

# Consumo de charque e técnicas de dessalga adotadas por uma população de hipertensos da região nordeste do Brasil

## *Jerky consumption and the desalting techniques used by hypertensive individuals from the Brazilian Northeast*

Sandra Mary Lima VASCONCELOS<sup>1</sup>  
Evla Darc Ferro VIEIRA<sup>1</sup>  
Nidyanne Patrícia Mesquita CHAGAS<sup>1</sup>  
Patricia Maria Candido SILVA<sup>1</sup>  
Tatiana Maria Palmeira dos SANTOS<sup>1</sup>

### RESUMO

---

#### **Objetivo**

Descrever o impacto de técnicas de dessalga sobre o teor de sal no charque consumido por hipertensos nordestinos.

#### **Métodos**

Estudo transversal com 404 hipertensos. Mediante consentimento, aplicou-se questionário sobre frequência, quantidade consumida e técnicas de dessalga do charque empregadas pela população. Por meio da "técnica de determinação de cloretos", foi analisado o impacto das técnicas mais citadas sobre o teor de sal no alimento e comparadas àquela considerada padrão neste estudo (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, 2006), que reduz em 75% o teor de cloretos.

#### **Resultados**

Entre as 69,0% mulheres e 31,0% homens com idade média de 57,5 e desvio-padrão de 13,6 anos, 74,0% (299/404) referiu consumir charque, sendo 63,5% semanalmente (190/299) e 23,0% diariamente (69/299), num consumo *per capita* de 34g/dia e 160g/dia, respectivamente. A técnica de dessalga mais utilizada, por 67,0% da população, foi a fervura. Ferver duas vezes e lavar uma vez atingiu a maior redução de cloretos (57,0%). Verificou-se que: (1) para 63,5% da população, o charque contribui com 37,0% da recomendação de sódio, considerando a técnica utilizada nesta pesquisa, para 21,0% que utiliza a técnica descrita na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, e (2) para os 23,0% (consumo diário), o charque sozinho atinge

<sup>1</sup> Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Nutrição, Laboratório de Nutrição em Cardiologia. Campus A.C. Simões, BR 104 Norte, km 97, Tabuleiro dos Martins, 57072-970, Maceió, AL, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: S.M.L. VASCONCELOS. E-mail: <sandra-mary@hotmail.com>.

169,0% das recomendações considerando a nossa técnica e atingiria 97,9% com a técnica descrita na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.

### Conclusão

O charque é um alimento frequentemente consumido por essa população e constitui na dieta uma importante fonte de sal, manipulável por diferentes técnicas de dessalga. A maior redução no conteúdo de sal ocorreu após a aplicação das técnicas que utilizavam a fervura do charque, no entanto em níveis menores que o padrão adotado pela Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Recomenda-se analisar as outras técnicas referidas (22,0% da população), diminuir o *per capita* dos 160g/dia e adotar a dessalga descrita na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, que obtém maior redução de cloretos.

**Termos de indexação:** Consumo de charque. Hipertensão arterial. Sódio na dieta. Técnicas de dessalga.

## ABSTRACT

### Objective

*This purpose of this study is to describe the impact that popular desalting techniques has on the sodium content of the jerky consumed by hypertensive Northeast Brazilians.*

### Methods

*In this cross-sectional study, a questionnaire was administered to 404 consenting individuals to determine how often and how much jerky they consumed and the desalting techniques employed. The impact of the most popular desalting techniques on sodium content was determined by chloride quantification and the results were compared with that of the technique proposed by the Brazilian Food Composition Table (2006), which is capable of reducing sodium content by 75%.*

