

Flavio Sarno^IRafael Moreira Claro^{II}Renata Bertazzi Levy^{III}Daniel Henrique Bandoni^{IV}Carlos Augusto Monteiro^I

Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2008-2009

Estimated sodium intake for the Brazilian population, 2008-2009

RESUMO

OBJETIVO: Atualizar estimativas sobre consumo de sódio no Brasil.

MÉTODOS: Foram utilizados dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Realizou-se a conversão em nutrientes dos registros de aquisição de alimentos dos domicílios brasileiros por meio de tabelas de composição de alimentos. Foram calculadas a disponibilidade média de sódio/pessoa/dia e a disponibilidade média ajustada para um consumo energético diário de 2.000 kcal. Calculou-se a contribuição de grupos de alimentos selecionados para o total de sódio disponível para consumo no domicílio e comparou-se com aqueles da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003.

RESULTADOS: A quantidade diária de sódio disponível para consumo nos domicílios brasileiros foi de 4,7 g para ingestão diária de 2.000 kcal, mantendo-se mais de duas vezes superior ao limite recomendado de ingestão desse nutriente. A maior parte do sódio disponível para consumo provém do sal de cozinha e de condimentos à base de sal (74,4%), mas a fração proveniente de alimentos processados com adição de sal aumentou linear e intensamente com o poder aquisitivo domiciliar (12,3% do total de sódio no quinto inferior da distribuição da renda por pessoa e 27,0% no quinto superior). Observou-se redução na contribuição de sal e condimentos à base de sal (76,2% para 74,4%) e dos alimentos *in natura* ou processados sem adição de sal (6,6% para 4,8%) e aumento dos alimentos processados com adição de sal (15,8% para 18,9%) e dos pratos prontos (1,4% para 1,6%) na comparação com a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003.

CONCLUSÕES: O consumo de sódio no Brasil mantém-se em níveis acima da recomendação máxima para esse nutriente em todas as macrorregiões e classes de renda brasileiras. Observou-se estabilidade na disponibilidade domiciliar total de sódio e aumento na fração proveniente dos alimentos processados com adição de sal e dos pratos prontos, na comparação de 2008-2009 com 2002-2003.

DESCRITORES: Cloreto de Sódio. Sódio na Dieta. Hábitos Alimentares. Recomendações Nutricionais. Fatores Socioeconômicos. Inquéritos Nutricionais. Orçamentos. Inquéritos Demográficos.

^I Departamento de Nutrição. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

^{II} Departamento de Nutrição. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil

^{III} Departamento de Medicina Preventiva. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

^{IV} Departamento de Saúde, Clínica e Instituições. Instituto de Saúde e Sociedade. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

Correspondência | Correspondence:

Carlos Augusto Monteiro
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo
Av. Dr. Arnaldo, 715
01246-904 São Paulo, SP, Brasil
E-mail: carlosam@usp.br

Recebido: 14/6/2012

Aprovado: 26/11/2012

Artigo disponível em português e inglês em:
www.scielo.br/rsp

ABSTRACT

OBJECTIVE: To update estimates of sodium intake in Brazil.

METHODS: We used data from the Brazilian Household Budget Survey of 2008-2009. Records of food purchases of households were converted into nutrients using food composition tables. Mean sodium availability per person per day and mean adjusted availability for a 2,000 kcal daily energy intake were calculated. The contribution of food groups to the total household sodium availability was calculated and compared to results estimated from the 2002-2003 Household Budget Survey.

RESULTS: Mean daily sodium available for consumption in Brazilian households was 4.7 g per 2,000 kcal per day, thus still more than twice the recommended levels of intake for this nutrient. Although most of the sodium available for intake is derived from table salt or salt-based condiments (74.4%), the fraction derived from processed foods with added salt showed a strong linear increase with household income (12.3% of total sodium intake in the lower quintile of *per capita* income distribution and 27.0% in the upper quintile). There was a reduction in the contribution of salt and salt-based condiments (76.2% to 74.4%) and fresh or processed foods without added salt (6.6% to 4.8%) and an increase of processed foods with added salt (15.8% to 18.9%) and ready meals (1.4% to 1.6%), when compared to results estimated from the 2002-2003 Household Budget Survey.

