

RESISTÊNCIA DO SOLO A PENETRAÇÃO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO EM LATOSSOLO AMARELO, NO SUL DO PIAUÍ

Valdir Sousa de Alencar; Glenio Guimarães Santos (Prof^o orientador Adj. Dept. de Engenharias UFPI (CPCE)). Eduardo Teixeira Varão (bolsista PIBIC/UFPI); colaborador & Matias Cocco Slaviero (bolsista PIBIC/CNPq); colaboradores.

INTRODUÇÃO

A compactação do solo é, atualmente, um dos fatores mais relevantes, no contexto das práticas de uso e manejo do solo. Dessa forma, as propriedades físicas do solo são modificadas de acordo com o manejo adotado, sendo agravadas pelo constante uso de implementos e tráfego agrícola utilizados no preparo do solo, na busca de se obter condições ideais à sementeira e ao desenvolvimento vegetal (Tavares Filho et al., 2001). Neste sentido, diversos autores (Beutler et al., 2006; Freddi et al., 2007) relataram uma estreita relação entre a intensidade de uso e a compactação do solo, ou seja, quanto mais intenso é o uso, maior será a compactação do solo.

A resistência do solo à penetração embora seja uma ferramenta útil para se avaliar a compactação do solo, requer um elevado número de repetições no campo, para que se possa representar claramente a situação específica em que se encontra cada área. Segundo Llanillo al. (2006), dependendo das condições de densidade e de umidade do solo, as áreas cultivadas podem rapidamente atingir valores de resistência à penetração maior do que 2 MPa, principalmente em áreas sob plantio direto, não descartado problemas similares em áreas sob plantio convencional, lavouras permanentes e pastagens. Esse problema poderá afetar diretamente a exploração de nutrientes, água e ar, por meio do menor crescimento do sistema radicular, que provocará menor desenvolvimento das plantas cultivadas, sendo decisivo na produção e produtividade final das diferentes culturas.

Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar a compactação do solo por meio de um penetrômetro de impacto em diferentes sistemas de uso e manejo de Latossolo Amarelo, na Região Sul do Piauí.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de janeiro a fevereiro de 2012, em área experimental do Campus Professora Cinobelina Elvas, da Universidade Federal do Piauí (CPCE/UFPI), no município de Bom Jesus-PI. O clima da região é do tipo Aw, conforme a classificação de Köppen. A temperatura média local é de 27 °C, com precipitação média anual de 1200 mm. O solo foi classificado como LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico, textura franco-argilo-arenosa, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo suave ondulado (Embrapa, 2006).

As áreas avaliadas foram: pastagem de capim andropogon "PCA" (*Andropogon gayanus*) implantada a seis anos sob preparo convencional, milho (*Zea mays*) irrigado por pivô central com quatro anos sob plantio convencional (MPC), pomar de ata "PA" (*Annona sp.*) implantado a quatro anos sob preparo convencional, e uma área de capineira com capim napier "CCN" (*Pennisetum*

purpureum) implantado a seis anos sob preparo convencional (o preparo convencional em cada área foi realizado com o uso de grade aradora).

Em cada uma das quatro áreas estudadas, os testes de resistência do solo à penetração (RP) foram realizados a partir dez pontos inteiramente casualizados, sendo avaliada a penetração correspondente a dois impactos. Em função da influência da umidade nas determinações com penetrômetro, em cada repetição foi coletada amostra para determinação da umidade atual do solo.

A determinação da resistência à penetração foi realizada com um penetrômetro de impacto (modelo IAA/Planalsucar-Stolf), com êmbolo de 4 kg (padrão). Para comparação das médias do atributo RP, foi utilizado o teste t de Student, a 5% de probabilidade. O gráfico de RP (MPa) em função das profundidades e teores de umidade foi construído com o programa Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra que, dentre os sistemas de uso e manejo do solo, a área MPC foi a que apresentou o menor valor de resistência do solo à penetração, seguida pela área PCA. A área CCN propiciou valor intermediário, enquanto a área PA indicou o maior valor de RP. A área MPC, mesmo apresentando os menores valores de RP, proporcionou valor acima de 2 MPa, considerado crítico para o crescimento radicular da maioria das plantas cultivadas, de acordo com Taylor et al. (1966) e Beutler et al. (2007).

Já a RP avaliada nas diferentes profundidades estudadas mostra que a camada menos compactada foi da superfície do solo (0-10 cm), enquanto que a mais compactada foi a camada variando entre 10-20 cm de profundidade. Esses valores indicam que o sistema de uso e manejo do solo, independentemente do tempo continuado de preparo do solo com grade aradora, provoca efeitos de ordem negativa na estrutura do solo, principalmente na camada limite de contato entre o implemento e o solo. Esses resultados corroboram com aqueles encontrados por Santos (2010).

Ao se avaliar a RP dos diferentes sistemas de uso e manejo, em função das profundidades e da umidade presente no solo (Figura 1), verifica-se que nos primeiros 20 cm, a área que apresentou os menores valores de RP foi a CCN, enquanto os maiores valores de RP foram observados na área PA. Esses valores de RP são inversamente proporcionais aos teores de umidade presentes nessas camadas de solo. Ainda, com relação a área MPC cultivada intensivamente duas vezes ao ano sob preparo convencional do solo, verifica-se que a camada 10-20 cm de profundidade apresentou valores elevados de RP (3,52 MPa), confirmando o efeito negativo do uso do implemento grade aradora de forma continuada.

Entretanto, observa-se ainda, que nas áreas CCN e PA, que a partir da profundidade de 20 cm, a RP foi bastante elevada nessas duas áreas avaliadas. Esse fato pode estar relacionado, além da baixa umidade da área PA, à presença de plintita, principalmente na área CCN, verificada a partir da profundidade informada, já que nessa área a umidade não parece ter sido o fator a contribuir negativamente com esse atributo do solo.

CONCLUSÃO

Todas as quatro áreas avaliadas apresentaram valores de resistência do solo à penetração acima de 2 MPa, considerado valor crítico para o crescimento radicular da maioria das plantas cultiváveis. Toda estrutura do solo está modificada, interferindo diretamente na produção de fitomassa

AGRADECIMENTOS

A UFPI e ao CNPq pela concessão de bolsas de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

BEUTLER, A.N.; CENTURION, J.F.; CENTURION, M.A.P.C.; SILVA, A.P. Efeito da compactação na produtividade de cultivares de soja em Latossolo Vermelho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30, p.787-794, 2006.

BEUTLER, A.N.; CENTURION, J.F.; SILVA, A.P. Comparação de penetrômetros na avaliação da compactação de Latossolos. **Engenharia Agrícola**, v.27, p.146-151, 2007.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

FREDDI, O.S.; CENTURION, J.F.; BLEUTER, A.N.; ARATANI, R.G.; LEONEL, C.L. Compactação do solo no crescimento radicular e produtividade da cultura do milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.31, p.627-636, 2007.

LLANILLO, R.F.; RICHART, A.; TAVARES FILHO, J.; GUIMARÃES, M.F.; FERREIRA, R.R.M. Evolução de propriedades físicas do solo em função dos sistemas de manejo em culturas anuais. **Seminário: Ciências Agrárias**, v.27, p.205-220, 2006.

SANTOS, G.G. **Impacto de sistemas de integração lavoura-pecuária na qualidade física do solo**. Tese (Doutorado em Agronomia: Solo e Água) - Universidade Federal de Goiás, 2010. 122p.

STOLF, R. Teoria e teste experimental de fórmulas de transformação dos dados de penetrômetro de impacto em resistência do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.15, p.229-235, 1991.