

Desenvolvimento de um aplicativo de celular para classificação de solos do município de Barreiras

Amélia B. Souza (IC)¹, João P.A. Gama (IC)¹, Suellen S. Nery (IC)¹, Arianne S. Barbosa (IC)¹, Cristine E.A. Carneiro (PQ)¹, Gisele B. Santos (PQ)², Paulo H.G.D. Diniz (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ¹Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e ²Centro das Humanidades, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil.

*E-mail: paulo.diniz@ufob.edu.br

Palavras chave: solos, classificação, quimiometria.

Abstract

Soil color is an important indicator of its chemical composition and physical characteristics. Currently, the Munsell chart is the most commonly used soil classification method, which depends on both analyst's experience and lighting conditions. This justifies the development of a cellphone application for soil classification of the municipality of Barreiras-BA, given its enormous agricultural potential. The results obtained so far indicate that the proposed methodology demonstrates good potential for this purpose. However, it is still necessary to collect more types of soils to ensure the complete representativeness of the studied region.

Introdução

A classificação dos solos se dá a partir dos dados morfológicos, físicos, químicos e mineralógicos que cada solo possui em questão e são indispensáveis para conseguirmos definir sua classificação através do SiBCS (Sistema Brasileiro de Classificação de Solos) que é somente concluída a partir de todas as análises em laboratório de acordo com cada perfil [1].

No entanto, outros métodos de classificação de solos também estão sendo utilizados, como as imagens digitais, em que possibilita um refinamento melhor dos dados e maior rapidez nas análises, proporcionando assim menor tempo e menor custo, sem comprometer os resultados [2]. Desta forma, o presente projeto tem por objetivo o desenvolvimento de um aplicativo de celular em sistema operacional iOS e/ou Android para captura, armazenamento e processamento de imagens digitais para classificação dos solos localizados no município de Barreiras, Bahia.

Material e Métodos

Todos os solos foram homogeneizados utilizando uma peneira de 2 mm e acondicionadas em Placas de Petri, sendo então dispostos em um scanner de mesa para registro de suas imagens. Por fim, foi empregada Análise de Componentes Principais (PCA) para fins de análise exploratória dos dados de acordo com o tipo de solo.

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra as imagens obtidas das 24 amostras de solos coletadas. As imagens foram decompostas em histogramas de cor RGB, HSI e escala de cinzas. PCA foi então aplicada e mostrou uma ótima tendência de separação entre os 6 tipos de solos coletados. Contudo, para garantir melhores e mais completos resultados, ainda é necessária à coleta de outros 3 tipos de solos encontrados em Barreiras, bem como a aplicação de técnicas de reconhecimento de padrões supervisionados, como a Análise Discriminante Linear, por exemplo.



Figura 1. Imagens obtidas para os seis tipos de solos coletados no município de Barreiras-BA.

Conclusões

A metodologia proposta demonstra bom potencial para classificação de solos de Barreiras, sendo requerida, ainda, a representatividade completa de todos os tipos de solos antes do desenvolvimento do aplicativo para smartphone.

Agradecimentos

CNPq e PROPGI/UFOB.

Referências

- [1] Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, 2nd ed. Brasília: EMBRAPA, (2006).
- [2] M.E. Ferrreira, L.R.M. Andrade, E.E. Sano, A.M. Carbalho, Uso de Imagens Digitais na Avaliação da Cobertura do Solo, Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 1^a ed., Platina, DF, (2001).