

Compactação do Solo



Compactação do Solo



- Processo de aumento da densidade do solo,
onde ocorre:

- aumento da resistência do solo
- redução da porosidade
- redução da permeabilidade
- redução da disponibilidade de nutrientes e água
 - Reflexos na relação de vazios (porosidade)

Compactação do Solo

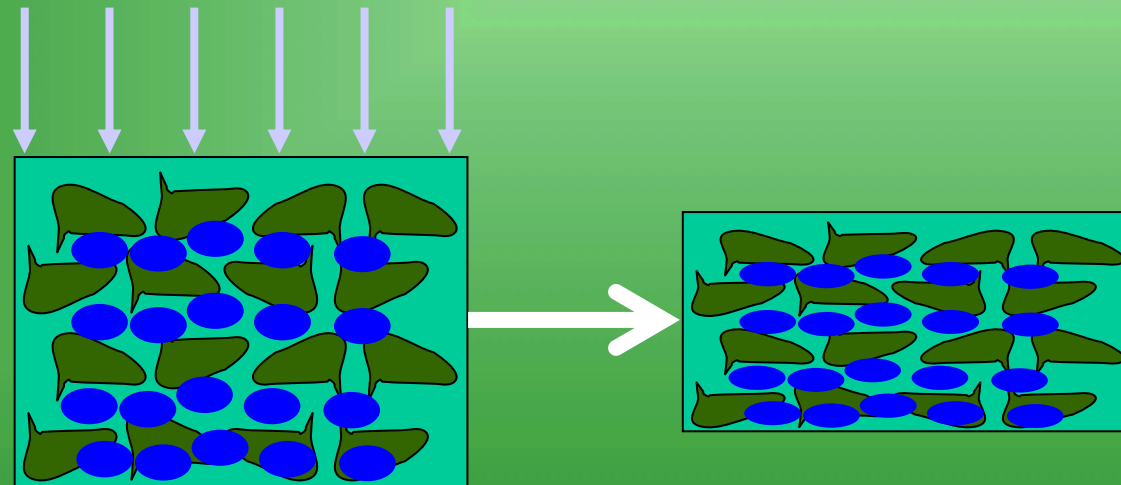


- Solo formado por três fases
 - Fase sólida (material mineral e orgânico)
 - Fase líquida (água)
 - Fase gasosa (ar)
- Três fases
 - mantém um certo equilíbrio
 - equilíbrio alterado pela ação
 - chuva
 - seca
 - movimentação de máquinas

Compactação do Solo



- Solo sujeito a pressão $\Rightarrow$ deformação:
 - movimentando partículas sólidas e líquidas
 - diminuição do volume



Compactação do Solo



- Solos argilosos
 - tendência a maior compactação
- Solos arenosos
 - menos coesos, compactam mais facilmente
- Movimentação de rodas ⇒ Compactação
 - sulcos profundos
 - podem permanecer até o ano seguinte



Adensamento



- Ação de fatores pedogenéticos:

- Ocorre devido a ação da água
- Materiais finos:
 - arrastados da superfície do solo;

Efeitos da Compactação



- Reduz
 - crescimento e o desenvolvimento radicular
- Diminui
 - ação capilar do solo
- Dificulta
 - infiltração de água no solo
- Contribui
 - para o aumento da erosão
- Aumenta o consumo de combustível
 - preparo dos solos compactados

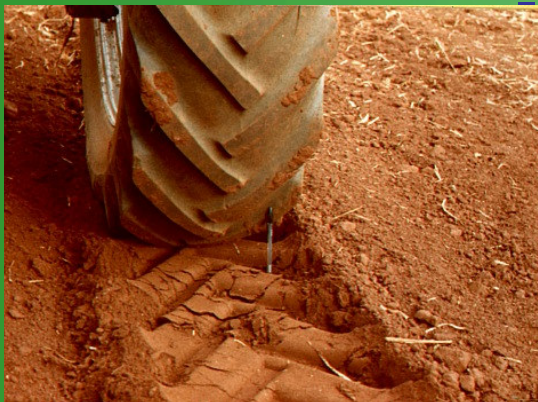
Avaliação da Compactação



Métodos visuais

a) No solo:

- Sulcos de erosão
- Água empoçada
- Crostas superficiais
- Fendas nos rastros dos pneus do trator
- Aumento do requerimento de potência para o preparo



b) Na planta:

- Raízes mal formadas
- Sistema radicular raso e espalhado
- Falhas localizadas na germinação
- Emergência lenta das plântulas
- Folhas com coloração não características
- Plantas com tamanhos menores que o normal



Métodos precisos

- Densidade do solo
- Tomografia computadorizada
- Macroporos
 - Taxa de difusão de oxigênio
 - Condutividade hidráulica saturada

