologia analítica adotados para a descrição de cada componente

Nutrientes	Unidades	Identificadores do INFOODS
Umidade	g	<WATER> Umidade em estufa 105°C
Proteína	g	<PROCNT> Proteína total. Para cálculo das proteínas a partir do nitrogênio total foram usados fatores de conversão da FAO/73 (Greenfield & Southgate, 1992). Produtos animais: Carnes e peixes - 6,25; Gelatina - 5,55; Leite e derivados - 6,38; Caseína - 6,40; Leite humano - 6,37; Ovo: inteiro - 6,25, albumina - 6,32, vitelina - 6,12. Produtos vegetais: Trigo: inteiro - 5,83, farelo - 6,31, embrião - 5,80, endosperma - 5,70; Arroz e farinha de arroz - 5,95; Centeio e farinha de centeio - 5,83; Cevada e farinha de cevada - 5,83; Avela - 5,83; Milho - 6,25; Feijões - 6,25; Soja - 5,71. Oleaginosas: Castanha do Pará - 5,46; outras - 5,30. Para os demais alimentos foi utilizado o fator 6,25.
Lípidios totais	g	<FAT> Lípidios totais
Cinzas	g	<FATCE> Lípidios totais obtidos através de extração contínua (método Soxhlet) <ASH>
Fibra alimentar total	g	<FIBTG> Fibra alimentar total determinada por método enzimico-gravimétrico ou não enzimico-gravimétrico (para alimentos com baixo teor de amido) da AOAC (Cho et al., 1997; Li & Cardozo, 1992)
Fibra insolúvel	g	<FIBINS> Fibra insolúvel determinada por método enzimico-gravimétrico da AOAC
Fibra solúvel	g	<FIBSOL> Fibra solúvel determinada por método enzimico-gravimétrico da AOAC
Carboidratos totais	g	<CHOCDF> Carboidratos totais calculados por diferença (100 g - gramas totais de umidade, proteína, lipídios e cinzas). Inclui a fração fibra alimentar
Carboidratos "disponíveis"	g	<CHOAVLDF> Carboidratos metabolizáveis calculados por diferença. Exclui a fração fibra alimentar (100 g - gramas totais de umidade, proteína, lipídios, cinzas e fibra alimentar).

Qualidade em informações sobre alimentos brasileiros

como enviar dados

A TBCA-USP vem sendo alimentada por dados gerados em muitos laboratórios de pesquisa. Estudos sobre alimentos consumidos no Brasil podem conter informações muito importantes referentes à composição química; compartilhe seus resultados. Enviando estes dados, estará divulgando seu trabalho, laboratório ou empresa através da TBCA-USP.

Para enviar dados de análise química de alimentos são necessárias informações básicas como identificação detalhada do(s) alimento(s), plano de amostragem, método analítico utilizado, controle de qualidade analítica. Para informações detalhadas sobre cada um desses itens, fazer download do Manual de Preenchimento do Formulário de Compilação no *link* abaixo.

Para otimizar e orientar o trabalho de compilação, e promover uma uniformização das informações, foi desenvolvido um formulário (*link*) que contém planilhas independentes para os vários nutrientes (Carboidratos, Aminoácidos, Ácidos Graxos, Minerais, Vitaminas Lipossolúveis, Vitaminas Hidrossolúveis, Composição Centesimal), além de incluir as planilhas para a

Manual de Compilación de Datos de Composición de Alimentos –
BRASILFOODS – Versión 2009¹

Este manual tiene por objetivo facilitar el llenado del formulario de compilación de datos de composición de alimentos y busca, también armonizar la forma de presentar la información de acuerdo a las directrices propuestas por FAO/INFOODS.

El formulario es presentado en formato Excel y tiene varias planillas u hojas. Utilizar con atención la barra inferior de la hoja para ubicar la (las) planilla (s) correspondientes a los nutrientes estudiados. Cabe resaltar que los nutrientes o los componentes de cada planilla son sugerencias de aquellos más comunes. Las columnas sin color deben ser llenadas con los datos del autor. Las columnas, en color ceniza, son reservadas para correcciones o cálculos y sólo deben ser utilizadas por los compiladores. Cada compilador debe ampliar los componentes y nutrientes de acuerdo a la disponibilidad de información existente (por ejemplo: compuestos bio-activos, compuestos fenólicos, etc). Además, siempre los *tagnames* de INFOODS deben ser utilizados para una correcta identificación de los diferentes componentes adicionados.

