



**LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DETALHADO DE SOLOS  
DESENVOLVIDOS DE ARENITO EM UMA PROPRIEDADE LOCALIZADA NO  
PARANÁ**

Rosana Kostecki de Lima<sup>1</sup>, Jaqueline Cazado Felix<sup>2</sup>, João Vitor Ferreira Gonçalves<sup>3</sup>,  
Glauber Stefan Barbosa<sup>4</sup>, Pedro Rodolfo Siqueira Vendrame<sup>5</sup>

**RESUMO:** Elaborou-se um mapa de solos, em escala 1:12000, através do uso de SIG a partir de informações de classificação de solos feitas até o quarto nível categórico em uma propriedade situada no município de Santa Fé - PR. Buscando uma escala de detalhamento melhor do que o mapa de solos do município. A metodologia utilizada para construção do mapa no software livre QGIS versão 2.18, foi dada através da interpolação dos perfis classificados e descritos de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Resultando num mapeamento pedológico de Latossolo Vermelho Distrófico típico e Latossolo Vermelho Distrófico argissólico em escala mais detalhada.

**PALAVRAS-CHAVE:** refinamento de escala, classificação, mapa de solos.

**DETAILED SURVEY AND MAPPING OF DEVELOPED SOILS OF SANDSTONE  
IN A PROPERTY LOCATED IN PARANÁ**

**ABSTRACT:** A soil map, in a scale of 1: 12000, was elaborated through the use of GIS from soil classification information made up to the fourth categorical level in a property located in the municipality of Santa Fé - PR. Seeking a better detailing scale than the municipal soil map. The methodology used to construct the map in the free software QGIS version 2.18 was given through the interpolation of the classified profiles and described according to the Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Resulting in a pedological mapping of Latossolo Vermelho Distrófico típico e Latossolo Vermelho Distrófico argissólico at a more detailed scale.

**KEYWORDS:** scale refinement, classification, soil map.

<sup>1</sup>Mestra em Geografia pelo Programa de Pós graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina-PR, [rosanakostecki@hotmail.com](mailto:rosanakostecki@hotmail.com)

<sup>2</sup>Doutora em Agronomia pelo Programa de Pós Graduação em Agronomia pela UEL.

<sup>3</sup>Aluno do curso de Geografia da UEL, Londrina-PR.

<sup>4</sup>Aluno de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Geografia da UEL.

<sup>5</sup>Professor do Departamento de Geociências da UEL, Londrina-PR, [vendrame@uel.com.br](mailto:vendrame@uel.com.br)

## **INTRODUÇÃO**

A cartografia dos solos é imprescindível para o gerenciamento de recursos naturais, sua conservação e seu estudo.

O levantamento de solos utilizando Sistemas de Informação Geográfica, permite que os planejadores de uso do solo adotem importantes decisões sobre alocação de recursos. Há diversos estudos que relacionam a classificação dos solos com o seu uso potencial em várias regiões do Brasil (FERNANDES et al., 2008; BONFATTI, 2012). A precisão e eficácia desses levantamentos dependem da habilidade do pedólogo ou de quem está realizando o trabalho, limitada pelos principais fatores: técnica cartográfica realizada com polígonos e pelo processo manual de produção do mapa de solo (Zhu et al., 2001).

O refinamento de escala é uma das principais características para a obtenção de um mapa bem executado/detalhado, atrelado com os trabalhos de campo que, de acordo com Chagas et al. (2011) são essenciais para a construção de um mapa de solos bem realizado.

Sendo assim, observa-se que atualmente muitos levantamentos e mapeamentos de solos, utilizando modelos digitais sem aferimento da verdade em campo. Esse estudo teve como objetivo realizar um mapeamento de solos, em escala 1:12000 de uma área localizada no município de Santa Fé, norte do Estado do Paraná.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada em uma propriedade rural situada na região Norte do Estado do Paraná no município de Santa Fé – PR. A área total do município é de 276,241 km<sup>2</sup>, sendo que o recorte escolhido possui área total de 27 ha e se localiza nas coordenadas 23° 02' 15" S e 51° 48' 19".

Foram descritos três perfis ao longo de um transecto de aproximadamente 800 m, afim de identificar e classificar os solos até o quarto nível categórico de acordo com Santos et al. (2018). Os levantamentos de campo foram realizados pelo grupo de pesquisa do laboratório de Pedologia no Centro de Ciências Exatas (CCE) da Universidade Estadual de Londrina. Os perfis foram descritos e coletados por meio das premissas de Santos et.al., (2005), posteriormente realizado as análises físicas e químicas para fins de classificação dos solos até quarto nível categórico, de acordo com o Sistema de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018).

A partir da identificação dos solos, foi realizado um mapa de solos no software livre QGIS versão 2.18, onde os arquivos do tipo *shape file* foram obtidos no banco de dados do IBGE, desses arquivos em específico foram utilizados a base cartográfica do município de Santa Fé, do Estado do Paraná e do Brasil.

