

ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM ÁREAS DEGRADADAS E EM RECUPERAÇÃO NA REGIÃO DE GIULBUÉS, PIAUÍ.

Aldelan Arnaldo Silva (bolsista do PIBIC/UFPI), Fabrício de Menezes Telo Sampaio (Orientador, CPCE – UFPI), Doze Batista Oliveira (colaborador, CPCE - UFPI),

RESUMO

A região de Gilbués, localizada no Alto Parnaíba, é considerada como a principal região em desertificação do estado do Piauí. A degradação ambiental na região é antiga e apresenta-se em processo acelerado, abrangendo grandes áreas. Neste sentido objetivou-se avaliar os atributos físicos do solo em áreas degradadas e em processo de desertificação visando gerar conhecimentos para a paralisação do processo de degradação ambiental. O experimento baseou-se na coleta e análise de amostras de solo e ensaios de penetrometria em seis áreas para a determinação da densidade do solo (D_s), volume total de poros (VTP), grau de compactação (GC) e densidade de partículas (D_p). A compactação do solo nas áreas estudadas é um fator limitante para o crescimento do sistema radicular de culturas como o pinhão-manso e algumas gramíneas reduzindo o efeito destas como agentes agregantes das partículas do solo.

Palavras-chave: Compactação do solo, conservação do solo, manejo do solo.

ABSTRACT

The region of Gilbués, located in Upper Parnaíba, is considered the main desertification in the region of the state of Piauí. Environmental degradation in the region is old and presented in the accelerated procedure, covering large areas. In this sense it was aimed to assessing the physical attributes of soil degraded areas and in the process of desertification aimed at generating knowledge to halt the process of environmental degradation. The experiment was based on collecting and analyzing samples of soil and penetrometer tests in six areas to determine the bulk density (BD), total pore volume (TPV), degree compression (DC) and particle density (PD). Soil compaction in areas studied is a limiting factor for the growth of root crops such as jatropha and some grasses such as reducing the effect of aggregating agents soil particles.

Keywords: Soil compaction, soil conservation, soil management

INTRODUÇÃO

A preocupação com a conservação do solo, indissociável do interesse em controlar os processos erosivos, desempenha importante papel no novo contexto da ciência do solo, voltado às questões ambientais em caráter multidisciplinar, e contribuiu sobremaneira para o aumento do número de publicações nessa ciência em todo o mundo (YAALON & ARNOLD, 2000). Para o controle de erosão, diversas técnicas vêm sendo estudadas e empregadas, tendo destaque as de revegetação e as práticas mecanizadas.

Tanto o pinhão-manso como as gramíneas atuam com grande eficiência no controle da erosão em função da grande quantidade e distribuição de suas raízes superficiais, fixando carbono e melhorando as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. RAMOS & RIBEIRO (1992)

recomendam para solos de baixa fertilidade natural as gramíneas capim *Andropogongayanus* e a *Brachiariadecumbens*, as quais são bem distribuídas em termos de área plantada no Estado do Piauí.

Diante da necessidade de se conhecer primeiramente as características do solo a ser cultivado, é de grande importância a determinação dos atributos físicos do solo que são bons indicadores de qualidade do solo, pois os mesmos são sensíveis ao uso do solo. Desta forma, a avaliação destes atributos auxilia no estudo do comportamento do solo em áreas degradadas e em recuperação.

Este trabalho tem como objetivo gerar conhecimentos e tecnologias que possam contribuir para a paralisação do processo de degradação ambiental em áreas em desertificação, na região de Gilbués, Piauí.

METODOLOGIA

Esta pesquisa está foi conduzida no município de Gilbués, PI, em uma área experimental de aproximadamente 53 ha, com perímetro de 3279,5 m. A área se localiza nas coordenadas geográficas 9°45'55" latitude Sul e 45°21'00" longitude Oeste, com clima predominante subúmido seco, com duração de cinco meses de período seco. A temperatura máxima é de 36 °C e a mínima de 25 °C.

Foram coletadas, em cada uma das áreas, amostras indeformadas de solo em quatro camadas distintas (0-10, 10-20, 20-30 e 30-40 cm), com cinco repetições por área. Realizou-se também, em cada localidade, a obtenção de amostras deformadas com 5 kg de solo na camada de 0-40 cm em cada ponto de coleta, para a realização do ensaio de Proctor.

A densidade do solo (D_s) foi obtida pelo ensaio do anel volumétrico. Já a densidade máxima do solo ($D_{smáx}$) foi determinada com as amostras deformadas e passadas em peneira de 4,0 mm. Para tal, utilizou-se o teste Proctor normal com reuso de material (Sampaio et al., 1998), onde foram realizadas as compactações em três camadas e em diferentes umidades, obtendo-se, assim, a curva de compactação.

