

ANAIIS

XX RBMCSA REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

O SOLO SOB AMEAÇA: CONEXÕES
NECESSÁRIAS AO MANEJO E
CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA

20 as 24 de novembro de 2016

Foz do Iguaçu - PR

Editores

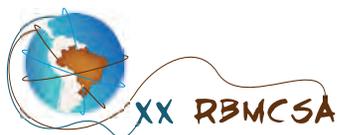
Arnaldo Colozzi Filho

João Henrique Caviglione

Graziela Moraes de Cesare Barbosa

Luciano Grillo Gil

Tiago Santos Telles



**Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo**
Núcleo Estadual Paraná



NEPAR
Curitiba
2016

PEDOLOGIA QUANTITATIVA NO ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO VERTICAL DA GRANULOMETRIA EM PERFIS DE SOLOS

Pedro Armentano Mudado Xavier², Helena Saraiva Koenow Pinheiro¹, Waldir de Carvalho Junior², Cesar da Silva Chagas², Silvio Barge Bhering²

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Bolsista CNPq, Rio de Janeiro - RJ, pedroarmentano@hotmail.com; ²Embrapa Solos.

Palavras-chave: pedometria; funções de profundidade do solo; textura.

A textura é uma importante propriedade para planejamento do uso do solo refletindo sobre o manejo das terras, capacidade de armazenamento de água e nutrientes. É uma propriedade do solo muito utilizada em modelos de previsão de parâmetros hidrológicos e estoque de carbono (THOMPSON et al., 2012). Sua distribuição vertical e variabilidade espacial tem sido objetivo de estudos de pedometria (MCBRATNEY et al., 2000).

Na análise de grandes coleções de perfis, a harmonização dos dados facilita a comparação entre sistemas de classificação e dados obtidos em diferentes estudos. Possibilita também a modelagem da distribuição espacial horizontal e vertical dos atributos pedológicos. Inclusive, o GlobalSoilMap propõe que haja uma harmonização de dados em profundidades em intervalos pré-definidos (ARROUAYS et al., 2014).

Nesse sentido, a proposta deste trabalho contempla ferramentas de pedometria capazes de agrupar informações de conjuntos de perfis de solo segundo critérios previamente estabelecidos, harmonizando os dados dos conjuntos em camadas de solo de espessura predefinida. Essa padronização possibilita a comparação dos dados harmonizados de perfis em perspectiva vertical. Além disso cria-se um banco de dados padronizado de solos.

O estudo foi realizado com dados de solos da região de Salitre no município de Juazeiro (BA), importante polo da agricultura irrigada na região. Foram utilizados cinco perfis de VERTISSOLOS HÁPLICOS, três VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS e três CAMBISSOLOS HÁPLICOS contidos no levantamento detalhado do Projeto Salitre.

O objetivo desse estudo é a caracterização das frações granulométricas de uma coleção de perfis de solos através de algoritmos para pedologia quantitativa de forma harmonizada.

Para a análise, foram selecionados dados de composição granulométrica contendo Areia Total, Areia Grossa, Areia Fina, Silte e Argila.

A harmonização de dados foi realizada no programa R a partir do pacote “Algoritmos para Pedologia Quantitativa” (AQP - Algorithm for Quantitative Pedology), desenvolvido por Beaudette et al. (2013).

As funções de profundidade usaram o algoritmo “slice-wise”, que considera que a variação de propriedades dos solos pode ser estimada através de um conjunto de dados de perfis de solo. O algoritmo executa o “fatiamento” vertical do perfil de solo em camadas com intervalos predefinidos ponderando valores dos atributos de interesse. Dessa forma é gerada uma nova base de dados harmonizada para a representação da variação vertical de atributos do solo, no caso, composição granulométrica em camadas de 1 cm de espessura.

Adicionalmente, através da ferramenta “plot.profile()” foi possível criar uma representação

gráfica padonizada da granulometria em cada camada.

Foram encontrados na coleção um total de nove horizontes sendo: A, AB, BA, Bi, Cv1, Cvg1, Cvg2 e Cvg3.

O fator de contribuição para cada camada de um centímetro, em porcentagem, corresponde à proporção de perfis da coleção que contribuem para o cálculo da média do valor do atributo. Neste estudo, nos primeiros 36 cm, o fator de contribuição foi 100 %, indicando que todos os perfis foram utilizados no cálculo.

Na perspectiva vertical observa-se a tendência da substituição do predomínio da fração Areia Total pela fração mais fina (Argila) a cerca de 10 cm. Isso pode estar relacionado a transição entre horizontes. Observou-se outra descontinuidade aos 56 cm associada à redução do número de perfis que contribuem para a estimativa da média, em particular pela não contribuição dos Cambissolos Háplicos, onde o fator de contribuição passa 82 % para 73 %.

A curva da função que representa Areia Total apresentou de maneira geral um comportamento inverso ao da curva que representa os conteúdos de Argila, e são ainda mais evidentes onde ocorrem picos (transição dos horizontes).

Observou-se que em todas as classes avaliadas os teores de Areia Grossa foram superiores aos teores de Areia Fina em todas as profundidades, sendo mais contrastantes em superfície do que em subsuperfície, onde existe uma tendência de redução da proporção Areia Grossa/Areia Fina.

De maneira geral, os Cambissolos Háplicos apresentaram textura mais grosseira que os Vertissolos, com destaque para a fração Areia Grossa, o que provavelmente ocorre devido a fatores genéticos inerentes a própria classe dos Cambissolos onde os processos pedogenéticos são incipientes, devido à menor expressão do intemperismo.

Já os Vertissolos apresentaram uma distribuição da areia homogênea, provavelmente devido ao processo de pedoturbação, onde ocorre uma homogeneização do material superficial e subsuperficial ocasionada da expansão e contração das argilas presentes ao longo do perfil.

Análises complementares podem ser realizadas utilizando este o pacote AQP, com potencial para comparação entre perfis (matriz de dissimilaridade), caracterização de perfil médio/mediano, definições de parâmetros para fins taxonômicos, entre outros (BEAUDETTE et al., 2013; CARVALHO JUNIOR et al., 2015; PINHEIRO et al., 2016).

Os resultados alcançados permitiram observar a variação vertical da granulometria dos solos, possibilitando diferenciar as classes de solos, verificar tendências de agrupamentos e podem ser empregados para caracterização taxonômica de solos.

Trata-se de uma ferramenta com potencial de aplicação em diversas áreas da pedologia, entretanto, por se tratar de um método ainda pouco utilizado, a bibliografia é restrita e, portanto, outros estudos com estas ferramentas se fazem necessários.

Referências

ARROUAYS, D.; MCKENZIE, N.; HEMPEL, J.; DE FORGES, A. R.; MCBRATNEY, A. B. [Eds.]. **GlobalSoilMap: Basis of the global spatial soil information system**. CRC Press. Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-1-138-00119-0. 2014. 494p.

BEAUDETTE, D.E., ROUDIER P., O'GEEN, A.T. Algorithms for Quantitative Pedology: A Toolkit for Soil Scientists. **Computers & Giosciences**. n. 52, p. 258-268. 2013.

CARVALHO JR, W.; PEREIRA, N. R.; CHAGAS, C. S.; BHERING, S. B.; CALDERANO FILHO, B. Pedologia