

**UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO**

**DAIANE TOGNON DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS  
CONTIDAS NAS EMBALAGENS DE SOPAS PRONTAS COM  
FOCO NO TEOR DE SÓDIO**

BAURU  
2011

**DAIANE TOGNON DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS  
CONTIDAS NAS EMBALAGENS DE SOPAS PRONTAS COM  
FOCO NO TEOR DE SÓDIO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Exatas e Sociais Aplicadas como parte dos requisitos para a obtenção do título de bacharel em Química, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Esp. Tatiana Alonso Lunardi Casoto.

BAURU  
2011

S5862a

Silva, Daiane Tognon da

Avaliação de informação nutricional contida nas embalagens de sopas prontas com foco no teor de sódio / Daiane Tognon da Silva -- 2011.  
45f. : il.

Orientadora: Profa. Tatiana Alonso Lunardi Casoto

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) – Universidade Sagrado Coração – Bauru – SP.

1. Alimentos. 2. Sopas prontas. 3. Informações nutricionais. 4. Conteúdo líquido. 5. Teor de sódio. I. Casoto, Tatiana Alonso Lunardi. II. Título.

**DAIANE TOGNON DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS CONTIDAS NAS  
EMBALAGENS DE SOPAS PRONTAS COM FOCO NO TEOR DE  
SÓDIO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Exatas e Sociais Aplicadas como parte dos requisitos para a obtenção do título de bacharel em Química, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Esp. Tatiana Alonso Casoto Lunardi.

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup> Esp. Tatiana Alonso Lunardi Casoto  
UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

---

Prof. Ms. Dorival Roberto Rodrigues  
UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Eliane Maria Ravasi Stéfano Simionato  
UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

Bauru, 24 de junho de 2011.

Dedico este trabalho à  
minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente à Deus, por iluminar amplamente minha vida colocando em meu caminho pessoas adoráveis e dispostas a me ajudar.

Aos meus pais e ao Turismólogo João Henrique Bautz Bispo, pela credibilidade, apoio e carinho depositados em mim.

Aos queridos Prof. Ms. Fernando Tozze Alves Neves, Prof<sup>a</sup> Dra. Eliane Maria Ravasi Stéfano Simionato e Profa. Dra. Marcia Ap. Zeferino Garcia, pelos incentivos, contribuições teóricas e boa vontade constante, sempre presentes nos esclarecimentos de dúvidas.

Ao Prof. Ms. Dorival Roberto Rodrigues, que aceitou o convite para compor minha banca e pela disposição sempre atenciosa.

À auxiliar de laboratório, Rosa Maria de Oliveira Rosa, pela assistência prática. Ao Laboratório de Alimentos, pelo espaço fornecido e também pelas aulas do Projeto de Extensão sobre Excel.

Agradeço especialmente à minha orientadora, chefe e amiga, Profa. Esp. Tatiana Alonso Lunardi Casoto, por acreditar em mim, pelo seu caráter íntegro e admirável, pelas excelentes explicações que me foram dadas durante este trabalho e pela dedicação.

A todos que me ajudaram, direta e indiretamente, tornando possível a conclusão deste trabalho.

“Procure o que há de bom em tudo e em todos, não faça dos defeitos uma distância e sim uma aproximação. Aceite a vida, as pessoas, faça delas a sua razão de viver.”

**Charles Chaplin**

## RESUMO

As sopas prontas são muito consumidas pelo fato de serem produtos de rápida e fácil preparação. Entretanto, é necessário que o consumidor esteja atento às informações declaradas nas embalagens e que estes dados sejam claros e verdadeiros. Este trabalho teve como objetivo verificar se as informações contidas nas embalagens de sopas prontas estavam em acordo com as referidas legislações e analisar o teor de sódio presente nestes produtos. Foram analisadas três marcas de sopas prontas, quatro sabores comuns de cada marca e três lotes distintos de cada sabor (totalizando 36 amostras), todas comercializadas na região de Bauru/SP. Para estudo do rótulo, foram comparadas as informações fornecidas pelos fabricantes com aquelas exigidas pela legislação. O peso líquido também foi aferido. O teor de sódio das sopas prontas foi analisado sob a forma de sal em cloretos. Os dados foram analisados em média, desvio padrão e coeficiente de variância. Nas embalagens de sopas prontas, todos os fabricantes declararam as informações obrigatórias de acordo com as legislações vigentes, no entanto, os conteúdos líquidos de três amostras da marca C apresentaram-se acima do valor permitido. A partir das práticas realizadas, observou-se que 97,2% dos valores de sódio declarados pelos fabricantes estavam abaixo dos resultados obtidos nas análises práticas, apesar de as amostras estarem em concordância com a legislação, que recomenda o valor diário máximo de 2400mg de sódio.

**Palavras-chave:** Alimentos. Sopas prontas. Informações nutricionais. Conteúdo líquido. Teor de Sódio.

## ABSTRACT

Instant soups are very consumed by the fact that they are products of quick and easy preparation, it is necessary that consumers be aware of the information declared on the packages and the clearness and truthfulness of these data. This study aimed to verify the information contained in the packages of soups were ready in accordance with those laws and confirm the amount of sodium present in these products. Data from three brands of ready-made soups, four common flavors of each brand and three different batches of each flavor (total of 36 samples), all marketed in the region of Bauru/SP. To study the label, we compared the information provided by the manufacturers were compared to those required by law. The net weight was also measured. The sodium content of soups ready been analyzed in the form of chloride salt. The data were analyzed with mean, standard deviation and coefficient of variance. The packaging of ready-made soups, all manufacturers have stated the required information in accordance with existing laws, however, the liquid content of three samples of brand C were above the allowed value. From the practices carried out, it was observed that 97.2% of the sodium values declared by the manufacturers are lower than the results obtained in practical analysis, although the samples are in compliance with the law, which prescribes the maximum daily value 2400mg Sodium.

**Keywords:** Food. Ready made soups. Nutrition information. Net content. Sodium content.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Modelo de Rótulo .....	15
Tabela 2 – Valores diários de referência de nutrientes de declaração obrigatória: ...	17
Tabela 3 – Valores do peso líquido declarado nas embalagens e peso líquido real.	28
Tabela 4 – Relação entre a quantidade de sódio declarado pelo fabricante da marca A e o encontrado na análise; diferença correspondente a outras fontes de sódio. ...	29
Tabela 5 - Relação entre a quantidade de sódio declarado pelo fabricante da marca B e o encontrado na análise; diferença correspondente a outras fontes de sódio. ...	30
Tabela 6 – Relação entre a quantidade de sódio declarado pelo fabricante da marca C e o encontrado na análise; diferença correspondente a outras fontes de sódio. ...	31
Tabela 7 – Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor “canjão”. .....	33
Tabela 8 - Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor “legumes”. .....	34
Tabela 9 - Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor “feijão” .	35
Tabela 10 – Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor “carne”. .....	36
Tabela 11 – Relação do teor de sódio entre a marca A e diferentes sabores: .....	38
Tabela 12 – Relação do teor de sódio entre a marca B e diferentes sabores: .....	39
Tabela 13 – Relação do teor de sódio entre a marca C e diferentes sabores: .....	40

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Relação do teor de sódio entre mesmos sabores e diferentes marcas. .....	37
Ilustração 2 – Relação do teor de sódio entre mesmas marcas e diferentes sabores. .....	41

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3</b>	<b>ROTULAGEM E INFORMAÇÃO NUTRICIONAL .....</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>COMPREENSÃO DA ROTULAGEM NUTRICIONAL.....</b>	<b>15</b>
4.1	PORÇÃO .....	16
4.2	MEDIDAS CASEIRAS .....	16
4.3	VALORES DIÁRIOS (VD) E PERCENTUAIS DE VALORES DIÁRIOS (%VD) .....	17
<b>5</b>	<b>SOPAS PRONTAS.....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>SÓDIO .....</b>	<b>19</b>
6.1	FONTES DE SÓDIO PRESENTES EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS.	20
<b>7</b>	<b>MÉTODO DE MOHR .....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>23</b>
8.1	MATERIAIS .....	23
8.2	MÉTODOS.....	23
8.2.1	Análise das informações apresentadas nos rótulos .....	23
8.2.2	Teor de Sal .....	25
<b>9</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
9.1	AVALIAÇÕES DAS INFORMAÇÕES DAS EMBALAGENS .....	26
9.1.1	Aferição do conteúdo líquido .....	27
9.1.2	Determinação do teor de sódio .....	29
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A busca por hábitos saudáveis nos tempos modernos é nítida, crescendo desta forma a preocupação da população em geral com a saúde e a estética. Cada vez mais as pessoas procuram adequar o tempo reduzido a uma dieta balanceada e a prática de atividades físicas. Como consequência, estudos para reduzir dos produtos industrializados gorduras, açúcares, sal, entre outros, são alvos dos fabricantes.