CONCLUSIONS: Sodium intake in Brazil remains at levels above the recommended maximum for this nutrient in all Brazilian macro regions and income strata. There was stability in the total household sodium availability, and an increase in the fraction from processed foods with addition of salt and ready meals, when comparing 2008-2009 with 2002-2003.

DESCRIPTORS: Sodium Chloride. Sodium, Dietary. Food Habits. Nutrition Policy. Socioeconomic Factors. Nutrition Surveys. Budget. Population Survey.

INTRODUÇÃO

O consumo excessivo de sódio é um dos principais fatores de risco para a hipertensão arterial.²² Globalmente, 7,6 milhões de mortes prematuras, cerca de 54% dos acidentes vasculares cerebrais e 47% da doença isquêmica cardíaca são atribuídos à elevação da pressão arterial.¹⁰ A ingestão elevada de sódio também associa-se com acidente vascular cerebral, hipertrofia ventricular esquerda e doenças renais.⁶

A redução do consumo de sódio está associada com a diminuição dos níveis de pressão arterial em indivíduos hipertensos e em normotensos, e com o menor risco de doença cardiovascular. Análises de custo-eficácia documentam que mesmo reduções modestas na ingestão de sódio pela população teriam efeitos benéficos sobre a

saúde das pessoas e determinariam grande redução nos gastos com o tratamento de doenças.^{7,21}

Apesar disso, o consumo de sódio apresenta-se acima de 2,3 g/dia na maioria das populações adultas de diversos países,³ enquanto o limite máximo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 2 g/dia.^a

No Brasil, a partir de dados coletados pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2002-2003, estimou-se em 4,7 g/pessoa/dia a quantidade diária de sódio disponível para consumo nos domicílios, excedendo assim em mais de duas vezes o limite máximo recomendado de ingestão desse nutriente.¹⁹

^a World Health Organization. WHO Forum on Reducing Salt Intake in Populations. Reducing salt intake in populations: report of a WHO forum and technical meeting, 5-7 October 2006, Paris; 2006.

Este estudo teve por objetivo atualizar as estimativas sobre o consumo de sódio no Brasil.

MÉTODOS

Os dados coletados pela POF, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre maio de 2008 e maio de 2009, em amostra probabilística de 55.970 domicílios, serviram de base para este estudo.^b

A POF 2008-2009^b utilizou plano amostral complexo por conglomerados, com sorteio dos setores censitários no primeiro estágio e de domicílios no segundo. Para o sorteio dos setores censitários, a pesquisa procedeu ao agrupamento dos 12.800 setores presentes no conjunto de setores censitários, denominado Amostra Mestra de Inquéritos Domiciliares (ou Amostra Comum), com o objetivo de obter estratos de domicílios com alta homogeneidade geográfica e socioeconômica. Nesse agrupamento, considerou-se a localização dos setores (região, unidade da federação, capital ou interior, área urbana ou rural) e o espectro de variação do nível econômico das famílias residentes internamente a cada lócus geográfico, a partir da renda do indivíduo responsável pelo domicílio (dado obtido no Censo Demográfico 2000). O número de setores sorteados em cada estrato foi proporcional ao número total de domicílios no estrato, com a condição de manter pelo menos três setores na amostra de cada estrato. Foram sorteados os domicílios em cada setor por amostragem aleatória simples sem reposição. O número de domicílios com entrevistas, por setor, foi fixado de acordo com a área da pesquisa (12 domicílios nos setores urbanos, 16 nos setores rurais). As entrevistas domiciliares, dentro de cada estrato, foram distribuídas uniformemente ao longo dos quatro trimestres de duração do estudo, reproduzindo a variação sazonal de rendimentos e aquisições de alimentos (e de outros produtos) em cada estrato.

O curto período de referência empregado pela POF para o registro das despesas com alimentação em cada domicílio (sete dias) não permite que se conheça o padrão usual de aquisição de alimentos de cada um dos domicílios estudados. Por isso, as estimativas da POF^b referem-se aos agregados de domicílios que representam regiões, unidades da federação ou mesmo municípios (como as capitais dos estados). Optamos por utilizar agregados de domicílios como unidade de estudo, que correspondem aos domicílios estudados

em cada um dos 550 estratos amostrais da pesquisa. Assim, garantimos unidades de estudo homogêneas do ponto de vista espacial e socioeconômico, cujo padrão de aquisição de alimentos, ao longo de 12 meses, pode ser conhecido com fidedignidade.

