

## Avaliação de rotulagem nutricional, composição centesimal e teores de sódio e potássio em batatas-palha

### Centesimal composition, mineral contents and nutritional labeling in matchstick potatoes

---

RIALA6/1310

Hayla Félix RODRIGUES, Luiz Fernando Miranda da SILVA\*, Karla Silva FERREIRA, Fernanda dos Santos NOGUEIRA

\*Endereço para correspondência: Graduando em Ciências Biológicas, Centro de Biociências e Biotecnologia. Universidade Estadual do Norte Fluminense, Bolsista UENF. Avenida Alberto Lamego, 2000 – Pq Califórnia – Campos dos Goytacazes/RJ. CEP: 28013-602 RJ/Brasil. Tel.: 22 2739-7160, e-mail: biomiranda@yahoo.com.br

Recebido: 16.11.2009 – Aceito para publicação: 29.08.2010

---

#### RESUMO

Nos últimos vinte anos, as agroindústrias têm se instalado nos grandes centros urbanos do Brasil com o objetivo de abastecer sobretudo o mercado de *fast food* com produtos como batata-palha e batata *chips*. No presente trabalho, foram determinados o valor energético, a composição centesimal e os teores de sódio e potássio em amostras de batata-palha. Os resultados destas análises foram comparados com os valores declarados na informação nutricional descritos nas embalagens dos respectivos produtos. Todas as marcas de batata palha analisadas estavam em desacordo com a legislação vigente, pois foram sido detectados teores de algumas substâncias nas taxas de 20% superiores ou inferiores em relação aos valores declarados nos rótulos das embalagens. Verificou-se também que 60% das marcas dos produtos analisados têm sido comercializadas sem a indicação de algum componente ou nenhuma informação nutricional.

**Palavras-chave.** batata, alimentos, lipídio, rotulagem.

#### ABSTRACT

In the last twenty years, the agribusiness has been setting up in the Brazilian major urban centers with the purpose of supplying mostly the fast food market with the products as matchstick potatoes and potato chips. The energetic value, centesimal composition, and sodium and potassium contents were investigated in matchstick potatoes, and the results from these analyses were compared with the values described in the nutritional information on the respective products labels. In all of the matchstick potatoes brands analyzed in this study, some components were 20% higher or lower than those values described on the packages labels. Also, 60% of the product brands were marketed without specifying some nutritional components or none of them were stated in details. These products did not comply with the legislation in force.

**Key words.** potato, foods, lipid, label.

## INTRODUÇÃO

A batata é um dos principais alimentos da humanidade, consumida por mais de um bilhão de pessoas, sendo a quarta cultura na ordem de importância no mundo. O Brasil está na 18ª posição no *ranking* mundial de produção<sup>1</sup>.

A produção industrial de batata é um segmento forte e competitivo na Europa e Estados Unidos, países onde o consumo *per capita* é elevado nas suas diferentes formas industrializadas – *chips*, *french fries* (palito), amido, entre outras. Já no Brasil, nos últimos vinte anos, as agroindústrias têm se instalado nos grandes centros urbanos com o objetivo de abastecer, sobretudo, o mercado *fast food* com produtos como batata-palha e batata *chips*<sup>2</sup>. A batata *chips* tem sua composição química mais estudada<sup>3,4</sup>. Quanto à batata-palha, não foram encontrados dados oficiais sobre sua composição.

A rotulagem nutricional dos alimentos é regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Em atendimento às solicitações da Organização Mundial da Saúde, tornou obrigatória a declaração do valor energético e teores de carboidrato, proteína, gordura total, gordura saturada, gordura *trans*, fibra alimentar e sódio nos produtos alimentícios embalados para consumo humano<sup>5</sup>.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi determinar o valor energético, a composição centesimal e os teores de sódio e potássio em amostras de batata-palha, além de comparar os resultados destas análises com os valores declarados na informação nutricional descritos nas embalagens dos respectivos produtos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas cinco marcas de batata-palha, dois ou três lotes de cada, totalizando 26 amostras. As amostras foram compradas no município de Campos dos Goytacazes/RJ, selecionando-se todas as marcas comercializadas nas três maiores redes de supermercados da cidade e em dois hortifrutis. A mensuração dos teores de proteínas foi realizada por meio do método de Kjeldahl<sup>6</sup>; os de fibra, pelo método enzimático<sup>6</sup>; lipídios totais, pelo método Bligh Dyer<sup>6</sup>; cinzas, por calcinação em mufla a 550°C<sup>6</sup>; umidade, por secagem em estufa a 105°C até peso constante<sup>6</sup>; e sódio, por fotometria de chama após digestão úmida das amostras<sup>6</sup>. O teor de carboidrato foi calculado subtraindo de 100 os teores detectados de proteínas, cinzas, lipídios e umidade; já o valor energético, pela soma da porcentagem de carboidrato e proteína, multiplicada por quatro, e de lipídio, multiplicada

por nove<sup>5</sup>. A determinação de sódio e potássio foi feita por fotometria de chama após digestão da matéria orgânica por via úmida com ácidos nítrico e perclórico<sup>9</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição das batatas-palha analisadas é mostrada na Tabela 1.