El formulario está compuesto por las siguientes planillas:

- 
- 1- Inicial;
 - 2- Identificación;
 - 3- Composición centesimal/ proximal;
 - 4- Carbohidratos;
 - 5- Aminoácidos;
 - 6- Ácidos grasos;
 - 7- Vitaminas liposolubles;
 - 8- Vitaminas hidrosolubles;
 - 9- Minerales;
 - 10- Respuesta glicémica;
 - 11- Calidad de los datos;
 - 12- Información mínima obligatoria y mínima deseable.

A través de ejemplos, o manual orienta o compilador no preenchiemento do formulário

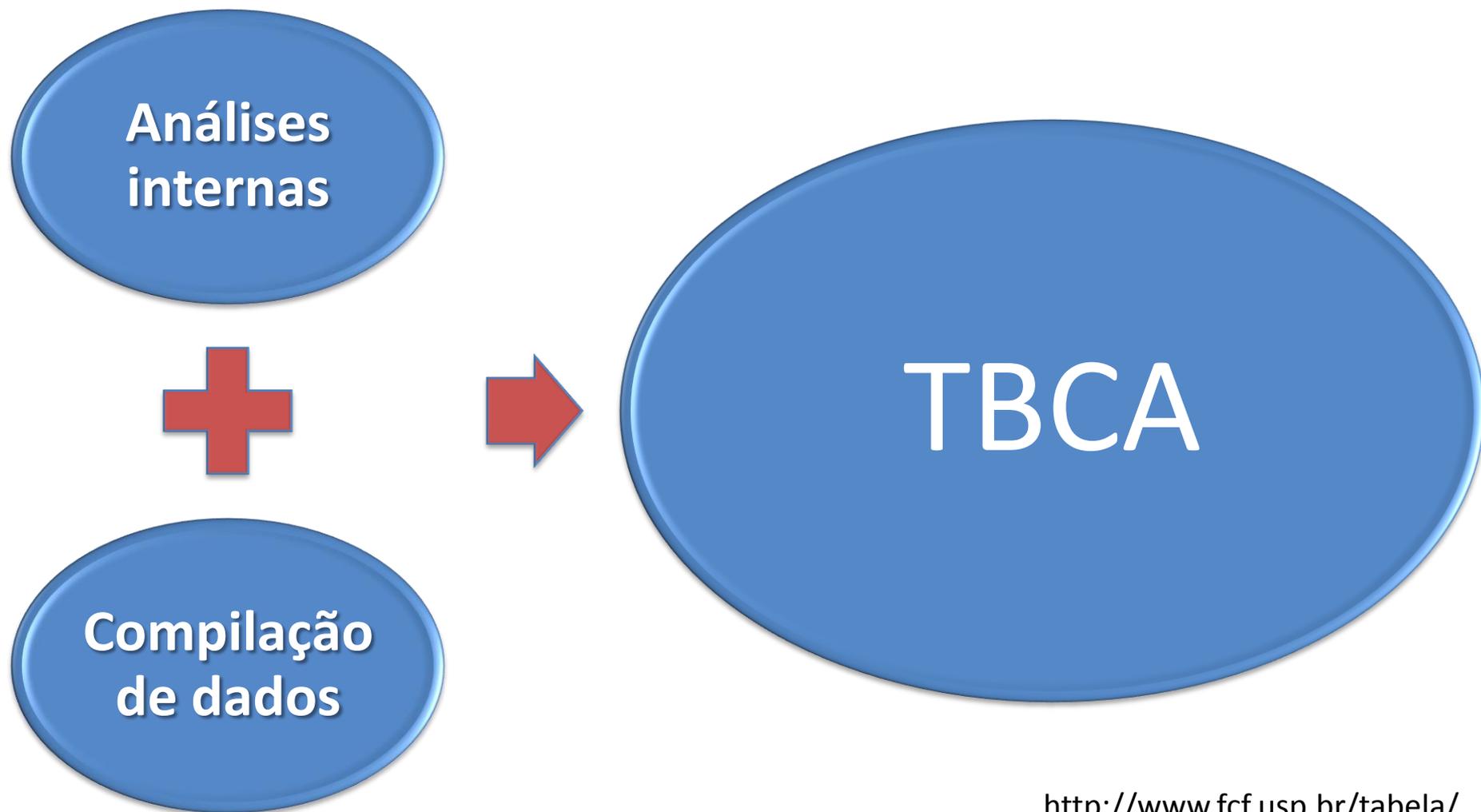
Manual de
Compilação
BRASILFOODS-
Versão 2009
(Espanhol)

