

---

# Consumo de sal em universitários de um curso de nutrição

*Salt consumption of students from the nutrition course*

Cláudia Rucco P. Detregiachi<sup>1</sup>, Karina Rodrigues Quesada<sup>1</sup>, Erika Akemi Yamamoto<sup>1</sup>, Jéssica Teles de Menezes<sup>1</sup>, Maria Júlia Gonçalves de Brito<sup>1</sup>, Rafaella Turibio Dias de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Nutrição da Universidade de Marília, Unimar, Marília-SP, Brasil.

---

## Resumo

**Objetivo** – Avaliar o consumo de sal dos alunos do curso de nutrição de uma universidade particular do interior do Estado de São Paulo a partir do exame de urina de 24 horas e identificar a frequência de consumo dos alimentos ricos em sódio, bem como correlacionar estas duas variáveis. **Métodos** – Para avaliar o consumo de sal foi utilizado o exame da excreção urinária de sódio das 24 horas. Para identificar a frequência de consumo dos alimentos ricos em sódio foi utilizado um questionário de frequência alimentar autoaplicável elaborado pelas pesquisadoras. **Resultados** – Fizeram parte deste estudo 30 alunos. O exame de excreção urinária de sódio das 24 horas indicou um consumo de sal médio de  $7,65 \pm 3,5\text{g}/\text{dia}$ , sem diferença significativa entre os seguimentos do curso ( $p=0,1048$ ). A aplicação do questionário de frequência alimentar apontou um escore individual médio de  $29 \pm 10,6$ , sendo o valor mínimo de 8 e o máximo de 50, numa amplitude de variação entre 0 a 126. Os alunos que com menor escore de consumo de alimentos ricos em sódio apresentaram consumo de sal significativamente menor ( $p<0,0001$ ) em relação ao que tiveram escores superiores. A correlação entre o escore individual do consumo de alimentos ricos em sódio e a ingestão de sal mostrou-se positiva e sem significância ( $r=0,1622$ ,  $p=0,3918$ ). **Conclusões** – Acumulam-se evidências que apontam para a necessidade de programas educacionais que atuem na motivação para agir, visto que conhecimento por si só não gera melhor consumo alimentar.

**Descritores:** Consumo de alimentos; Sódio; Cloreto de sódio

## Abstract

**Objective** – Evaluate the course of students' salt intake nutrition from a private university in the state of Sao Paulo from the urine test 24 hours and identify the frequency of consumption of foods high in sodium as well as correlate these two variables. **Methods** – To evaluate the consumption of salt was used an examination of urinary sodium excretion of 24 hours. To identify the frequency of high sodium consumption was used a food frequency survey developed by the researchers. **Results** – This study included 30 students. The examination of urinary sodium excretion of 24 hours indicated an average consumption of salt  $7.65 \pm 3.5\text{g}/\text{day}$ , with no significant difference between the segments of the course ( $p=0.1048$ ). The application of the survey showed an average score of  $29 \pm 10.6$ , with a minimum value of 8 and a maximum of 50, in a range of variation between 0 and 126. Students with low scores of high sodium consumption showed a salt consumption significantly lower ( $p<0.0001$ ) compared to those higher scores. The correlation between the individual score of consumption of high sodium foods was positive and not statistically significant ( $r=0.1622$ ,  $p=0.3918$ ). **Conclusions** – There are evidences pointing to the need for educational programs that operate on the motivation to act, because knowledge alone does not generate better food consumption.

**Descriptors:** Food consumption; Sodium; Sodium chloride

---

## Introdução

Sódio, usualmente encontrado nos alimentos na forma de cloreto de sódio ou sal, é um nutriente essencial para manutenção de várias funções fisiológicas do organismo, como transmissão nervosa, contração muscular, manutenção da pressão arterial e equilíbrios de fluidos e ácido básico. Apesar disso, adicionar sal na alimentação não é necessário, pois a quantidade necessária para repor as perdas deste nutriente é próxima do conteúdo já existente nos alimentos *in natura*. Além disso, o organismo apresenta alta capacidade de conservar sódio e perdas importantes do mineral só ocorrem em situações não usuais, como na sudorese prolongada<sup>1</sup>.