A rotulagem nutricional pode contribuir significativamente para escolhas de alimentos mais saudáveis, pois fornece informações importantes sobre o produto, como a declaração do valor energético e de nutrientes. É necessário que a tabela nutricional seja aprimorada para atender aos consumidores que apresentam dificuldades para interpretá-las e que, as informações declaradas sejam claras e verdadeiras, atendendo assim ao objetivo da rotulagem, que é auxiliar o consumidor a conhecer as propriedades nutricionais dos alimentos e conseqüentemente comparar produtos semelhantes.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, desenvolveu em conjunto com o Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília – UNB, um manual de orientação aos consumidores, que tem como objetivo disponibilizar à população informações necessárias para a compreensão dos rótulos de alimentos, possibilitando a adoção de padrões alimentares saudáveis (BRASIL, 2001a). Foram publicadas pela ANVISA, em 26/12/03 as Resoluções RDC nº 359 – Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados Para Fins de Rotulagem Nutricional e a RDC nº 360 – Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados, que auxiliam os consumidores atentos a uma dieta balanceada, na escolha do produto (BRASIL, 2003b; BRASIL, 2003c).

O objetivo deste trabalho foi avaliar 36 amostras de sopas prontas comercializadas na região de Bauru e verificar se as mesmas estão de acordo com as exigências da legislação vigente, confirmando analiticamente o teor de sódio e as informações declaradas nas embalagens destes produtos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as informações nutricionais contidas nas embalagens de sopas prontas comercializadas na região de Bauru/SP, tendo como critério o teor de sódio.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar se as informações contidas nas embalagens estão em acordo com a legislação vigente;
- Averiguar o conteúdo líquido das sopas prontas;
- Comparar o teor de sódio presente nas amostras e o declarado nas embalagens com a legislação vigente;
- Comparar a quantidade de sódio entre marcas, sabores e lotes.

### 3 ROTULAGEM E INFORMAÇÃO NUTRICIONAL

A ANVISA - órgão responsável pela regulamentação da Rotulagem de Alimentos Industrializados no Brasil - classifica que “rotulagem nutricional é toda descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento” (BRASIL, 2003b).

A RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002, afirma que o rótulo dos alimentos e bebidas embalados e comercializados no Brasil deve apresentar as seguintes informações: denominação de venda do alimento, lista de ingredientes que o compõe (em ordem decrescente de quantidade), conteúdos líquidos (quantidade ou volume que o produto apresenta), prazo de validade, instruções para preparo do alimento quando necessário, nome ou razão social e endereço do importador (no caso de alimentos importados), identificação da origem e do lote (BRASIL, 2002). A RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, referente a rotulagem nutricional, afirma que devem ser obrigatoriamente declaradas a quantidade do valor energético e dos seguintes nutrientes: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio (BRASIL, 2003c).

Para Lima, Guerra e Lira (2003), as informações nutricionais fornecidas nos rótulos dos alimentos são indispensáveis para manter uma dieta saudável, o que motivou avanço crescente na legislação bromatológica do nosso País.

Essa evolução foi motivada pela necessidade de adequação do mercado nacional aos parâmetros estabelecidos internacionalmente; ao novo perfil do consumidor, cada vez mais exigente e principalmente como mais uma estratégia educativa com o objetivo de informar ao consumidor na escolha de alimentos saudáveis a partir das informações contidas nos rótulos (LIMA; GUERRA; LIRA, 2003, p. 12).

Casotti et al. (1998, p. 1) acreditam que “O consumo de alimentos e suas características nutricionais têm despertado interesse cada vez maior dos consumidores, das indústrias de alimentos, de políticas governamentais e da mídia em geral”.

É evidente a busca da população por uma alimentação mais saudável, portanto, é extremamente necessário que as informações nutricionais apresentadas nos rótulos dos alimentos sejam facilmente interpretadas pelo consumidor, para que o mesmo possa ter liberdade de escolha, reduzindo, conforme informado pela

ANVISA, o risco de certas doenças, como obesidade, diabetes, câncer e hipertensão (BRASIL, 2001a).

Lima, Guerra e Lira (2003) ressaltam a importância de se realizar um abrangente trabalho de educação nutricional utilizando recursos audiovisuais disponíveis, ato que auxiliaria na promoção da saúde da população.

Visando a manutenção da saúde da população brasileira, a garantia de produtos de qualidade, em boas condições de higiene e auxílio na busca pela alimentação saudável, a ANVISA publicou um Manual de Orientação ao Consumidor quanto a Rotulagem Nutricional Obrigatória, que explica de forma clara como interpretar as informações e fazer a melhor escolha partindo de alguns princípios e conceitos como por exemplo, a interpretação da pirâmide alimentar e definições de termos básicos (BRASIL, 2001a).

O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, Idec, acredita que interpretar os rótulos dos alimentos ainda é tarefa difícil para o consumidor e informa ainda que no Reino Unido e na Espanha além da tabela nutricional, as embalagens apresentam cores indicando se o nutriente está na quantidade ideal - cor verde (quando 100 gramas do produto apresenta quantidade menor do que 5% do nutriente em relação ao valor diário equivalente ao recomendado pela ANVISA); quase no limite - cor amarela (quando 100 gramas do produto apresenta de 5 a 20% da ingestão diária recomendada); ou em excesso - vermelha (quando 100 gramas do produto apresenta mais de 20% da recomendação diária). Trata-se de um “semáforo nutricional”, que seria exposto na parte frontal do rótulo. Há controvérsias nas opiniões quanto à eficácia dessa rotulagem adicional no Brasil (BRASIL, 2008a).

A rotulagem é um recurso que pode auxiliar o comprador a escolher a dieta nutricionalmente adequada, permitindo que o consumidor possa comparar produtos similares. O mercado competitivo busca cada vez mais um equilíbrio entre atender as necessidades dos clientes e cumprir as legislações vigentes, o que beneficia diretamente o consumidor que utiliza a ferramenta de forma adequada.

#### 4. COMPREENSÃO DA ROTULAGEM NUTRICIONAL

A ANVISA elaborou dois manuais sobre Rotulagem Nutricional Obrigatória, visando a “Orientação aos consumidores” e a “Orientação às Indústrias de alimentos”, cujos objetivos são respectivamente “colocar à disposição da população as informações necessárias para a compreensão dos rótulos dos alimentos, possibilitando a adoção de padrões alimentares saudáveis” (BRASIL, 2001a, p. 5) e “descrever de forma detalhada como devem ser obtidos os dados para a informação nutricional, sua forma de apresentação nos rótulos e por fim, um conjunto de dúvidas mais frequentes com suas respectivas respostas” (BRASIL, 2005a, p. 7).

A tabela 1 demonstra o modelo de rótulo que deve ser adotado pelos fabricantes. De acordo com a RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003b), a expressão “informação nutricional”, o valor e as unidades da porção e da medida caseira devem estar em maior destaque do que o resto da informação nutricional.

Tabela 1 - Modelo de Rótulo

<b>Informação Nutricional</b>		
Porção de... g ou mL (medida caseira)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor Energético	Kcal e kJ	%
Carboidratos	g	%
Proteínas	g	%
Gorduras Totais	g	%
Gorduras Saturadas	g	%
Gorduras Trans	g	-
Fibra Alimentar	g	%
Sódio	mg	%
Outros minerais (1)	mg ou mcg	
Vitaminas (1)	mg ou mcg	

(\*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 Kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

(1) Quando declarados.