As informações básicas da POF 2008-2009^b analisadas neste estudo referem-se às aquisições de alimentos e bebidas para consumo domiciliar feitas pela unidade de consumo (família) durante sete dias consecutivos e registradas diariamente na caderneta de despesas coletivas por um dos moradores do domicílio ou por entrevistador do IBGE. A quantidade, a unidade de medida (com o seu equivalente em peso ou volume), a despesa, o local de compra e a forma de obtenção do produto (monetária ou não monetária) foram registrados para cada aquisição.

Excluiu-se, quando necessário, a fração não comestível da quantidade bruta adquirida de cada alimento pelos domicílios, usando fatores de correção estimados pelo IBGE.^c A quantidade comestível de cada alimento foi convertida em energia (kcal) e sódio (gramas) utilizando a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos – versão 2^d ou, na ausência desta, a tabela oficial de composição de alimentos dos Estados Unidos, versão 15.^e Para alimentos preservados em sal, como charque, carne seca e de sol e peixes salgados, considerou-se a quantidade equivalente e a concentração de sódio referente ao alimento já dessalgado.

Os dados dos alimentos foram divididos em 98 grupos diferentes na POF 2008-2009. A partir dessa divisão e depois de convertidos para energia, os registros foram reunidos nos grupos de alimentos: sal e condimentos à base de sal; alimentos processados com adição de sal (pães, embutidos e conservas de hortaliças); alimentos *in natura* ou processados sem adição de sal (leite pasteurizado, carnes frescas ou congeladas, frutas e hortaliças) e pratos prontos (refeições prontas à base de carnes ou massas).

Calculou-se a disponibilidade diária por pessoa de energia e de sódio para cada unidade de estudo (estratos de domicílios). Calculou-se a disponibilidade de sódio ajustada para valor energético total de 2.000 kcal, correspondente à recomendação brasileira para a ingestão diária por pessoa de energia^f para contornar o fato de que se analisa a disponibilidade domiciliar de sódio e não o consumo efetivo desse nutriente (não são

^b Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro; 2010.

^c Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudo Nacional da Despesa Familiar – ENDEF: dados preliminares, consumo alimentar, antropometria. Rio de Janeiro; 1977.

^d Universidade Estadual de Campinas. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos. Versão II. 2.ed. Campinas; 2006.

^e United States. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. National nutrient database for standard reference, Nutrient Data Laboratory Home Page. Beltsville; 2005 [citado 2011 jul 31]. Disponível em: http://www.ars.usda.gov/main/site_main.htm?modecode=12-35-45-00 (Release, 18).

^f Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília (DF); 2008. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

consideradas as refeições feitas fora do domicílio nem a fração de alimentos adquiridos, mas não consumidos).

Médias da disponibilidade de sódio na POF 2008-2009^b (e respectivos erros-padrão) são apresentadas para o País como um todo, para as cinco macrorregiões geográficas, desagregadas em situação urbana ou rural e para quintos da distribuição da renda por pessoa observada nos 550 estratos do presente estudo. A participação dos grupos de alimentos na disponibilidade domiciliar de sódio foi avaliada segundo quintos crescentes da distribuição da renda domiciliar. A tendência dessa participação foi avaliada por meio de modelos de regressão linear que tiveram como desfecho o valor da participação de determinado grupo de alimentos na disponibilidade domiciliar de sódio e como variável explanatória quintos da distribuição de renda. Consideraram-se significativos valores de $p < 0,05$.

A evolução da participação percentual de grupos de alimentos na disponibilidade domiciliar total de sódio é descrita para o País como um todo, comparando-se os dados da POF 2002-2003^a com a de 2008-2009.^b

Os procedimentos adotados para estimação da disponibilidade domiciliar de sódio na POF 2002-2003, idênticos aos utilizados no presente estudo, estão descritos em publicação anterior.¹⁹ Empregou-se o aplicativo Stata versão 9.2 para as análises dos dados e foram considerados os pesos amostrais das unidades de estudo.

