

Valor Energético de Alimentos Comercializados no Estado da Paraíba e a Forma de Expressão do Valor Diário de

Alfredo Daniel S. Neto¹

Gustavo Lino N. da Silva¹

Carla Juliana B. Lima²

Sheyla Evoíze F. Fernandes²

Homero Perazzo Barbosa³

Carolina Uchôa Guerra Barbosa⁴

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de quantificar o valor energético de alimentos comercializados no Estado da Paraíba e o modo de expressão do Valor Diário de Referência (VDR) em suas embalagens. Para tanto, foram analisados 1471 alimentos selecionados a partir de uma amostragem aleatória simples. As médias do valor calórico (kcal/g) dos alimentos, distribuídos em 12 grupos, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey. Os resultados encontrados foram: batatas/salgadinhos ($4,97 \pm 0,68$), biscoitos ($4,62 \pm 0,55$), pães/bolachas/bolos ($3,85 \pm 1,45$), farinhas ($3,58 \pm 0,50$), bombons ($3,56 \pm 1,13$), arroz/feijão/macarrão ($3,34 \pm 0,34$), açúcar/doces ($3,02 \pm 1,13$), light/dietético ($2,97 \pm 1,50$), congelados ($2,29 \pm 1,01$), enlatados/conservas ($2,14 \pm 1,96$), derivados do leite ($2,06 \pm 1,66$) e carnes ($1,83 \pm 1,73$). Por outro lado, as

¹ Alunos da Faculdade de Medicina Nova Esperança.

² Alunas da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança.

³ Doutor em Bioquímica. Professor de Bioquímica da FACENE/FAMENE. Responsável pela pesquisa. Endere-ço: Av. Infante D. Henrique, 574, Ed. Tropicus, aptº 102, Tambaú – João Pessoa-PB. Tel.: 3247-6586/9135-3556. E-mail: homeroperazzo@yahoo.com.br

⁴ Farmacêutica-Bioquímica.

informações contidas nas embalagens dos produtos, com relação ao VDR, devem ser expressas com base em uma dieta com valores expressos em quilocalorias (kcal) e não em calorias (cal) o que pode confundir e induzir a erros no cálculo do consumo energético diário. Após a análise deste parâmetro, observou-se que 78,95% das batatas/salgadinhos, 91,82% dos biscoitos, 84,72% dos pães/bolachas/bolos, 62,96% das farinhas, 47,65% dos bombons, 53,57% do arroz/feijão/macarrão, 73,29% do açúcar/doces, 54,00% do light/dietético, 69,56% dos congelados, 60,43% dos enlatados/conservas, 88,10% dos derivados do leite e 79,10% das carnes estão informados de maneira incorreta, ou seja, o VDR da dieta vem expresso em calorias. Analisando-se estes dados, conclui-se que essas informações necessitam ser revistas e modificadas.

Palavras-chaves: Alimentos. Quilocalorias. Calorias. Valor Diário de Referência (VDR).

INTRODUÇÃO

O conhecimento do valor nutricional dos alimentos é de grande importância na formulação de dietas que atendam corretamente às exigências nutricionais. Na alimentação humana, é essencial o conhecimento do valor energético dos alimentos para se fornecer quantidades adequadas de energia.

Ao se avaliar um alimento, o primeiro passo é o conhecimento de sua composição química. Moot e Moore (1970), definem o valor nutritivo de um alimento como função da composição química e dos produtos finais da digestão. Assim, a análise química dos princípios nutritivos de um alimento, já oferece uma informação relativa de seu valor nutritivo.

Analisando diferentes tabelas Philippi *et al.* (1995) concluíram que, para um mesmo grupo de alimentos os valores diferem com certo grau de variação, o que certamente influencia no cálculo final de uma dieta.

Outros autores (BURGOS *et al.*, 1996; FRANCO, 1992) analisando a composição de alimentos, concluíram que as informações disponíveis nas Tabelas de Composição de Alimentos

necessitam ser revistas. Estas variações podem, em grande parte, ser devido às diferenças metodológicas utilizadas para a determinação dos conteúdos energéticos e/ou nutricional.

A escassez de informações sobre o valor nutritivo dos alimentos utilizados no Brasil indica a necessidade de mais pesquisas, em virtude de sua grande importância na alimentação. Dados sobre composição energética de alimentos são importantes para inúmeras atividades, como a avaliação do suprimento e o consumo alimentar de um país, verificar a adequação nutricional da dieta de indivíduos e de populações (WEISS, 1993).

