

# COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS ANALÍTICAS PARA A DETERMINAÇÃO DE SÓDIO, POTÁSSIO E FÓSFORO EM AMOSTRAS DE SOLOS TROPICAIS

Ricardo Soares<sup>1</sup> (PG), Viviane Escaleira<sup>2</sup> (PQ), Maria Inês C. Monteiro<sup>3</sup> (PQ), Manuel C. Carneiro<sup>3</sup> (PQ), Ricardo E. Santelli<sup>1</sup> (PQ), Alberto C. de Campos Bernardi<sup>4</sup> (PQ)

[mmonteiro@cetem.gov.br](mailto:mmonteiro@cetem.gov.br)

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense – UFF, <sup>2</sup>Embrapa Solos, <sup>3</sup>Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, <sup>4</sup>Embrapa Pecuária Sudeste

Palavras Chave: solo, fotometria, espectrofotometria, ICP-OES.

## Introdução

O fósforo, sódio e potássio são elementos importantes para a avaliação da fertilidade de solos<sup>(1,2)</sup>. A grande maioria dos laboratórios de análise de fertilidade de solo no Brasil utiliza a fotometria de chama para a determinação de sódio e potássio e a espectrofotometria molecular no UV-VIS para a determinação de fósforo<sup>(1)</sup>. Entretanto, estes elementos também podem ser determinados por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES)<sup>(3, 4, 5)</sup>. Apesar dessa técnica apresentar inúmeras vantagens, há uma carência de estudos que a validem para a determinação de K, P, Na em amostras de solos tropicais<sup>(1,2,4)</sup>.

O objetivo deste trabalho foi comparar os resultados de fósforo disponível assim como potássio e sódio trocáveis após serem extraídos com solução Mehlich 1 e determinados por espectrofotometria UV-VIS (P) e fotometria de chama (Na e K) com aqueles obtidos pelo ICP OES, utilizando um teste de identidade entre métodos analíticos<sup>(6)</sup>. Foram analisadas quinze amostras de solo, amostradas em diferentes regiões do Brasil, oriundas do programa de análise da qualidade de laboratórios de fertilidade (PAQLF) realizado pela EMBRAPA. Foi utilizado um ICP OES Perkin Elmer modelo OPTIMA 3000, vista radial.

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos nos extratos analisados por ICP OES apresentaram precisão e reprodutibilidade semelhantes àqueles obtidos por espectrofotometria molecular e fotometria de chama.

Não foram encontrados erros sistemáticos, e nem erros proporcionais, para as determinações de Na, K e P. Todas as correlações lineares apresentaram-se altas ( $r > 0,988$ ) e, conseqüentemente, não foram encontradas diferenças tendenciosas entre as duas técnicas analíticas em todos os casos avaliados.

O ICP OES permitiu a determinação simultânea dos três elementos.

Considerando-se os resultados encontrados no PAQLF como de referência, foram obtidas recuperações maiores que 75% para K, Na e P tanto para as técnicas convencionais quanto para a análises efetuadas pelo ICP OES.

Aplicando-se o teste de identidade entre métodos analíticos, notou-se que os resultados obtidos por fotometria de chama ou espectrofotometria molecular UV-VIS quando comparados aos obtidos pelo ICP OES, não foram significativamente diferentes, sendo meramente casual qualquer eventual diferença.

## Conclusões

O uso do ICP OES para a determinação de Na, K e P em solos tropicais apresentou-se como uma boa alternativa aos métodos consagrados de fotometria de chama e espectrofotometria molecular UV-VIS.

## Agradecimentos

Agradecemos à FAPERJ e ao CNPq pelas bolsas concedidas.

<sup>1</sup>Bernardi, A. C. C.; Silva, C. A.; Pérez, D. V.; Meneguelli, N. A. *Comm. Soil Sci. Plant Anal.* **2002**, 33, 2661.

<sup>2</sup>Nelson, W.L.; Mehlich, A.; Winters, E. *Soil and fertilizer phosphorus*. Madison, American Society of Agronomy. **1953**, 153.

<sup>3</sup>Pittman, J.J., H. Zhang, J.L. Schroder, and M.E. Payton. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.* **2005**, 36, 1641.

<sup>4</sup>RAIJ B. van; ANDRADE, J. C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. *Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais*. Campinas: **2001**. 285.

<sup>5</sup>NOLTE, J.; *ICP: Emission Spectrometry, A practical guide*; Wiley-VCH: Weinheim, 2003. 267.

<sup>6</sup>Leite, H. G.; Oliveira, F. H. T. *Comm. Soil Sci. Plant Anal.* **2002**, 37, 1105.