Fonte: BRASIL, 2005a, p. 9.

Com o objetivo de aprimorar o entendimento do rótulo nutricional, aborda-se neste capítulo termos utilizados com frequência, tomando como base os manuais de orientação aos consumidores (BRASIL, 2001a) e de orientação às indústrias de alimentos (BRASIL, 2005a), ambos elaborados pela ANVISA.

#### 4.1 PORÇÃO

Para a ANVISA “Porção é a quantidade média do alimento que deveria ser usualmente consumida por pessoas saudias, maiores de 36 meses, em bom estado nutricional, em cada ocasião de consumo, para compor uma dieta saudável” (BRASIL, 2005<sup>a</sup>, p. 41).

A RDC n° 359, de 23 de dezembro de 2003, esclarece que a porção harmonizada e a medida caseira correspondente devem ser utilizadas para a declaração de valor energético e nutrientes, em função do alimento ou grupo de alimentos. Para fins de estabelecer o tamanho da porção, determina que se tomasse como base uma alimentação diária de 2000 Kcal. Os alimentos foram classificados em níveis e grupos, determinando-se o valor energético médio que contém cada grupo, o número de porções recomendadas e o valor energético médio que corresponder para cada porção (BRASIL, 2003b).

#### 4.2 MEDIDAS CASEIRAS

A ANVISA declara que “medida Caseira é a forma de medir os alimentos sem o uso de balança ou qualquer tipo de utensílio que se faça uma mensuração exata. Por exemplo: em fatias, biscoitos, pote, xícaras, copos, colheres de sopa entre outros” (BRASIL, 2005a, p. 41).

A RDC n° 359, de 23 de dezembro de 2003 declara que a medida caseira é obrigatória e informa que a porção, expressa em medidas caseiras, deve ser indicada em valores inteiros ou suas frações. Considera que a medida caseira é um utensílio normalmente utilizado pelo consumidor para medir alimentos. Atentando-se para a variedade de medidas caseiras, a ANVISA fixou sua relação com a porção correspondente em gramas ou mililitros, detalhando-se os utensílios geralmente utilizados, suas capacidades e dimensões aproximadas (BRASIL, 2003b).

### 4.3 VALORES DIÁRIOS (VD) E PERCENTUAIS DE VALORES DIÁRIOS (%VD)

“Valores diários são as quantidades dos nutrientes que a população deve consumir para ter uma alimentação saudável. Para cada nutriente temos um valor diário diferente.” (BRASIL, 2005a, p. 42).

Tabela 2 – Valores diários de referência de nutrientes de declaração obrigatória:

<b>Valor Energético</b>	<b>2000 Kcal ou 8400 kJ</b>
Carboidratos	300 gramas
Proteínas	75 gramas
Gorduras Totais	55 gramas
Gorduras Saturadas	22 gramas
Fibra Alimentar	25 gramas
Sódio	2400 miligramas

Fonte: BRASIL, 2005a, p. 9.

De acordo com a ANVISA, o percentual dos valores diários (%VD) “é o quanto (em percentual) a porção do alimento contribui para atingir todos os valores diários” (BRASIL, 2001a, p. 6). É encontrado utilizando a quantidade do nutriente por porção do produto e tendo como base os valores de referência do Valor Diário (VD), calcula-se a porcentagem do nutriente no respectivo produto (BRASIL, 2005a).

## 5 SOPAS PRONTAS

As sopas prontas são consideradas fáceis de preparar, rápidas e enganam a fome e esses são os motivos pela qual os consumidores as escolhem (SAMPAIO, 2007). Estudo realizado entre 1971 e 1999 sobre a evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos e nutrientes no município de São Paulo, indicou aumento no consumo de refeições prontas dentre outros alimentos (COSTA et al., 2005). Além disso, uma pesquisa feita sobre programas de emagrecimento na internet revela que neste meio de comunicação, as refeições prontas estão dentre os produtos mais oferecidos (SANTOS, 2010).

Sampaio (2007) aponta que resultados de testes realizados em 12 marcas de sopas produzidas por 6 empresas provaram que as mesmas devem ser consumidas com moderação, isso porque todas apresentaram excesso de sal e glutamatos, além de ter sido encontrado em algumas, fragmentos de insetos.

Sampaio (2007) revela que nos testes realizados em 2007, a sopa com maior quantidade de sal (3,55g por porção) foi informada no presente estudo como “C” do sabor carne. Informou ainda que a marca “A” e “B” deste estudo, apresentaram no ano de 2007, respectivamente 32 e 31g de glutamato monossódico por quilo.

Collucci (2007) afirma que os sopões chegam a ter 50% da dose diária de sal recomendada para consumo.

## 6 SÓDIO

O sódio é um cátion inorgânico considerado indispensável como componente estrutural e em muitos processos vitais, participa da conservação do tônus muscular normal e representa aproximadamente 2% da totalidade de minerais do corpo, além disso, o organismo humano tem necessidade de ingeri-lo em quantidades significativas, pois este macro-nutriente é essencial para a nutrição (BORSOI, 2000). Porém, a ANVISA ressalta que alimentos com mais de 480mg de sódio por porção devem ser consumidos com moderação e considera ideal que a dieta diária não ultrapasse 2400mg de sódio (BRASIL, 2001a).

Estima-se que, entre 25 e 55 anos de idade, uma diminuição de 1,3 g na quantidade de sódio consumida diariamente se traduziria em redução de 5 mmHg na pressão arterial sistólica ou de 20% na prevalência de hipertensão arterial. Além disso, haveria também significativas reduções na mortalidade por acidentes vasculares cerebrais (14%) e por doença coronariana (9%), representando 150.000 vidas salvas anualmente em todo o mundo (DICKINSON; HAVAS, 2007).

Para Borsoi (2000, p. 31) “a principal fonte de sódio é o sal de cozinha (cloreto de sódio). No entanto, ele pode ser encontrado também nos alimentos de origem animal, especialmente no leite, nos ovos e nos conservantes de alimentos industrializados”. A ANVISA explica que “um grama de sal apresenta 390mg de sódio, isso significa que um grama de sal contém 16% da quantidade diária de sódio que nós precisamos” (BRASIL, 2001a).

Sarno et al. (2009) acredita que nos países subdesenvolvidos, as informações sobre o consumo de sódio ainda são escassas em face da complexidade envolvida na avaliação de sua ingestão pelos indivíduos.

## 6.1 FONTES DE SÓDIO PRESENTES EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

Dentre as diversas fontes de sódio está o glutamato monossódico, que para Lemos (2010) é considerado o principal ativador do sabor *umami*, palavra japonesa que significa delicioso ou saboroso. Está presente nos alimentos industrializados e pode ter a função de aumentar o apetite, mascarar o sabor dos alimentos que contêm matéria prima de má qualidade e pode representar risco à saúde dos consumidores.

As desconfianças começaram com a “síndrome do restaurante chinês”, referência aos sintomas diagnosticados após o consumo de pratos típicos da culinária chinesa, sempre temperados com *aji-no-moto*, nome popular do glutamato monossódico. Entre os sintomas da síndrome verifica-se dor de cabeça, palpitação, suor frio, vertigem e sensação de fraqueza. Há controvérsias sobre a ligação entre o ácido glutâmico e a síndrome, porém, suspeita-se de que o elevado consumo de glutamatos esteja envolvido em doenças degenerativas do cérebro como Alzheimer, isquemia e Parkinson. (LEMOS, 2010, p. 19).

De acordo com a ANVISA, o regulamento técnico que aprova o uso de aditivos alimentares com a função de realçadores de sabor - RDC nº 1, de 2 de janeiro de 2001 – estabelece que para glutamato monossódico o limite máximo é o “quantum satis”, ou seja, quantidade suficiente para obter o efeito tecnológico necessário (BRASIL, 2001b). Lemos (2010) questionando o motivo pela qual não há no Brasil uma legislação que limite as quantidades de glutamato incorporadas aos alimentos, levanta que a causa talvez seja o fato de uma das matérias-primas para sua produção ser a cana-de-açúcar e ressalta que “nem tudo que é natural é bom”.