Segundo a história, o sal começou a ser utilizado na culinária para aproveitar seu poder esterilizador impedindo, assim, a reprodução de bactérias e aumentando o tempo de duração dos alimentos<sup>2</sup>. Esta prática acabou por gerar o aumento do consumo de sódio pela população. O consumo excessivo deste nutriente mostra-se associado com aparição de problemas de saúde, como

hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, doenças renais, neoplasias do estômago, osteoporose, asma e obesidade<sup>3</sup>.

Em relação à forma de consumo do sódio, existem diferenças importantes quando são comparados países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos primeiros, estimou-se que a maior parte do sódio consumido pelos indivíduos provenha de alimentos processados pela indústria. Já nos países em desenvolvimento a maior parte do sódio consumido é proveniente do sal de cozinha e de condimentos à base desse sal adicionados no preparo dos alimentos ou à mesa<sup>1</sup>.

A *World Health Organization* (WHO) recomenda um consumo diário máximo de 2g de sódio por pessoa, equivalente a 5g de sal<sup>4</sup>. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelaram, no entanto, que o consumo brasileiro de sal apresenta-se em torno de 12g/dia, valor que ultrapassa o dobro do recomendado.

Num mundo em que as pessoas ativas fazem boa

parte das refeições fora de casa, não é fácil seguir as recomendações. Um dos maiores obstáculos para a redução da quantidade de sódio na dieta é o alto teor de sal existente nos alimentos processados e nas comidas preparadas em restaurantes<sup>6-7</sup>.

Em 2007 foi assinado e em 2010 foi renovado um termo de compromisso entre o Ministério da Saúde e associações representativas do setor produtivo, cujo objetivo foi a redução das quantidades de açúcar, gorduras e sódio nos alimentos processados<sup>8</sup>. Em 2010, foi proposta uma nova agenda relacionada ao sódio, com vistas a contribuir para os esforços de redução do consumo de sódio da população brasileira para menos de 2g por pessoa ao dia até 2020. Esta meta vem sendo intensamente trabalhada em conjunto pelo Ministério da Saúde, ANVISA e entidades representativas das indústrias<sup>9</sup>.

Ao tentar reduzir o consumo de sal, as pessoas que consomem habitualmente alimentos salgados, geralmente consideram a comida não tão saborosa, já que o sal é usado como condimento. As células do paladar podem levar algum tempo para ajustar-se ao sabor menos intenso do sal, com período médio de até três meses. É importante que as pessoas saibam disso para persistirem no consumo de alimentos com menos sal<sup>10</sup>.

São várias as evidências que relacionam o consumo excessivo de sal ao desenvolvimento de doenças crônicas, entre elas a hipertensão arterial. Estima-se que entre 25 e 55 anos de idade uma diminuição de 1,3g na quantidade de sódio consumida diariamente se traduza numa redução de 5mmHg na pressão arterial sistólica ou de 20% na prevalência de hipertensão arterial. Além disso, haveria também substanciais reduções na mortalidade por acidentes vasculares cerebrais (14%) e por doença coronariana (9%), representando 150.000 vidas salvas anualmente em todo o mundo<sup>11</sup>.

Dados do inquérito de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), realizado em 2012 pelo Ministério da Saúde, revelaram uma frequência de diagnóstico médico prévio de hipertensão arterial em 24,3% dos brasileiros, sendo maior em mulheres (26,9%) do que em homens (21,3%)<sup>12</sup>.

Conhecer a ingestão dietética de sódio da população é um ponto de partida para a implementação de ações educativas voltadas para a redução desta. Porém, a avaliação dietética de sódio é extremamente complexa, já que sua ingestão diária varia substancialmente e pode subestimar a quantidade ingerida. Levando-se em consideração que mais de 95% do sódio ingerido é excretado na urina e que a avaliação dietética apresenta muitos problemas operacionais, a excreção urinária de 24 horas vem sendo utilizada como marcador do consumo diário de sódio, apesar de reconhecida a grande variabilidade intra-individual<sup>13</sup>.

