

Estudo da Mineralização Ácida de Sucos em Sistema de Copo Aberto com Refluxo

Anderson S. Ribeiro* (PQ), Camila C. Pereira (PG), Alexander O. Souza (PG), Mariana A. Vieira (PQ)

Laboratório de Metrologia Química (LabMeQui), Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

*andersonsch@hotmail.com

Palavras Chave: Sucos, mineralização, refluxo.

Introdução

Os sucos feitos de polpa de fruta desempenham um papel importante na dieta humana, já que hidratam e apresentam em sua composição vitaminas e sais minerais, sendo assim são bastante consumidos pela população. Porém os cultivos com adição de fertilizantes defensivos agrícolas e processos de industrialização podem incrementar o produto com elementos potencialmente tóxicos ou um excesso de elementos essenciais que causam efeitos deletérios ao ser humano. Dessa forma, há necessidade de um controle de qualidade, que avalie a concentração dos elementos^{1,2}.

As dificuldades enfrentadas são durante o preparo da amostra, assim torna-se necessário o desenvolvimento de um método que consiga utilizar volumes maiores para que se possa analisar microconstituintes sem ter etapas prévias de secagem da amostra³.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é propor um preparo da amostra com maior quantidade da mesma, além de utilizar um sistema de refluxo.

Resultados e Discussão

Para o presente trabalho, foi realizado testes de decomposição para 5 amostras de sucos de caixa. Primeiramente fez-se o teste de sólidos totais para avaliar a quantidade de água e açúcares presentes nos sucos, os quais apresentaram cerca de 90% de sólidos totais, sendo estes principalmente açúcares.

Para os estudos de decomposição variou-se o volume de HNO₃ de 2,5 mL a 10 mL para 5 mL dos sucos de laranja, goiaba, pêssego, morango e manga com temperatura de 160 °C por 3h no bloco digestor. Logo após a decomposição fez-se titulação ácida, que pode-se observar no Figura 1a o comportamento semelhante das amostras.

A temperatura do bloco digestor também foi otimizada, para isto utilizou-se 5 mL do suco de laranja, que aparentemente apresentou difícil decomposição e 5 mL de HNO₃ e o resultado deste estudo está apresentado na Figura 1b. O que se

observou é que ao atingir a temperatura de 200 °C a partir de 2 h o gráfico fica constante, sendo assim, não há perdas de ácidos e a decomposição se mostrou eficiente.

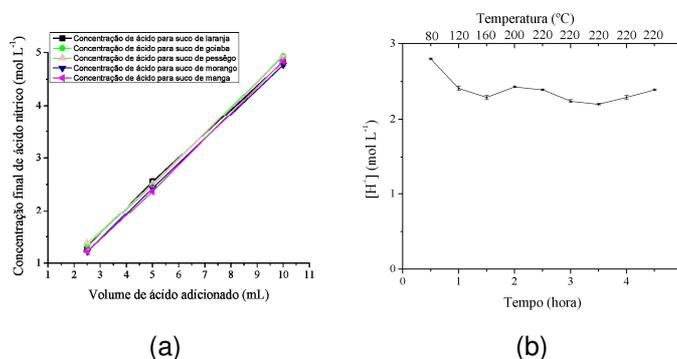


Figura 1 – (a) efeito do volume de ácido nas soluções resultantes das mineralizações; (b) efeito da temperatura e tempo nas soluções resultantes das mineralizações.

Conclusões

Dessa forma, pode-se observar que a decomposição utilizando o sistema de refluxo adaptado ao bloco de digestão convencional, mostrou-se eficiente para a mineralização das amostras de suco, sem risco de perdas por volatilização. Além disto, é importante salientar que com estes estudos poderão ser feitas análises em sucos líquidos não havendo necessidade de secar as amostras ou utilizar pouca quantidade de amostra, prejudicando os LDs do método. O procedimento possibilitou a determinação Ca, Na, K e Mg. Para o Cr e Zn ficaram abaixo do LD, os quais serão incluídos nos estudos futuro por GF AAS.

Agradecimentos

Ao CNPq, a CAPES e a FAPERGS.

¹Schiavo, D.; Neira, J. Y.; Nóbrega, J. A.; Talanta. **2008**, 76, 1113-1118.

²Froes, R. E. S.; Neto, W. B.; Silva, N. O. C.; Naveira, R. L. P.; Nascentes, C. C.; Silva, J. B. B.; Spectrochimica Acta Part B. **2009**, 64, 619-622.

³Jalbani, N.; Ahmed, F.; Gul kazi, T.; Rashid, U.; Munshi, A. B.; Kandhro, A.; Food and Chemical Toxicology. **2010**, 48, 2737-2740.