### Results

*Seventy-four percent (299) of the 404 individuals aged  $M=57.5$ ,  $SD=13.6$  years (69% women and 31,0% men) reported consuming jerky. Of these, 63.5% consumed jerky weekly (190/299) and 23% daily (69/299). Hence, their per capita jerky consumption was 34g/day and 160g/day, respectively. The most popular desalting technique used by 67,0% of the population was boiling. Boiling twice and rinsing once achieved the greatest sodium reduction (57,0%). For 63,0% of the population, jerky contributed with 37,0% of the maximum recommended sodium intake. This percentage could be reduced to 21,0% if the technique proposed by the Brazilian Food Composition Table were used. For the 23,0% who consumed it daily, jerky alone provided 169,0% of the maximum recommended sodium intake, which could be reduced to 97.9% if the technique proposed by the Brazilian Food Composition Table were used.*

### Conclusion

*Jerky is consumed frequently by this population and represents an important source of dietary sodium, which can be reduced by different desalting techniques. The most effective desalting technique used by the population involved boiling but it was not as effective as the technique proposed by the Brazilian Food Composition Table. The recommendations include investigation of the other techniques mentioned by 22,0% the population, reduction of the per capita consumption of 160g/day and adoption of the technique proposed by the Brazilian Food Composition Table.*

**Indexing terms:** Sodium dietary. Hypertension. Consumption of charque. Techniques of desalting of charque.

## INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, sendo responsável por 40,0% das mortes por acidente vascular encefálico e 25,0% daquelas por doença arterial coronariana<sup>1</sup>. O consumo excessivo de sal desempenha um importante papel na fisiopatologia da HAS tanto

em humanos quanto em animais experimentais, o que está amplamente comprovado na literatura<sup>1-3</sup>. O *Intersalt Cooperative Research Group* (INTERSALT) foi um importante estudo epidemiológico transversal que evidenciou claramente essa relação<sup>4-6</sup>.

Números da indústria salinera brasileira indicam que o consumo médio *per capita* de sal atingiu, em 2000, 15,09g/dia, numa tendência

crescente<sup>7</sup>. Segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2002-2003, o consumo diário *per capita* de sal no Brasil é de 9,6g/dia<sup>8,9</sup>. Comparando-se esse valor à média de consumo dos países industrializados - 8 a 9g/dia -, torna-se evidente que se trata de um dos níveis mais altos do mundo<sup>4</sup>. Estima-se que, na dieta, a maior quantidade de sódio ingerido provenha de alimentos processados, variando de 75% a 80%<sup>10-14</sup>.

A redução da ingestão de sal para 6g diários (100mEq ou 2400mg de sódio diários) constitui medida de alto impacto no controle da pressão arterial, capaz de reduzi-la em 2 a 8mmHg<sup>1</sup>. Essa quantidade pode ser atingida utilizando o mínimo de sal possível no preparo dos alimentos, abolindo o uso de sal à mesa e evitando alimentos muito salgados e processados<sup>1,9</sup>. No Nordeste, o charque é um alimento processado de consumo elevado e constitui uma importante fonte dietética de sal para sua população, estimada em 9g (45,0%) do total diário de 20g de sal consumido na região<sup>15</sup>.

O charque é obtido por salga da carne, seguida de exposição ao sol, permitindo sua conservação em temperatura ambiente por até 90 dias (Figura 1). Esse processo inibe o crescimento bacteriano e preserva o charque dos danos causados pelo excesso de umidade<sup>16</sup>.

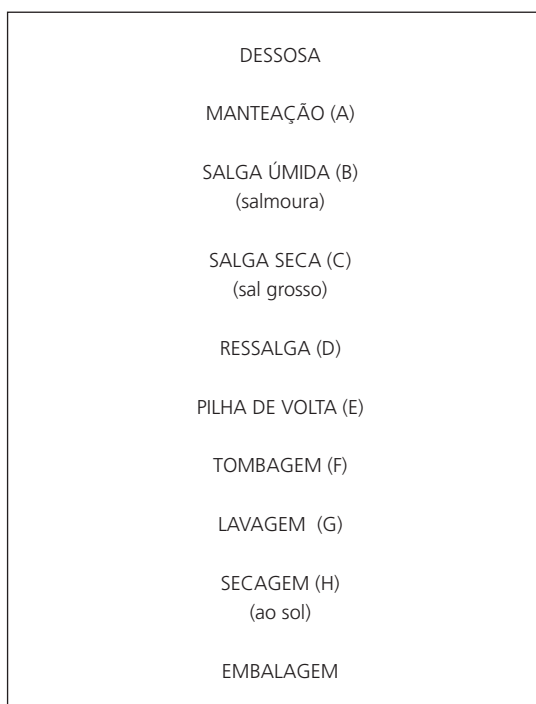
Este trabalho objetivou, portanto, verificar o consumo de charque e descrever as técnicas culinárias de dessalga utilizadas por uma população de hipertensos do Nordeste.