RESULTADOS

A disponibilidade domiciliar de sódio no Brasil foi de 4,7 g/pessoa/dia, ajustada para consumo de 2.000 kcal, excedendo em mais de duas vezes o consumo máximo recomendado de 2 g/dia. A disponibilidade foi superior a 4 g em todas as regiões, sendo maior nos estratos de domicílios rurais. A menor disponibilidade de sódio foi encontrada nos domicílios urbanos da região Sudeste e a maior nos domicílios rurais da região Norte do País (Tabela 1).

A disponibilidade domiciliar de sódio ajustada para consumo de 2.000 kcal/pessoa/dia diminui conforme aumenta a renda, com diferença de cerca de 20% entre o maior e o menor quinto da distribuição de renda por pessoa da população brasileira. Entretanto, a disponibilidade foi elevada em todos os grupos de renda, excedendo a recomendação máxima de consumo de sódio (Tabela 2).

Cerca de três quartos do total do sódio disponível para consumo proveio da aquisição de sal de cozinha e condimentos à base de sal. Essa contribuição diminuiu

significativamente com o aumento da renda, variando de 83,7% a 63,5% entre os quintos de menor e de maior renda. A contribuição dos alimentos processados e dos pratos prontos aumentou significativa e intensamente, mais que dobrando entre os quintos de menor e de maior renda (12,9% a 30,3%) (Tabela 3).

A disponibilidade domiciliar total de sódio manteve-se estável entre as POF de 2002-2003 e 2008-2009 (4,7 g/ 2.000 kcal). A contribuição do sal de mesa e de condimentos à base de sal (de 76,2% para 74,4%) diminuiu e dos alimentos processados com adição de sal e dos pratos prontos aumentou (de 17,2% para 20,5%) (Figura).

DISCUSSÃO

A quantidade de sódio disponível para consumo nos domicílios brasileiros permanece duas vezes maior que o limite máximo de ingestão recomendado pela OMS. A disponibilidade excessiva de sódio continua sendo observada em todas as regiões do País, nos meios urbanos e rurais e em todas as classes de renda.

Embora o sódio disponível para consumo provenha principalmente do sal de cozinha e de condimentos à base de sal, quase $\frac{1}{5}$ do mineral advém de alimentos processados com adição de sal, cuja contribuição ultrapassa 25% nos domicílios de maior renda.

Apesar de estável em patamar elevado entre a POF 2002-2003¹⁹ e 2008-2009, a origem da disponibilidade domiciliar de sódio modificou-se no Brasil: houve aumento da fração proveniente de alimentos processados com adição de sal e pratos prontos e diminuição da contribuição relativa do sal de mesa e de condimentos à base de sal.

A eficácia do ajuste para uma disponibilidade fixa de 2.000 kcal/pessoa/dia pressupõe que as refeições feitas fora do domicílio tenham teor de sódio semelhante ao das refeições feitas no domicílio e que a fração desperdiçada dos alimentos seja independente do seu teor de sódio.

Embora não conheçamos estudos brasileiros que tenham comparado o teor de sódio de refeições feitas dentro e fora dos domicílios, admite-se que as refeições feitas fora de casa tendam a apresentar maior teor de sódio.² Se esse fenômeno for de fato observado no Brasil, o real consumo de sódio pela população poderia ser maior do que o estimado neste estudo.

Assim, a ingestão de sódio poderia estar subestimada, particularmente no meio urbano, onde o consumo energético fora do domicílio alcançou em média 17,5% do

^aInstituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: aquisição alimentar domiciliar per capita. Rio de Janeiro; 2004.

Tabela 1. Disponibilidade domiciliar de energia e de sódio, segundo macrorregião e situação urbana ou rural do domicílio. Brasil, 2008 a 2009.