Formulário de Compilação, BRASILFOODS- Versão 2009

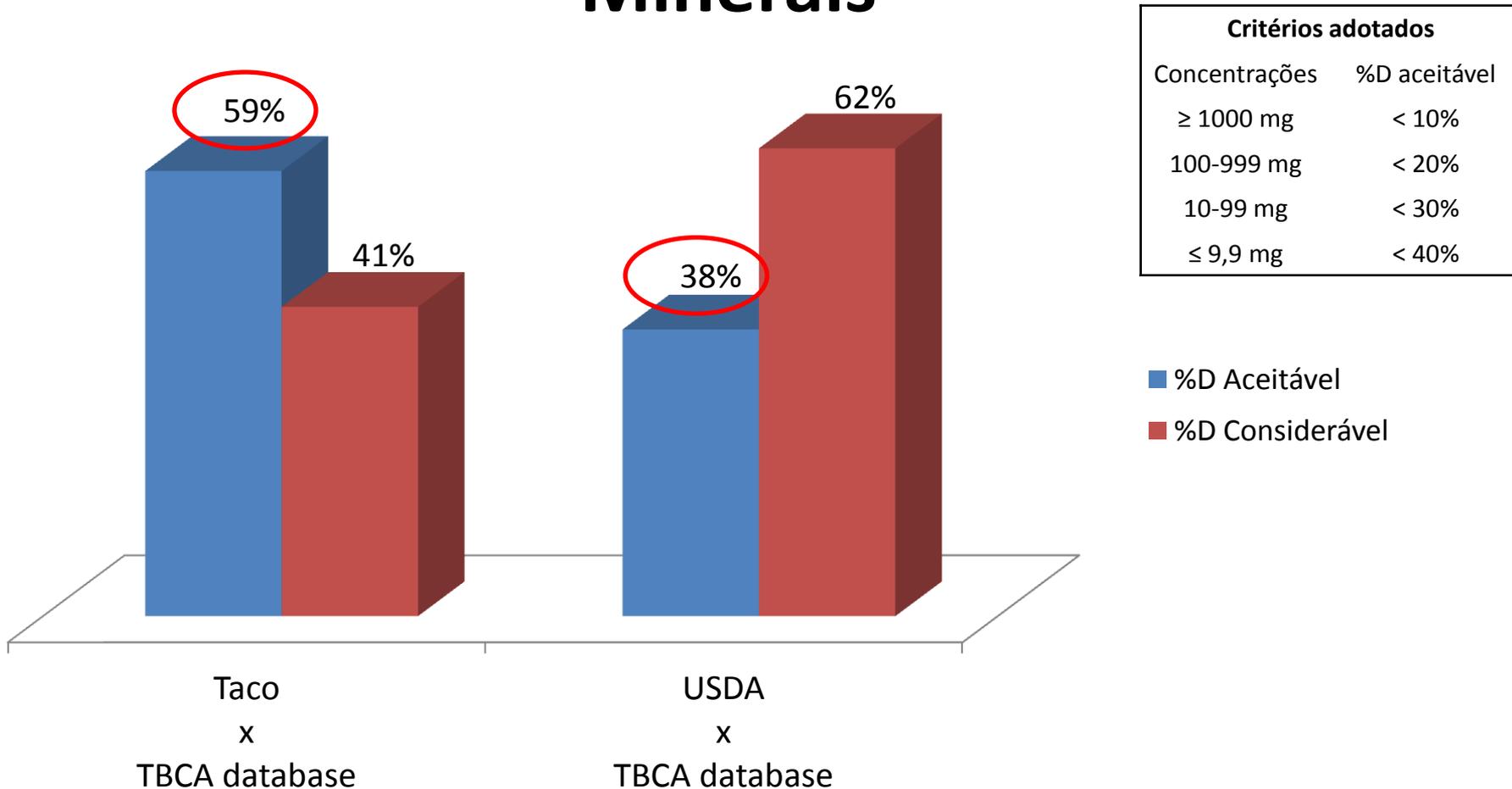
Identificação do alimento

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		NAME	GENERIC	KIND I	KIND II	KIND III	KIND IV	STRAIN	PART	MATURIT Y	PROCES S I	PROCESS II
2	Código Provisório	NOME	NOME	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	CEPA	PARTE	MATURA ÇÃO	PROCES SO I	PROCESSO II
3	EXEMPLO	Batata inglesa cozida por 20 minutos em água em ebulição, panela convencional	batata	inglesa							cozida por 20'	panela convencional
4	0		0									
		K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
5	1	PROCESS I	PROCESS II	PROCESS III	COMMERCIAL NAME	LOCAL NAME	SCIENTIFIC NAME	VARIETY	ALT NAME	SOURCE	SAMPLE SOURCE	OTHERS
6	2	PROCESS O I	PROCESSO II	PROCESSO III	NOME COMERCIAL	NOME REGIONAL	NOME CIENTÍFICO	VARIEDA DE	NOME EM INGLÊS	FONTE	ORIGEM DAS AMOSTRAS	OUTRAS
	3	cozida por 20'	panela convencional				<i>Solanum tuberosum</i>		white potato			
	4											
	16											
	17											





