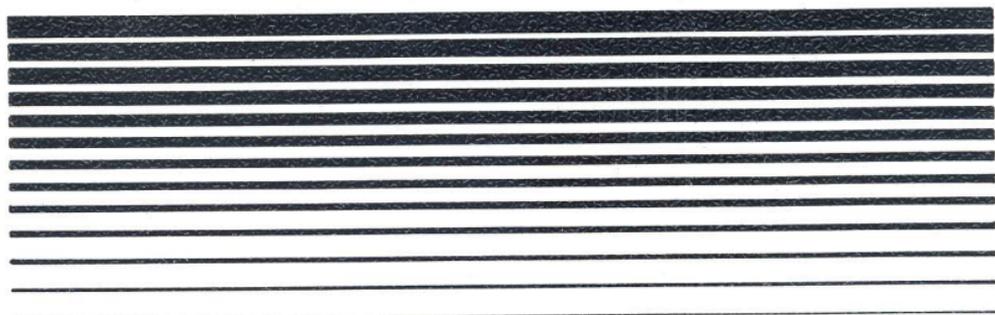


A
Compactação
Dos
Solos
Pode
Ser
Controlada



A COMPACTAÇÃO DOS SOLOS PODE SER CONTROLADA

A compactação dos solos, como o resultado de forças mecânicas aplicadas ao mesmo, é o aumento da sua densidade. O adensamento é função do esforço de compactação e do conteúdo de umidade do solo no momento da aplicação do esforço. Os solos de textura mais fina são mais suscetíveis à compactação.

A compactação é causada pela ação do tráfego de máquinas agrícolas, implementos e outros veículos, durante as operações de preparo, semeadura, tratos culturais e colheita. Todas essas fases produzem esforços de compressão sobre o solo, adensando uma parte do seu perfil, conforme o implemento ou veículo. À medida que o teor de umidade do solo aumenta, o adensamento também aumenta até o limite plástico. O pé-de-arado e o pé-de-grade são formados logo abaixo da camada movimentada que, no caso da grade pesada, usada intensivamente para o preparo do solo, ocorre, em média, a 12 cm de profundidade (Fig. 1).

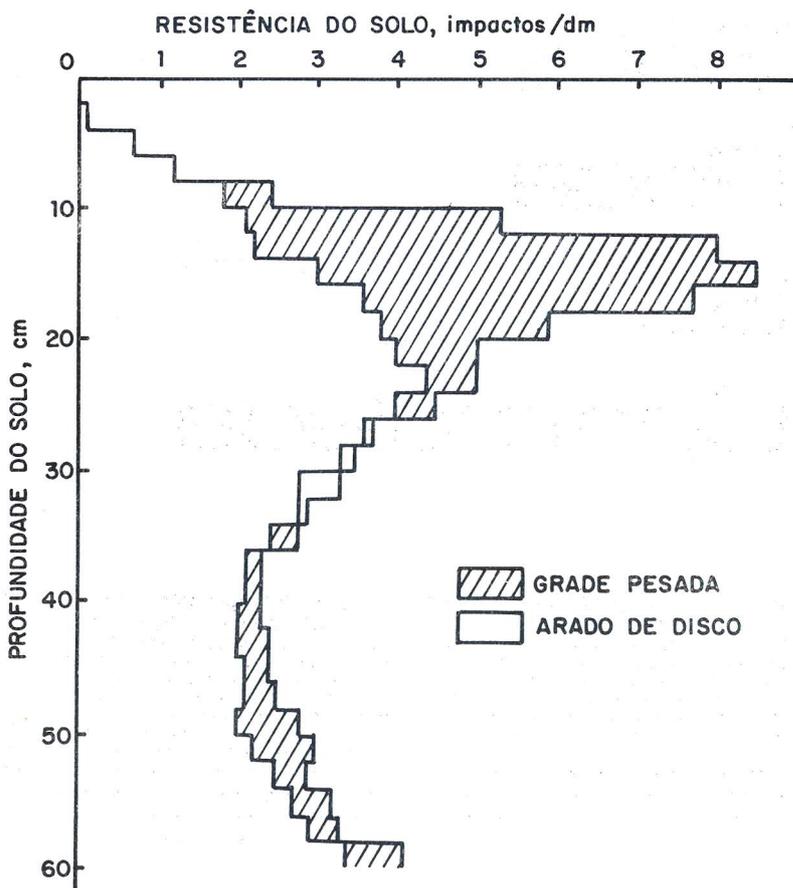


Fig. 1. TESTE DO PENETRÔMETRO

O adensamento causado pelo trânsito de outros implementos como semeadeiras, cultivadores, pulverizadores, etc, ocorre principalmente entre as linhas de semeadura. Em levantamento feito pela ACARPA, foram constatadas até 20 operações de tráfego de máquinas, somente para a cultura da soja.