Diante de tais considerações, este estudo teve como objetivo avaliar o consumo de sal dos alunos do curso de nutrição de uma universidade particular do interior do Estado de São Paulo a partir do exame de urina de 24 horas e identificar a frequência de consumo dos ali-

mentos ricos em sódio, bem como correlacionar estas duas variáveis.

## Métodos

Trata-se de um estudo primário, observacional, transversal, analítico e aberto. A população alvo foi composta pelos 150 alunos regularmente matriculados no ano de 2014 no curso de nutrição de uma universidade particular do interior do Estado de São Paulo. Dentre estes, foram excluídos da seleção da amostra os que tinham idade inferior a 18 anos. Desta população foi retirada uma amostra. O cálculo desta amostra foi feito a partir do software Bioestat 5.3 para o teste de correlação linear, com coeficiente de correlação de 0,8, poder do teste de 0,85 e nível alfa de 0,05, o qual indicou um número mínimo de 11 integrantes. A amostra foi selecionada de modo aleatório com reposição, composta por alunos de ambos os sexos distribuídos entre os quatro anos do referido curso.

Os estudantes selecionados aleatoriamente para a amostra foram convidados a participar do estudo e os interessados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido após terem recebido informações detalhadas sobre a natureza da investigação.

Para avaliar o consumo de sal foi utilizado o exame da excreção urinária de sódio das 24 horas, por ser o melhor método de avaliação proposto pela WHO<sup>4</sup>. Para a coleta desta urina o estudante foi orientado para ao se levantar pela manhã desprezar toda a urina contida na bexiga e anotar o horário. A partir desse momento, toda vez que urinasse durante o resto do dia e também a noite, foi orientado a recolher integralmente a urina de cada micção, colocando-a no mesmo frasco de coleta que permaneceu fechado e refrigerado. Na manhã seguinte, o estudante foi orientado a coletar toda a urina contida na bexiga e encerrar a coleta no horário correspondente ao horário que desprezou a primeira micção da véspera. Durante as 24 horas de coleta, a ingestão de líquidos deveria ser a habitual. O frasco contendo todo o volume urinário coletado nas 24 horas foi recolhido pelos pesquisadores em domicílio, logo após ser retirado do refrigerador, e encaminhado ao laboratório de análises clínicas. A coleta de urina ocorreu num dia típico do estudante, a fim de evitar viés no resultado. O frasco próprio para a coleta foi fornecido ao estudante juntamente com as orientações para a coleta da urina. O sódio urinário foi avaliado pelo método de fotometria de chama. A fim de estimar o consumo de sal, em gramas/dia, o valor do sódio excretado na urina de 24 horas, em mmol/dia, foi multiplicado por 58,5 mg/mmol e o resultado dividido por 1000, considerando que 1mmol de cloreto de sódio equivale a 58,5 mg de sal dado os pesos moleculares do sódio e do cloreto serem 23 e 35,5, respectivamente.

Para identificar a frequência de consumo dos alimentos ricos em sódio foi utilizado um questionário de frequência alimentar autoaplicável elaborado pelas pesquisadoras com base nas recomendações de Fisberg *et al.*<sup>14</sup>. Neste questionário foram listados os alimentos com elevado teor

de sódio, ou seja, aqueles que possuem quantidade de sódio igual ou superior a 400 mg em 100 g ou 100 mL<sup>15</sup>, totalizando 42 alimentos. Para este levantamento foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos<sup>16</sup>. Neste questionário, além da lista de 42 alimentos havia o espaço no qual o participante apontou com que frequência consome cada alimento. A indicação de consumo poderia ser diariamente, semanalmente, mensalmente ou esporadicamente, sendo que cada indicação possui um valor correspondente de 3, 2, 1 e 0, respectivamente. Desta forma a frequência de consumo pode ter um escore individual variando entre 0, quando o aluno indicar consumo esporádico de todos os alimentos listados no referido questionário, a 126, indicativo de consumo diário destes.

Este questionário de frequência alimentar foi testado em estudo piloto para avaliar sua aplicabilidade.

Para análise dos dados foi realizado o teste de correlação de Pearson, indicado para amostras paramétricas, a fim de avaliar a associação entre as variáveis. As comparações foram feitas usando os testes Anova one way e Qui-quadrado de independência. O tratamento estatístico dos dados foi realizado com apoio do programa BioEstat 5.3. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

O presente estudo teve início somente após a apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília – Unimar (parecer nº 308924 14.9.0000.5496).

