



AValiação DE UM COLETOR DE SOLO PARA AMOSTRAS COM ESTRUTURA PRESERVADA: EFEITO SOBRE PROPRIEDADES FÍSICAS E HÍDRICAS

MAICON JUNIOR RAUBER ^{1,2,*}, CLEIDIMAR GERSONE STEINKE ³, DOUGLAS RODRIGO KAISER ^{2,4}

1 Introdução/Justificativa

As amostras de solo com estrutura preservada são utilizadas rotineiramente para determinar a distribuição de poros, a densidade, a curva de retenção de água, a condutividade hidráulica saturada e o fluxo de ar no solo (REICHERT et al., 2007). Para esses parâmetros representarem a real condição do solo é importante que as amostras não sofram alterações na estrutura do solo durante a amostragem. Atributos do solo, tais como a densidade, a porosidade, a condutividade hidráulica, a curva característica de retenção de água (BALBINO et al., 2004) por serem de baixo custo e fácil determinação são muito utilizados como indicadores de qualidade física do solo. Atualmente, as amostras com estrutura preservada são coletadas em anéis metálicos, com bordas cortantes que facilitam a entrada no solo. A inserção dos anéis no solo ocorre através de um suporte encaixado no anel e sob pancadas de um martelo (Embrapa, 2011). Esse impacto do martelo sobre o anel pode desestruturar a amostra, fazendo com que ela não seja mais representativa.

2 Objetivos

O objetivo geral do estudo é aprimorar o coletor proposto em projeto anterior e avaliar a eficiência do novo coletor de amostras de solo com estrutura preservada para fins de análises físicas do solo.

3 Material e Métodos/Metodologia

Para atender o objetivo proposto, foi dada continuidade aos testes de um coletor de solo por pressão, em que o anel é inserido no solo pela pressão de uma guia metálica com

¹ Acadêmico de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Cerro Largo*, Bolsista UFFS, rauber.soyyo@yahoo.com.br

² Grupo de Pesquisa Solos & Ambiente

³ Acadêmico de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Cerro Largo*, cleidimar.101@hotmail.com

⁴ Professor Adjunto da Universidade Federal da Fronteira Sul, **Orientador**.



rosca (tipo parafuso). O coletor proposto insere os anéis no solo através da pressão exercida pelo parafuso, que quando girado, insere o anel de coleta no solo. Essa metodologia de coleta foi comparada com o método padrão de coleta de amostras de solo com estrutura preservada, descrita em Embrapa (2011).

Foram coletadas amostras de solo com estrutura preservada nas camadas de 0 a 10 e 10 a 20 cm de profundidade, em Latossolo Vermelho, sob plantio direto consolidado. Foram coletadas 20 amostras de solo, em cada camada, para cada metodologia de coleta. Os anéis utilizados são de aço inox com 6,0 cm de diâmetro e 4,0 cm de altura, com borda cortante. Através das amostras foi determinada a densidade do solo, a distribuição de poros e a curva de retenção de água no solo, conforme metodologia da Embrapa (2011). Os dados foram submetidos a análise de variância e comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 Resultados e Discussão

A metodologia de amostragem não afetou a densidade do solo, porosidade total, macroporosidade e microporosidade do solo nos primeiros 10 cm do solo (Tabela 1). Na camada de 10 a 20 cm, a densidade e a microporosidade do solo foram maiores com a utilização do novo coletor, enquanto que com a metodologia padrão de coleta ocorreu uma redução da densidade e aumento da porosidade total e da macroporosidade, o que é resultante da fragmentação da amostra durante a coleta.

As diferenças estatísticas relacionadas a porosidade do solo, se devem ao fato do método padrão de coleta utilizado exigir pancadas para que o anel penetre no solo. Como na camada de 10 a 20 cm a densidade do solo é maior, exige maior força nessas pancadas para que o anel consiga penetrar o solo (REICHERT et al., 2007), isso causa uma maior desestruturação do solo, aumentando a porosidade do solo na amostra. O método proposto pelo trabalho diferentemente do método padrão, preserva melhor a amostra, gerando resultados mais próximos dos reais valores a campo.