A energia bruta de um alimento é a quantidade de calor, expressa em quilocalorias (kcal), liberada quando uma substância é oxidada completamente em uma bomba calorimétrica e depende de sua composição química, em particular, do teor de matéria orgânica e da proporção das ligações CH_2 e $-\text{CH}=\text{CH}-$, que produzem muita energia durante o processo de oxidação (BEORLEGUI *et al.*, 1983).

É comum utilizar-se a palavra Caloria, com letra maiúscula para se designar a quilocaloria (kcal), o que leva a uma confusão de unidades, pois a pronúncia desta palavra não se altera pela presença, ou não, da letra maiúscula. Frequentemente, encontramos informações nas embalagens dos alimentos, que atribuem o mesmo valor às expressões caloria e Caloria (kcal). É importante saber que, quando se tratar de uma pesquisa científica ou de informações nutricionais, deve-se escrever na forma correta que é a quilocaloria (kcal) que equivale a 1000 calorias e a 4,2 quilojoules.

Batista Filho (1986) e Chaves (1968) informam que o conhecimento sobre o conteúdo nutricional de alimentos e dietas é de extrema importância em saúde pública, onde são integradas as ações de saúde, preventivas e curativas.

A informação nutricional deve ser de acordo com o regulamento de Rotulagem Nutricional, em caráter obrigatório (Portaria nº 30, 13 de jan. de 1998, da Secretária de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde).

O objetivo do presente trabalho foi o de quantificar o valor calórico de alimentos comercializados no Estado da Paraíba e a

forma de expressão do Valor Diário de Referência (VDR) em suas embalagens.

MATERIAL E MÉTODOS

O valor calórico foi obtido do rótulo dos alimentos a partir de uma amostragem aleatória simples, constituída de 1471 alimentos. Os dados, expressos em kcal/g, utilizados na presente pesquisa foram obtidos em diversos estabelecimentos comerciais da cidade de João Pessoa-PB, e distribuídos, em 12 grupos, considerando sua similaridade: batatas/salgadinhos, biscoitos, pães/bolachas/bolos, farinhas, bombons, arroz/feijão/macarrão, açúcar/doces, light/dietéticos, congelados, enlatados/conservas, derivados do leite e carnes.

Nas análises estatísticas, realizadas de acordo com o SAS INSTITUTE (2002) e Spiegel (1975), utilizou-se o Teste de Tukey em um intervalo de confiança de 95% ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância dos dados experimentais estão apresentados na Tabela 1.

Os valores energéticos médios, expressos em kcal/g, calculados para os diversos grupos de alimentos, diferiram entre si ($p < 0,05$) e estão apresentados na Tabela 2. Observa-se que os diversos grupos de alimentos estudados, mostraram variações de 1,83 kcal/g (carnes) a 4,97 kcal/g (batatas/salgadinhos).

Tabela 1 - Análise de Variância dos Valores Energéticos para os Grupos de alimentos.

Fontes de variação	GL	SQ	QM	F
--------------------	----	----	----	---

Grupos de alimentos	11	1516,3711	137,8517	95,32*
Resíduo	1458	2108,5108	1,4462	
CV ¹ (%)	39,17			

* Significativo a 5% pelo Teste F.

1 - Coeficiente de Variação

As médias encontradas para batatas/salgadinhos não diferiram ($p < 0,05$) das encontradas para os biscoitos, sendo superiores ($p > 0,05$) aos demais grupos de alimentos estudados, o que se deve a maior quantidade de lipídeos usados na fabricação dos referidos alimentos.

Os valores médios determinados para congelados, enlatados/conservas, derivados do leite e carnes foram inferiores ($p < 0,05$) aos demais grupos de alimentos e não apresentaram diferenças significativas entre si ($p > 0,05$).

Tabela 2 - Médias dos Valores Calóricos (kcal/g) para os Grupos de Alimentos.