## Resultados

Fizeram parte deste estudo 30 alunos do curso de nutrição, sendo 4 do primeiro ano (13%), 4 do segundo (13%), 11 do terceiro (37%) e 11 do quarto ano (37%). Dentre os avaliados 90% eram mulheres, dado que corresponde ao fato deste curso ser prioritariamente frequentado por este gênero. A média de idade dos participantes foi de  $25,73 \pm 8,28$  anos (mínimo 19 anos e máximo 52 anos).

O exame de excreção urinária de sódio das 24 horas indicou um consumo de sal médio pelos participantes de  $7,65 \pm 3,5$  g/dia, sem diferença significativa entre os seguimentos do curso ( $p=0,1048$ ) de acordo com o teste Anova one way (Tabela 1). Apenas 5 alunos, 17% do

total da amostra, tiveram consumo de sal dentro da recomendação da WHO, que é de menos de 5g ao dia.

O teste de Pearson apontou uma correlação positiva fraca, sem significância, entre o volume urinário e a excreção urinária de sódio ( $r=0,2927$ ,  $p=0,1164$ ).

A aplicação do questionário de frequência alimentar contendo uma listagem de 42 alimentos com elevado teor de sódio, poderia resultar num escore individual variando entre 0, caso o aluno indicasse consumo esporádico para todos os alimentos listados, a 126, indicativo de consumo diário destes. A partir desta investigação encontramos um escore individual médio de  $29 \pm 10,6$ , sendo o valor mínimo de 8 e o máximo de 50 (1º quartil = 23 e 3º quartil = 36) (Gráfico).

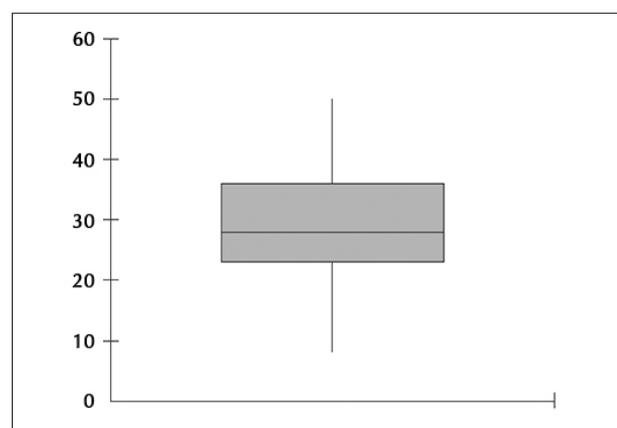


Gráfico 1. Medidas descritivas do escore individual de consumo de alimentos fontes de sódio pelos alunos avaliados (n=30), Marília-SP, 2014.

Pão de forma integral, pão francês, requeijão cremoso, margarina com sal, queijo minas, molho de tomate industrializado e biscoito salgado foram os alimentos de maior frequência de consumo entre os avaliados, enquanto que charque, bacalhau, carne seca e almôndega industrializada foram aqueles que apresentaram menor frequência de consumo.

Para efeito de análise dividimos a amostra em dois grupos, sendo o grupo 1 (G1) composto por aqueles

Tabela 1. Parâmetros urinários e estimativa do consumo diário de sal pelos alunos avaliados com base na excreção urinária de sódio (n=30), Marília-SP, 2014.

Variáveis	Média ± desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo	1º Q	3º Q
Volume urinário (mL/dia)	1125,33 ± 589,79	945	350	2250	662,5	1630
Excreção urinária de Na (mmol/dia)	130,9 ± 59,84	118,45	20	304,8	94,7	152,7
Consumo de sal (g/dia)	7,65 ± 3,5	6,93	1,17	17,83	5,54	8,93

Na = sódio.

Tabela 2. Parâmetros urinários e estimativa do consumo diário de sal pelos alunos dos grupos 1 e 2 (n=30), Marília-SP, 2014.