Métodos subjetivos

- Análise do perfil do solo
- Resistência mecânica à penetração



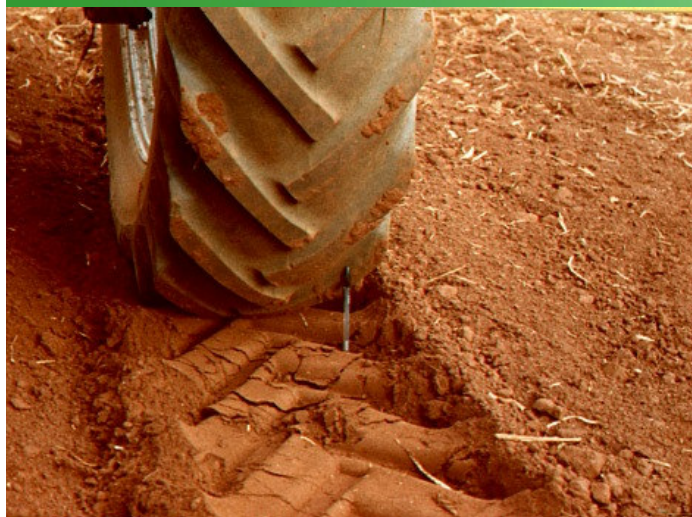
$$Dg = \frac{M}{V}$$





Fornece imagens contínuas de seções transversais de objetos, por meio do princípio da atenuação da radiação nos meios materiais