## MÉTODOS

Estudo do tipo transversal de uma população de hipertensos cadastrados no HIPERDIA do município de Flexeiras, localizado na zona da mata alagoana. Foram entrevistados 404 indivíduos portadores de HAS que compareceram às reuniões do Programa de Saúde da Família (PSF) no período de janeiro a março de 2005.

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário estruturado que aborda a frequência

de consumo, a quantidade de charque consumida e as técnicas culinárias de dessalga empregadas. O questionário foi previamente testado em um estudo-piloto realizado com a mesma população. A quantidade de charque consumida foi estimada a partir do relato do paciente mediante auxílio da ilustração da carne em manual fotográfico de alimentos<sup>17</sup>, utilizado como material de apoio nas entrevistas. A porção consumida, relatada pelos pacientes como pedaço "pequeno", "médio" ou "grande" de charque, foi quantificada em gra-



**Figura 1.** Fluxograma do processo de fabricação de charque após a desossa: A) Carnes espessas são seccionadas em mantas com 4 a 5 cm de espessura. B) Peças imersas em salmoura (335g sal/Kg de água, 15°C) são agitadas por 20 a 40 minutos. C) Peças estendidas com adição de camada de sal grosso (3 mm) durante 24 horas. D) Após 24 horas de salga, inverte-se a pilha fazendo nova adição de sal. E) Após 24 horas volta a posição inicial fazendo nova adição de sal. F) Movimentação das mantas a cada 24 horas, para homogeneizar o sal, favorecendo a aeração das carnes. G) Remoção do sal da superfície. H) Proporciona redução da umidade e o surgimento de propriedades organolépticas características do charque.

Nota: Adaptado de Guaporê, 2006. Disponível em: <<http://www.guapore.com/entendenda/industrializacao-de-charque-jerked-beef.htm>>.

matura, correspondendo a 20g, 65g e 130g respectivamente<sup>18</sup>. Todas as entrevistas foram realizadas por estudantes previamente treinados do curso de nutrição da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

Foram identificadas e selecionadas para serem reproduzidas em laboratório as técnicas de dessalga mais citadas pela população. A análise foi realizada com a utilização de uma mesma peça de charque, oriunda do município, e o impacto das técnicas de dessalga sobre o teor de sal do alimento foi verificado por meio da *técnica de determinação de cloretos em alimentos*<sup>19</sup>. A determinação de cloreto no charque foi feita antes (charque *in natura*) e após o emprego das técnicas de dessalga. Todas as análises foram repetidas, e o resultado foi obtido a partir da média das duas análises. Os resultados foram comparados aos do charque dessalgado segundo técnica descrita pela Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)<sup>20</sup>, que proporcionou redução de sódio de 75% e é considerada, neste estudo, padrão de referência. Os dados foram analisados utilizando Epi Info® versão 3.3.2.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Alagoas, processo nº 013287/2004-11, e os pacientes participaram da pesquisa mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

A população estudada apresentou idade Média (M)= 57,5 Desvio-Padrão (DP) de 13,6 anos, e se distribuiu em 69,0% do gênero feminino (279/404) e 31,0% do gênero masculino (125/404). Verificou-se que 74,0% dos hipertensos (299/404 pessoas) consumiam charque e que esse consumo era regular, sendo diariamente por 23,0% dos participantes (69/299 pessoas); semanalmente por 63,5% (190/299 pessoas) e mensalmente por 13,8% (40/299). Esses dados confirmam que o charque faz parte do hábito alimentar dessa população.