Variáveis	Grupo 1 (n=15) Média ± dp	Grupo 2 (n=15) Média ± dp	p*
Volume urinário (mL/dia)	1051,33 ± 623,1	1199,33 ± 566,1	< 0,001
Excreção urinária de Na (mmol/dia)	117,82 ± 40,12	144,0 ± 73,76	< 0,001
Consumo de sal (g/dia)	6,89 ± 2,34	8,42 ± 4,31	< 0,001

\*Teste Qui-quadrado de independência. Na = sódio.

que tiveram escore de consumo individual de alimentos ricos em sódio abaixo da média geral (< 29) e o grupo 2 (G2) composto pelos que tiveram escore acima da média ( $\geq 29$ ).

Entre os componentes do G1 (n=15) o consumo médio de sal foi de  $6,89 \pm 2,34$  g/dia e entre os componentes do G2 (n=15) esta média foi  $8,42 \pm 4,31$  g/dia, havendo diferença significativa ( $p < 0,001$ ) entre os dois grupos em relação ao consumo de sal e também no volume urinário e excreção urinária de sódio (Tabela 2).

A correlação entre o escore individual do consumo de alimentos ricos em sódio e a ingestão de sal mostrou-se, segundo o teste de Pearson, fraca positiva e sem significância ( $r=0,1622$ ,  $p=0,3918$ ) (Gráfico 2).

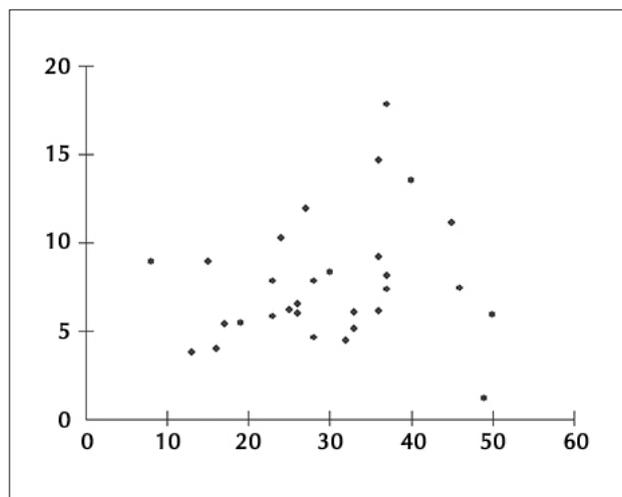


Gráfico 2. Correlação entre o escore individual de consumo de alimentos ricos em sódio e ingestão de sal entre os alunos avaliados (n=30), Marília-SP, 2014.

## Discussão

Neste estudo foi avaliado o consumo de sal dos alunos do curso de nutrição de uma universidade particular do interior do Estado de São Paulo, a partir do exame de urina de 24 horas. Dos 30 participantes deste estudo, apenas 5 alunos, 17% do total da amostra, apresentaram ingestão de sal dentro da recomendação da WHO, que é de menos que 5g ao dia<sup>4</sup>. O consumo médio de sal dos participantes foi de 7,65g/dia, chegando ao valor máximo de 17,83g/dia, sendo 8,93g/dia o valor correspondente ao 3º quartil.

Várias pesquisas sobre a ingestão de sódio e sal já foram feitas no Brasil e no mundo. Estas pesquisas, salvo as variações entre elas, confirmam consumo excessivo. Dados do *Center for Disease Control and Prevention*<sup>17</sup>, referente a NHANES 2005-2006, mostraram que adultos norte-americanos consumiam em média 3.466 mg de sódio/dia, valor equivalente a cerca de 9g de sal.

Jensen *et al.*<sup>18</sup> estimaram a ingestão de sal crianças e adolescentes argentinos saudáveis utilizando como marcador o indicador bioquímico de excreção urinária de sódio de 24h. Os participantes com idade entre 9 e 15

anos apresentaram uma ingestão de sal estimada em 2,5 a 17g/dia, significativamente maior que o grupo de 5 a 8 anos que foi de 1,3 a 11,7g de sal/dia. Apenas 24% das crianças de 5 a 8 anos e 15% do grupo etário de 9 a 15 anos tiveram consumo de acordo com as recomendações estabelecidas por organismos internacionais.

