

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE OVO DE GALINHA, CARNE DE BOI E DE FRANGO CONSUMIDOS NA ÁREA METROPOLITANA DO RECIFE, NORDESTE BRASILEIRO¹

**Maria Goretti Pessoa de Araújo BURGOS²
Marisilda de Almeida RIBEIRO³
Sebastião Camilo de MELO FILHO⁴
Poliana Coelho CABRAL⁵**

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo conhecer a composição centesimal de ovo de galinha, carne de boi e de frango, consumidos pela população da área metropolitana do Recife, Brasil. Foram determinados os parâmetros de umidade, energia, proteína, lipídio e cinzas, conforme normas analíticas do Instituto Adolfo

(1) Trabalho realizado no Laboratório de Análises de Alimentos do Departamento de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

(2) Mestre em Nutrição Experimental, Nutricionista Clínica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco.

(3) Mestre em Nutrição e Saúde Pública, Professora do Departamento de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

(4) Químico Industrial do Departamento de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

(5) Mestre em Nutrição e Saúde Pública, Nutricionista Clínica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco.

Lutz. Os dados encontrados foram comparados com aqueles constantes das tabelas de composição de alimentos de Guilherme Franco e do Instituto do Centro América e Panamá (INCAP), tidas como fonte de informação nacional e internacional, respectivamente. A análise direta apresentou valores mais altos para a proteína em relação aos das tabelas. Os valores para lipídio foram mais baixos, exceto no ovo de galinha. Os resultados mostram diferença significativa para a maioria dos parâmetros estudados, em relação a ambas as tabelas, confirmando as limitações das tabelas de composição de alimentos, e achados de outros autores, demonstrando a necessidade de estudos adicionais sobre a composição de alimentos que contemplem aqueles mais utilizados nas diferentes regiões do país.

Termos de indexação : análise de alimentos, alimentos, carne, inquéritos nutricionais, proteínas dietéticas do ovo, composição de alimentos, tabelas de composição de alimentos.

ABSTRACT

CENTESIMAL COMPOSITION OF HEN EGG, BEEF AND CHICKEN CONSUMED IN THE METROPOLITAN AREA OF RECIFE, NORTHEASTERN BRAZIL

The aim of this work was to know the centesimal composition of hen egg, beef and chicken consumed by the population of the metropolitan area of Recife, Brazil. The parameters evaluated were moisture, energy, protein, lipid and ashes, according to the analytic norms of the Instituto Adolfo Lutz. The data obtained were compared with the values in the food composition tables of Guilherme Franco and of the Nutrition Institute of Central America and Panama (INCAP), considered respectively as national and international source of information. The direct analysis revealed higher values for protein in comparison with

the tables ones. The lipid values were lower, except for hen egg. The results showed significant differences for the majority of the parameters studied, in relation to both tables. Such informations confirm the limits of food composition tables, showing the necessity of additional studies about the composition of foods, specially of regional diets.

Index terms: food analysis, food, meat, nutrition surveys, egg proteins, dietary, composition of foods, table of food composition.

1. INTRODUÇÃO

A escassez de dados na literatura acerca da composição centesimal de alimentos regionais é fato comprovado por técnicos e pesquisadores da área de Nutrição (BOURGÉS, 1987; CLOSA et al., 1987; LAJOLO et al., 1988). Estudos desenvolvidos com a finalidade de elaborar tabelas que contenham tais alimentos seriam de extrema valia, não apenas para a orientação dietoterápica de pacientes tratados em ambulatórios e hospitais, mas da população como um todo, posto que a educação nutricional é fator de prevenção da saúde.

O estudo dos alimentos por região é necessário, considerando a ausência de dados regionais disponíveis em tabelas de composição de alimentos e as variações encontradas quando se comparam informações das mesmas (LAJOLO et al., 1988; PHILIPPI et al., 1995). Dados da literatura sugerem que estas diferenças podem decorrer de diferenças metodológicas nas análises químicas e pela interferência de fatores intrínsecos que afetam a composição do alimento, especialmente para alimentos de origem animal, como raça, sexo, idade e tipo de ração consumida, além de condições ambientais, entre elas a temperatura (PAUL & SOUTHGATE, 1976; LAJOLO & VANUCCHI, 1987).

Este estudo propôs conhecer a composição centesimal de ovo de galinha, carne de boi e de frango, fontes alimentares consumidas na área metropolitana do Recife, região nordeste do Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coleta das amostras

Foram coletadas 18 amostras, seis de cada tipo de alimento: frango de granja (coxa, entre-coxa, asa, pescoço e peito), com idade entre 40-50 dias; carne bovina (músculo, peito, acém, costela) e ovo de galinha de granja.