Quanto ao consumo diário de charque, obteve-se um *per capita*/dia de M=150,19, DP=102,4g (mediana 100g) e M=33,6, DP=22,8g (mediana 23g) entre os indivíduos com consumo diário e com consumo semanal, respectivamente. Esses valores foram estimados a partir da frequência de consumo e da transformação das medidas caseiras em gramas. A técnica de dessalga mais utilizada pela população foi aquela na qual o charque é submetido à fervura (seguida ou não de lavagem), relatada por 201 pessoas (67,0%). A segunda técnica referida foi aquela em que se escalda (despeja-se água quente sobre o alimento) e em seguida lava-se o charque: técnica utilizada por 33 entrevistados (11,0%). Algumas dessas técnicas de dessalga eram repe-

**Tabela 1.** Técnicas e repetições mais frequentes de dessalga do charque utilizadas pela população de hipertensos (n=299) estudada. Flexeiras (AL), 2005.

Técnicas	Repetições e número de vezes* em n e %						Outras	%
	1 x**	%	2 x***	%	3 x****	%		
Ferver (n° vz*) (n=54 dos 299=18,06%)	21	38,8	25	46,2	8	14,8	-	-
Ferver (n° vz*) e lavar 1 X** (n=121 dos 299=40,46%)	38	31,4	58	47,9	-	-	25	20,6
Outras combinações de fervura e lavagem (n=26 dos 299=8,69%)	-	-	-	-	-	-	26	100,0
Escaldar (n° vz*) e lavar 1 X** (n=33 dos 299=11,03%)	13	39,3	-	-	-	-	20	60,6
Outras técnicas (n=65 dos 299=21,73%)	-	-	-	-	-	-	65	100,0

\*nvz: número de vezes, sendo: \*\*uma vez, \*\*\*duas vezes, \*\*\*\*três vezes. nvz: número de vezes.

tidas antes que o charque fosse consumido (Tabela 1). Escolheram-se as técnicas mais utilizadas (referidas por 78,0% da população) para a determinação do teor de cloretos.

O charque *in natura* apresentou 15,30% de cloretos. Esse percentual foi o ponto de partida para estabelecer as comparações da quantidade de sal reduzida após a realização das técnicas de dessalga. Verificou-se que, em geral, a maior redução ocorreu após a aplicação das técnicas que utilizavam a fervura; essa redução se intensificava proporcionalmente à medida que o número de fervuras também aumentava. O fato de ferver o charque duas vezes quase dobrou a redução de sal quando comparado a uma única fervura. Dessa forma, as técnicas que mais reduziram a quantidade de sal do charque foram: (1) ferver duas vezes e, em seguida, lavar uma vez, e (2) ferver duas vezes, com uma redução de 56,80% e 53,80% no teor de cloretos, respectivamente (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Pela sua presença no hábito alimentar, o charque representa uma importante fonte de sal na população estudada, retratando um típico costume nordestino mantido inclusive entre os hipertensos. Apesar disso, o charque, diferente de outros alimentos processados, pode ter o seu teor de sal reduzido por meio de manipulações culinárias. Muitas técnicas, referidas pela população de hipertensos, são utilizadas com intuito de reduzir a ingestão total de sal, porém a mais utilizada foi a fervura. Tal procedimento culinário

envolve transferência de calor e pode causar profundas alterações na composição química dos alimentos. Durante o procedimento de dessalga, seja em água fervente ou em água fria, ocorre uma difusão molecular em virtude de diferenças de concentração. Há difusão de água para o interior do charque, aumentando seu teor de umidade e difusão do sal para a água, diminuindo assim a quantidade de sal do charque<sup>21</sup>. A água fervente parece acelerar esse processo.