Guimarães e Marquez (2002) acreditam que a presença de glutamato monossódico pode elevar o valor do nitrogênio total, fato comprovado em estudos com caldo de carne. Os mesmos autores, em 2005, avaliaram a concentração de glutamato monossódico em sopas desidratadas e os resultados apontaram teores que variam de 1,01 a 12,16g/100g de amostra.

“O glutamato monossódico está presente naturalmente no leite materno e em outros alimentos como tomate e queijos” (LEMOS, 2010, p. 19).

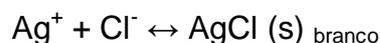
É importante observar que em 1970 a produção industrial de glutamato monossódico era de 200 mil toneladas, um levantamento feito em 2004 mostrou a elevação para 1,5 milhões de toneladas, ou seja, houve aumento de 750% (LEMOS, 2010).

Nas sopas prontas analisadas, apresentadas neste trabalho como A, B e C, além do glutamato monossódico, há outras fontes de sódio presentes, como inosinato de sódio e inosinato dissódico.

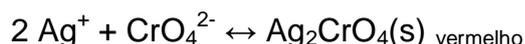
## 7 MÉTODO DE MOHR

Skoog et al. (2008), informa que o método de Mohr foi descrito pela primeira vez por um Químico Farmacêutico alemão chamado K. F. Mohr, em 1865, que é considerado pioneiro no desenvolvimento da titulometria. Para determinação argentométrica de íons cloreto, este método possui como indicador químico o cromato de potássio, que consiste da reação com íons prata para formar um precipitado vermelho tijolo de cromato de prata ( $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$ ) na região do ponto de equivalência.

A reação de titulação é a seguinte:



A reação do indicador é:



Um sinal de ponto final para a reação de íons cloreto é considerado limitado para  $p\text{Ag}$  de aproximadamente 4,0 a 6,0 (SKOOG et al., 2008).

Á princípio, o íon cromato deve ser adicionado em uma quantidade na qual o precipitado vermelho apareça apenas após o ponto de equivalência. Entretanto, uma concentração de íons cromato de  $6,6 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  confere à solução uma intensa cor amarela, de maneira que a formação do cromato de prata vermelho não pode ser prontamente detectada e, por essa razão, concentrações menores de íons cromato são geralmente utilizadas. Como consequência, um excesso de nitrato de prata é necessário antes que a precipitação se inicie. Um excesso adicional do reagente também deve ser adicionado para produzir cromato de prata suficiente para ser visto. (SKOOG et al., 2008, p. 341)

Skoog et al. (2008, p. 342) afirma que “A titulação de Mohr deve ser realizada em pH de 7 a 10 porque o íon cromato é a base conjugada do ácido crômico fraco”.

## **8 MATERIAIS E MÉTODOS**

Abordam-se neste capítulo os materiais e métodos utilizados para dosagem de sódio e análise das informações contidas nas embalagens.

### **8.1 MATERIAIS**

Foram analisadas três marcas de sopas prontas reconhecidas no mercado, denominadas A, B e C, sendo quatro sabores de cada marca (canjão, legumes, feijão e carne) e três lotes distintos de cada sabor. As análises dos teores de sal foram executadas em triplicata e as informações contidas nos rótulos dos produtos foram avaliadas em comparação com a legislação vigente.

### **8.2 MÉTODOS**

#### **8.2.1 Análise das informações apresentadas nos rótulos**

As análises das informações contidas nos rótulos das sopas prontas foram realizadas tomando como base a RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002 (BRASIL, 2002), que determina como obrigatório as seguintes informações:

- Denominação de venda do alimento: quando for estabelecido uma ou mais denominações para um alimento deve ser utilizado pelo menos uma dessas denominações; pode ser empregada uma denominação consagrada, de fantasia, de fabrica ou uma marca registrada, sempre que seja acompanhada de uma das denominações indicadas no item anterior; podem constar palavras ou frases adicionais, necessárias para evitar que o consumidor seja induzido a erro ou engano com respeito a natureza e condições físicas próprias do alimento, as quais devem estar junto ou próximas da denominação do alimento.

- Lista de ingredientes: todos os ingredientes devem constar em ordem decrescente, da respectiva proporção e os aditivos alimentares devem ser declarados depois dos ingredientes.

- Conteúdo Líquido: de acordo com a Portaria INMETRO/MDIC nº 248 de 17 de julho de 2008 (BRASIL, 2008b), é a quantidade do produto declarada na rotulagem da embalagem, excluindo a mesma.

- Identificação de origem: deve apresentar o nome (razão social) do fabricante ou produtor ou fracionador ou titular (proprietário) da marca, endereço completo, país de origem e município, número de registro ou código de identificação do estabelecimento fabricante junto ao órgão competente.

- Identificação do lote: todo rótulo deve ter impresso, gravado ou marcado de qualquer outro modo, uma indicação em código ou linguagem clara, que permita identificar o lote a que pertence o alimento, de forma que seja visível, legível e indelével.

- Prazo de validade: deve constar no mínimo o dia e o mês para produtos que tenham prazo de validade não superior a três meses; o mês e o ano para produtos que tenham prazo de validade superior a três meses; se o mês de vencimento for dezembro, basta indicar o ano, com a expressão “fim de... (ano)”.

- Instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário: o rótulo deve conter as instruções sobre o modo apropriado de uso, incluídos a reconstituição, o descongelamento ou o tratamento que deve ser dado pelo consumidor para o uso correto do produto.

A RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, afirma que devem ser obrigatoriamente declarados a quantidade do valor energético e dos seguintes nutrientes: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio (BRASIL, 2003c).

A Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003, estabelece como obrigatório, para os produtos alimentícios comercializados, declarar a presença ou ausência de glúten, como forma preventiva de controle da doença celíaca (BRASIL, 2003a).

Portaria INMETRO nº 248 de 17 de julho de 2008 estabelece os critérios para verificação dos conteúdos líquidos de produtos pré-medidos com conteúdo nominal igual, comercializados nas grandezas de massa e volume (BRASIL, 2008b).

### **8.2.2 Teor de Sal**

O teor de sódio contido nas sopas foi avaliado na forma de cloretos. As análises foram norteadas pelas metodologias para determinação laboratorial de BRASIL (2005b, p. 719) “Determinação de cloretos em cloreto de sódio”.

Após pesar o conteúdo líquido e homogeneizar a amostra no liquidificador, foram pesados 5 gramas de cada sopa, transferindo quantitativamente o conteúdo para um balão volumétrico de 500 mL com auxílio de 200 mL de água destilada. Após 2 horas o volume foi completado, agitando. Em seguida, foi retirado uma alíquota de 10 mL, adicionado 50 mL de água destilada e 2 gotas do indicador cromato de potássio à 10%, para posteriormente realizar a titulação com nitrato de prata 0,1M.

A conversão do teor de sal para teor de sódio foi feita com base na tabela nutricional da United States Department of Agriculture – USDA, que indica que cada 100g de sal contém em média 38.758mg de sódio (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2009).

## 9 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 9.1 AVALIAÇÕES DAS INFORMAÇÕES DAS EMBALAGENS

As amostras foram avaliadas com o objetivo de verificar se as informações contidas nas embalagens atendem às legislações vigentes.

Conforme a RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002, todas as amostras analisadas apresentaram-se de acordo quanto à denominação de venda, lista de ingredientes e aditivos alimentares, conteúdos líquidos, identificação da origem e do lote, prazo de validade e instruções sobre o preparo e uso do alimento. (BRASIL, 2002).

Todas as amostras não apresentaram irregularidades quando comparadas a RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, quanto à forma declarada do valor energético e dos nutrientes (BRASIL, 2003c).

