FUNÇÕES DE PEDOTRANSFERÊNCIA PARA ESTIMATIVA DA ESTABILIDADE DE AGREGADOS NA MICROBACIA DO RIBEIRAO DA ONÇA, PONTA GROSSA, PARANÁ

Gabrielle Barbieri Azambuja, Ariane Lentice de Paula, Heverton Fernando Melo, Neyde Fabiola Balarezo Giarola (Orientador), e-mail: neydef@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola.

Agronomia/Ciência do Solo.
Palavras-Chave: *Estrutura do solo, modelos de regressão, conservação do solo.*

Resumo

A estrutura do solo tem grande influência nas condições edáficas e no meio ambiente, e a estabilidade de agregados (EA) é um importante indicador dessa estrutura. Neste estudo, foram estabelecidas funções de pedotransferência (FPTs) a fim de prever a EA do solo e fornecer informações sobre o comportamento da agregação do solo de uma sub-bacia de segunda ordem empregando parâmetros do solo de fácil acesso. Foram utilizados o diâmetro médio geométrico (DMG), diâmetro médio ponderado (DMP) e índice de estabilidade de agregados (IEA). O estudo foi conduzido em uma sub-bacia de segunda ordem, denominada Ribeirão da Onça, localizada no munícipio de Ponta Grossa, Paraná. Os atributos químicos, submetidos a regressão "stepwise", mostraram-se mais eficazes na predição da EA.

Introdução

A EA refere-se à capacidade do solo de manter sua estrutura frente ao estresse, sendo essencial para o crescimento das plantas e controle da erosão. Indicadores como DMG, DMP e IEA são usados para caracterizar a EA (MARASHI *et al*., 2017). Embora sua determinação direta seja trabalhosa, as FPTs podem prever essas propriedades com base em modelos de regressão. O objetivo deste trabalho foi estabelecer FPTs através de parâmetros de solos mais facilmente acessíveis, a fim de prever a EA do solo e fornecer informações sobre o comportamento da agregação do solo de uma sub-bacia de segunda ordem.

Materiais e Métodos

O experimento, realizado na sub-bacia Ribeirão da Onça, Ponta Grossa, Paraná, coletou amostras de solo para analisar atributos químicos e físicos, como pH, nutrientes, carbono orgânico e estabilidade de agregados (DMP, DMG, IEA). As FPTs foram elaboradas por meio de modelos de regressão múltipla, incluindo atributos físicos e químicos. A “stepwise” selecionou as variáveis mais relevantes, resultando em um modelo final que combina as variáveis mais significativas. A precisão dos modelos foi avaliada por AIC e R^2, utilizando o software R.

Resultados e Discussão

As análises indicam que, tanto na camada 0-0,10 m quanto na 0,10-0,20 m, os atributos químicos do solo são mais eficazes na previsão da EA. Ainda, a técnica de regressão “stepwise” demonstrou ser eficiente na seleção das variáveis mais significativas, resultando em modelos com maior capacidade explicativa (R^2) e menor complexidade (AIC).

Tabela 1. Modelos de FPTs para a camada 0-0,10 m.

Modelo	Equação	R^2	AIC
1	IEA= 98,69+0,04 Argila-22,75 Ds+23,03 Pt-0,80 RP	0,3	72,17
2	IEA=118,57+0,04 Argila – 29,31 Ds	0,45	68,29
3	IEA= 47,69 + 5,92 pH_{CaCl} – 0,01 K + 4,53 K – 1,04 Al – 2,60 Ca + 1,04 Mg – 0,69 CTC + 0,97 CO	0,69	60,26
4	IEA = 51,89 + 5,38 pH_{CaCl}-0,02+5,04 K - 1,84 Ca – 1,01 CTC + 0,99 CO	0,8	57,64
5	IEA = 75,16 + 0,01 Argila – 10,50 Ds + 4,74 pH_{CaCl} – 0,02 P + 5,32 K – 1,85 Ca – 1,41 CTC + 0,83 CO	0,69	60,23

Tabela 2. Modelos de FPTs para a camada 0,10-0,20 m.

Modelo	Equação	R^2	AIC
1	IEA = 95,04+0,05 Argila -24,72 Ds + 41,12 Pt – 2,59 RP	0,01	91,42
2	IEA = 171,92 – 59,38 Ds	0,14	87,02
3	IEA = 4,02 + 8,61 pH_{CaCl} -0,05 P + 7,99 K – 3,18 Al -10,27 Ca + 7,82 Mg + 3,51 CTC + 1,33 CO	0,01	92,43
4	IEA = 65,16 – 0,07 P -3,35 Ca + 1,56 CO	0,34	85,1
5	IEA = 54,69 + 6,09 Ds – 0,08 P – 3,56 Ca + 1,65 CO	0,25	87,07

Conclusão

Para a previsão da EA em diferentes camadas do solo, os atributos químicos, otimizados por meio da "stepwise", apresentaram resultados superiores em comparação aos atributos físicos ou a combinações simples de ambos.

Agradecimentos

Agradeço à UEPG, à Fundação Araucária pela concessão da bolsa, e ao Laboratório de Física do Solo pelo suporte oferecido durante o desenvolvimento deste trabalho.

MARASHI, M; TORKASHVAND, A M; AHMADI, A; ESFANDYARI, M. Estimation of soil aggregate stability indices using artificial neural network and multiple linear regression models. **Spanish Journal of Soil Science**, v. 7, n. 2, p. 1-11, 2017.