Para a determinação do grau de compactação do solo, obteve-se a densidade relativa do solo por meio da relação entre a D_s obtida nas camadas quatro camadas estudadas, e a $D_{smáx}$ obtida pela curva de compactação do ensaio de Proctor, multiplicando-se o valor por 100.

No campo, foram realizados recentemente os testes de penetrometria utilizando-se um penetrômetro de impacto modelo IAA/Planalsucar-Stolf, na camada de 0 - 40 cm. Os dados do penetrômetro de impacto (impacto/dm) foram transformados em resistência dinâmica do solo (MPa), segundo metodologia descrita por Stolf (1991).

Os dados foram avaliados pelo programa SISVAR 4.3, aplicando-se às médias o teste de Tukey a 5 % (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na camada superficial (0 – 10 cm), não foram observadas diferenças nas médias de densidade do solo e porosidade total para as seis áreas analisadas, indicando que o manejo adotado nas diferentes áreas não alterou estes atributos na camada superficial. Já para a camada subsuperficial, verificaram-se mudanças, às quais estão relacionadas às modificações estruturais

impostas por diferentes manejos. Estas podem resultar em maior ou menor compactação do solo, interferindo na porosidade, resistência à penetração e densidade do solo (FREDDI et al., 2007).

Nos perfis em que houve dificuldade de crescimento radicular observado no campo, as raízes se concentraram ainda mais na camada superficial. Esse maior crescimento estimula a formação de poros pela intensificação dos ciclos de umedecimento e secamento, liberação de exsudatos radiculares, formação de agregados pela ação direta das raízes e sua posterior decomposição após a morte das plantas. Na camada com maior quantidade de resíduos, a fauna é importante agente na formação de poros no solo (Lima et al., 2005).

As raízes do pinhão-mansinho tornaram-se mais grossas nas camadas compactadas e inferiores com o aumento da densidade do solo. Segundo Camargo e Alleoni (1997), a pressão de crescimento das raízes depende da pressão de turgor das células do meristema radicular, em processo de alongamento, e da área de contato da raiz. Assim sendo, quanto maior o diâmetro da raiz, maior será a força exercida no processo de alongamento das células do meristema radicular para penetração de determinada camada de solo.

Constatou-se a existência de uma camada compactada nos solos estudados, principalmente entre 10 e 30 cm com base nos dados de resistência à penetração e densidade do solo, o que pode vir a impedir o desenvolvimento de culturas como o pinhão-mansinho que são sensíveis a elevados níveis de compactação do solo. Vegetações do tipo gramíneas que possuem sistema radicular agressivo são capazes de se desenvolver nessas áreas já que as camadas com maiores níveis de compactação encontram-se geralmente em maiores profundidades.

APOIO

Universidade Federal do Piauí – Campus Professora Cinobelina Elvas

REFERÊNCIAS

- CAMARGO, O.A. & ALLEONI, L.R.F. Compactação do solo e desenvolvimento das plantas. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, 1997. 132p.
- LIMA, H.V.; LIMA C.L.R.; LEÃO, T.P.; COOPER, M.; SILVA, A.P. & ROMERO, R.E. Tráfego de máquinas agrícolas e alterações de bioporos em área sob pomar de laranja. R. Bras. Ci. Solo, 29:677-684, 2005.
- STOLF, R. Teoria e teste experimental de fórmulas de transformação dos dados de penetrômetro de impacto em resistência do solo. R. Bras. Ci. Solo, v. 15, p. 229-235, 1991.
- FERREIRA, M. M.; FERNANDES, B.; CURI, N. Mineralogia da fração argila e estrutura de Latossolos da região sudeste do Brasil. R. Bras. Ci. Solo, v.23, pp. 507-514, 1999.
- RAMOS, G. M.; RIBEIRO, V. Q. Comportamento de quatro gramíneas forrageiras nos cerrados do centro Sul do Piauí. Teresina: EMBRAPA/UEPAE Teresina, 1992. 16 p. (Boletim de Pesquisa, 12).
- SAMPAIO, F. M. T.; ALMEIDA, A. C.; FERREIRA, M. M.; NUNES, A. H. B.; FURTINI, M. B. Grau de compactação de um Latossolo Vermelho-Amarelo submetido a diferentes manejos. In: XVII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRRJ, 2008. 1 CD.
- YAALON, D.H. & ARNOLD, R.W. Attitudes towards soils and their societal relevance: Then and now. Soil Sci., 165:512, 2000.