Enquanto os teores de lipídios totais nas batatas-palha variaram entre 32 e 57%, com média de 41%, a média de teores de lipídio em batatas *chips* encontrados na TACO<sup>3</sup> é de 36,6% e, de acordo com o banco de dados da USDA<sup>4</sup>, é de 38,4%. Pelo fato de ser um alimento com grande superfície de contato, supõe-se que a batata-palha absorva maior quantidade de gordura durante a fritura. Em casos em que a batata-palha é adicionada a pratos prontos, por exemplo, “cachorro-quente”, “*stroganoff*” e “salpicão”, contribui para elevar o valor energético da refeição.

Foi observado que, em média, duas porções (50g) dos produtos analisados chegam a fornecer 40% da ingestão diária recomendada de gorduras totais, segundo a ANVISA (55g)<sup>5</sup>.

Em relação ao teor de potássio, 25g do mesmo produto fornece em média 0,05% da ingestão diária recomendada<sup>7</sup>. Segundo o *Institute of Medicine of the Natural Academies*<sup>7</sup>, a recomendação diária de potássio é de 4,7g. Portanto, esse tipo de alimento não deve ser considerado fonte de potássio, visto que deveria fornecer no mínimo 15% da recomendação<sup>8</sup>. Essa desproporção entre os teores de sódio e os de potássio é inadequada do ponto de vista nutricional por ser um fator positivo para a elevação da pressão arterial<sup>9</sup>.

Foi observado desvio padrão mais elevado de valor energético, sódio e principalmente de potássio. Essa observação refere-se aos teores de nutrientes encontrados entre lotes dos mesmos produtos e também entre as marcas. Tal diferença pode ser explicada pela falta de controle de qualidade durante a fabricação destes alimentos e, também, pela diferença nas quantidades de potássio entre as batatas utilizadas. Sabe-se que as batatas-inglesas são ricas em potássio<sup>10</sup>.

Na tabela 2 é apresentado o percentual de diferença de valores energéticos e nutrientes entre as marcas declarados no rótulo e os detectados nas análises.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina, por meio da RDC 360, além de especificar como deve ser a informação nutricional obrigatória, que a margem de erro entre o teor de qualquer substância declarada no rótulo nutricional em relação ao valor real não pode ser superior a 20%, para mais ou para menos<sup>5</sup>.

**Tabela 1.** Valor energético (Kcal), porcentagem de carboidrato, proteína, lipídios, fibra e teores de sódio e potássio (mg/100g) detectados nas amostras de batata-palha

Marca/ Lote	(Kcal)	Carboidrato	Proteína	Lipídio	Fibra	Sódio	Potássio
Marca A							
1	565	45	4	41	2	224	650
2	573	46	5,1	41	0,9	151	531
3	577	44	5,8	42	0,9	237	833
Média	572	45	5	41	1	204	671
Desvio padrão	6,1	1	0,9	0,6	1	46	152
Rótulo*	<u>540</u>	<u>44</u>	<u>4,8</u>	<u>40</u>	<u>0,8</u>	<u>200</u>	-
Marca B							
1	565	52	3,8	38	2,2	144	805
2	571	52	5,3	38	0,6	250	692
3	558	54	4,6	36	1,4	164	807
Média	565	53	5	37	1	186	768
Desvio padrão	6,5	1,2	0,8	1,2	0,8	56	66
Rótulo*	<u>550</u>	<u>45</u>	<u>5</u>	<u>40</u>	<u>2,5</u>	<u>500</u>	-
Marca C**							
1	530	53	5,2	33	1,3	133	744
2	539	56	6,8	32	1,3	237	873
3	569	48	4,2	40	1,8	211	855
Média	546	52	5	35	1	194	824
Desvio padrão	20	4	1,3	4,4	0,3	54	70
Rótulo*	-	<u>40</u>	<u>5,4</u>	<u>45</u>	<u>4,5</u>	-	-
Marca D							
1	600	47	4,1	44	3,1	167	819
2	612	45	4,6	46	2,1	153	849
Média	606	46	4	45	3	160	834
Desvio padrão	8,5	1,4	0,4	1,4	0,7	10	21
Rótulo*	<u>540</u>	<u>44</u>	<u>4,8</u>	<u>40</u>	<u>2,5</u>	<u>500</u>	-
Marca E							
1	664	34	3,8	57	1,8	213	611
2	632	39	4,3	51	1,7	261	588
Média	648	37	4	54	2	237	600
Desvio padrão	27	3,5	0,4	4,2	0,1	34	16
Rótulo**	-	-	-	-	-	-	-
DSV(X)***	40	6,4	0,5	7,5	0,9	28	101

