

## QUANTIFICAÇÃO DE ÍONS SÓDIO E POTÁSSIO EM ALGUNS VEGETAIS

**Liane Sabbadin, Delton Gobbi, Vera Maria Rodrigues\***

*Laboratório de Operações Unitárias, Laboratório de Aulas Práticas do Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo.*

*\*e-mail: veramro@upf.br*

### RESUMO

Alecrim (*Rosmarinus officinallis* L.), cebolinha verde (*Allium fistulosum* L.), pimentão verde (*Capsicum annum* L.), salsinha (*Petroselinum Sativum* L.) e sálvia (*Sálvia officinalis* L.) são condimentos muito utilizados na culinária mundial. Podem ser encontrados na forma desidratada e fresca, sendo a última mais acessível em mercados especializados devido à grande oferta e ao menor preço. Os condimentos acentuam e diversificam os sabores dos alimentos ao mesmo tempo em que possibilitam a redução no teor de sal empregado nestes produtos. Este trabalho teve como objetivos estudar a composição química de alguns condimentos de grande utilização pela população, mas e em especial buscou-se quantificar os teores de sódio e potássio em cinco amostras de condimentos diferentes (alecrim, salsa, sálvia, cebolinha e pimentão) empregados na alimentação humana. A motivação deste estudo decorreu do grande interesse que os indivíduos portadores de hipertensão arterial e problemas renais crônicos apresentam no momento da seleção por alimentos saudáveis, saborosos e apetitosos. Muitos dos problemas de saúde destas pessoas se referem ao consumo excessivo de sal, ou seja, de íons sódio, na alimentação. As amostras estudadas foram previamente selecionadas, calcinadas, tratadas com ácido e posteriormente quantificados os teores de íons sódio e potássio, usando para tal fotometria de chama. Os resultados das cinco amostras foram comparados com a tabela padrão de composição química dos alimentos e observou-se que o pimentão e a sálvia são os condimentos que apresentam maiores teores para o sódio e potássio, enquanto o alecrim possui maior teor do íon sódio.

Palavras-chave: condimentos, hipertensão, análise química, plantas aromáticas.

## 1 INTRODUÇÃO

As plantas aromáticas e medicinais como a salsinha, cebolinha verde, pimentão, sálvia e alecrim, frescos ou desidratados, salgados ou não, são muito utilizados para realçar o sabor e aroma dos alimentos bem como prolongar a vida de prateleira dos mesmos.

Os condimentos são ricos em compostos iônicos, que atuam como coadjuvantes no processo de equilíbrio do corpo humano, principalmente no equilíbrio dos íons de sódio e potássio, pois regulam o fluxo hidroeletrolítico na célula. A manutenção do equilíbrio iônico é de extrema importância, principalmente para as pessoas portadoras de doenças renais crônicas e pacientes com hipertensão arterial, gerando a necessidade de um controle rigoroso da ingestão diária de alguns destes eletrólitos.

Os eletrólitos como sódio, cloro e potássio controlam o intercâmbio de fluidos dentro dos vários receptáculos líquidos do corpo. O sódio e cloro existem nos fluidos extracelulares, enquanto o potássio é um eletrólito, principalmente intracelular. Estes eletrólitos são envolvidos no balanço e distribuição de água, equilíbrio osmótico, equilíbrio ácido-base e diferenciais intra e extracelulares. O sódio e o potássio são necessários para a transmissão de impulsos nervosos, estimulação e contração muscular, além do funcionamento adequado das glândulas (KATCH, 1996). Uma redução na ingestão diária de sódio de até 6 g pode reduzir a pressão sanguínea sistólica em 2 a 15 mm de Hg. O potássio encontra-se distribuído uniformemente nos alimentos de origem animal e vegetal entre 100 a 350 mg por 100 g de alimento, exceto em alguns óleos e gorduras que tem teores de 0,5 e 1% de potássio. De acordo com Mahan (2003), o principal déficit de potássio ocorre pelo pouco consumo de frutas e hortaliças. As geléias apresentam bom teor de potássio, quer seja pela adição de metabissulfito de potássio durante o processamento do alimento, que atua como conservante do alimento, ou devido à alta concentração de potássio naturalmente presente nas frutas (COULTATE, 2004; RICHTER, 2005).

O cloreto de sódio, primeiro antimicrobiano químico a ser empregado na forma de salga para conservação da carne, em soluções contendo de 15 a 25% de sal, fornece uma atividade de água em torno de 0,96, ideal para conservar o alimento.