Segundo a RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003b), todas as amostras apresentaram-se em acordo quanto às porções declaradas e as medidas caseiras correspondentes. No entanto, as marcas A e B trazem no rótulo o rendimento para 6 pratos, ou seja, 330mL por porção e estabelecem em letras pequenas que cada porção de 25g prepara 250mL, o que pode gerar confusão ao consumidor.

Estes dados, presentes nas embalagens, podem levar o consumidor a engano pela falta de padronização nas medidas caseiras e na capacidade do prato fundo utilizado para estabelecer o rendimento. Em conformidade com o Manual de orientação às indústrias de alimentos (BRASIL, 2005a), um prato fundo e uma colher de sopa têm capacidade aproximada de respectivamente 250mL e 10g.

Todas as amostras analisadas estão de acordo com a Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003, quanto à declaração da presença de glúten (BRASIL, 2003a).

### **9.1.1 Aferição do conteúdo líquido**

O conteúdo líquido das sopas prontas foi aferido em balança analítica e os resultados obtidos são apresentados na tabela 3.

Segundo a Portaria INMETRO nº 248 de 17 de julho de 2008, que determina que amostras com peso líquido entre 100 e 200 gramas podem ter uma variação de 4,5% e amostras com peso líquido entre 200 e 300 gramas podem variar em até 9 gramas, todas as amostras se encontram de acordo, exceto as amostras 29, 30 e 34 que possuem valores maiores do que o declarado pelo fabricante, indicando que este fabricante possuiu sistema de pesagem/embalagem com maiores desvios (BRASIL, 2008b).

Tabela 3 – Valores do peso líquido declarado nas embalagens e peso líquido real.

Peso líquido total das sopas - valores em gramas				
Marcas	Sabor	Amostra	Declarado	Real
A	Canjão	1	200 (191 a 209)	198,75
		2		197,10
		3		199,31
	Legumes	4	200 (191 a 209)	202,78
		5		204,12
		6		201,72
	Feijão	7	213 (204 a 222)	206,73
		8		214,50
		9		221,77
	Carne	10	200 (191 a 209)	195,85
		11		198,20
		12		203,46
B	Canjão	13	200 (191 a 209)	201,37
		14		203,90
		15		207,20
	Legumes	16	200 (191 a 209)	202,78
		17		204,36
		18		199,07
	Feijão	19	200 (191 a 209)	201,22
		20		202,75
		21		203,66
	Carne	22	200 (191 a 209)	202,39
		23		203,09
		24		199,14
C	Canjão	25	200 (191 a 209)	203,09
		26		207,87
		27		202,50
	Legumes	28	196 (187,18 a 204,82)	196,57
		29		209,10
		30		208,34
	Feijão	31	196 (187,18 a 204,82)	202,63
		32		196,00
		33		201,64
	Carne	34	196 (187,18 a 204,82)	207,52
		35		203,42
		36		203,05

Fonte: Elaborado pela autora.

### 9.1.2 Determinação do teor de sódio

Analisou-se experimentalmente o teor de sódio, comparando com o disponível no rótulo. Os valores encontrados estão dispostos nas tabelas 4, 5 e 6.

Tabela 4 – Relação entre a quantidade de sódio declarado pelo fabricante da marca A e o encontrado na análise; diferença correspondente a outras fontes de sódio.

Sabores	Amostras	Teor de sódio por porção declarado pelo fabricante	Sódio por porção encontrado	Diferença correspondente a outras fontes de sódio (mg)
Canjão	1	870	837	33
			931	-61
			886	-16
	2		838	32
			1003	-133
			932	-62
	3		1007	-137
			1004	-134
			941	-71
Legumes	4	741	966	-225
			912	-171
			926	-185
	5		886	-145
			1054	-313
			990	-249
	6		1035	-294
			910	-169
			943	-202
Feijão	7	709	1117	-408
			1031	-322
			997	-288
	8		948	-239
			879	-170
			894	-185
	9		1163	-454
			1152	-443
			1238	-529
Carne	10	699	1009	-310
			1037	-338
			1003	-304
	11		1003	-304
			1037	-338
			1027	-328
	12		1072	-373
			1057	-358
			1018	-319

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 5 - Relação entre a quantidade de sódio declarado pelo fabricante da marca B e o encontrado na análise; diferença correspondente a outras fontes de sódio.

Sabores	Amostras	Teor de sódio por porção declarado pelo fabricante	Sódio por porção encontrado	Diferença correspondente a outras fontes de sódio (mg)
Canjão	13	910	1186	-276
			1214	-304
			1207	-297
	14		1190	-280
			1168	-258
			1087	-177
	15		1183	-273
			1217	-307
			1202	-292
Legumes	16	673	836	74
			926	-16
			882	28
	17		940	-30
			1000	-90
			973	-63
	18		1016	-106
			1051	-141
1028	-118			
Feijão	19	907	1426	-516
			1456	-546
			1395	-485
	20		1327	-417
			1323	-413
			1342	-432
	21		1461	-551
			1498	-588
			1448	-538
Carne	22	892	1260	-368
			1341	-449
			1226	-334
	23		1062	-170
			1057	-165
			1108	-216
	24		1219	-327
			1222	-330
1226	-334			

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 6 – Relação entre a quantidade de sódio declarado pelo fabricante da marca C e o encontrado na análise; diferença correspondente a outras fontes de sódio.

Sabores	Amostras	Teor de sódio por porção declarado pelo fabricante	Sódio por porção encontrado	Diferença correspondente a outras fontes de sódio (mg)	
Canjão	25	785	1301	-516	
			1260	-475	
			1203	-418	
	26		1249	-464	
			1265	-480	
			1190	-405	
			27	1291	-506
				1290	-505
				1285	-500
Legumes	28	694	1138	-444	
			1112	-418	
			1123	-429	
	29		1113	-419	
			1172	-478	
			1152	-458	
			1228	-534	
	30		1224	-530	
			1174	-480	
1282		-564			
Feijão	31	718	1396	-678	
			1391	-673	
			1298	-580	
	32		1255	-537	
			1323	-605	
			1361	-643	
	33		1368	-650	
			1355	-637	
			1272	-306	
Carne	34	966	1273	-307	
			1226	-260	
			1255	-289	
	35		1211	-245	
			1278	-312	
			1170	-204	
	36		1269	-303	
			1196	-230	

Fonte: Elaborado pela autora.

A metodologia utilizada dosa cloretos em cloreto de sódio, o que representa o teor de cloreto de sódio (sal de cozinha) por porção de sopa desidratada, não sendo possível determinar através dessa análise o teor de sódio total.

Os teores de sódio em miligramas encontrados variaram de 836mg a 1498mg, ou seja, de 34,8% a 62,4% do valor diário recomendado pela RDC nº360

de 23 de dezembro de 2003, que é de 2400mg para uma dieta de 2000Kcal ou 8400kJ (BRASIL, 2003c).

Nenhuma das amostras analisadas apresentou valor superior ao recomendado, porém não levou-se em consideração o valor correspondente a outras fontes de sódio além do proveniente de cloretos. Vale ressaltar que os valores encontrados referem-se a apenas uma refeição, que devem ainda ser somados a outras, o que provavelmente ultrapassaria o valor diário recomendado.

Todas as amostras, exceto a 1, 2 e 16 apresentaram o teor de sódio total declarado pelo fabricante (sódio em cloretos + sódio proveniente de outras fontes), inferior aos resultados obtidos nas análises realizadas. O que deixa claro que o fabricante declarou estes valores de forma errônea.

Recentemente o Ministério da Saúde e a indústria de alimentos estabeleceram um acordo para reduzir o teor de sódio em 16 categorias de alimentos processados, cujo objetivo é incitar o consumidor a ingerir menos sal, “o compromisso prevê uma redução gradual da taxa de sódio para ser cumprida até 2012 e, depois, intensificada nos dois anos seguintes” (EMPRESAS..., 2011, p. 4). Comunica ainda que em julho de 2011 haverá o reencontro do governo e das empresas, para definir o percentual de sódio para outros alimentos, inclusive as refeições prontas, mas “de acordo com o presidente da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (Abia), Edmundo Klotz, as empresas ainda estudam as alternativas que serão usadas para tirar o sódio dos produtos, mantendo o sabor e a cor”.

