

56ª Reunião Anual da SBPC, 18 a 23 de julho de 2004, Cuiabá – MT

Área do conhecimento do trabalho: E. Ciências Agrárias. Agronomia. E.1.1. Ciência do Solo.

FONTES DE VARIAÇÃO DE ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DE SOLOS EM QUATRO MICROBACIAS SOB VEGETAÇÃO FLORESTAL, EM JURUENA-MT

Eduardo Guimarães Couto¹, Johannes Lehmann², João Paulo Novaes Filho³, Mark Johnson⁴,
Evandro Carlos⁵ Selva, Luiz Carlos Mattos Rodrigues⁶, Léo Adriano Chig⁷

¹Prof. Adjunto (DS) do Depto. de Solos e Engenharia Rural, FAMEV/UFMT, couto@cpd.ufmt.br

²Prof. Assistente (DS) do Depto. de Crop and Soil Sciences, Cornell University, cl273@cornell.edu

³Estudante do curso de Mestrado em Agricultura Tropical Pesquisador, FAMEV/UFMT,

jpnovaes@terra.com.br

⁴Estudante do curso de Doutorado em Soil and Crop Sciences, Cornell University, msj8@cornell.edu

⁵Estudante do curso de Mestrado em Agricultura Tropical Pesquisador, FAMEV/UFMT,

evandroc@cpd.ufmt.br

⁶Estudante do curso de Mestrado em Agricultura Tropical Pesquisador, FAMEV/UFMT,

mattosr@cpd.ufmt.br

⁷Estudante do curso de Mestrado em Agricultura Tropical Pesquisador, FAMEV/UFMT,

lchig@pop.com.br

Introdução

Em estudos pedológicos, como em qualquer estudo ambiental, muitas séries de variáveis são medidas para caracterizar os sistemas. Entretanto, nem todas as variáveis são independentes entre si. Desta forma, é imperativo o uso de técnicas matemáticas que permitam estudar a variação simultânea de variáveis múltiplas. Uma dessas análises é baseada no exame das relações entre pares de variáveis. Esta análise de correlação, entretanto, não proporciona uma visão clara sobre as interações múltiplas nos dados. Assim, várias formas de análises de autovetores são usadas para converter a correlação dos dados em informação multivariada. A análise fatorial é o nome dado para uma das várias formas de análise dos autovetores. Todas estas técnicas têm um o mesmo objetivo, que é a compressão dos dados em poucas dimensões e a identificação da estrutura de inter-relações que existem entre as variáveis estudadas. Dependendo do enfoque usado, os resultados podem ser interpretados estatisticamente ou podem ser diretamente relacionados às variáveis estruturais que descrevem os sistemas que estão sendo estudados. Pensando no potencial desta técnica, realizou-se um estudo para avaliar quais são as fontes de variação de atributos químicos e físicos de solos em quatro microbacias, sob vegetação florestal não alterada.

Material e Métodos

A amostragem de solo consistiu da coleta de 185 amostras na profundidade de 0 – 20 cm em malha de 10 x 20 metros distribuída em quatro microbacias localizadas muito próximas entre si com áreas respectivas de 0,85 ha (microbacia 1), 1,69 ha (microbacia 2), 0,78 ha (microbacia 3) e 0,62 ha (microbacia 4). Sob o ponto de vista pedológico a área se caracterizou pela presença de Latossolos Vermelhos, Vermelo-Amarelos e Argissolos Vermelho-Amarelos e Amarelos distribuídos de forma heterogênea nas microbacias. Foram estudados 14 atributos do solo (diferença de nível, pH H₂O, pHCaCl₂, H⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, Al³⁺, P disponível, C orgânico do solo, índice de avermelhamento do solo, conteúdo de argila, silte e areia). Os atributos químicos e físicos foram analisados no laboratório de solos da UFMT, conforme a metodologia preconizada pela Embrapa (1997). A análise dos componentes principais (PCA) foi realizada pelo software Statistica 6.0 e consistiu na redução dos dados através da combinação linear das variáveis originais, conforme descrição de Senna et al. (2002).

Resultados e Discussão

Os resultados mostraram que os três primeiros fatores explicaram mais de 72% da variação total dos dados. O primeiro fator, para todas as microbacias se caracterizou pelos atributos do solo ligados à acidez da fração mineral (pH, cálcio, magnésio e alumínio) e à disponibilidade de fósforo (P disponível). Apesar de ter sido caracterizado da mesma forma para todas as microbacias, este fator

apresentou diferenças para as microbacias estudadas, explicando cerca de 41% da variação dos dados para microbacia 1, até 53%, para microbacia 3. Isto equivale a dizer que para a microbacia 3, os atributos do solo ligados à acidez da fração mineral foram mais importantes para caracterizá-la do que para as outras microbacias. O segundo fator se caracterizou unicamente pela granulometria da fração mineral dos solos (argila, silte e argila) para as microbacias 1 e 3. No caso das microbacias 2 e 4, houve a inclusão da diferença de nível neste fator. Isto é, a posição destas microbacias na paisagem foi uma importante fonte de variação dos dados para este fator. O terceiro fator explicou se caracterizou pelos atributos relacionados com a acidez produzida pela fração orgânica do solo (H+) para todas as microbacias, e pela inclusão do C orgânico na microbacia 2, e pela diferença de nível na microbacia 3. Isto é, o conteúdo de carbono na microbacia 2 e a posição na paisagem da microbacia 3 foram importantes fontes de variação dos dados nesta microbacias.

Conclusão

As microbacias estudadas mostraram que os atributos do solo relacionados com a acidez da fração mineral (pH, cálcio, magnésio e alumínio) e à disponibilidade de fósforo (P disponível) foram as principais fontes de variação entre elas.

Instituição de fomento: LBA/MCT/CNPq

Trabalho de Pesquisa

Palavras chave: componentes principais, variabilidade de solos, microbacias