Região	Energia (kcal/pessoa/dia)		Sódio (g/pessoa/dia)		Sódio (g/pessoa/2.000 kcal)	
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão
Norte						
Urbano	1.836,4	56,1	4,9	0,4	5,3	0,3
Rural	2.299,0	148,0	10,5	2,1	9,2	1,9
Total	1.850,1	54,2	5,1	0,4	5,4	0,3
Nordeste						
Urbano	1.542,6	40,1	3,5	0,1	4,5	0,1
Rural	1.835,5	53,4	5,0	0,4	5,6	0,3
Total	1.641,7	34,8	4,0	0,2	4,9	0,2
Sudeste						
Urbano	1.515,7	52,2	3,1	0,3	4,0	0,3
Rural	1.956,0	74,1	4,5	0,3	4,5	0,2
Total	1.626,1	50,0	3,5	0,2	4,1	0,2
Sul						
Urbano	1.761,3	52,0	4,3	0,2	4,9	0,2
Rural	2.232,4	131,7	6,6	0,7	5,9	0,4
Total	1.895,6	54,3	5,0	0,3	5,2	0,2
Centro-Oeste						
Urbano	1.682,8	79,8	5,0	0,9	5,8	1,0
Rural	1.969,6	184,5	7,6	2,6	6,7	1,8
Total	1.756,4	75,6	5,7	0,9	6,1	0,9
Brasil						
Urbano	1.600,9	31,2	3,7	0,2	4,5	0,2
Rural	1.964,1	43,8	5,3	0,3	5,3	0,2
Total	1.696,9	28,3	4,1	0,2	4,7	0,1

Tabela 2. Disponibilidade domiciliar de energia e de sódio, segundo quintos da distribuição da renda domiciliar por pessoa. Brasil, 2008 a 2009.

Quinto de renda	Energia (kcal/pessoa/dia)		Sódio (g/pessoa/dia)		Sódio (g/pessoa/2.000 kcal)	
	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão	Média	Erro padrão
1º	1.777,7	52,0	4,8	0,3	5,4	0,2
2º	1.690,0	47,9	4,2	0,3	4,9	0,3
3º	1.608,6	75,3	4,0	0,5	4,7	0,4
4º	1.715,1	81,9	3,9	0,3	4,4	0,2
5º	1.692,9	39,0	3,7	0,2	4,3	0,2
Brasil	1.696,9	28,3	4,1	0,2	4,7	0,1

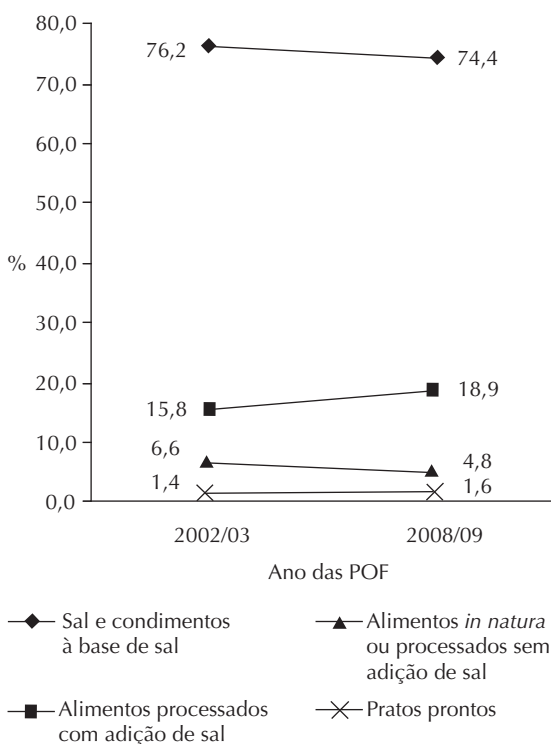
consumo energético dos indivíduos (9,8% naqueles de situação rural), de acordo com a POF 2008-2009.^h Da mesma forma, a relação inversa entre renda familiar e sódio poderia ser atenuada caso fosse considerado o consumo fora do domicílio, usualmente superior em indivíduos com maior renda.

Dois procedimentos culinários domésticos podem fazer com que o desperdício de sal de cozinha seja superior ao dos demais itens da dieta: a cocção de alimentos em água de salmoura e o salgamento de alimentos. Os alimentos usualmente cozidos em água de salmoura são macarrão, batata e cenoura, no Brasil. Considerando a

^h Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro; 2011.