Tabela 7 – Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor “canjão”.

<b>SABOR: CANJÃO</b>			
<b>MARCAS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Lote 1</b>	837,08	1186,44	1300,64
	930,88	1214,46	1260,45
	885,82	1207,45	1202,50
<b>média</b>	884,59	1202,78	1254,53
<b>DP</b>	46,91	14,58	49,34
<b>CV</b>	0,05	0,01	0,04
<b>Lote 2</b>	837,86	1189,85	1249,23
	1002,64	1168,01	1264,78
	932,03	1086,60	1189,71
<b>média</b>	924,18	1148,16	1234,57
<b>DP</b>	82,67	54,41	39,62
<b>CV</b>	0,09	0,05	0,03
<b>Lote 3</b>	1006,62	1183,39	1291,02
	1003,98	1217,50	1290,01
	940,52	1202,18	1285,07
<b>média</b>	983,70	1201,02	1288,70
<b>DP</b>	37,42	17,09	3,19
<b>CV</b>	0,04	0,01	0,00
<b>MÉDIA</b>	930,82	1183,99	1259,27
<b>DP</b>	66,90	39,86	39,57
<b>CV</b>	0,07	0,03	0,03

Fonte: Elaborado pela autora.

\*DP: Desvio Padrão.

\*\*CV: Coeficiente de Variância.

Tabela 8 - Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor "legumes".

<b>SABOR: LEGUMES</b>			
<b>MARCAS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Lote 1</b>	966,46	835,88	1137,50
	911,61	925,78	1112,10
	926,48	881,82	1122,80
<b>média</b>	934,85	881,16	1124,13
<b>DP</b>	28,37	44,95	12,75
<b>CV</b>	0,03	0,05	0,01
<b>Lote 2</b>	885,66	940,28	1113,04
	1054,20	999,61	1172,10
	990,47	973,42	1152,37
<b>média</b>	976,78	971,10	1145,84
<b>DP</b>	85,10	29,73	30,07
<b>CV</b>	0,09	0,03	0,03
<b>Lote 3</b>	1034,79	1016,41	1227,74
	910,11	1050,56	1223,88
	943,21	1028,49	1173,92
<b>média</b>	962,70	1031,82	1208,51
<b>DP</b>	64,58	17,32	30,02
<b>CV</b>	0,07	0,02	0,02
<b>MÉDIA</b>	958,11	961,36	1159,49
<b>DP</b>	58,27	71,49	43,95
<b>CV</b>	0,06	0,07	0,04

Fonte: Elaborado pela autora.

\*DP: Desvio Padrão.

\*\*CV: Coeficiente de Variância.

Tabela 9 - Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor "feijão".

<b>SABOR: FEIJÃO</b>			
<b>MARCAS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Lote 1</b>	1116,74	1426,01	1281,70
	1030,57	1455,77	1395,51
	996,95	1394,80	1391,13
<b>média</b>	1048,09	1425,53	1356,11
<b>DP</b>	61,79	30,49	64,48
<b>CV</b>	0,06	0,02	0,05
<b>Lote 2</b>	947,99	1327,19	1298,34
	878,70	1322,60	1255,25
	894,41	1342,16	1322,78
<b>média</b>	907,03	1330,65	1292,12
<b>DP</b>	36,33	10,23	34,19
<b>CV</b>	0,04	0,01	0,03
<b>Lote 3</b>	1162,52	1461,37	1361,24
	1152,45	1497,81	1368,16
	1237,85	1448,29	1354,69
<b>média</b>	1184,27	1469,16	1361,36
<b>DP</b>	46,68	25,66	6,73
<b>CV</b>	0,04	0,02	0,00
<b>MÉDIA</b>	1046,47	1408,44	1336,53
<b>DP</b>	127,44	64,69	49,57
<b>CV</b>	0,12	0,05	0,04

Fonte: Elaborado pela autora.

\*DP: Desvio Padrão.

\*\*CV: Coeficiente de Variância.

Tabela 10 – Relação do teor de sódio entre as diferentes marcas e o sabor “carne”.

<b>SABOR: CARNE</b>			
<b>MARCAS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Lote 1</b>	1009,17	1259,96	1272,14
	1036,81	1340,88	1272,97
	1003,02	1226,11	1226,30
<b>média</b>	1016,33	1275,65	1257,14
<b>DP</b>	18,00	58,97	26,70
<b>CV</b>	0,02	0,05	0,02
<b>Lote 2</b>	1002,78	1061,89	1255,50
	1037,29	1057,17	1210,84
	1026,84	1107,82	1278,49
<b>média</b>	1022,30	1075,63	1248,27
<b>DP</b>	17,70	27,98	34,40
<b>CV</b>	0,02	0,03	0,03
<b>Lote 3</b>	1071,87	1219,50	1169,75
	1057,08	1221,76	1269,28
	1017,83	1226,35	1196,01
<b>média</b>	1048,93	1222,54	1211,68
<b>DP</b>	27,93	3,49	51,59
<b>CV</b>	0,03	0,00	0,04
<b>MÉDIA</b>	1029,19	1191,27	1239,03
<b>DP</b>	24,09	95,50	39,68
<b>CV</b>	0,02	0,08	0,03

Fonte: Elaborado pela autora.

\*DP: Desvio Padrão.

\*\*CV: Coeficiente de Variância.

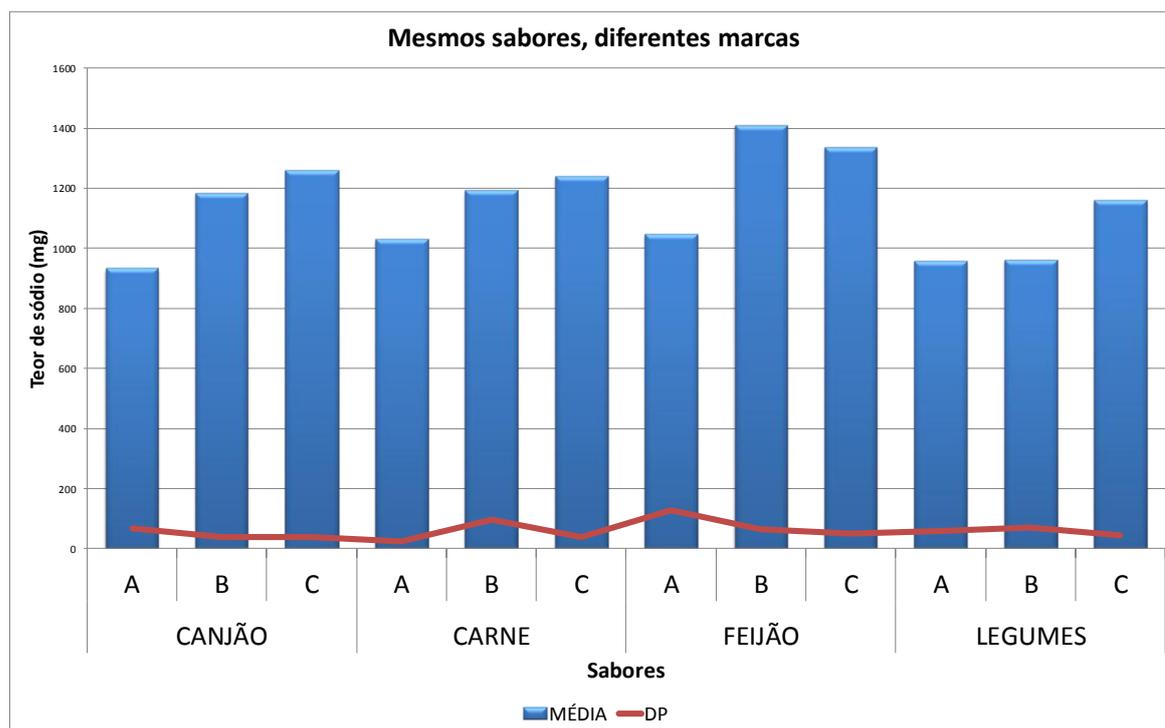


Ilustração 1 – Relação do teor de sódio entre mesmos sabores e diferentes marcas.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Entre os sabores analisados, o “canjão” apresentou menor quantidade de sódio na marca A e maior na marca C; o sabor “legumes” apresentou menor quantidade de sódio na marca B e maior na marca C; o sabor “feijão” apresentou menor quantidade de sódio na marca A e maior na marca B; o sabor “carne” apresentou menor quantidade de sódio na marca A e maior na marca B.

