



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Determinação de Flúor em amostras de solo via formação da molécula de CaF
Autor	ANTÔNIO HENRIQUE PIZZATTO
Orientador	MORGANA BAZZAN DESSUY

Determinação de Flúor em amostras de solo via formação da molécula de CaF

Antônio Henrique Pizzatto (IC), Morgana Bazzan Dessuy (PQ)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O Flúor é um halogênio altamente reativo e está presente em minerais como a fluorita, a fluorapatita e a criolita. Em altas quantidades pode causar, no ser humano, fluorose óssea e/ou dentária. O flúor presente no solo pode ser absorvido pelas plantas, podendo causar efeitos fitotóxicos nas mesmas. Neste trabalho foi desenvolvido um método analítico para a determinação de flúor, via molécula de CaF, em amostras de solo por análise direta de amostras sólidas, empregando a espectrometria de absorção molecular de alta resolução com fonte contínua em forno de grafite.

Todas as medidas foram feitas em um espectrômetro de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua, modelo contraAA 700 (Analytik Jena, Jena, Alemanha). O F foi determinado indiretamente, através da medida de absorção molecular da molécula de CaF no comprimento de onda de 606,440 nm. Uma solução de 5,0 g L⁻¹ de Cálcio foi usada como agente formador da molécula e também como branco. O programa de temperatura foi otimizado e as temperaturas de pirólise e vaporização empregadas foram 900 °C e 2100 °C, respectivamente. As amostras de solo foram retiradas de seis pontos diferentes aleatórios dentro de uma área de 1 hectare localizada na serra gáucha (Pinto Bandeira, RS), secadas maceradas, peneiradas e depois acondicionadas. As amostras foram coletadas em duas profundidades: 20 e 40 cm.

Inicialmente foi analisada a influência da quantidade de agente formador no sinal analítico. Foram testadas massas de Ca de 15, 30, 50, 75, 100 e 150 µg, para tanto, diferentes soluções de Ca foram preparadas e um volume de 15 µL da solução foi pipetado sobre a amostra. Desta forma foi verificado que o maior valor médio de absorvância integrada foi obtido com a massa de 75 µg de Ca, também foi observado que o sinal analítico aumenta de forma linear com o aumento de massa de amostra para uma mesma quantidade de agente formador, o que indica que não há influência da massa de amostra no sinal analítico.

A curva de calibração foi construída utilizando-se soluções padrão aquosas, correspondendo a uma faixa de massa de 1,5 ng até 27 ng de F, sendo linear numa faixa de absorvância de 0,0622 s⁻¹ até 0,8933 s⁻¹. Os valores de limite de detecção (LOD), limite de quantificação (LOQ) e de massa característica, em ng, foram de, respectivamente, 0,184, 0,614 e 0,13. A massa característica obtida foi de 130 pg e os limites de detecção e quantificação foram de 0,9 e 3,0 ng mg⁻¹, respectivamente, calculados para 0,2 mg de amostra. Para avaliar a exatidão do método, foi analisado um material de referência certificado de sedimentos de lago (LKSD-4, NRCan, Ontário, Canadá) e a quantidade de F encontrada de (234 ng mg⁻¹) foi concordante com o valor certificado (260±40 ng mg⁻¹) para este material, com um nível de confiança de 95%.

Após a validação do método proposto, o mesmo foi aplicado para a determinação de F nas amostras de solo. As concentrações de F encontradas nas amostras de solo foram de 122 ng mg⁻¹ a 194 ng mg⁻¹. Baseado nestes valores encontrados é possível verificar que não há uma variação na quantidade de F dentro da área utilizada para a análise e que a concentração de F não é elevada o suficiente para a ocorrência de danos celulares na vegetação, de acordo com dados obtidos na literatura.