A compactação tem o efeito de reduzir a quantidade de poros grandes (macroporos) do solo, os quais são parcialmente preenchidos por partículas de solo. A circulação da água infiltrada por gravidade e do ar do solo, bem como o alongamento das raízes para as camadas mais profundas dependem, desses poros, da sua importância. Assim, a compactação vai reduzir a infiltração da água, aumentando o escoamento superficial e os riscos de erosão. Além disso, há reduções do crescimento das raízes, decorrente do aumento da resistência do solo, e da aeração. Resultados da EMBRAPA-CNPSO mostram concentração de raízes na parte superior do perfil do solo, com adensamento (Fig. 2), redundando, na prática, em redução da produtividade, que pode variar entre 12% e 20%. Boa distribuição de raízes, pelo preparo do solo com arado, é mostrada na Fig. 3.

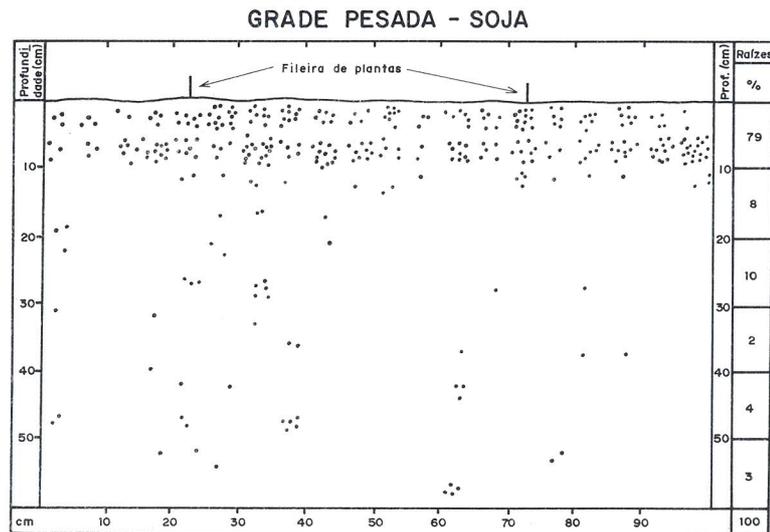


Fig. 2. DISTRIBUIÇÃO DE RAÍZES NO PERFIL DO SOLO

Diagnóstico da camada compactada

Esta é uma etapa decisiva na opção do método para corrigir ou evitar a camada compactada.

O diagnóstico deve definir onde a mesma se localiza no perfil.

Pode ser realizado pelo exame da densidade de raízes, quando a cultura atinge o desenvolvimento pleno, através da abertura de uma trincheira, na linha de semeadura. O número de raízes é muito reduzido na camada compactada; ao mesmo tempo, deve ser determinada a profundidade dessa camada.

