



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Acre**

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

BR-364, km 14 (Rio Branco/Porto Velho), Caixa Postal 392, 69908-970, Rio Branco-AC
Telefones: (068) 224-3931, 224-3932, 224-3933 Fax: (068) 224-4035

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 100, jun/99, p.1-2



UTILIZAÇÃO DE PLANTAS INDICADORAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE NÍVEIS DE COMPACTAÇÃO DOS SOLOS

Divonzil Gonçalves Cordeiro¹
Edyr Marinho Batista¹

Muitas informações importantes para os estudos de manejo de solos podem ser adquiridas de maneira indireta. Sendo o solo o suporte principal das plantas, são elas que refletem as reais condições físicas e químicas do solo, tais como a disponibilidade de água, os níveis de compactação, a disponibilidade de nutrientes etc. Em solos compactados, para que se possa viabilizar a produção agrícola, faz-se necessário adotar técnicas que permitam a quebra das camadas de impedimento, propiciando assim condições para o desenvolvimento das plantas. No entanto, em alguns casos, os trabalhos de subsolagem podem ser feitos pelas próprias plantas, sendo essa capacidade limitada para cada espécie de planta. Algumas raízes conseguem penetrar mais facilmente e romper camadas compactadas mais do que outras, criando caminhos no perfil para crescimento das culturas seguintes (Henderson, 1989; Castro & Lombardi Neto, 1992). A vantagem da subsolagem natural feita pelas plantas está primeiramente na maior uniformidade no rompimento destas camadas compactadas no custo da operação e na acumulação de resíduos orgânicos, os quais resultam numa melhoria do estado de agregação deste solo. Quando as raízes dessas plantas morrem, são criados os chamados bioporos, que podem aumentar o movimento de água e a difusão de gases, melhorando ainda mais as condições do solo para a cultura subsequente (Camargo et al., 1997).

De modo geral, o desenvolvimento das plantas é reduzido drasticamente na presença de camadas compactadas, no entanto algumas diferenças entre as espécies são observadas. Materechera et al. (1991) observaram a penetração de raízes de diversas plântulas num solo de textura argilosa em mm.dia^{-1} com e sem compactação, sendo que algumas delas estão demonstradas na tabela abaixo.

TABELA 1. Elongação e diâmetro radiculares de diversas plântulas com dez dias de crescimento em solo com e sem compactação

Plantas	Elongação			Diâmetro compactação		
	Solo compactado	Solo não-compactado mm.dia^{-1}	Redução da elongação devido à compactação %	Solo compactado	Solo não-compactado mm.dia^{-1}	Aumento %
Mocotiledôneas						
Milho	4.4	106.7	95.9	1.39	0.85	63.5
Arroz	3.1	60.2	94.9	0.56	0.40	40.0
Sorgo	3.4	63.8	94.7	0.78	0.56	39.3
Trigo	4.1	120.7	96.6	0.76	0.54	40.7
Dicotiledôneas						
Algodão	4.5	68.0	93.4	1.09	0.64	70.3
Tremoço	7.1	69.4	87.8	1.81	0.98	84.7
Soja	5.7	81.5	93.0	1.67	0.88	89.8
Girassol	6.4	105.3	93.9	0.98	0.52	88.5

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 392, 69908-970, Rio Branco-AC.

CT/100, Embrapa Acre, jun/99, p.2

Fonte: Materechera (1991), adaptada pelo autor.

Por meio destes estudos pode se observar que a elongação das raízes de espécies dicotiledôneas foi um pouco maior que a das monocotiledôneas ($5,4 \times 3,4 \text{ mm.dia}^{-1}$), enquanto o aumento no diâmetro de suas raízes foi bem maior (86% x 41%) estando diretamente relacionado à pressão máxima que as raízes são capazes de exercer, segundo a relação estabelecida por Misra et al. (1986):

$$P_m = 0,242 \cdot dr^{0,94}$$

onde:

P_m = a pressão máxima das raízes (Mpa)

dr = diâmetro das raízes (mm)

Tomando-se como exemplo os diâmetros para as culturas de milho e de soja na presença e na ausência de camadas compactadas demonstrados na Tabela 1, e aplicando-se a equação, tem-se para o milho que $P_m=0,21$ Mpa (sem solo compactado) e $P_m=0,33$ Mpa (com compactação), enquanto que para a soja tem-se $P_m=0,24$ Mpa (sem compactação) e $P_m=0,39$ Mpa (com compactação).

Alvarenga et al. (1994) testaram o crescimento de diversas leguminosas num Latossolo Vermelho-Amarelo argiloso compactado, concluindo que o feijão de porco (*Canavalia ensiformes*) foi a espécie mais afetada pela compactação, ao passo que o mata-pasto (*Senna occidentalis*) sobressaiu-se como a espécie com maior potencial para crescer em camadas compactadas de solo. Bons resultados têm sido também reportados para o nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) e o feijão-guandu (*Cajanus cajan*).

Considerando as condições edafoclimáticas características da Amazônia Ocidental, faz-se necessário muitas pesquisas, no que se refere à utilização destas plantas, tanto para identificá-las como para melhorar as condições estruturais dos solos. Desta maneira, poder-se-á identificar uma correlação semelhante à definida por Misra et al. (1986), subsidiando novas propostas de manejo viáveis para a pequena agricultura regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, R.C.; COSTA, L.M.; MOURA FILHO, W.; REAGAZZI, A.J. Crescimento de raízes de leguminosas em camadas de solo compactadas artificialmente. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 10., 1994, Florianópolis, SC. **Resumos...** Florianópolis: EPAGRI/SBCS, 1994. p.200-201.
- CAMARGO, O.C; ALLEONI LUIS, R.F. **Compactação do solo e o desenvolvimento das plantas**. Piracicaba: USP, 1997. 132p.
- CASTRO, O.M. de; LOMBARDI NETO, F. Manejo e conservação de solos em citros. **Laranja**, Cordeirópolis, v.13, p.275-305, 1992.
- HENDERSON, C.W.L. Lupin as a biological plough: evidence for and effects on Wheat growth and yield. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, Melbourne, v.29, p.99-102, 1989.
- MISRA, R.K.; DEXTER, A.R.; ALSTON, A.M. Maximum axial and radial growth pressures of plants roots. **Plant Soil**, Dordrecht, v.95, p.315-326, 1986.
- MATERECHERA, S.A.; DEXTER, A.R.; ALTSON, A.M. Penetration of very strong soils by seedlings roots of different plant species. **Plant Soil**, Dordrecht, v.135, p.31-41, 1991.



/ffs