Viabilidade da compilação de dados Minerais

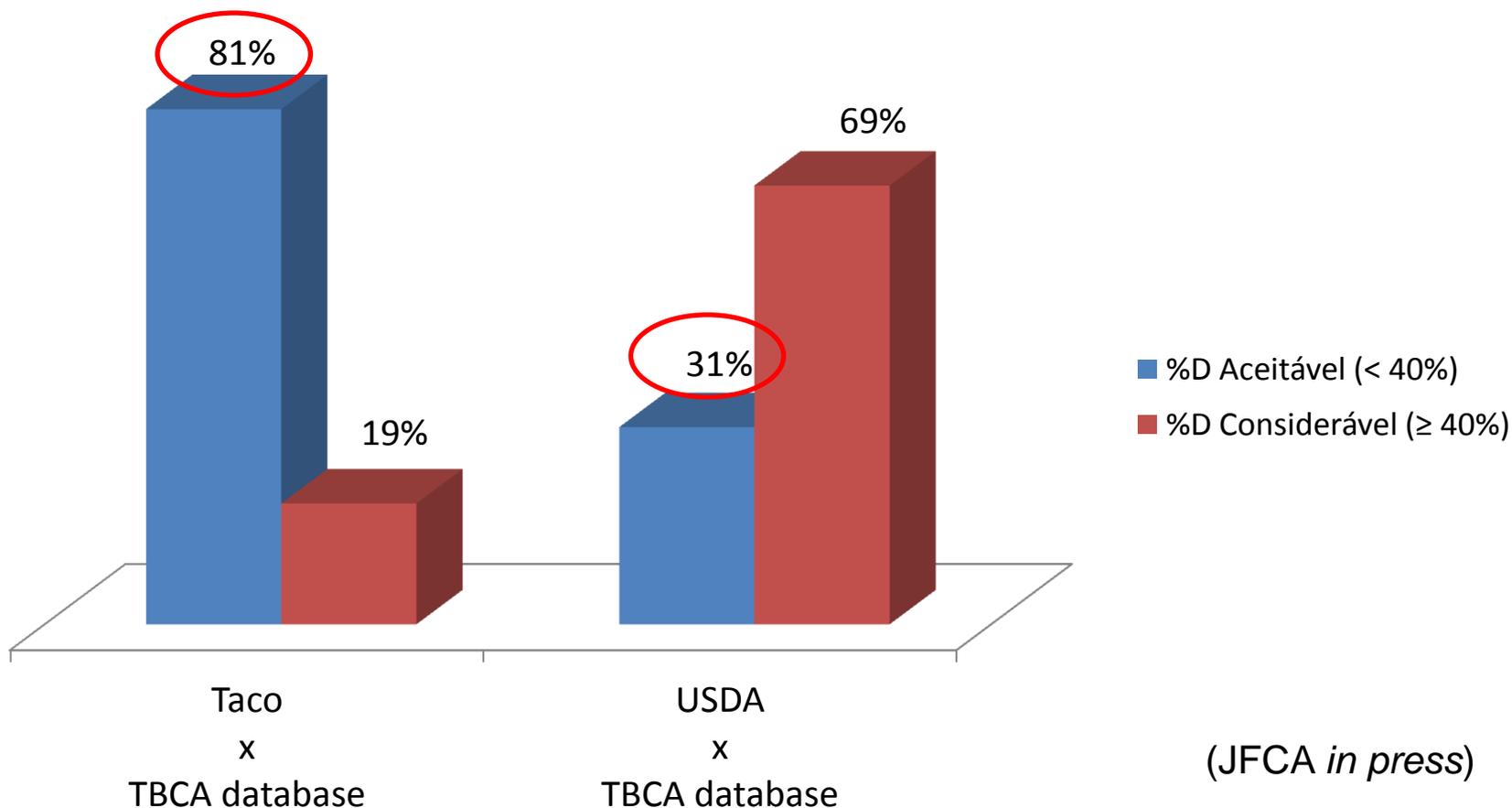


Porcentagem de alimentos com diferença aceitável e considerável para dados de minerais (**cálcio, ferro, zinco e sódio**) em **15 alimentos** da *Brazilian mineral database* (BMD) e as bases de dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-TACO Nepa/Unicamp, 2011) e *National Nutrient Database of United States Department of Agriculture- USDA* (USDA, 2011)

(JFCA *in press*)

Viabilidade da compilação de dados

Vitamina A



Porcentagem de alimentos com diferença percentual (%D) aceitável e considerável entre **16 alimentos** da *Brazilian Vitamin A Database* (BVAD) e das bases de dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Taco (Nepa/Unicamp, 2011) e a *National Nutrient Database of United States Department of Agriculture* – USDA (USDA, 2012)



**Metas da TBCA para
auxiliar a falta de dados
de composição de
alimentos nacionais**

METAS...

- Atualização e reformulação da base de dados visando sua adequação para:
 - avaliação da ingestão de nutrientes
 - centralização de informações referentes à biodiversidade de alimentos brasileiros
- início 2013

Tabela Brasileira de
Composição de Alimentos
Projeto Integrado de Composição de Alimentos

BRASILFOODS

Núcleo de Apoio à Pesquisa Alimentos e Nutrição  napan 

EIXO TEMÁTICO 1

Projeto 2 – Atividade: Base de dados de alimentos brasileiros e componentes relacionados com doenças crônicas não transmissíveis

Principais metas:

- Adequação para o uso na avaliação do consumo alimentar
- Centralização de informações referentes a biodiversidade em alimentos brasileiros