Polónia *et al.*<sup>19</sup> avaliaram a ingestão de sal de 426 indivíduos adultos moradores da zona norte de Portugal, também com base na excreção urinária de sódio, e a média de ingestão encontrada por estes pesquisadores foi de 12,3g de sal ao dia, chegando ao máximo de 24,8g/dia.

No Brasil, Sarno *et al.*<sup>11</sup> analisaram e calcularam a disponibilidade de sódio com base em dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 em que foram coletadas informações sobre aquisição de alimentos e bebidas em todas as regiões do país, com amostra de 55.970 domicílios. Estes pesquisadores concluíram que nestes domicílios havia a disponibilidade de 4.700mg de sódio por pessoa por dia, o equivalente a 11,9g de sal.

Pesquisa realizada por Molina *et al.*<sup>20</sup> com 2.268 brasileiros entre 25 e 64 anos de idade, residentes em Vitória-ES, região sudeste do Brasil, estimou o consumo de sal, sódio e potássio por meio da coleta de urina de 12h noturno e do gasto mensal de sal domiciliar referido na entrevista. Nesta pesquisa o consumo de sal diário estimado a partir do exame de urina foi de 12,6g.

De modo benéfico, a média de consumo de sal encontrada na amostra de nosso estudo foi inferior à estimativa de pesquisas nacionais e internacionais. Entretanto, reconhecemos que o número de 30 participantes seja pouco expressivo para representar o consumo da população de universitários de graduação em nutrição. Ressalta-se aqui que tal limitação amostral se deve à dificuldade de adesão dos universitários à exigência de coleta de urina de 24 horas necessária à participação no estudo, embora tenhamos alcançado o valor de 30 participantes, o que excedeu ao preconizado pelo cálculo amostral feito a partir do software Bioestat 5.3 para o teste de correlação linear, que foi de 11 participantes.

Ao avaliarmos a frequência de consumo dos alimentos ricos em sódio, encontramos um escore individual médio de  $29 \pm 10,6$ , sendo o valor mínimo de 8 e o máximo de 50, numa amplitude de variação entre 0 a 126. De modo empírico, podemos considerar que o consumo médio de alimentos ricos em sódio dos universitários avaliados não foi exagerado, o que vai ao encontro do resultado da estimativa de consumo de sal médio de 7,65g/dia, que ficou abaixo da estimativa do consumo brasileiro. Estes resultados podem ser oriundos de uma reflexão desenvolvida pelos universitários no sentido de minimizar o hiato entre o conhecimento e a prática, ou seja, avanços no conhecimento da alimentação e nutrição geram neles uma cobrança por práticas alimentares mais adequadas, embora não tenhamos encontrado diferença significativa no consumo de sal dos alunos dos diferentes seguimentos do curso.

Pão de forma integral, pão francês, requeijão cre-

moso, margarina com sal, queijo minas, molho de tomate industrializado e biscoito salgado foram os alimentos ricos em sódio de maior frequência de consumo entre os avaliados. Alguns dos alimentos citados, como pão de forma integral e queijo minas, figuram entre os alimentos saudáveis e aptos para estarem presentes numa alimentação adequada, entretanto apresentam em sua composição elevado teor de sódio.

Diferentemente de nosso estudo, dados do NHANES 2005-2006<sup>17</sup> indicaram que a maior parte do consumo de sódio dos norte-americanos provem de mix de cereais, pratos congelados e sopas.

De acordo com o estudo "Cenário do Consumo de Sódio", elaborado pela Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA), também com base em dados da POF 2008-2009 e da Pesquisa Anual de Serviços (2009), a principal origem de ingestão de sódio pelo brasileiro é o sal de cozinha, representando 71,5% do total do nutriente ingerido no país entre 2008 e 2009<sup>21</sup>. A parcela restante do sódio consumido pela população brasileira, tanto nos domicílios como nas refeições fora do lar, teve origem no nutriente contido nos alimentos industrializados (13,8%), no pão francês (6,0%), nos alimentos *in natura* (4,7%) e nos alimentos semi-elaborados (4,1%).

