



## RESUMO

### PREDIÇÃO DE ARGILA NA CAMADA SUPERFICIAL DOS SOLOS DA BACIA ALTO TAQUARI UTILIZANDO *MACHINE LEARNING*

Saldanha, G.R.<sup>1</sup>; Barbosa; T.R.P.<sup>1</sup>; Rodrigues, N.B.<sup>1</sup>; Pinheiro, H.S.K.<sup>1</sup>; Carvalho Junior, W.<sup>2</sup>; Chagas, C.S.<sup>2</sup>; Guimarães, L.D.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - email: gabriela.saldanha@outlook.com; theresa.rocco@gmail.com; niriele.rodrigues@gmail.com; lenask@gmail.com; leonardodurval@ufrj.br; <sup>2</sup> Embrapa Solos - email: waldir.carvalho@embrapa.br; cesar.chagas@embrapa.br.

O reconhecimento espacial da textura do solo é fundamental na gestão de Bacias Hidrográficas, dada sua influência na estrutura, agregação e retenção de carbono no solo. Na Bacia do Alto Taquari, a deposição de sedimentos na parte baixa do rio é intensificada pela alteração de uso da terra da vegetação natural por pastagens na parte alta. Este estudo teve como objetivo prever a fração de argila na região. Foram utilizados 329 dados de perfis de solos (EMBRAPA-Solos; RADAMBRASIL), harmonizados em uma profundidade de 0 a 20 cm (spline). As covariáveis preditivas consistiram em dados morfométricos do relevo derivados do modelo digital de elevação (FABDEM), bem como bandas e índices espectrais da série temporal do Landsat-8. Técnicas de seleção de variáveis foram empregadas, incluindo correlação, variância e *Recursive Feature Elimination*. A metodologia também envolveu a comparação dos resultados obtidos por dois algoritmos de aprendizado de máquina, *Random Forest* - RF e *Support Vector Machine* – SVM (caret, R programming language), com 10 repetições cada, gerando coeficientes de determinação ( $R^2$ ), erro quadrático médio (RMSE) e mapas médios como saída. Como resultado foi observado que o modelo RF apresentou maior precisão na predição de argila, com  $R^2 = 0,51$  e  $RMSE = 84,75 \text{ mg.kg}^{-1}$ , enquanto o modelo SVM apresentou  $R^2 = 0,29$  e  $RMSE = 109,29 \text{ mg.kg}^{-1}$ . Dessa forma, considerando o mapa gerado pelo RF, que apresentou melhores resultados de predição, é possível observar que a textura argilosa se concentra na parte Nordeste e Sudoeste da área, sendo encontrado, predominantemente, textura arenosa na maior parte da área. Conclui-se que, a área de estudo possui, predominantemente, baixos teores de argila em superfície, sendo assim recomenda-se a adoção de práticas de manejo conservacionistas, como o ajuste da capacidade de suporte da pecuária local, manutenção da cobertura do solo e pousio de talhões, entre outras.

Palavras-chave: textura do solo, mapeamento digital de solos, aprendizado de máquina.

Instituição Financiadora: EMBRAPA SOLOS, CAPES.

Agradecimentos: EMBRAPA SOLOS, CAPES, UFRRJ.