Tabela 1: Densidade e Distribuição de poros no solo.

Camada (cm)	Densidade do solo (g cm ⁻³)		Porosidade total (cm ³ cm ⁻³)		Macroporosidade (cm ³ cm ⁻³)		Microporosidade (cm ³ cm ⁻³)	
	Coletor	Padrão	Coletor	Padrão	Coletor	Padrão	Coletor	Padrão
0-10	1,17a*	1,15a	0,60a	0,60a	0,15a	0,16a	0,45a	0,44a
10-20	1,40a	1,33b	0,52b	0,54a	0,07b	0,11a	0,45a	0,43b

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

Na camada de 0 a 10 cm não houve diferença estatística na retenção de água no solo para os diferentes potenciais entre os métodos de coleta (Tabela 2), indicando que o formato dos poros foi preservado durante a coleta. Como a superfície do solo apresenta um maior teor de matéria orgânica e menor densidade, a inserção dos anéis no solo é facilitada, não comprometendo a estrutura do solo durante a coleta (BALBINO et al., 2004).

Tabela 2: Curva de retenção de água no solo para as camadas de 0 a 10 cm e 10 a 20 cm

Potencial de retenção de água no solo (kPa)	Camada 0 a 10 cm		Camada 10 a 20 cm	
	Metodologia de coleta		Metodologia de coleta	
	Coletor	Padrão	Coletor	Padrão
-0	0,60a	0,60a*	0,52b	0,54a*
-3	0,48a	0,47a	0,46a	0,44b
-6	0,45a	0,44a	0,45a	0,43b
-10	0,43a	0,43a	0,44a	0,42b
-100	0,37a	0,36a	0,39a	0,43a
-300	0,34a	0,33a	0,37a	0,37a
-500	0,23a	0,23a	0,27a	0,26b
-1000	0,22a	0,21a	0,26a	0,25b
-1500	0,21a	0,21a	0,25a	0,24b

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

Na camada de 10 a 20 cm o coletor apresentou maior retenção de água nos potenciais de -3, -6, -10, -500, -1000 e -1500 kPa, em relação as amostras obtidas com a metodologia padrão. O formato, o diâmetro e a continuidade dos poros tem influência direta na retenção de água no solo em diferentes potenciais, e a o coletor proposto neste projeto permitiu a preservação dos poros do solo durante a coleta e expressou melhor as reais condições em relação à retenção de água do solo.



5 Conclusões

A metodologia de coleta de amostras de solo com anéis volumétricos não tem efeito direto sobre a densidade, distribuição de poros e retenção de água no solo, contudo na camada de 10 a 20 cm afeta diretamente a densidade, distribuição de poros e retenção de água no solo.

O coletor permitiu a obtenção de amostras mais representativas da estrutura do solo, preservando o formato e a continuidade dos poros do solo.

A retenção de água foi maior nas amostras coletadas com o coletor proposto, comparado ao método padrão.

Referências

BALBINO, L.C.; BRUAND, A.; COUSIN, I.; BROSSARD, M.; QUÉTIN, P.; GRIMALDI, M. Change in the hydraulic properties of a Brazilian clay Ferralsol on clearing for pasture. *Geoderma*, v.120, p.297-307, 2004.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo / Centro Nacional de Pesquisa de Solos. – 2. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro, 1997. 212p.

REICHERT, José Miguel; SUZUKI, Luiz Eduardo; REINERT, Dalvan José. Compactação do solo em sistemas agropecuários e florestais: identificação, efeitos, limites críticos e mitigação. In: CERETTA, Carlos Alberto; SILVA, Leandro Souza da; REICHERT, José Miguel (Org). *Tópicos em ciência do solo*. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. V.4, p. 49-134.

Palavras-chave: Coletor proposto; Estrutura preservada; Qualidade física.

Financiamento: Projeto executado com recursos financeiros pela Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS e bolsa de iniciação científica da FAPERGS