Apesar do consumo de sódio no Brasil se dar principalmente por meio do uso culinário de sal, a participação da alimentação fora do domicílio nas despesas familiares aumentou para um terço do total dos gastos alimentares, e a participação dos alimentos processados cresceu em todos os estratos de renda, reforçando o papel dessas categorias na ingestão de sódio pela população brasileira<sup>22</sup>. Em vista disso, políticas governamentais, assim como iniciativas da própria indústria, têm sido tomadas em busca de uma redução progressiva de sódio no processamento de alimentos, aliado ao resgate de uma alimentação mais natural.

Já em 1991 Frost *et al.*<sup>23</sup> indicava que o elevado consumo de sal estava globalmente presente em diversos segmentos da população, inclusive entre indivíduos jovens de formação universitária na área da saúde. Estes autores já alertavam que, apesar da idade jovem e destes ainda se manterem normotensos, com aumento da idade e persistência de hábitos de elevada ingestão de sal, muitos destes indivíduos poderiam vir a desenvolver no futuro sensibilidade ao sal ocasionando problemas cardiovasculares devido à elevação da pressão arterial.

Como todo componente vital para o corpo humano, o sódio deve ser ingerido de acordo com a sua recomendação. É certo que sua deficiência, conhecida como hiponatremia, pode ocasionar fraqueza, apatia, cefaléia, hipotensão, taquicardia, pele sem elasticidade e alucinações<sup>24</sup>. Entretanto, por outro lado, o consumo excessivo de sal tem sido associado a vários efeitos prejudiciais a saúde como a ocorrência de doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, hipertrofia ventricular esquerda, independentemente ou associados com a elevação da pressão arterial<sup>1</sup>.

É evidente a dificuldade que a população tem em

controlar e estimar a quantidade de sódio ingerida diariamente, principalmente aqueles que realizam suas refeições fora do lar, já que restaurantes e outros estabelecimentos de consumo alimentar não representam o teor de sódio das preparações<sup>25</sup>.

Considerando que 95% do sódio ingerido é excretado na urina e que a avaliação do consumo de sal por análise dos perfis nutricionais apresenta importantes limitações metodológicas, a determinação da excreção de sódio na urina de 24 horas tem sido reconhecida como o processo mais rigoroso na determinação indireta do consumo de sal<sup>13</sup>, sobretudo em populações, tendo sido utilizado em estudos de referência<sup>23</sup>. Esta validade foi confirmada em nosso estudo considerando que os alunos que apresentaram escores mais elevados de frequência de consumo dos alimentos ricos em sódio foram aqueles que apresentaram significativamente maior excreção urinária de sódio e, assim, estimativa de maior consumo de sal. Entretanto, reconhecemos uma limitação de nosso estudo dado o fato da estimativa de consumo de sal ter sido baseada na excreção urinária de 24 horas de apenas um dia. Considerando a variabilidade intrapessoal<sup>13</sup>, o ideal seria que o consumo de sal tivesse sido estimado com base na média de três dias de excreção urinária de sódio. Porém reconhecemos a dificuldade de adesão de participantes a esta exigência dada as dificuldades e inconveniências da coleta de urina de 24 horas por três dias.

## Conclusões

A ingestão de sódio não deve ser excessiva a fim de evitar efeitos adversos à saúde. Em nossa amostra, a ingestão média diária de sal foi de 7,65g, inferior a estimativa da ingestão brasileira de 12g/dia, porém superior à recomendação de 5g/dia.

A análise da frequência de consumo dos alimentos ricos em sódio foi sugestiva para um consumo não exagerado, corroborando o dado da ingestão de sal que ficou abaixo dos dados brasileiros.

Foi encontrada uma correlação positiva entre frequência de consumo dos alimentos ricos em sódio e excreção urinária deste mineral e, assim, estimativa de maior consumo de sal, ressaltando a importância da orientação quanto à limitação da ingestão destes alimentos.

Acumulam-se evidências que apontam para a necessidade de programas educacionais que atuem na motivação para agir, visto que conhecimento por si só não gera melhor consumo alimentar. Como dizia Paulo Freire, no livro *Pedagogia da Autonomia*, "de nada adianta o discurso competente se a ação pedagógica é impermeável a mudanças"<sup>26</sup>. Este é um desafio que nos impõe a pensar.

