

Classificação textural de solos através da análise multivariada de imagens

Pedro Augusto de Oliveira Morais¹, Diego Mendes de Souza², Beáta Emöke Madari³

A textura do solo, partículas menores que 2mm (areia, argila e silte), é um parâmetro importante que determina o comportamento de solos. Esse, por sua vez, orienta o manejo, a irrigação e a adição de insumos ao solo, otimizando assim a produtividade agrícola. Se bem que, as metodologias atuais padrão para análise textural são laboriosas e utilizam agentes químicos oxidantes. Dessa forma, há uma carência por alternativas operacionais e limpas. Por tudo isso, este estudo propõe, para a classificação textural dos solos, uma nova metodologia mais rápida, limpa e não destrutiva, pois as informações são extraídas de imagens digitais e não há tratamento químico da amostra. Para tanto, 47 amostras, com texturas contrastantes do acervo da Embrapa Arroz e Feijão, foram analisadas via método do densímetro. Para o mesmo conjunto amostral, foram obtidas as imagens digitais no sistema de cor RGB (Red, Green, Blue) e formato bitmap (BMP). Em seguida, foram extraídos espectros de Fourier dessas imagens, possibilitando a construção de modelos de Regressão por Quadrados Mínimos Parciais (PLS) que correlacionam os espectros com os teores de argila e areia das amostras. As classificações previstas pelos modelos PLS, utilizando-se o software Texture Autoloockup, foram comparadas com as obtidas pela metodologia convencional. Esse aplicativo utiliza o diagrama de fases triangular de Atterberg, aceito pela Sociedade Brasileira de Ciência do solo, para a classificação textural do solo. O modelo com melhor correlação apresentou 93,62% de acerto quando comparado ao método convencional. Portanto, a predição textural do solo através de imagens é uma técnica promissora, por além de apresentar resultados satisfatórios para um teste preliminar, podendo ser considerada um método limpo que não produz resíduos químicos e tendo alta aplicabilidade por ser operacional. Obviamente, a precisão do novo método baseado em imagens sempre dependerá da precisão dos dados de referência obtidos pelo método convencional e utilizados para a calibração do método novo.

¹ Estudante de graduação em Química da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, pedro_augusto_04@hotmail.com

² Químico, MSc. em Química Analítica da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, diego.souza@embrapa.br

³ Engenheira agrônoma, Ph.D. em Ciência do Solo e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, beata.madari@embrapa.br