

ANÁLISE DE pH EM SOLO IN-SITU E EM TEMPO REAL - INSTRUMENTAÇÃO ASSOCIADA

Sherlan G. Lemos (PG)^{1,2}, Aleix Parra (PG)³, André Torre-Neto (PQ)⁴
Ana Rita A. Nogueira (PQ)² e Julian Alonso (PQ)³

Grupo De Análise Instrumental Aplicada - Gaia

¹Dep. De Química, Universidade Federal De São Carlos, São Carlos, SP; ²Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP; ³Universitat Autònoma De Barcelona, Bellaterra, Espanha; sherlan@dq.ufscar.br

Palavras-chave: instrumentação agropecuária, pH, solo, análise in-situ

As características físicas e químicas do solo necessitam ser conhecidas em uma área a cultivar. Caso não sejam favoráveis, devem ser tomadas medidas corretivas com antecedência. A análise de solo engloba um complexo processo, constituído de numerosas etapas, que demandam tempo e custos e dificultam o fornecimento de informações em tempo real dos cultivos, prática cada vez mais necessária nos modernos sistemas de produção agropecuária. Assim, o presente trabalho teve como objetivos: o emprego de sensor potenciométrico para a determinação de pH, o desenvolvimento de sua instrumentação associada, a avaliação destes sensores para a determinação de pH em solos "in situ" e o fornecimento de informações em tempo real. Os sensores são constituídos de um plug fêmea de cobre de 2 mm de comprimento soldado a uma placa circular de cobre, inseridos em um tubo de PVC com 6 mm de diâmetro interno e 18 mm de comprimento, sendo sua extremidade preenchida com uma pasta de grafite-epóxi utilizada como transdutor. Sobre essa camada foi depositada uma membrana seletiva à pH a base de PVC [1]. A sonda consta de um tubo de PVC de 3 polegadas de diâmetro e 1 metro de comprimento, possuindo os sensores fixados a três alturas distintas (0, 15 e 30 cm), circundados por uma placa de cobre utilizada como eletrodo de referência. A instrumentação contendo os sistemas de amplificação e transmissão dos sinais gerados via rádio fica em uma pequena caixa situada na parte superior da sonda. O sistema é alimentado por uma bateria de 12 V e um painel solar, visando maior autonomia de uso. Sistema de recepção e aquisição foram acoplados a um computador para o tratamento dos dados. O sistema foi avaliado a campo e comparado com os resultados obtidos pelo método padrão, quando o pH é determinado em extratos de solo em meio CaCl_2 $0,25 \text{ mol L}^{-1}$ [2]. Também foi avaliado o perfil do pH no solo após a aplicação de corretivos. Os resultados demonstraram a viabilidade do sistema para aplicações agrícolas, permitindo o monitoramento em tempo real do pH e o acompanhamento racional dos cultivos.

[1] P. Schultess, Y. Shijo, H. V. Pham, E. Pretsch, D. Ammann, e W. Simon. **Anal. Chim. Acta**, **131**(1981)111.

[2] B. Van Raij, J. A. Quaggio, I. Cantarella, M. E. Ferreira, L. A. Lopes, C. O. Bataglio. **Análise química do solo para fins de fertilidade**. Campinas: Fundação Cargill, 1987.