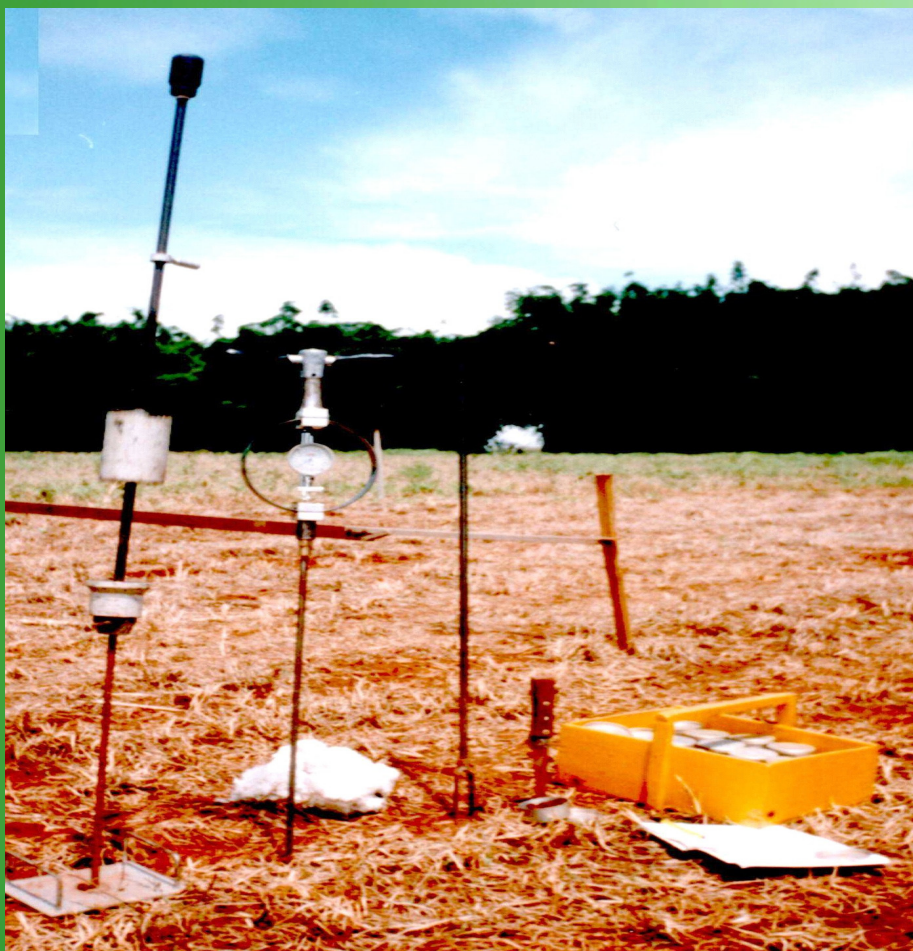






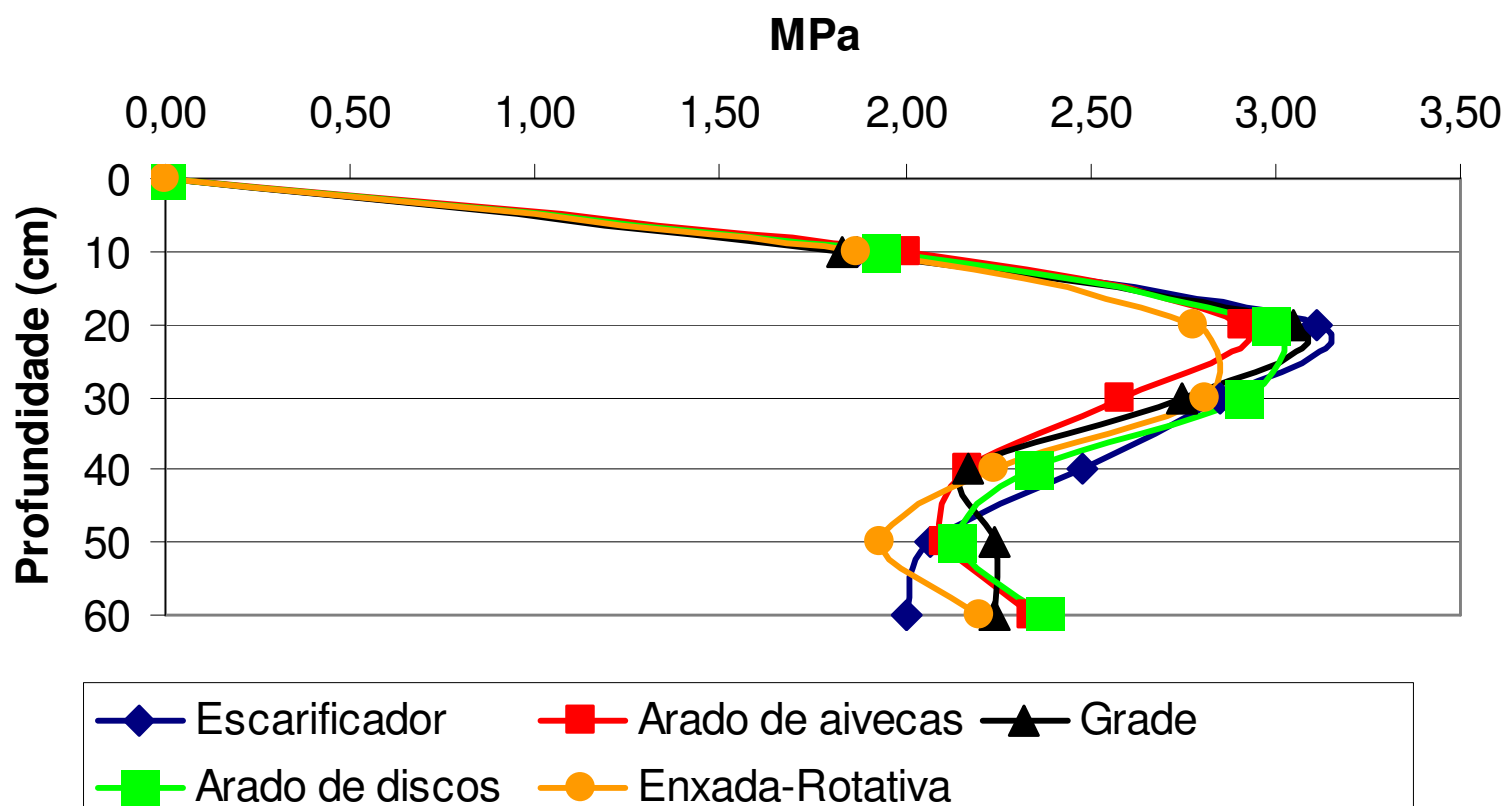


- Indicador secundário da compactação
- não é uma medição física direta de qualquer condição do solo
- Obtida através de penetrômetros, ou penetrógrafos





Resistência Mecânica do Solo à Penetração Antes do preparo





CUIDADOS NO USO DO PENETRÔMETRO

- a) O teor de água do solo pode mascarar a resistência a penetração;
- b) A resistência ao penetrômetro é influenciada pela textura do solo;
- c) A utilidade do penetrômetro na medida da compactação do solo é limitada a medidas feitas para o mesmo solo ao mesmo teor de água;
- d) A maioria dos penetrômetros tem diâmetro maior do que as raízes;



CUIDADOS NO USO DO PENETRÔMETRO

- e) A ponta das raízes tem normalmente camadas de mucilagem que reduzem o coeficiente de fricção na superfície de contato com o solo;
- f) A raiz se deforma facilmente enquanto que a ponta do penetrômetro é rígida;
- g) Deve-se tomar cuidado ao usar penetrômetro em solos pedregosos, ou rasos e,
- h) Penetrômetros diferentes, em solos iguais, dão medidas diferentes da resistência do solo.

MEDIDAS PARA DIMINUIR A COMPACTAÇÃO

- Conduzir o trator com a velocidade mais alta possível
 - Diminuição do tempo de compressão do terreno
- Usar implementos adequados
 - Tratores menores e de menor peso
- Evitar trafegar pelos solos agrícolas molhados
- Diminuir ao máximo o tráfego de veículos pelo terreno
 - Usar carregadores
- Usar plantas descompactadoras