A fervura foi mais efetiva, uma vez que facilita a difusão do sal e da água, de acordo com as diferenças de concentração. Essa facilidade ocorre devido à desnaturação das proteínas pela ação do calor, o que permite uma maior mobilidade das moléculas<sup>22</sup>. Isso pode ser corroborado comparando-se os resultados obtidos pela fervura e os obtidos pelo escalde. Essa última técnica foi a que menos reduziu o teor de sal, possivelmente devido ao curto tempo de contato entre o charque e a água quente utilizada para escaldar, o que não provoca intensa desnaturação de proteínas, pois não constitui uma fonte constante de transmissão de calor.

Em indivíduos hipertensos é recomendada a ingestão máxima de 2 400mg de sódio (ou 6g de sal) ao dia<sup>1</sup>. O conteúdo de sódio em 100g de charque *in natura* é de 5 875mg<sup>20</sup>. Na população estudada, encontrou-se um consumo médio de charque de 160g e 34g por dia em 23,0% e 63,5% dos hipertensos, respectivamente.

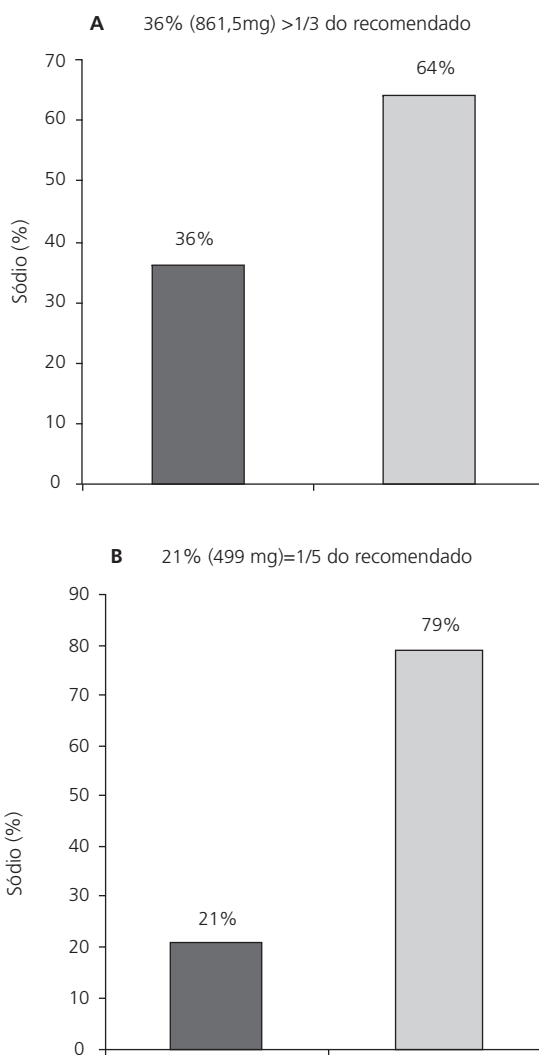
Aplicando esses dados supracitados - ingestão recomendada de Na, teor de Na em charque e técnica de dessalga de maior impacto - ao

**Tabela 2.** Redução do teor de cloretos em charque segundo técnicas de dessalga utilizadas pela população de hipertensos estudada. Flexeiras (AL), 2005.

Técnicas	Teor de cloretos (em %)		Redução de cloretos (%)
	Inicial: charque <i>in natura</i>	Final: charque pós-dessalga	
Só fervido 1 vez	15,30	10,90	33,39
Só fervido 2 vezes	15,30	7,07	53,80
Fervido 1 vez e lavado 1 vez	15,30	9,60	37,26
Fervido 2 vezes e lavado 1 vez	15,30	6,60	56,87
Escaldado 1 vez e lavado 1 vez	15,30	12,70	17,00

consumo *per capita* de charque da maioria da população (34g/dia), e à técnica de dessalga considerada padrão de referência neste estudo<sup>20</sup>, e comparando ambas as técnicas (deste estudo e da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos) com as recomendações, verificou-se que, com a técnica adotada, para 63,0% da população, o charque contribui com 36,0% da recomendação de sódio, ao passo que, utilizando a técnica da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos<sup>20</sup>, o charque forneceria 21,0% da recomendação (Tabela 3). Em termos de proporção, adotar a dessalga de referência significaria reduzir de uma contribuição maior que 1/3 (861,5mg=36,0%) para 1/5 (499mg=21,0%) do total recomendado (2 400mg=100%) (Figura 2).