Grupos de alimentos	N	Média ± Desvio padrão
Batatas/salgadinhos	76	4,97 ± 0,68 ^a
Biscoitos	208	4,62 ± 0,55 ^a
Pães/bolachas/bolos	72	3,85 ± 1,45 ^b
Farinhas	80	3,58 ± 0,50 ^{bc}
Bombons	130	3,56 ± 1,28 ^{bc}
Arroz/feijão/macarrão	56	3,34 ± 0,44 ^{bcd}
Açúcar/doces	161	3,02 ± 1,13 ^{cd}
Light/dietético	50	2,97 ± 1,50 ^d
Congelados	138	2,29 ± 1,01 ^e
Enlatados/conservas	139	2,14 ± 1,96 ^e
Derivados do leite	226	2,06 ± 1,64 ^e
Carnes	134	1,83 ± 0,73 ^e

Na coluna, médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Convém destacar que, para grande parte dos alimentos, o valor energético da dieta está expresso em calorias (91,82 % dos biscoitos) e não em quilocalorias (8,18 % dos biscoitos) conforme dados da

Tabela 3. Se na informação nutricional de um determinado alimento o valor calórico de uma porção de 20g é de 70 kcal, sendo este valor expresso com base em uma dieta de 2 500 calorias, temos neste caso uma informação incorreta. Ao ingerir 20g desse alimento, estamos ingerindo 70 000 calorias, valor diversas vezes superior ao necessário. Portanto, estaria correta, caso a mesma informação fosse com base em uma dieta de 2 500 kcal.

Tabela 3: Forma de Expressão do Valor Diário de Referência (VDR) nas Embalagens.

Grupos de alimentos	Em kcal	Em cal
Batatas/salgadinhos	21,05 %	78,95 %
Biscoitos	8,18 %	91,82 %
Pães/bolachas/bolos	15,28 %	84,72 %
Farinhas	37,04 %	62,96 %
Bombons	52,35 %	47,65 %
Arroz/feijão/macarrão	46,43 %	53,57 %
Açúcar/doces	26,71 %	73,29 %
Light/dietético	46,00 %	54,00 %
Congelados	30,44 %	69,56 %
Enlatados/conservas	39,57 %	60,43 %
Derivados do leite	11,90 %	88,10 %
Carnes	20,90 %	79,10 %

CONCLUSÕES

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

Houve diferença significativa ($P < 0,05$) nos valores energéticos obtidos para os vários grupos de alimentos;

Os valores energéticos referidos nos vários grupos de alimentos apresentam variações, observando-se valores médios para batatas/salgadinhos ($4,97 \pm 0,68$ kcal/g) e para os biscoitos ($4,62 \pm 0,55$ kcal/g) superiores àquelas determinadas para os demais grupos;

A grande maioria dos alimentos apresenta de maneira incorreta (91,82 % dos biscoitos) o VDR nas embalagens contrariando a RESOLUÇÃO-RDC Nº 360, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003 da ANVISA;

Não consta também a informação sobre a metodologia usada nas análises químicas e na determinação do valor calórico;

Os alimentos estudados apresentam variações no valor calórico, nos quais as informações contidas sobre o VDR estão citadas, em sua grande maioria, de maneira incorreta, não obedecendo às recomendações de rotulagem nutricional publicada pelo Ministério da Saúde/ANVISA (2005).

A apresentação correta dos nutrientes e do valor energético dos alimentos constitui uma informação de grande utilidade para o consumo de dietas mais equilibradas e saudáveis.

REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO-RDC Nº 360, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003.

BATISTA FILHO, M. Saúde e nutrição. In: Rouquarol, Z. *et al.* **Epidemiologia & saúde**. 8. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1986, p. 343-69.

BEORLEGUI, C. de B.; BOIXEDA, G. S.; MATEOS, G. G. **Valoración energética de los alimentos**. ETSIA, 1983, 106p.

BURGOS, M. G. P. A. Composição centesimal do ovo da galinha, carne de boi e frango consumidos na área metropolitana de Recife, Nordeste do Brasil. **Revista de Nutrição da Puccamp**. Campinas, v. 9, n. 2, 1996, p. 224-235.

CHAVES, N. Integração da nutrição em saúde pública. In: 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRICIONISTAS, 1º ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE NUTRICIONISTAS. Rio de Janeiro, 1968, p. 73.

FRANCO, G. V. E. **Tabela de composição de alimentos**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 1992, p. 8-10.

MOTT, G. O.; MOORE, J. E. Forage evaluation techniques in perspective.

National conference forage evaluation and utilization. Proc. Lincoln, Nebraska. Paper 1, 1970.

SAS INSTITUTE. **Users guide:** Statistics. Versão 6.12. Cary, USA: North Carolina State University, 1997.

SPIEGEL, M.R. **Estatística.** Sedegra Sociedade Editora e Gráfica Ltda., Rio de Janeiro, 1975, 580p.

WEISS, W. P. Predicting energy values of feeds. In: Symposium: prevailing concepts in energy utilization by ruminants. **Journal Dairy Science**, 76:1802-1811. 1993.