As amostras foram adquiridas em seis estabelecimentos da área metropolitana do Recife, sendo três de cada local. Os produtos eram provenientes de granjas do interior do Estado e de rebanhos dos Estados do Maranhão, Bahia e Minas Gerais.

2.2 Preparo das amostras para análise físico-química

Os alimentos foram submersos em um litro de água com sal a 7%, considerando a salga usual no preparo desses alimentos. A seguir foram cozidos em fogo brando por trinta minutos. O ovo foi cozido com casca e o frango com pele e os ossos, com eliminação da pele e dos ossos após o cozimento. A carne foi cozida sem os ossos.

Após cozidos, os alimentos foram homogeneizados em multiprocessador doméstico, com copo plastificado. As amostras foram acondicionadas em frascos de vidro com tampa arjek, protegidos com folhas de alumínio e armazenadas em congelador a $-18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ até a realização das análises. Do homogeneizado foram retiradas alíquotas de 5g para determinação de umidade, cinzas, proteína e lipídio total.

2.3 Métodos de análise química

Conforme normas padronizadas (INSTITUTO..., 1985) foram determinados:

- proteína bruta total: pelo método de Kjeldahl (N x 6,25);
- lipídio total: determinação do extrato etéreo pelo método de extração por solventes, utilizando o aparelho de soxlet;
- umidade: por perda de peso em estufa regulada a 105°C;
- cinzas ou resíduo mineral fixo: por incineração em mufla a 550°C;
- carboidratos por diferença e
- energia: 4, 4 e 9 calorias para proteínas, carboidratos e lipídios respectivamente.

2.4 Tratamento estatístico

A normalidade das medidas, após constatado pelo teste de Lilliefors (CONOVER, 1985) foram construídos intervalos de confiança de 95% para as suas médias, através do teste t-Student. As médias constantes nas tabelas de composição de alimentos de FRANCO (1992) e do Instituto do Centro América e Panamá (INCAP) (LEUNG & FLORES, 1980) foram comparadas com estes intervalos de confiança, investigando-se diferenças significativas. Os dados foram processados utilizando-se os softwares MINITAB e STATBARTO.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alimentos analisados são de interesse para a área de Ciência dos Alimentos e Dietoterapia, pois constituem as fontes protéicas mais utilizadas em Serviços de Alimentação de Instituições Hospitalares e Industriais, assim como pela população, independente de classe social.

A omissão, nas tabelas de composição de alimentos, de informações quanto as técnicas de análise química, critérios e formas de amostragem utilizadas, tem sido fator limitante da confiabilidade

dos dados ali contidos. Outros aspectos podem e devem ser também considerados, como ausência de dados para alguns nutrientes e o fato de que os alimentos são apresentados isoladamente na sua forma crua, sem levar em consideração alterações decorrentes do processamento ou da mistura de alimentos.

Pelas limitações explicitadas e apesar delas é que foi realizado este estudo de comparação, cujos resultados são apresentados nas Tabelas 1 e 2.

A composição centesimal do ovo de galinha, carne de boi e de frango, consumidos na área metropolitana do Recife pode ser observada na Tabela 1, que indica a média e o desvio padrão de amostras analisadas em laboratório, ou seja, por análise direta.

As referidas médias foram comparadas com os valores constantes nas tabelas de composição de alimentos do INCAP (LEUNG & FLORES, 1980) e de FRANCO (1992) por serem amplamente utilizadas e consideradas como sendo de origem "nacional" e "internacional", respectivamente.

Somente na tabela de FRANCO (1992), e apenas para o ovo de galinha foram encontrados dados para o alimento cozido. Ainda assim, nenhuma alusão é feita quanto à técnica de preparo ou tempo de cocção. Portanto, as comparações foram realizadas tomando-se como referencial os dados de "ovo de galinha inteiro cozido", "carne de boi, quarto dianteiro" e "carne de frango crua", contidos na tabela de FRANCO (1992), assim como "gallina, huevo entero fresco" (análise nº 596), "Res, carne cruda; semi-gorda" (análise nº 580) e "pollo, carne cruda: total comestible" (análise nº 570), especificados na tabela de LEUNG & FLORES (1980).

Os resultados deste estudo, conforme Tabela 2, mostram que para os três tipos de alimentos, ou seja, ovo de galinha, carne de boi e de frango respectivamente, os teores de proteína (13,85g, 23,36g e 26,88g) apresentam-se superiores àqueles das tabelas, sendo as diferenças consideradas significativas para $p \leq 0,05$.

