

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DO SOLO À PENETRAÇÃO POR MEIO DO USO DE BROCA PARA COLETA DE SOLO

KERPEN, H. S¹; MAZURANA, M².

¹ Acadêmico do Curso de Agronomia da UFRGS; ² Professor do Depto. de Solos da UFRGS

INTRODUÇÃO

A compactação do solo causa uma barreira física ao crescimento radicular, podendo interferir no desenvolvimento das culturas. A identificação de áreas com indícios de compactação é possível através do uso de ferramentas como os penetrômetros. Recentes trabalhos de pesquisa em nível experimental testaram o uso de amostradores de solo do tipo broca para fins de análises químicas para fertilidade como ferramenta com potencial de, além de coletar solo, também medir a resistência mecânica do solo à penetração. O objetivo deste trabalho foi identificar alguma correlação entre o método do penetrômetro, que é comumente utilizado para identificar zonas compactadas, e a pressão obtida no motor hidráulico de um sistema de broca para coleta de solo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local: Estação Experimental Agronômica/UFRGS, Eldorado do Sul.

Solo: Argissolo Vermelho distrófico típico.

Avaliado:

Duas classes texturais;

Condição de umidade do solo na friabilidade;

Quatro repetições com 25 pontos cada totalizando 100 pontos por área por tratamento.

Dois tratamentos principais:

Penetrômetria (obtida no penetrômetro);

Pressão obtida no amostrador de solo hidráulico.

Tabela 1. Distribuição granulométrica do solo nos locais utilizados para desenvolvimento das avaliações.

Área	Areia (%)	Silte (%)	Argila (%)	Classe textural ¹
1	51	19	30	Franco-Argilo-Arenoso
2	18	63	19	Franco-Siltoso

¹ Classificação textural segundo a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS, 2010).

Tabela 2. Condição de umidade do solo no momento das avaliações no campo

Área	Umidade gravimétrica do solo (kg kg ⁻¹)	Condição de Consistência
1	0,17	Friabilidade
2	0,14	Friabilidade

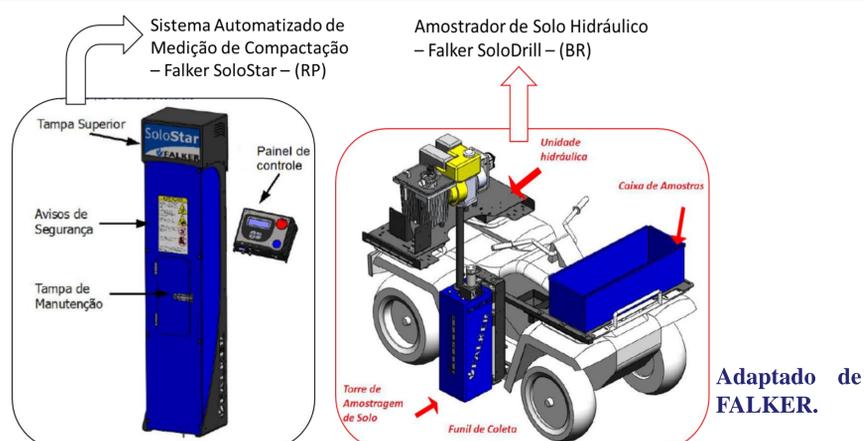


Figura 1. Penetrômetro (esquerda) e Amostrador de Solo Hidráulico (direita).

RESULTADOS

Tabela 3. Valores médios de Resistência à Penetração (RP) e esforço do sistema hidráulico da Broca (BR) em diferentes profundidades.

Profundidade (cm)	Área 1			Área 2		
	Média RP (kPa)	Média BR (kPa)	Diferença Média ¹	Média RP (kPa)	Média BR (kPa)	Diferença Média
1 - 5	1015	3282	2,23	1069	3065	1,87
6 - 10	2126	3454	0,62	2430	3506	0,44
11 - 15	2029	3683	0,82	2646	3730	0,41
16 - 20	1936	4166	1,15	2494	4016	0,61
21 - 25	1826	4654	1,55	2181	4278	0,96
26 - 30	1922	5147	1,68	1821	4529	1,49
31 - 35	2046	5603	1,74	1476	4718	2,20
36 - 40	2170	6071	1,80	1413	4857	2,44

¹ Valores positivos ou negativos referem-se ao penetrômetro digital como referência. Por exemplo, para a Área 1 na camada 36-40, o valor é 1,80 vezes mais alto na broca em relação ao penetrômetro digital.

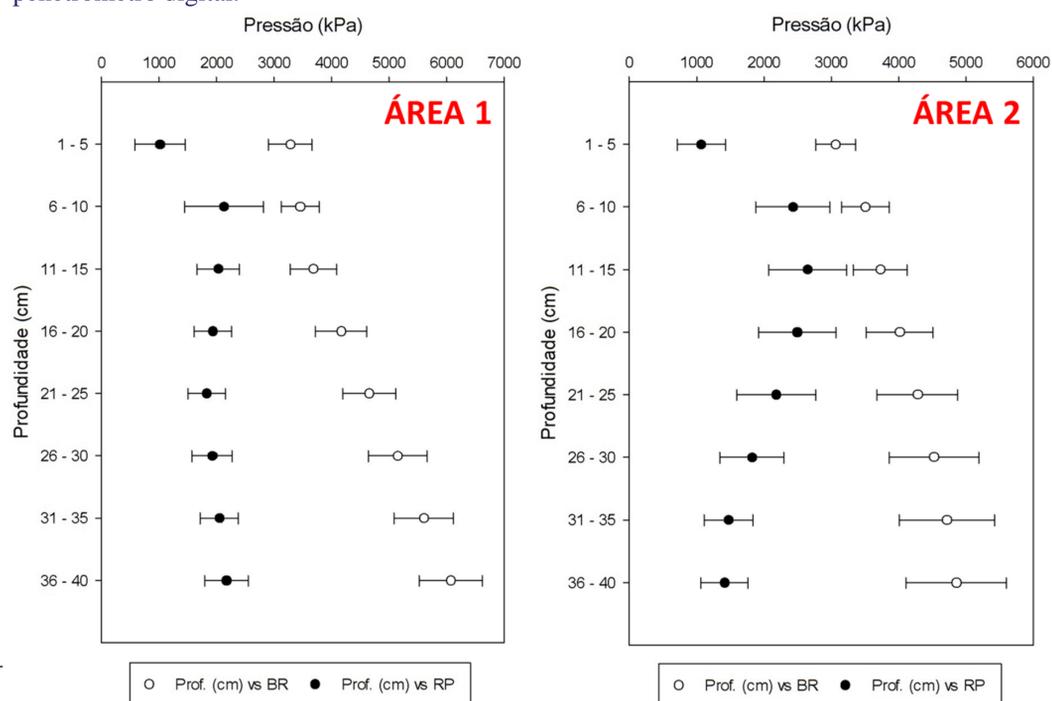


Figura 2. Valores médios de resistência mecânica do solo à penetração obtidos com uso do penetrômetro digital (RP) e do esforço do sistema hidráulico da Broca (BR), na condição de friabilidade do solo, para a Área 1 e Área 2. Barras na horizontal dentro de cada profundidade representam o desvio padrão dos dados para a profundidade em análise.

CONCLUSÃO

Os dados apontaram não haver correlação entre as formas propostas de medição da resistência do solo à penetração. Assim, não é indicado o uso da pressão do amostrador de solo hidráulico como instrumento de medição de resistência do solo à penetração como vem sendo indicado por empresas de assistência técnica em agricultura de precisão.

AGRADECIMENTOS