Por outro lado, para 23,0% da população, que consomem o produto diariamente, o charque sozinho fornece sódio em nível que excede em 58,0% as recomendações terapêuticas (Tabela 3), e, mesmo aplicando a técnica de dessalga mais eficiente, esse alimento seria a fonte de praticamente todo o sódio recomendado (92,0%). Para esse grupo, a recomendação seria reduzir o consumo *per capita* quantitativo e aplicar a dessalga segundo Tabela Brasileira de Composição de Alimentos<sup>20</sup>. Recomendamos não abolir totalmente seu consumo, uma vez que, além de ser hábito nordestino, é fonte de proteína de alto valor biológico e geralmente é consumido adicionado ao feijão, alimento que nutricionistas tentam resgatar à mesa da população.



**Figura 2.** Proporção de sódio em percentual oriundo do charque (barras escuras) na dieta da maioria da população estudada (63%), perante as recomendações diárias (2400mg), após dessalga utilizada pela população estudada **(A)**, e após dessalga considerada de referência, neste estudo **(B)**. Flexeiras (AL), 2005.

**Tabela 3.** Distribuição dos hipertensos segundo consumo *per capita* de charque e teor de sódio (Na) obtido deste alimento após dessalga adotada (1) e dessalga de referência (2) versus recomendações de ingestão dietética para hipertensos. Flexeiras (AL), 2005.

População (n e %) e consumo <i>per capita</i> de charque (g/dia)	Teor Na no charque <i>in natura</i> (mg)	Teor de Na obtido após técnicas (1 e 2) de dessalga			
		(1) Adotada pela população estudada*		(2) Adotada como padrão referência neste estudo**	
		Total (mg)	vs DBHAS*** (%)	Total (mg)	vs DBHAS*** (%)
Consumo diário n=69/299, 23% 150g/dia	8 812,0	3 801,0	158	2 203,0	92
Consumo semanal n=190/299, 63,5% 34g/dia	1 997,5	861,5	36	499,0	21

\* Descrita neste estudo: ferver duas vezes e em seguida lavar uma vez, com uma redução de 56,87% no teor de cloretos.

\*\* Descrita na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos<sup>20</sup>, técnica considerada padrão de referência neste estudo.

\*\*\*Total de sódio oriundo do charque versus 2 400mg, recomendado pela V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>1</sup>; em percentual.

## CONCLUSÃO

Verificou-se que 74,0% dos hipertensos consumiam charque de maneira regular; que 23,0% consumiam o alimento diariamente; que o charque contribui para o consumo de sal e que as técnicas de dessalga mais utilizadas pela população (67,0% adotam a fervura seguida ou não de lavagem) apresentaram redução de 56,8% e 53,8% respectivamente no teor de cloreto, e que a técnica padrão aqui adotada, descrita na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, apresentou 75,0% de redução.

Pode-se concluir que o charque é um alimento frequentemente consumido por essa população, sendo uma importante fonte de sal, que pode ser manipulado através de diferentes técnicas de dessalga.

Verificou-se que, em geral, a maior redução no conteúdo de sal ocorreu após a aplicação das técnicas que utilizavam a fervura do charque.

Recomenda-se analisar o impacto das outras técnicas referidas pelo restante da população (22,0%), bem como as outras combinações de fervura e lavagem, e orientar a população a adotar a técnica de maior impacto na redução do teor de sódio, que, até o momento, comparativamente aos resultados deste estudo, é a descrita TACO<sup>20</sup>.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq/PPSUS-MS/FAPEAL/SESAU, à Secretaria Municipal de Saúde de Flexeiras (AL), ao Laboratório Central de Alagoas, ao Laboratório de Eletroquímica do Instituto de Química e Biotecnologia e ao Laboratório de Bromatologia da Faculdade de Nutrição, da Universidade Federal de Alagoas.