Este trabalho investigou os teores de sódio e potássio no alecrim, cebolinha verde, pimentão verde, salsinha e sálvia, pois o conhecimento do teor de alguns íons, principalmente de sódio e do potássio, em alguns condimentos pode ajudar na busca de soluções para pessoas com problemas de falta ou excesso de alguns destes íons.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Material e Métodos

As amostras de alecrim, cebolinha verde, pimentão verde, salsinha e sálvia frescas foram na cidade de Serafina Corrêa (julho a setembro de 2008). As amostras trazidas ao laboratório foram classificadas, pesadas e lavadas em água corrente, colocadas em bandejas forradas com papel alumínio e levadas a estufa de circulação de ar (Tecnal, Modelo TE 394/2), para promover a secagem (45°C). Após as amostras foram convertidas em cinzas pela calcinação em bico de bunsen, e posteriormente em mufla (Quimis), por cinco horas. Após as cinzas foram diluídas em ácido nítrico (70%) e água deionizada (MilliQ) e as soluções obtidas foram filtradas e novamente diluídas em diversas concentrações para se efetuar a leitura da concentração dos íons medida em fotômetro de chama (Quimis). Com as emissões medidas e as concentrações das soluções elaborou-se o gráfico (emissão medida versus a concentração). A obtenção da curva de calibração foi feita usando uma solução padrão mãe de 1,000 mg de Na<sup>+</sup> (NaCl p.a) em 1 mL de água deionizada e posteriores diluições (10; 5; 2,5 e 1,0 mg de íons sódio). Também foram preparadas soluções padrões de íon potássio (KCl p.a.). Todas as análises foram realizadas em triplicata.

### 2.2 Resultados e Discussão

Os teores de sódio e potássio calculados a partir das curvas padrão para cada elemento tiveram no mínimo cinco pontos e apresentaram coeficiente de regressão linear superior a 0,9988. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos para as determinações quantitativas dos íons sódio e potássio nas amostras calcinadas a partir da regressão obtida com a curva padrão. Os resultados obtidos estão expressos em mg.100g<sup>-1</sup> de condimentos secos e foram calculados através da regressão do valor da absorção de todos os íons pela sua concentração.

De acordo com a tabela de composição química elaborada pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP, 2008) a salsa apresentou teores menores que o tabelado tanto para o potássio (6300 mg) como para o sódio (391 mg). Segundo a tabela, o alecrim tem teores de 50 mg e 955 mg para o sódio e potássio, respectivamente, evidenciando-se que a amostra estudada tem teor maior para o sódio e menor para o potássio. Os teores obtidos para a sálvia

estão acima dos valores da tabela da UNIFESP, que são de 1070 mg para o potássio e 11 mg para o sódio. Para o pimentão os valores obtidos encontram-se em acima dos valores tabelados que são de 3 mg para o sódio e 175 mg para o potássio, enquanto os valores destes experimentos são de 55 mg.100g<sup>-1</sup> para o sódio e 654 mg.100g<sup>-1</sup> de amostra seca.

Tabela 1: Teores de sódio e potássio das amostras de vegetais secos.

Amostras	[Na <sup>+</sup> ]	[K <sup>+</sup> ]
	mg.100g <sup>-1</sup>	mg.100g <sup>-1</sup>
Alecrim	67,08	719,90
Cebolinha	3,00	836,62
Pimentão	54,50	653,62
Salsa	25,00	2.568,98
Silvia	44,94	2054,4

A cebolinha verde possui um teor de sódio entre 70 mg e 2960 mg para o íon potássio, para cada 100 gramas de amostra seca. Isto evidenciou que o resultado encontrado está bem abaixo do tabelado que é de 3 mg para sódio e 837 mg para o potássio.

O pimentão e a sálvia não foi cultivado no mesmo tipo solo e portanto podem ter sofrido influência da adubação ou outros fatores como ação de agrotóxicos na lavoura e tipo de solo, entre outros para apresentarem os valores encontrados de íons.

As amostras de cebolinha, alecrim e salsa eram amostras frescas e de mesma procedência o que justifica os teores de íons encontrados.

### 3 CONCLUSÃO

O pimentão e a sálvia deste estudo se classificaram com de alto teor de sódio e potássio e portanto não podendo usar como alimentos para pessoas que necessitam de dietas hipossódicas. O alecrim tem alto teor de sódio, mas baixo teor de potássio, podendo ser utilizado com moderação.

## REFERÊNCIAS

COULTATE, T.P. **Alimentos: a química de seus componentes**. 3ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2004.

KATCH, Frank I; MCARDELE, Willian D. **Nutrição, exercício e saúde**. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1996

MAHAM, Kathleen L; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 10.ed. São Paulo: Roca, 2003

RICHTER, Eduardo M. et al. Determination of anions, cátions, and sugars in coconut water by capillary eletrophoresis, **J. Braz. Chem. Soc.**, São Paulo, v.16, no. 6a. nov./dec.2005.

UNIFESP. **Tabela de Composição Química dos Alimentos**. Disponível em: <http://www.unifesp.br/dis/servicos/nutri/nutri.php>. Acesso em: 05 nov. de 2008.