tbcusp
5.0

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

Projeto Integrado de Composição de Alimentos

BRASILFOODS

Food Research Center – FoRC/CEPID/FAPESP

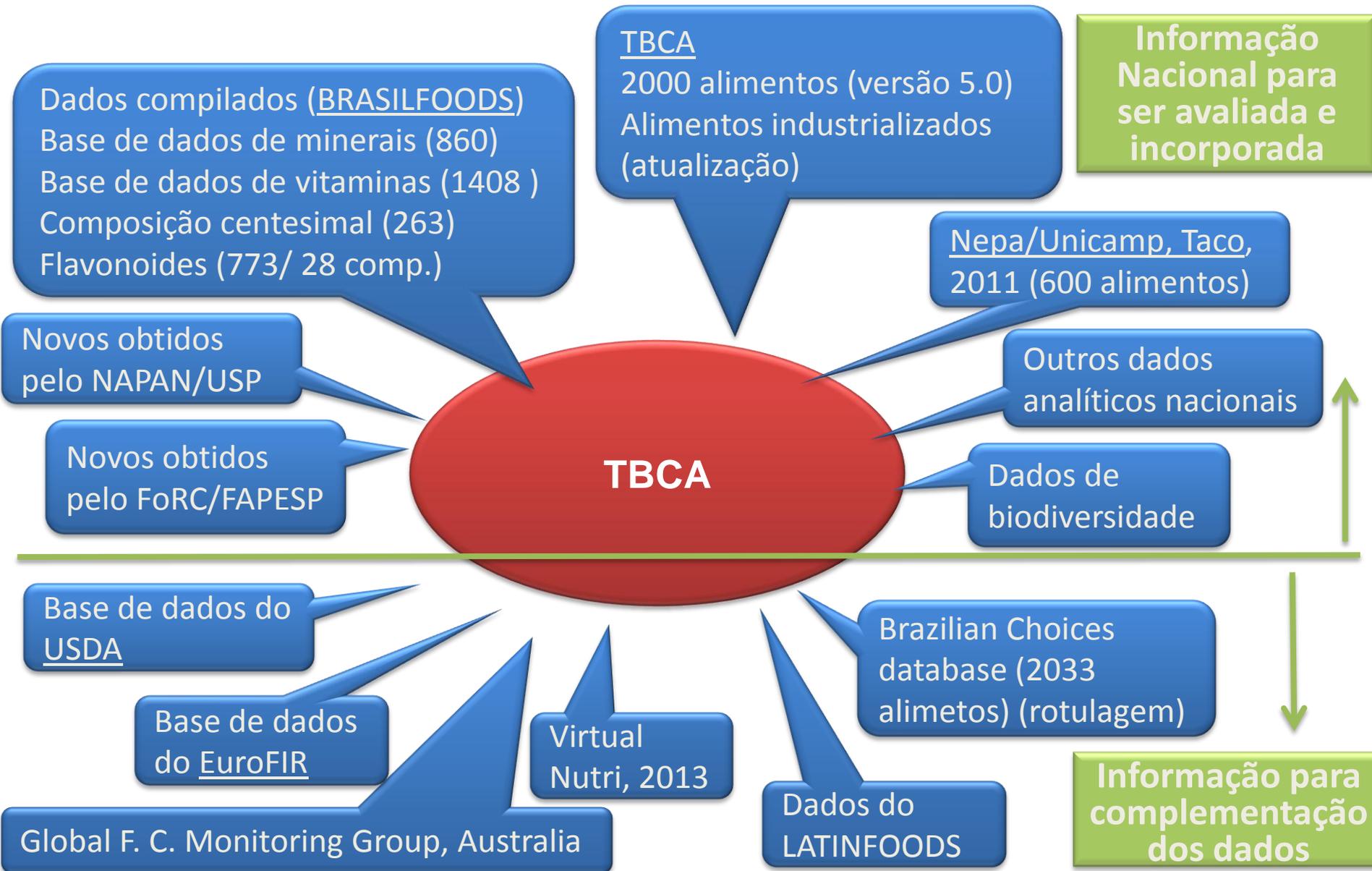


Pilar 2 (alimentos, nutrição e saúde)

- Desafio: comunicar as realizações do FoRC a todos os segmentos da sociedade
- Metas: desenvolver uma plataforma interativa em diferentes níveis de complexidade e detalhes

Através da TBCA-USP, disseminar o conhecimento relativo à CA para: comunidade científica; profissionais da área de alimentos e nutrição; responsáveis por políticas públicas e população em geral

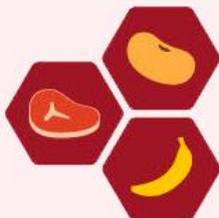
Fontes de dados para reformulação da TBCA



NOVO VISUAL TBCA - 2016



Logomarca da TBCA.



