

Medidas de variáveis físicas, visando à simulação da dinâmica de carbono e análise multifractal para avaliação de rugosidade de um solo tropical

Alex M. Watanabe¹; Bruna D. L. Pinto²; Julieta Bramorski³; Adolfo N. Posadas⁴;
Silvio Crestana⁵

¹ Aluno de graduação em Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, alex.amw@hotmail.com;

² Aluna de doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;

³ Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;

⁴ Pesquisador, Centro Internacional de La Papa, Lima, Peru e Pesquisador visitante Embrapa Instrumentação;

⁵ Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

O solo desempenha um papel importante no meio ambiente uma vez que, além de fornecer nutrientes para as plantas e drenar a água das chuvas, ele é responsável por armazenar material orgânico, sendo uma peça chave no controle de CO₂. Porém, alterações na temperatura, umidade, textura do solo e também o tipo de manejo que é dado a ele podem alterar a dinâmica da matéria orgânica. A grande importância das atividades agrícolas no Brasil torna interessante o estudo dos efeitos das mudanças no solo causadas por estas atividades. Para previsões e estimativas destes efeitos, os modelos matemáticos são muito úteis. No entanto, a grande maioria de tais modelos foi criada para uso em climas temperados. Assim, o objetivo principal do presente trabalho é gerar dados, por meio de preparação e análises de solos sob sistemas de pastagens localizados no interior de São Paulo, a fim de fornecer parâmetros de entrada para o modelo Century de simulação da dinâmica da matéria orgânica do solo, tais como, valor inicial de carbono e nitrogênio no solo, textura do solo, temperatura e precipitação média mensal entre outros, o qual está sendo adaptado às condições tropicais. O projeto também apresenta como objetivos a formação de um banco de dados de clima tropical de fluxo de CO₂ em função de temperatura e umidade para a obtenção de novas curvas de efeito da temperatura e umidade na decomposição da matéria orgânica para o referido modelo. Também faz parte deste projeto explorar a teoria de multifractais para avaliar dados experimentais de rugosidade superficial obtidos de um solo tropical, Embrapa Pecuária Sudeste - São Carlos-SP. Para o modelo Century foram obtidos dados de estoque de carbono para mata nativa na qual comparado com dados medidos obteve-se um erro de 3,6%. Para a teoria multifractal foram obtidos dados de rugosidade de três parcelas de solos sem nenhum preparo, apenas com a raspagem superficial da vegetação e simulação de chuva.

Apoio financeiro: CNPq.

Área: Matéria Orgânica e Rugosidade do Solo.