

## Avaliação da densidade de solos com diferentes texturas por microtomografia computadorizada de raios-x

Mathias Daroz Guastali<sup>1</sup>; Argeu Brito Silveira<sup>2</sup>; Aline Segnini<sup>3</sup>; Paulo Renato Orlandi Lasso<sup>4</sup>;  
Alberto Bernardi<sup>5</sup>; Carlos Manoel Pedro Vaz<sup>6</sup>; Débora Marcondes Bastos Pereira Milori<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Aluno de graduação em Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, Centro Universitário Central Paulista, São Carlos, SP; mathias.sucro@gmail.com;

<sup>2</sup>Aluno de graduação em Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, Centro Universitário Central Paulista, São Carlos, SP;

<sup>3</sup> Bolsista de Pós-Doutorado, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP;

<sup>4</sup>Analista, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP;

<sup>5</sup>Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

<sup>6</sup>Pesquisadores, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

O solo é um meio poroso, estruturado e biologicamente ativo, onde ocorre a maioria das interações químicas e bioquímicas entre a superfície da Terra e atmosfera. As propriedades físicas dos solos são dinâmicas e interagem entre si, podendo exercer grandes influências umas sobre as outras, dependendo também do manejo adotado. O arranjo espacial das partículas e dos espaços entre elas (poros) define o ambiente ecológico do solo, avaliado pela sua densidade, geometria, tamanho e continuidade de poros, retenção de água, parâmetros esses associados a sua estrutura. Com ampla aplicação, a Microtomografia Computadorizada de Raios-X (MC de Raios-X) pode ser utilizada na avaliação dos parâmetros físicos do solo, tais como a densidade do solo. O objetivo desse estudo foi estimar a densidade de solos com diferentes texturas por MC de Raios-X. Os resultados foram comparados com a densidade global obtida pelo método tradicional, dos anéis volumétricos. As coletas de solo foram realizadas na Embrapa Pecuária Sudeste e as análises laboratoriais, na Embrapa Instrumentação Agropecuária, ambas localizadas na cidade de São Carlos, SP. Foram coletados dois tipos de solo com diferentes texturas: LVdf (Latossolo Vermelho distroférrico) de textura argilosa, e o RQ (Neossolo Quartzarênico) de textura arenosa, ambos amostrados em duas profundidades (0-10 e 10-30 cm) e divididos em cinco replicatas. O procedimento tradicional para o cálculo da densidade global foi realizado com amostras indeformadas de solos, secas em estufa a 105°C até a massa ficar constante. Para as medidas com a MC de Raios-X, as amostras (torrões indeformados) foram esculpidas em aproximadamente 2 cm de altura por 1 cm de diâmetro. As imagens produzidas pela MC de Raios-X foram analisadas pelo software CTAn que construiu um histograma dos coeficientes de atenuação linear de Raios-X para cada amostra. Como estes coeficientes são proporcionais à densidade em cada ponto da amostra, a média dos mesmos deve guardar correlação com a densidade global da amostra. Os resultados de densidade obtidos pelas duas técnicas para solos de diferentes texturas, apresentaram uma alta correlação ( $R^2=0,89$ ) entre si. Dessa forma, conclui-se que a técnica de MC de Raios-X tem potencial para ser utilizada na medida de densidade do solo.

**Apoio financeiro:** EMBRAPA.

**Área:** Instrumentação Agropecuária.