TBCA

Tabela Brasileira de
Composição de Alimentos

APRESENTAÇÃO INFORMAÇÕES GERAIS QUALIDADE PUBLICAÇÕES ENVIAR DADOS SITES CONTATO CRÉDITOS

Escolha o Alimento

Pesquisa

BASE DE DADOS DISPONÍVEIS

**Avaliação do
Consumo Alimentar**



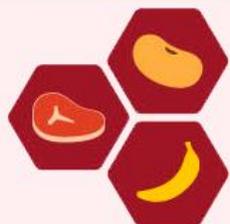
Biodiversidade



**Tabelas
Complementares**



Menu de consulta às bases de dados do *website* da TBCA.



TBCA

Tabela Brasileira de
Composição de Alimentos

[APRESENTAÇÃO](#) [INFORMAÇÕES GERAIS](#) [QUALIDADE](#) [PUBLICAÇÕES](#) [ENVIAR DADOS](#) [SITES](#) [CONTATO](#) [CRÉDITOS](#)

Escolha o Alimento

Pesquisa

Base de dados de avaliação de consumo



Nova identidade visual do *website* da TBCA, destacando-se o menu inicial, a barra de pesquisa e o menu rotativo onde serão divulgadas informações/notícias.

Exemplo da reformulação de dados da TBCA

Média dos dados

- [Cenoura, crua, *Daucus carota*, «Carrot»](#) **VitA** 788B
- [Cenoura, crua, *Daucus carota*, «Carrot»](#) **VitA** 330B
- [Cenoura, crua, *Daucus carota* L., Brasília, «Carrot»](#) **VitA** 617B
- [Cenoura, crua, *Daucus carota* L., Beta 3, «Carrot»](#) **CC** 642B
- [Cenoura, crua, *Daucus carota* L., Beta 3, «Carrot»](#) **VitA** 614B
- [Cenoura, crua, *Daucus carota* L., «Carrot»](#) **FA** 77B
- Cenoura, *Daucus carota* L., Brasília, <<carrot>>, Rio de Janeiro-RJ **Minerais**
- Cenoura, *Daucus carota* L., <<carrot>>, Rio de Janeiro-RJ **Minerais**
- Cenoura, crua, polpa, *Daucus carota* L., <<carrot>>, Piracicaba-SP **Minerais**
- Cenoura, crua, polpa, *Daucus carota* L., <<carrot>>, Santa Maria-RS **Minerais**
- Cenoura, *Daucus carota* L., <<carrot>>, CEASA **Minerais**
- Cenoura, crua, *Daucus carota*, 'Nantes', <<Carrot>>, Campinas-SP **VitA**
- Cenoura, *Daucus carota* L., <<Carrot>>, São Paulo – SP **VitA**
- Cenoura, crua, *Daucus carota* L., <<Carrot>> **VitC**
- Cenoura, crua, *Daucus carota*, <<Carrot>> Viçosa – MG **VitC**