## COLABORADORES

S.M.L. VASCONCELOS responsável pela concepção do trabalho, pela elaboração e pela coordenação do projeto de pesquisa. Participou da coleta de dados, de análise, discussão dos resultados e da

elaboração do artigo. E.D.F. VIANA, N.P.M. CHAGAS, P.M.C. SILVA e T.M.P. SANTOS colaboraram na coleta e na tabulação dos dados e participaram da elaboração do artigo.

## REFERÊNCIAS

1. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (DBHAS). Rev Bras Hipertens. 2006; 13(4):256-312.
2. Meneton P, Jeunemaitre X, Wardener HE, MacGregor GA. Links between dietary salt intake, renal salt handling, blood pressure, and cardiovascular diseases. Physio Rev. 2005; 85(2): 679-715.
3. Barreto MS, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Filho MB, Schmidt MI, et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da organização mundial da saúde. Epidemiol Serv Saúde. 2005;14(1):41-68.
4. The Intersalt Cooperative Research Group. INTERSALT: an international study of electrolyte excretion and blood pressure: results for 24-hour urinary sodium and potassium excretion. Br Med J. 1988; 297(6644):319-28.
5. Mancilha-Carvalho JJ, Souza, Silva NA. Os Yanomami no INTERSALT. Arq Bras Cardiol. 2003; 80(3):289-94.
6. Olmos RD, Benseñor IM. Dietas e hipertensão arterial: INTERSALT e estudo DASH. Rev Bras Hipertens. 2001; 8:221-4.
7. Serviço Nacional da Indústria do Rio Grande do Norte. Plano de apoio ao desenvolvimento da cadeia produtiva do sal. Relatórios da Abersal (Associação Brasileira de Extratores e Refinadores de Sal). Rio de Janeiro: Senai; 2001.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Índices de Preços. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar e estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBEGE; 2004
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Guia alimentar para população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
10. Mattes RD, Donnelly BS. Relative contributions of dietary sodium sources. J Am Coll Nutr. 1991; 10(4): 383-93.
11. Krummel D. Cuidado nutricional na insuficiência e transplante cardíacos. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause. Alimentos, nutrição & dietoterapia. São Paulo: Roca; 1998. p.753-62.
12. Costa RP, Silva CC. Doenças cardiovasculares. In: Cuppari L. Nutrição clínica no adulto. São Paulo: Manole; 2002. p.263-88.

13. E FJ MacGregor GA. How far should salt intake be reduced? *Hypertension*. 2003; 42(6):1093-9.
14. Nakasato M. Sal e hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2004; 11(2):95-7.
15. Jardim PC. Abordagem não-medicamentosa do paciente com hipertensão arterial. *PEC/SBC módulo Hipertensão Arterial*. 2003; 1(5):10-9.
16. Silva ACA, Plümer E, Rodel N. Fabricação de charque e lingüiça. *Serviço Brasileiro de Resposta Técnica*; 2006 dez 1-7; Rio Grande do Sul: Senai. [acesso 2007 jan 10]. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/upload/sbrt4125>>.
17. Zaboto CB, Vianna RPT, Gil MF. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. Goiânia: METHA; 1996.
18. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5ª ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
19. Instituto Adolfo Lutz. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 3ª ed. São Paulo; 1985.
20. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 2ª ed. Campinas: Unicamp. 2006 [acesso 2007 jan 15]. Disponível em: <[www.unicamp.br/nepa/taco](http://www.unicamp.br/nepa/taco)>.
21. Correia RTP, Biscontini TMB. Influência da dessalga e cozimento sobre a composição química e perfil de ácidos graxos de charque e jerked beef. *Cienc Technol Aliment*. 2003; 23(1):38-42.
22. Universidade de São Paulo. Departamento de Bioquímica, Instituto de Química. Bioquímica na cozinha. Curso de verão 2005. São Paulo: Pró-reitoria de Cultura e Extensão; 2005.

Recebido em: 10/1/2009  
Versão final reapresentada em: 4/12/2009  
Aprovado em: 13/5/2010