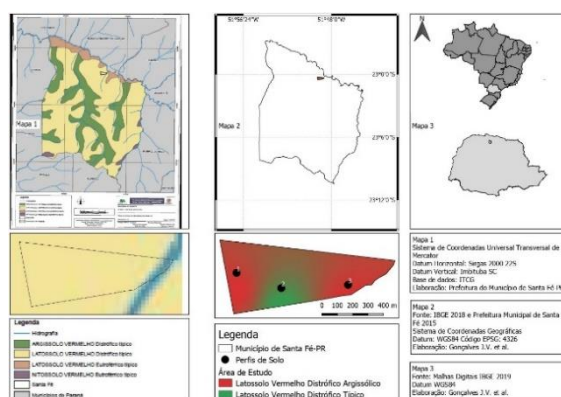


Para fim de elaboração do mapa de solos a partir da classificação dos perfis, foi utilizado a ferramenta Interpolação do tipo ponderação pelo inverso da distância (IDW), onde essa técnica “realiza a estimativa da variável ao longo do espaço, ponderando pesos a cada um dos “n” postos mais próximos, ou seja, quanto mais próximo do ponto a ser estimado, maior o peso atribuído ao ponto amostrado” (JIMENEZ; DOMECCQ, 2008 *apud* GARDIMAN JR. et. al., 2012). A qualidade dessa interpolação permitiu a aproximação da área de estudo até uma escala de 1:12000. Por fim foi obtido junto a prefeitura do município de Santa-Fé o mapa pedológico com escala 1:200000 em arquivo do tipo JPEG, onde o mesmo foi georreferenciado e sobreposto ao polígono da área de interesse.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os perfis foram classificados do topo para o sopé em P1 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico; P2 - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico e P3 - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico. Na carta de solos do município (em escala 1:200000) a classe LATOSSOLO VERMELHO Distrófico argissólico não está presente. Essa constatação reforça a importância de levantamentos mais detalhados e aferidos em campo, pois o comportamento dessas duas classes frente a lixiviação e erosão não são semelhantes. Nas mesmas classes texturais e manejos, os Latossolos típicos apresentam menores densidades e conseqüentemente maiores porosidades totais em relação aos Latossolos argissólicos, passíveis de maiores erodibilidades.

Após o levantamento da descrição e caracterização dos solos os mesmos serviram de subsídio para a elaboração de um mapa pedológico em maior escala (1:12000). Percebeu-se na carta utilizada para o levantamento pedológico do município de Santa Fé certa generalização no mapeamento, onde este, não esteve de acordo com a realidade.



<sup>1</sup>Mestra em Geografia pelo Programa de Pós graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina-PR, [rosanakostecky@hotmail.com](mailto:rosanakostecky@hotmail.com)

<sup>2</sup>Doutora em Agronomia pelo Programa de Pós Graduação em Agronomia pela UEL.

<sup>3</sup>Aluno do curso de Geografia da UEL, Londrina-PR.

<sup>4</sup>Aluno de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Geografia da UEL.

<sup>5</sup>Professor do Departamento de Geociências da UEL, Londrina-PR, [vendrame@uel.com.br](mailto:vendrame@uel.com.br)

## CONCLUSÕES

O uso das geotecnologias para elaboração de mapeamento de solos mostra-se eficiente, porém ressalta-se a necessidade e importância de trabalhos de campo (classificação de solos). Uma vez que o mapa disponibilizado pelo município não confere com o mapa pedológico da propriedade realizado. O que mostra que a associação de técnicas de detalhamento de mapa de solos associado a pedogênese pode proporcionar resultados mais fidedignos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Laboratório de Solos da UEL pelo suporte nas análises.

## REFERÊNCIAS

BONFATTI, B. R. **Geotecnologias aplicadas ao levantamento de solos e da aptidão agrícola da Microbacia Lajeado dos Mineiros, São José do Cerrito, SC**. 2012. 136 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2012.

CHAGAS, C. S.; JÚNIOR, W. C.; BHERING, S. B. Interação de dados do Quickbird e atributos do terreno no mapeamento digital de solos por redes neurais artificiais. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa (MG), v. 35, p. 693-704, mar. 2011.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 590p.

FERNANDES, L. A. et al. Relação entre o conhecimento local, atributos químicos e físicos do solo e o uso das terras. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 32, n. 3, p. 1355-1365, 2008.

GARDIMAN JUNIOR, B. S.; MAGALHÃES, I. A. L.; FREITAS, C. A. A.; CECÍLIO, R. A. Análise de técnicas de interpolação para espacialização da precipitação pluvial na bacia do rio Itapemirim (ES). **Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 8, n. 1. p. 61-71, 2012.

SANTOS, R. D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. **Manual de descrição e coleta de solos no campo**. 5. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. 100 p.

Zhu, A. X.; Hudson, B.; Burt, J.; Lubich, K.; Simonson, D. Soil mapping using GIS, expert knowledge, and fuzzy logic. **Soil Science Society of American Journal**, v.65, p.885-894, 2001.