ARADO DE DISCO - SOJA

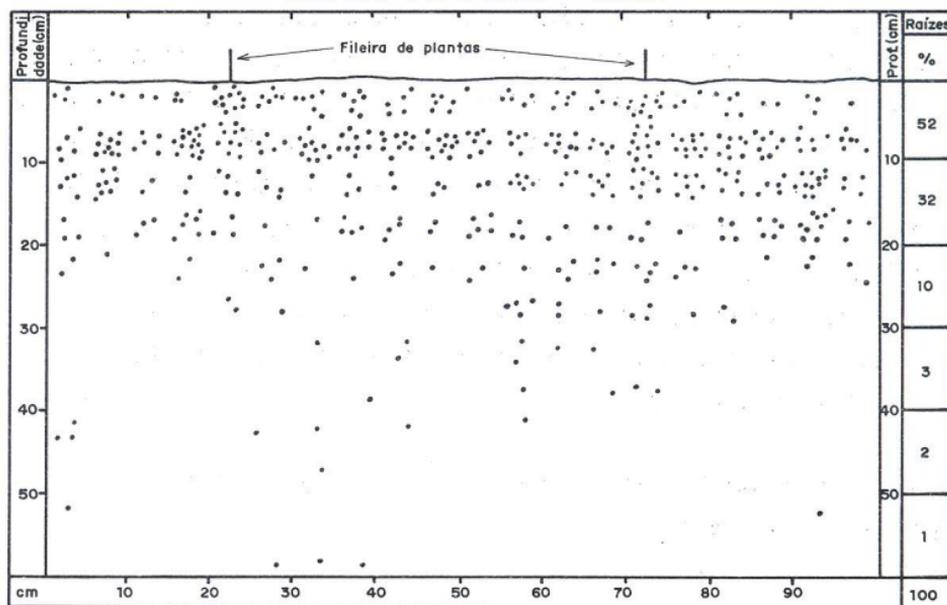


Fig. 3 DISTRIBUIÇÃO DE RAÍZES NO PERFIL DO SOLO

Quando o trabalho for feito antes do início das operações de preparo do solo, poderá ser identificada através da abertura de trincheira ou do uso do penetrômetro. Na trincheira, toca-se o perfil com um instrumento pontiagudo e nota-se perfeitamente as fronteiras da camada compactada, pelo aumento da resistência do solo ao toque. O teste do penetrômetro indica qual a zona de maior resistência à penetração (Fig. 1), traduzida pela camada compactada. De posse do conhecimento das características morfológicas do solo e do histórico anterior da área, devem ser feitas 10 a 15 amostragens em cada talhão bem definido (histórico do manejo da área e morfologia do solo).

Controle

Embora o recondicionamento dos solos compactados seja uma operação difícil, ainda assim pode ser realizado. Após a identificação da profundidade e da espessura da camada compactada, proceder a escolha do implemento para o seu rompimento, tomando por base que a profundidade de trabalho deve ser correspondente àquela imediatamente abaixo da camada compactada. Observar que os implementos que promovem a inversão da camada trabalhada, isto é, aração a profundidades superiores a 20-25 cm, poderá trazer à superfície uma camada de solo ainda não corrigida. Desse modo, amostrar previamente o solo (20 a 30 subamostras, para formar a amostra composta, por talhão), estratificando em três profundidades (0-10, 10-20 e 20-30 cm), para análise de fertilidade, com vistas à correção do mesmo durante o trabalho de descompactação.

Procurar trabalhar o solo quando o teor de umidade corresponder à faixa de friabilidade*, pois é quando exige menos esforço de tração, minimizando os gastos de energia.

Pesquisas e levantamentos indicam que dificilmente a camada compactada ocorre em profundidades maiores do que 25 a 30 cm. Assim, o subsolador só deve ser usado quando a camada compactada for diagnosticada abaixo dessa profundidade. O espaçamento entre as hastes do subsolador deve ser de 1,0 a 1,2 vezes a profundidade de trabalho. Como lembrança, já foi demonstrado que até 2/3 da zona subsolada pode se compor de torrões grandes e densos, nos quais não há penetração de raízes, mas somente o desenvolvimento entre os mesmos.

O nivelamento do terreno para a semeadura deve ser feito com o menor número possível de operações de gradagem leve, devendo ser limitado a, no máximo, duas.

* teor de umidade do solo que permite destorroá-lo por simples pressão dos dedos sem moldar.

Manutenção

A manutenção do solo sem camadas compactadas depende de certos cuidados, da sequência dos trabalhos, a partir de um planejamento adequado. A incorporação dos restos de cultura e a rotação de culturas, incluindo as com características descompactadoras e/ou para incorporação como adubos verdes, devem ser seguidas. Nesse caso, quando a quantidade de material vegetal for grande, optar pela incorporação com o arado de aiveca, que é muito mais eficiente do que o arado de disco. Variar, a cada ano, os implementos de preparo do solo e, conseqüentemente, a profundidade de preparo do mesmo. O uso de semeadura direta, nesse contexto, deve ser pensado e, se possível, incorporado ao planejamento, como uma forma de variação dentro do programa de rotação entre sistemas de preparo e manejo do solo.

*Texto: Odilon Ferreira Saraiva e Eleno Torres
Pesquisadores EMBRAPA-CNPSo*



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA - CNPSo

Rodovia Carlos João Strass (Londrina/Warta) - Acesso Orlando Amaral

Caixa Postal, 1061 - Telefone: (0432) 20.4166 - 20.4150

Telex (432) 208

Fax (0432) 20.4186

CEP 86001 - Londrina, PR