Tabela 3. Distribuição (%) da disponibilidade domiciliar de sódio em quintos crescentes da distribuição da renda domiciliar por pessoa, segundo grupos de alimentos. Brasil, 2008 a 2009.

Grupo de alimento	Quinto da renda por pessoa					
	Brasil	1°	2°	3°	4°	5°
Sal e condimentos à base de sal	74,4	83,7	77,2	74,9	70,8	63,5 ^b
Alimentos processados com adição de sal	18,9	12,3	17,4	18,8	21,3	27,0 ^b
Alimentos <i>in natura</i> ou processados sem adição de sal	4,8	3,5	4,3	4,9	5,6	6,1 ^b
Pratos prontos	1,6	0,6	1,3	1,2	2,2	3,3 ^a

^a p < 0,05^b p < 0,01**Figura.** Contribuição de grupos de alimentos (%) para a disponibilidade domiciliar total de sódio, de acordo com as Pesquisas de Orçamentos Familiares. Brasil, 2002 a 2003 e 2008 a 2009.

quantidade média que as famílias brasileiras adquirem desses alimentos,ⁱ a concentração de sal habitual na água de salmoura^{5,17} e a fração de sal retida por esses alimentos após sua cocção,¹⁸ o consumo desses citados alimentos determinariam desperdício de cerca de 5,5% do total de sódio adquirido pelas famílias brasileiras. Dessa forma, esse desperdício não seria suficiente para modificar as conclusões do presente estudo quanto ao consumo excessivo de sódio no Brasil.

Outra possível fonte de desperdício de sal é sua utilização no salgamento doméstico de alimentos. A

excepcionalidade dessa prática no meio urbano indica efeito pequeno das estimativas feitas para os cerca de 85% dos brasileiros que vivem nas cidades. A possível maior frequência do salgamento doméstico no meio rural poderia justificar a maior disponibilidade de sódio observada nos domicílios rurais.

O curto período de referência (uma semana) para a coleta de dados sobre as aquisições de alimentos feitas em cada domicílio, conforme a POF, poderia constituir importante limitação deste estudo. Para minimizar esse efeito, adotamos grupos de domicílios homogêneos quanto à localização territorial e características socioeconômicas (estratos) como unidade de análise, estudados ao longo de 12 meses.

Apesar dessas limitações, estudos comparando dados da POF com aqueles obtidos em inquéritos individuais de consumo apontam para considerável concordância entre os métodos.¹⁵ Dados de disponibilidade domiciliar de sódio refletem melhor o consumo domiciliar desse nutriente em comparação com os inquéritos pessoais de ingestão, uma vez que a POF avalia, com maior acurácia, o consumo de ingredientes utilizados nas preparações alimentares.¹

Países desenvolvidos, onde o sal adicionado durante o processamento do alimento é a fonte dominante de sódio da dieta, vêm implantando estratégias de redução do consumo de sódio para o controle da alta morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis. Essas estratégias incluem: campanhas públicas de sensibilização e educação do público e de profissionais de saúde, informação sobre o conteúdo de sódio no rótulo dos alimentos, estabelecimento de normas e metas para o conteúdo de sódio em alimentos processados, acordos com a indústria de alimentos para limitar o conteúdo de sódio em seus produtos e regulação da propaganda de alimentos ricos em sódio.²⁰ Os resultados mostram reduções no consumo de sódio de cerca de 25% na Finlândia⁹ e de cerca 14% no consumo de sal na Inglaterra.¹²

ⁱ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: aquisição alimentar domiciliar *per capita* Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro; 2010.