Tabela 1. Composição centesimal de ovo de galinha, carne de boi e de frango consumidos na área metropolitana do Recife, região nordeste do Brasil.

Alimentos	Energia (Kcal)	Umidade (g/100g)	Proteína (g/100g)	Lipídio (g/100g)	Cinzas (g/100g)
Ovo de galinha	176,45 ± 11,2	71,27 ± 5,0	13,85 ± 0,8	13,45 ± 1,3	1,03 ± 0,1
Carne de boi	175,79 ± 38,3	63,91 ± 6,1	23,36 ± 4,2	9,15 ± 2,7	2,74 ± 0,6
Carne de frango	197,70 ± 30,1	61,94 ± 5,2	26,88 ± 3,7	10,02 ± 2,4	1,16 ± 0,3

Tabela 2. Composição centesimal de ovo de galinha, carne de boi e de frango consumidos na área metropolitana do Recife - NE do Brasil vs. dados de tabelas de composição de alimentos.

Parâmetros	Ovo de galinha			Carne de boi			Carne de frango		
	NE Brasil	Franco ¹	INCAP ²	NE Brasil	Franco	INCAP ²	NE Brasil	Franco ¹	INCAP ²
Energia (Kcal)	176,45	157,50*	148,00*	175,79	185,00	244,00*	197,70	106,70*	170,00
Umidade (g/100g)	71,27	-	75,30	63,91	-	62,10	61,94	-	70,60*
Proteína bruta (g/100g)	13,85	12,80*	11,30*	23,36	18,90*	18,70*	26,88	19,70*	18,20*
Lipídio (g/100g)	13,45	11,50*	9,80*	9,15	12,90*	18,20*	10,02	3,10*	10,20
Carboidrato (g/100g)	0	0,70	2,70	0	-	0	0	-	0
Cinzas (g/100g)	1,03	-	0,90*	2,74	-	1,00*	1,16	-	1,00

* P ≤ 0,05

(1) FRANCO (1992)

(2) LEUNG & FLORES (1980)

0 conteúdo zero de nutrientes

- ausência de dados

Observando os teores de lipídio, determinados por análise direta, no ovo de galinha (13,85g) e na carne de boi (9,15g) verifica-se que estes diferem estatisticamente ($p \leq 0,05$) daqueles encontrados nas tabelas citadas, apresentando-se mais alto no ovo de galinha e mais baixo na carne de boi, quando comparados a ambas as tabelas.

Uma vez que a tabela de FRANCO (1992) não aponta dados para os parâmetros umidade e cinzas, os resultados, determinados pela análise direta, só puderam ser comparados com os de LEUNG & FLORES (1980).

Verifica-se entre os valores de umidade, que apenas na carne de frango (61,94g) a diferença foi significativa.

Quanto a cinzas, os valores encontrados no ovo (1,03g) e na carne de boi (2,74g), mostram-se superiores aos da tabela, com diferença estatisticamente significativa.

Vários trabalhos (FLORES & MENCHÚ, 1968; COELHO, 1975; DUTRA DE OLIVEIRA, 1981; BRENAN et al., 1983; RIBEIRO et al., 1995) têm sido realizados com o intuito de conhecer a composição nutricional de preparações e dietas, conforme consumidas, comparando valores obtidos por análise direta e aqueles estimados por tabelas de composição de alimentos. Na maioria deles os teores encontrados, por análise direta, mostram valores mais baixos para energia e macronutrientes e mais altos para os micronutrientes .

A discrepância mais significativa, observada pelos pesquisadores acima citados, diz respeito aos teores de gordura. Os dados encontrados por eles indicam que as tabelas superestimam os valores deste nutriente e conseqüentemente os de energia. Diante do fato, a interferência do processamento culinário deve ser considerada, tendo em vista que as tabelas de composição de alimentos oferecerem dados para o alimento cru.

O trabalho, ora apresentado, através dos resultados encontrados para lipídio, ratifica achados anteriores, posto que,

somente o ovo de galinha apresentou valores superiores aos das tabelas de composição em estudo. Contudo contraria os mesmos, quanto aos teores de proteína, apresentando valores superiores e estatisticamente significativos, em relação a ambas tabelas, nos três tipos de alimento pesquisados. Salienta-se que os alimentos deste estudo foram cozidos e analisados isoladamente.