Comparando todos os sabores analisados, o “feijão” da marca B foi o que apresentou maior quantidade de sódio e o “canjão” da marca A, menor quantidade de sódio. Dos valores de sódio declarados pelos fabricantes, quanto aos sabores acima, o da marca B também foi o que apresentou maior valor, já o declarado pelo fabricante da marca A não é o menor valor, e sim o da marca C.

Tabela 11 – Relação do teor de sódio entre a marca A e diferentes sabores:

<b>MARCA A</b>				
<b>SABORES</b>	<b>CANJÃO</b>	<b>LEGUMES</b>	<b>FEIJÃO</b>	<b>CARNE</b>
<b>Lote 1</b>	837,08	966,46	1116,74	1009,17
	930,88	911,61	1030,57	1036,81
	885,82	926,48	996,95	1003,02
<b>média</b>	884,59	934,85	1048,09	1016,33
<b>DP</b>	46,91	28,37	61,79	18,00
<b>CV</b>	0,05	0,03	0,06	0,02
<b>Lote 2</b>	837,86	885,66	947,99	1002,78
	1002,64	1054,20	878,70	1037,29
	932,03	990,47	894,41	1026,84
<b>média</b>	924,18	976,78	907,03	1022,30
<b>DP</b>	82,67	85,10	36,33	17,70
<b>CV</b>	0,09	0,09	0,04	0,02
<b>Lote 3</b>	1006,62	1034,79	1162,52	1071,87
	1003,98	910,11	1152,45	1057,08
	940,52	943,21	1237,85	1017,83
<b>média</b>	983,70	962,70	1184,27	1048,93
<b>DP</b>	37,42	64,58	46,68	27,93
<b>CV</b>	0,04	0,07	0,04	0,03
<b>MÉDIA</b>	930,82	958,11	1046,47	1029,19
<b>DP</b>	66,90	58,27	127,44	24,09
<b>CV</b>	0,07	0,06	0,12	0,02

Fonte: Elaborado pela autora.

\*DP: Desvio Padrão.

\*\*CV: Coeficiente de Variância.

Tabela 12 – Relação do teor de sódio entre a marca B e diferentes sabores:

<b>MARCA B</b>				
<b>SABORES</b>	<b>CANJÃO</b>	<b>LEGUMES</b>	<b>FEIJÃO</b>	<b>CARNE</b>
<b>Lote 1</b>	1186,44	835,88	1426,01	1259,96
	1214,46	925,78	1455,77	1340,88
	1207,45	881,82	1394,80	1226,11
<b>média</b>	1202,78	881,16	1425,53	1275,65
<b>DP</b>	14,58	44,95	30,49	58,97
<b>CV</b>	0,01	0,05	0,02	0,05
<b>Lote 2</b>	1189,85	940,28	1327,19	1061,89
	1168,01	999,61	1322,60	1057,17
	1086,60	973,42	1342,16	1107,82
<b>média</b>	1148,16	971,10	1330,65	1075,63
<b>DP</b>	54,41	29,73	10,23	27,98
<b>CV</b>	0,05	0,03	0,01	0,03
<b>Lote 3</b>	1183,39	1016,41	1461,37	1219,50
	1217,50	1050,56	1497,81	1221,76
	1202,18	1028,49	1448,29	1226,35
<b>média</b>	1201,02	1031,82	1469,16	1222,54
<b>DP</b>	17,09	17,32	25,66	3,49
<b>CV</b>	0,01	0,02	0,02	0,00
<b>MÉDIA</b>	1183,99	961,36	1408,44	1191,27
<b>DP</b>	39,86	71,49	64,69	95,50
<b>CV</b>	0,03	0,07	0,05	0,08

Fonte: Elaborado pela autora.

\*DP: Desvio Padrão.

\*\*CV: Coeficiente de Variância.

Tabela 13 – Relação do teor de sódio entre a marca C e diferentes sabores:

<b>MARCA C</b>				
<b>SABORES</b>	<b>CANJÃO</b>	<b>LEGUMES</b>	<b>FEIJÃO</b>	<b>CARNE</b>
<b>Lote 1</b>	1300,64	1137,50	1281,70	1272,14
	1260,45	1112,10	1395,51	1272,97
	1202,50	1122,80	1391,13	1226,30
<b>média</b>	1254,53	1124,13	1356,11	1257,14
<b>DP</b>	49,34	12,75	64,48	26,70
<b>CV</b>	0,04	0,01	0,05	0,02
<b>Lote 2</b>	1249,23	1113,04	1298,34	1255,50
	1264,78	1172,10	1255,25	1210,84
	1189,71	1152,37	1322,78	1278,49
<b>média</b>	1234,57	1145,84	1292,12	1248,27
<b>DP</b>	39,62	30,07	34,19	34,40
<b>CV</b>	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Lote 3</b>	1291,02	1227,74	1361,24	1169,75
	1290,01	1223,88	1368,16	1269,28
	1285,07	1173,92	1354,69	1196,01
<b>média</b>	1288,70	1208,51	1361,36	1211,68
<b>DP</b>	3,19	30,02	6,73	51,59
<b>CV</b>	0,00	0,02	0,00	0,04
<b>MÉDIA</b>	1259,27	1159,49	1336,53	1239,03
<b>DP</b>	39,57	43,95	49,57	39,68
<b>CV</b>	0,03	0,04	0,04	0,03

Fonte: Elaborado pela autora.

\*DP: Desvio Padrão.

\*\*CV: Coeficiente de Variância.