A recente estratégia nacional de redução do consumo de sódio no Brasil, formulada pelo Ministério da Saúde, contempla ações voltadas a reduzir o conteúdo de sódio em alimentos processados,^{i,k} veiculação da informação nutricional nos produtos alimentícios comercializados por redes de lanchonetes e restaurantes^l e ações voltadas para a redução da adição de sódio na alimentação preparada em casa e nos serviços de alimentação.^{m,n}

Os resultados dos acordos firmados com a indústria de alimentos dependerão, além da ampliação das metas pactuadas, da existência de mecanismos de cobrança dessas metas, eventualmente não atingidas, e do controle da adição nos produtos de outras substâncias químicas (por exemplo, conservantes) ou nutrientes (açúcar ou gordura), em substituição ao sódio. O monitoramento e avaliação das estratégias implantadas devem ser realizados de forma independente para que se evitem possíveis conflitos de interesses. Além disso, mesmo que os alimentos processados apresentem reduções no conteúdo de sódio, poderiam permanecer com baixos teores de potássio, cálcio e magnésio, nutrientes importantes para a regulação da pressão arterial.⁸

O consumo de sódio mostra-se excessivo na maioria dos países; porém, as fontes de consumo alimentar do mineral variam de acordo com o país estudado. A maior parte do sódio consumido em países da Europa e nos Estados Unidos e Canadá provém de alimentos processados. No Japão e na China, a principal fonte de

sódio consumido é proveniente do sal e condimentos à base de sal adicionados às preparações culinárias.³

Os primeiros estudos sobre consumo de sódio no Brasil datam da década de 1970, com resultados variando entre 3,1 g e 5,9 g por dia, sempre acima do limite máximo de ingestão recomendado pela OMS.^{4,11,13,14,16,19} Em 2008-2009, a POF analisou o padrão de consumo alimentar individual dos participantes > 10 anos de idade, por meio de dois registros alimentares em uma subamostra de 13.569 domicílios.^h O consumo diário de sódio estimado variou de 3,2 g a 3,7 g em homens e 2,6 g a 2,9 g em mulheres, dependendo da faixa etária analisada. Os valores menores em comparação aos deste estudo podem dever-se às limitações do método de avaliação de consumo utilizado no módulo individual da POF 2008-2009,^h como a ausência de informação sobre o uso de sal à mesa e a adoção de valores padronizados e não diretamente informados pelos indivíduos para a quantidade de sal adicionada nas preparações culinárias.

Em conclusão, o consumo de sódio no Brasil mantém-se em níveis acima da recomendação máxima para esse nutriente em todas as macrorregiões e classes de renda brasileiras. Houve tendência de redução da participação relativa ao sal e condimentos à base de sal e alimentos *in natura* ou processados sem adição de sal e aumento da fração de sódio proveniente de alimentos processados e de pratos prontos nos últimos cinco anos.

ⁱ Ministério da Saúde. Termo de Compromisso nº 004/2011. *Diário Oficial União*. 08 abr 2011 [citado 2012 fev 05] Disponível em: http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/termo_compromisso_004_2011.pdf

^k Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Perfil nutricional dos alimentos processados. Brasília (DF); 2012 [citado 2012 fev 18]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c476ee0047457a6e86efd63fbc4c6735/INFORME+T%C3%89CNICO+n++43+-+2010-+PERFIL+NUTRICIONAL+_2_.pdf?MOD=AJPERES (Informe técnico, 43).

^l Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Termo de compromisso de ajustamento de conduta para informação nutricional. Brasília (DF); 2010 [citado 2012 jun 03]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Assuntos+de+Interesse/Rotulagem/Termo+de+compromisso+de+ajustamento+de+conduta+para+informacao+nutricional>

^m Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para guias de boas práticas nutricionais. Brasília (DF); 2012 [citado 2012 fev 18]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/28fe0e0049af6b5b96e1b66dcbd9c63c2/DocumentobaseparaGuiasdeBoasPraticasNutricionais2.pdf?MOD=AJPERES>

ⁿ Ministério da Saúde. Campanha busca conscientizar população em relação ao uso excessivo de sal. Brasília (DF); 2011 [citado 2012 fev 18]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=1529&CO_NOTICIA=13050