Exemplo da reformulação de dados da TBCA

Nome do alimento	ENERGIA		COMPOSIÇÃO CENTESIMAL						
	(kJ)	(kcal)	Umidade (g)	CHO TOTAL (g)	CHO DISPO-NÍVEL (g)	PTN (g)	LIP (g)	FIBRA (g)	CINZAS (g)
Banana, da terra, crua, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAB	592	140	63,9	33,7	32,1	1,4	0,2	1,5	0,78
Banana, figo, crua, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo ABB	472	111	70,1	27,8	25,0	1,1	0,1	2,8	0,85
Banana, maçã, crua, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAB	388	92	75,2	22,3	19,7	1,8	0,1	2,6	0,62
Banana, nanica, crua, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAA	416	98	73,8	23,8	21,9	1,4	0,1	1,9	0,84
Banana, ouro, crua, <i>Musa acuminata Colla</i> , Grupo AA	514	121	68,2	29,3	27,4	1,5	0,2	2,0	0,79
Banana, pacova, crua, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAB	351	83	77,7	20,3	18,3	1,2	0,1	2,0	0,67
Banana, prata, crua, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAB	447	105	71,9	26,0	23,9	1,3	0,1	2,0	0,85
Banana, maçã, madura, <i>Musa spp</i>	532	126	67,4	30,2	28,0	1,2	0,5	2,2	0,76
Banana, mysore, madura, <i>Musa spp</i>	384	91	75,0	22,9	19,4	1,1	0,2	3,5	0,80
Banana, nanica, <i>Musa spp</i>	356	84	78,0	19,8	18,3	1,3	0,3	1,5	0,71
Banana, ouro, <i>Musa spp</i>	473	112	69,9	28,2	25,2	1,2	0,0	3,0	0,72
Banana, prata, madura, <i>Musa spp</i>	458	108	72,0	25,9	24,1	1,0	0,5	1,9	0,67
Banana, ouro, <i>Musa acuminata Colla</i> , Comércio varejista da região Sudeste									
Banana, prata, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i>									
Banana, polpa, in natura, <i>Musa parasidiaca</i> , pacovã, Manaus-AM			60,8	37,1		1,1	0,0		1,01
Banana, maçã, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAB, Campinas									
Banana, madura, <i>Musa acuminata</i> , var. Prata, Brotas – SP									
Banana, madura, <i>Musa cavendishi</i> , var. Nanicão, Brotas – SP									
Banana, nanica, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAA, Campinas									
Banana, ouro, <i>Musa acuminata Colla</i> , Grupo AA, CEASA – Campinas									
Banana, prata, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAB, Campinas									
Banana, terra, <i>Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla</i> , Grupo AAB, Campinas									
Bananas, raw, <i>Musa acuminata Colla</i>			74,91				0,33		
Banana, in natura, <i>Musa spp.</i>	463	109	71,1	26,7	24,5	1,3	0,19	2,24	0,77
Desvio padrão	-	-	5,1	-	-	0,2	0,16	0,62	0,10
Mínimo	-	-	60,8	-	-	1,0	0	1,46	0,62
Máximo	-	-	78,0	-	-	1,8	0,50	3,53	1,01
Número de dados utilizados	-	-	14	-	-	13	13	12	13
Referências	-	-	4, 19, 51, 247, 1279, 1681	-	-	4, 51, 19, 247, 1279, 1681	4, 51, 19, 247, 1279, 1681	4, 51, 19, 247, 1681	4, 51, 19, 247, 1279, 1681
Tipo de dado	Calculado	Calculado	Análítico	Calculado	Calculado	Análítico	Análítico	Análítico	Análítico

TBCA Reformulada:

Energia + 33 compostos

MACRONUTRIENTES

- Energia
- Umidade
- Cinzas
- Proteína
- Carboidrato
- Fibra alimentar
- Lipídios totais
 - Colesterol
 - Ácidos graxos saturados
 - Ácidos graxos monoinsaturados
 - Ácidos graxos poliinsaturados
 - Ácido graxo linoléico
 - Ácido graxo linolênico
 - Ácidos graxos trans total

VITAMINAS

- Vitamina A
- Tiamina
- Riboflavina
- Niacina
- Piridoxina
- Cobalamina
- Vitamina D
- Vitamina E
- Vitamina C
- Folato

MINERAIS

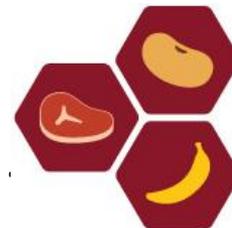
- Cálcio
- Magnésio
- Manganês
- Fósforo
- Ferro
- Sódio
- Potássio
- Cobre
- Zinco
- Selênio

Considerações Finais

- Não existe uma base de dados completa sobre a composição de alimentos consumidos pela população brasileira que permita a correta avaliação da ingestão de nutrientes



Reformulação da



TBCA

Tabela Brasileira de
Composição de Alimentos

<http://www.fcf.usp.br/tbca>



Obrigada!
Obrigada!

Elizabeth Wenzel Menezes

wenzelde@usp.br