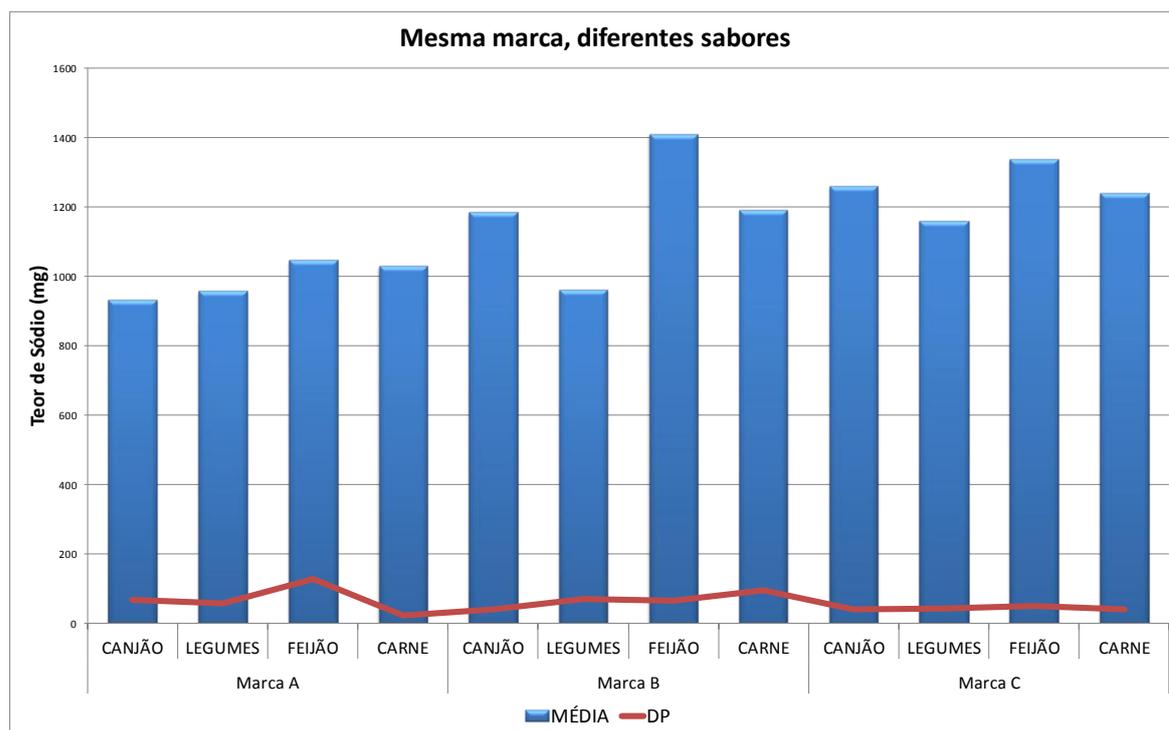


Ilustração 2 – Relação do teor de sódio entre mesmas marcas e diferentes sabores.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Entre as diferentes marcas analisadas, a marca A apresentou o sabor “canjão” com menor quantidade de sódio e o sabor “feijão” com maior; A marca B, apresentou o sabor “legumes” com menor quantidade de sódio e o sabor “feijão” com maior. A marca C, apresentou o sabor “legumes” com menor quantidade de sódio e o sabor “feijão” com maior.

O fabricante da marca A, quanto aos sabores analisados, declara o sabor “carne” como o de menor quantidade de sódio e o do sabor “canjão” como o de maior quantidade de sódio; o fabricante da marca B declara o sabor “legumes” como o de menor quantidade de sódio e o sabor “canjão” como o de maior quantidade de sódio; o fabricante da marca C declara o sabor “legumes” como o de menor quantidade de sódio e o de “carne” como o de maior quantidade de sódio. Coincidindo os resultados da análise e o declarado pelos fabricantes, apenas das marcas B e C para o sabor “legumes”.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se através das análises realizadas, que nas embalagens de sopas prontas comercializadas na região de Bauru/SP, todos os fabricantes declararam as informações obrigatórias de acordo com as legislações vigentes, no entanto, os conteúdos líquidos de três amostras da marca C apresentaram-se acima do valor permitido, elevando assim a quantidade de sódio.

Apesar de todas as amostras estarem de acordo com a legislação vigente quanto ao valor diário estabelecido para sódio, 97,2% dos valores declarados pelos fabricantes estavam abaixo dos resultados obtidos nas análises práticas.

Como sugestão de uma dieta mais saudável recomenda-se a ingestão de sopas preparadas com alimentos frescos, desta forma controla-se melhor a quantidade de sódio, além de se aproveitar melhor os nutrientes.

Sugere-se para um trabalho futuro a análise da quantidade de sódio total, ou seja, sal em cloretos e aquele proveniente de aditivos alimentares. Além da realização de práticas com maiores quantidades de lotes, sabores e marcas, ampliando assim a amostragem.

## REFERÊNCIAS

BORSOI, M. A. **Nutrição e dietética**: noções básicas. 7 ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2000.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec). Cores Nutricionais. **Revista do Idec**, São Paulo, n. 122, jun. 2008a.

Disponível em:

<[http://www.idec.org.br/rev\\_idec\\_texto2.asp?pagina=1&ordem=1&id=861](http://www.idec.org.br/rev_idec_texto2.asp?pagina=1&ordem=1&id=861)>. Acesso em: 02 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Portaria INMETRO/MDIC nº 248 de 17 de julho de 2008. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 2008b. Disponível em:

<<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001339.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Alimentos. Universidade de Brasília. **Rotulagem nutricional obrigatória**: manual de orientação aos consumidores. Brasília, DF, 2001a. Disponível em:

<[http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/manual\\_rotulagem.pdf](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/manual_rotulagem.pdf)>. Acesso em: 05 mar 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Alimentos. Universidade de Brasília. **Rotulagem nutricional obrigatória**: Manual de orientação às indústrias de alimentos – 2º versão. Brasília, DF, 2005a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 2003a. Disponível em:

<[http://www.abima.com.br/dload/13\\_64\\_lei\\_10674\\_03\\_leg\\_alim\\_nac.pdf](http://www.abima.com.br/dload/13_64_lei_10674_03_leg_alim_nac.pdf)>. Acesso em: 27 maio 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 1, de 2 de janeiro de 2001. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, jan. 2001b. Disponível em:

<[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2001/01\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2001/01_01rdc.htm)>. Acesso em: 16 maio 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, set. 2002. Disponível em:

<[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ff5a228045b9b33b8db68d8215f63995/RDC\\_259.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ff5a228045b9b33b8db68d8215f63995/RDC_259.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 15 mar. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Resolução RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, dez. 2003b. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/80230b0045b9b2b78dad8d8215f63995/RDC\\_359.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/80230b0045b9b2b78dad8d8215f63995/RDC_359.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em 25 maio 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, dez. 2003c. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/489a5d0045b9b1ea8da38d8215f63995/RDC\\_360.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/489a5d0045b9b1ea8da38d8215f63995/RDC_360.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 01 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005b.

CASOTTI, L. et al. Consumo de alimentos e nutrição: dificuldades práticas e teóricas. **Revista Cadernos de Debate**, Campinas, SP, v. 6, 1998. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/nepa/arquivo\\_san/Consumo\\_de\\_Alimentos\\_e\\_Nutricao%20\\_dificuldades\\_praticas\\_e\\_teoricas.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/Consumo_de_Alimentos_e_Nutricao%20_dificuldades_praticas_e_teoricas.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2011.

COLLUCCI, C. **Teste indica altas taxas de sal em “sopões”**. Folha de São Paulo: Cotidiano. 01 jul. 2007. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/imprensa/clipping/2007/julho/010707.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2011.

COSTA, R. B. L. et al. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102005000400003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000400003&lng=en)>. Acesso em: 07 maio 2011.

DICKINSON, B. D.; HAVAS, S. Reducing the population burden of Cardiovascular disease by reducing sodium intake. **Archives of Internal Medicine. American Medical Association: Arch Intern Med**. Chicago, v. 167, n. 14, 2007. Disponível em: <<http://archinte.ama-assn.org/cgi/content/abstract/167/14/1460>>. Acesso em: 20 mar 2011.

EMPRESAS vão reduzir teor de sódio nos alimentos industrializados. **Jornal da Cidade**, Bauru, SP, 1 maio 2011. JC Saúde.

GUIMARÃES, C. P.; MARQUEZ, E. M. L. Composição química de tabletes de caldo de carne: nitrogênio proteico, não proteico e fenilalanina. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, São Paulo, v. 22, n. 3, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612002000300019&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612002000300019&lng=pt)>. Acesso em: 03 jun. 2011.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Estimativa do teor de fenilalanina em sopas desidratadas instantâneas: importância do nitrogênio de origem não-proteica. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 41, n. 3, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-93322005000300010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-93322005000300010&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 17 maio 2011.

LEMOS, F. O quinto sabor. **Vida e Saúde**, Santo André, v. 72, n. 5, 2010.

LIMA, A. de; GUERRA, N. B.; LIRA, B. F. Evolução da legislação brasileira sobre a rotulagem de alimentos e bebidas embalados, e sua função educativa para promoção da saúde. **Revista Higiene Alimentar**, Itapetininga, v. 17, n. 110, 2003.

SAMPAIO, N. Nas sopas prontas excesso de sal. **O Globo**, 01 jul. 2007. Economia. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/imprensa/clipping/2007/julho/010707.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2011.

SANTOS, L. A. da S. Da dieta à reeducação alimentar: algumas notas sobre o comer contemporâneo a partir dos programas de emagrecimento na Internet. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312010000200007&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312010000200007&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em: 07 maio 2011.

SARNO, F. et. al. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2002-2003. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/2009nahead/230.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2011.

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA. Agricultural Research Service. **USDA National Nutrient Database for Standard Reference**. 2009. Disponível em: <<http://www.unifesp.br/dis/servicos/nutri/nutri.php?id=225>>. Acesso em: 01 jun. 2011.