Diversos fatores têm sido citados para justificar tais diferenças, entre eles, a metodologia de análise ou o fato de os dados das tabelas serem resultados de médias (SGARBIERI, 1987; LAJOLO et al., 1988; RIBEIRO et al., 1995). Contudo pouco se tem feito de forma a unir esforços que venham atender os anseios daqueles que lidam diretamente com a comunidade, principalmente em ambulatórios dietoterápicos e em Programas de Saúde Pública. Os alimentos habitualmente consumidos por uma determinada população necessitam ser mais estudados e valorizados.

A padronização de métodos analíticos e o incentivo a pesquisas que contemplam o conhecimento sobre alimentos básicos, de alto consumo regional, podem tornar-se o passo necessário para a elaboração de tabelas que atendam às expectativas das cinco regiões brasileiras.

4. CONCLUSÃO

Nas condições em que foi desenvolvida a pesquisa, conclui-se que:

- o ovo de galinha, a carne de boi e a carne de frango, consumidos na área metropolitana do Recife, quando analisados, diferiram significativamente dos valores encontrados nas tabelas de composição de alimentos de FRANCO (1992) e de LEUNG & FLORES (1980), para a maioria dos parâmetros estudados.

Diante dos resultados obtidos, sugere-se a padronização de procedimentos para estudos de composição de alimentos,

especialmente aqueles de consumo básico e habitualmente utilizados pela população brasileira, de forma a favorecer a elaboração de tabelas regionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOURGES, H. Analisis de la composición de los alimentos en Mexico: antecedentes, situación actual y perspectivas. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Guatemala, v.37, n.4, p.785-789, 1987.
- BRENNAN, R.E., KOHRS, M.B., NORDSTRON, J.W., SAUVAGE, J.P., SHANK, R.E. Composition of diets of low-income pregnant womem: comparison of analyzed with calculated values. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v.83, n.5, p.538-545, 1983.
- CLOSA, S.J., PORTELA, M.L.P.M. de, SAMBUCETTI, M.E., LONGOS, E., CHOR, I., CARMUEGA, E. Informe sobre o estado actual, interes y limitaciones existentes con referencia a "tabelas de composición de alimentos en Republica Argentina". **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Guatemala, v.37, n.4, p.694-701, 1987.
- COELHO, M.A.S.C. **Composição de alimentos: avaliação de métodos em uso**. Recife: [s.n.], 1975. 40p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, 1975.
- CONOVER, W.J. **Practical nonparametric statistics**. 2.ed. New York: Wiley, 1980. 493 p.
- DUTRA DE OLIVEIRA, J.E. (Coord.). **Boias frias: um estudo sócio-econômico-nutricional sobre trabalhadores volantes rurais na área de Ribeirão Preto**. São Paulo: CNPq, 1981. 273 p.

- FLORES, M., MENCHÚ, M.T. Evaluación dietética por análisis químico y por cálculo de composición de alimentos. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Caracas, v.18, n.3, p.283-300, 1968.
- FRANCO, G. **Nutrição: textos básicos e tabela de composição de alimentos**. 9.ed. Rio de Janeiro : Atheneu, 1992. 307p.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3.ed. São Paulo, 1985. 533p.
- LAJOLO, F.M., MENEZES, E.W., FILISETTI-COZZI, T.M.C.C. Considerações sobre carboidratos e fibras. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Guatemala, v.38, n.3, p.519-542, 1988.
- _____, VANUCCHI, H. Tabelas de composição de nutrientes em alimentos: situação no Brasil e necessidades. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Guatemala, v.37, n.4, p.702-713, 1987.
- LEUNG, W-T.W., FLORES, M. **Tabela de composição de alimentos para uso em América Latina**. Guatemala : INCAP, 1980. 240 p.
- PAUL, A.A., SOUTHGATE, D.A.T. **The composition of foods**. 4.ed. London : Her Majesty's Stationery Office, 1976. 416 p.
- PHILIPPI, S.T., RIGO, N., LORENZANO, C. Estudo comparativo entre tabelas de composição química dos alimentos para avaliação de dietas. **Revista de Nutrição da PUCCAMP**, Campinas, v.8, n.2, p.200-213, 1995.
- RIBEIRO, M.A., STAMFORD, T.L.M., CABRAL FILHO, J.E. Valor nutritivo de refeições coletivas: tabelas vs. análises em laboratório. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.29, n.2, p.120-126, 1995.
- SGARBIERI, V.C. Métodos de análise de qualidade nutricional dos alimentos. In: _____. **Alimentação e nutrição**. Campinas: UNICAMP, 1987. p.243-261.

Recebido para publicação em 19 de setembro
de 1995 e aceito em 12 de julho de 1996.