REFERÊNCIAS

1. Becker W. Comparability of household and individual food consumption data-evidence from Sweden. *Public Health Nutr.* 2001;4(5B):1177-82.
2. Beydoun MA, Powell LM, Wang Y. Reduced away-from-home food expenditure and better nutrition knowledge and belief can improve quality of dietary intake among US adults. *Public Health Nutr.* 2009;12(3):369-81.
3. Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol.* 2009;38(3):791-813. DOI:10.1093/ije/dyp139
4. Claro RM, Machado FMS, Bandoni DH. Evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos no município de São Paulo no período de 1979 a 1999. *Rev Nutr.* 2007;20(5):483-90. DOI: 10.1590/S1415-52732007000500004
5. Fisberg RM, Villar BS. Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares. São Paulo: Signus; 2002.
6. He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Prog Cardiovasc Dis.* 2010;52(5):363-82. DOI:10.1016/j.pcad.2009.12.006
7. He FJ, Macgregor GA. Salt intake, plasma sodium, and worldwide salt reduction. *Ann Med.* 2012;44(Suppl 1):127-37. DOI:10.3109/07853890.2012.660495
8. Karppanen H, Karppanen P, Mervaala E. Why and how to implement sodium, potassium, calcium, and magnesium changes in food items and diets? *J Hum Hypertens.* 2005;19(Suppl 3):S10-9. DOI:10.1038/sj.jhh.1001955
9. Laatikainen T, Pietinen P, Valsta L, Sundvall J, Reinivuo H, Tuomilehto J. Sodium in the Finnish diet: 20-year trends in urinary sodium excretion among the adult population. *Eur J Clin Nutr.* 2006;60(8):965-70. DOI:10.1038/sj.ejcn.1602406
10. Lawes CM, Vander Hoorn S, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet.* 2008;371(9623):1513-8. DOI:10.1016/S0140-6736(08)60655-8
11. Micheli ET, Rosa AA. Estimation of sodium intake by urinary excretion and dietary records in children and adolescents from Porto Alegre, Brazil: a comparison of two methods. *Nutr Res.* 2003;23(11):1477-87. DOI:10.1016/S0271-5317(03)00157-X
12. Millett C, Laverty AA, Stylianou N, Bibbins-Domingo K, Pape UJ. Impacts of a national strategy to reduce population salt intake in England: serial cross sectional study. *PLoS One.* 2012;7(1):e29836. DOI:10.1371/journal.pone.0029836
13. Molina M, Cunha R, Herkenhoff L, Mill J. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Rev Saude Publica.* 2003(6):743-50. DOI: 10.1590/S0034-89102003000600009
14. Moraes RS, Fuchs FD, Dalla Costa F, Moreira LB. Familial predisposition to hypertension and the association between urinary sodium excretion and blood pressure in a population-based sample of young adults. *Braz J Med Biol Res.* 2000;33(7):799-803. DOI: 10.1590/S0100-879X2000000700010
15. Naska A, Vasdekis VG, Trichopoulou A. A preliminary assessment of the use of household budget survey data for the prediction of individual food consumption. *Public Health Nutr.* 2001;4(5B):1159-65.
16. Pavan L, Casiglia E, Paultetto P, Batista SL, Ginocchio G, Kwankam MM, et al. Blood pressure, serum cholesterol and nutritional state in Tanzania and in the Amazon: comparison with an Italian population. *J Hypertens.* 1997;15(10):1083-90. DOI: 10.1097/00004872-199715100-00006
17. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 3.ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1993.
18. Sánchez-Castillo CP, James WP. Defining cooking salt intakes for patient counselling and policy making. *Arch Latinoam Nutr.* 1995;45(4):259-64.
19. Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Ferreira SR, Monteiro CA. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2002-2003. *Rev Saude Publica.* 2009;43(2):219-25. DOI: 10.1590/S0034-89102009005000002
20. Webster JL, Dunford EK, Hawkes C, Neal BC. Salt reduction initiatives around the world. *J Hypertens.* 2011;29(6):1043-50. DOI: 10.1097/HJH.0b013e328345ed83
21. Wang G, Labarthe D. The cost-effectiveness of interventions designed to reduce sodium intake. *J Hypertens.* 2011;29(9):1693-9. DOI: 10.1097/HJH.0b013e328349ba18
22. Zhao D, Qi Y, Zheng Z, Wang Y, Zhang XY, Li HJ, et al. Dietary factors associated with hypertension. *Nat Rev Cardiol.* 2011;8(8):456-65. DOI:10.1038/nrcardio.2011.75

Claro RM recebeu bolsa de Pós-Doutorado da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – Processo nº 2010/08421-7).

Os autores declaram não haver conflito de interesses.