## Referências

1. Sarno F. Estimativa do consumo de sódio no Brasil: revisão dos benefícios relacionados à limitação do consumo deste nutriente na síndrome metabólica e avaliação de impacto de intervenção no local de trabalho [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2010.

2. Ritz E. The history of salt – aspects of interest to the nephrologist. *Nephrol Dial Transplant*. 1996; 11(6):969-75.
3. He FJ, Macgregor, GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens*. 2009;23(6):363-84.
4. World Health Organization. Forum on Reducing Salt Intake in Populations: report of a WHO forum and technical meeting. France; WHO; 2007.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil: Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro; IBGE; 2011.
6. Waitzberg DL, Simopoulos AP, Bourne PG, Faergeman O. Obstáculos para a implementação governamental de dietas saudáveis com base científica e como superá-los. *Estud Av*. 2013;27(78):133-52.
7. Agondi RF, Gallani MCBJ, Cornélio ME, Rodrigues RCM. Análise dos planos de ação e planos de enfrentamento de obstáculos para a redução do consumo de sal entre mulheres com hipertensão arterial sistêmica. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012;20(3):486-94.
8. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Construção da agenda de reformulação de alimentos processados com as indústrias de alimentação. Brasília; 2014 [acesso 22 mar 2014]. Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/sodio\\_reformulacao.php](http://nutricao.saude.gov.br/sodio_reformulacao.php).
9. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Avaliação do consumo de sódio. Brasília; 2014 [acesso 26 fev 2014]. Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/sodio\\_orientacoes.php](http://nutricao.saude.gov.br/sodio_orientacoes.php).
10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília; Ministério da Saúde; 2006.
11. Sarno F, Claro RM, Levy RB, Bandoni DH, Ferreira SR, Monteiro CA. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2002-2003. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(2):219-25.
12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. *Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília; Ministério da Saúde; 2013.
13. Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mil JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(6):743-50.
14. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML. Métodos de inquéritos alimentares. In: Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA organizadores. *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas*. São Paulo: Manole; 2005. P.1-31.
15. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC No-24, de 15 de junho de 2010. Brasil; ANVISA; 2010.
16. Tabela brasileira de composição de alimentos. NEPA – Campinas: Unicamp; 2011.
17. Center for Disease Control and Prevention. Sódio intake among adults. USA 2005/2006. June 25, 2010. 59(24):746-9 [acesso 01 dez 2014]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5924a4.htm>.
18. Jensen ANM, López MS, Mir CN, Martínez P. Sodio urinario como marcador bioquímico de la ingesta estimada de sal en niños y adolescentes. *Acta Bioquím Clín Latinoam*. 2011;45(2):279-85.
19. Polonia J, Maldonado J, Ramos R, Bertoquini S, Duro M, Almeida C, *et al*. Estimation of salt intake by urinary sodium excretion in a portuguese adult population and its relationship to arterial stiffness. *Rev Port Cardiol*. 2006;25(9):801-17.
20. Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mill JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(6):743-50.
21. Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. Cenário do consumo de sódio pelo Brasil. Estudo elaborado com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Junho de 2013. 60 pg.
22. Nilson EAF, Jaime PC, Resende DO. Iniciativas desenvolvidas no Brasil para redução do teor de sódio em alimentos processados. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;32(4):287-92.
23. Frost CD, Law MR, Wald NJ. By how much does dietary salt reduction lower blood pressure? II – Analysis of observational data within populations. *BMJ* 1991;302(6780):815-8.
24. Galisa MS, Esperança LMB, Sá NG de. *Nutrição, conceitos e aplicações*. São Paulo: M. Books; 2008.
25. Kenten C, Boulay A, Rowe G. Salt. UK consumers' perceptions and consumption patterns. *Appetite*. 2013; 70:104-11.
26. Freire P. *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra; 1996.

**Endereço para correspondência:**

Profª Dra. Cláudia Rucco P. Detregiachi  
Rua Nassimen Mussi, 333 – Jardim Itaipú  
Marília-SP, CEP 17519-570  
Brasil

E-mail: [claurucco@gmail.com](mailto:claurucco@gmail.com)

Recebido em 5 de dezembro de 2014  
Aceito em 3 de maio de 2015