\*Valores declarados na informação nutricional das embalagens dos produtos

\*\* Produtos comercializados sem alguma ou nenhuma informação nutricional

\*\*\*Desvio padrão das médias de todas as marcas

Todas as marcas analisadas apresentavam margem de erro superior a 20% para algum tipo de nutriente. Além disso, observou-se ainda que estes resultados foram discrepantes para diversos nutrientes, como sódio, com

erro de até 51% acima do tolerado em 67% das marcas (Tabela 2). Estes resultados dão indícios de falta de padronização na fabricação destes produtos. A lei nº 8078, do Código de Defesa do Consumidor, regulamentada em

1990, prevê, no Art.19º, que “os fornecedores respondem solidariamente pelos vícios de quantidade do produto, sempre que respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, seu conteúdo, for inferior às indicações constantes do recipiente, da embalagem, rotulagem ou mensagem publicitária”. Sendo assim, tanto o fabricante do produto quanto o ponto de venda podem ser processados ao

transgredir esta lei. Quanto às informações de rotulagem, as duas marcas (C e E), estavam sendo comercializadas sem a informação nutricional. A mesma lei nº 8078, do Código de Defesa do Consumidor, prevê, no Art.6º, que “é de direito a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços com especificação correta de quantidade, característica, composição e qualidade”<sup>10</sup>.

**Tabela 2.** Percentual de diferença entre os valores energéticos (Kcal), teores de carboidrato, proteína, lipídio, fibra e sódio declarados no rótulo e os detectados pelas análises

Marca/ Lote	% de diferença entre a composição centesimal detectada pela análise e a declarada no rótulo nutricional					
	(Kcal)	Carboidratos	Proteína	Lipídeo	Fibra	Sódio
Marca A						
1	+4,6	+2,3	-17	+2,5	+150	+12
2	+6,1	+4,5	+6,2	+2,5	+13	-25
3	+6,9	0,0	+21	+5,0	+13	+19
Marca B						
1	+2,7	+16	-24	-5,0	-12	-71
2	+3,8	+16	+6,0	-5,0	-76	-50
3	+1,5	+21	-8,0	-10	-44	-67
Marca C*						
1	-	+33	-3,7	-27	-71	-
2	-	+40	+26	-29	-71	-
3	-	+21	-22	-11	-60	-
Marca D						
1	+11	+6,8	-15	+10	+24	-67
2	+13	+2,3	-4,2	+15	-16	-69
Marca E*						
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-

-\* Estas marcas estavam sendo comercializadas sem alguma informação nutricional. O sinal (+) refere-se à porcentagem em que o teor declarado no rótulo da embalagem do produto era maior que o detectado nas análises; e o sinal (-) indica a porcentagem em que o teor declarado na embalagem era inferior ao teor detectado nas análises

## CONCLUSÃO

Em todas as marcas de batata palha analisadas, foram detectados nutrientes em quantidade superior ou inferior aos valores declarados nos rótulos das embalagens, ultrapassando a margem de erro prevista na legislação vigente. Verificou-se também que a maioria das marcas estavam sendo comercializadas sem alguma informação nutricional.

## REFERÊNCIAS

1. Quadros AE. Qualidade da batata *Solanum Tuberosum* L., cultivada sob diferentes doses e fontes de potássio e armazenada em temperatura diferente. [dissertação de mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2007.
2. Leonel M. Processamento de batata: fécula, flocos, produtos de extrusão. [acesso 2003 Out 2003]. Disponível em: [http://www.abbabatatabrasileira.com.br/minas2005/18%20%20Outras%20formas%20de%20processamento.pdf].

3. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA/Unicamp). Tabela brasileira de composição de alimentos (TACO). 2.ed. São Paulo, 2006. [acesso 2009 Nov 08]. Disponível em: [<http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela.php?ativo=tabela&PHPSESSID=8ab54bcd9586d2131bf21fb707820c09>].
4. United States Department of Agriculture USDA. National Nutrient Database for Standard Reference. USA. [acesso 2009 Nov 10]. Disponível em: [<http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>].
5. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília. DF, 26 dez. 2003. Seção 1.
6. Instituto Adolfo Lutz (São Paulo - Brasil). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª ed (1ª ed digital). São Paulo (SP): Instituto Adolfo Lutz; 2008.
7. Institute of Medicine of the Natural Academies IOM. Dietary Reference Intakes: Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. [internet]. USA. [acesso 2009 Nov. 4] Disponível em: [<http://www.iom.edu/Reports/2004/Dietary-Reference-Intakes-Water-Potassium-Sodium-Chloride-and-Sulfate.aspx>].
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 31, de 13 de janeiro de 1998. Aprova Regulamento Técnico referente a Alimentos Adicionados de Nutrientes Essenciais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília. DF, 13 dez. 1998. Seção 1
9. Jardim PCBV, Monego ET, Reis MAC. Potássio, cálcio, magnésio e hipertensão arterial. *Rev Bras Hipert*. 2004; 11(2):109-11.
10. Brasil. Ministério da Justiça. Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília. DF, 12 set. 1990.