RELAÇÕES ENTRE ESTADO DE COMPACTAÇÃO, AERAÇÃO E TEXTURA DE SOLOS DO RIO GRANDE DO SUL

O.G.R. Santi[1]; L.E.A. Suzuki[2]; C.L.R. Lima[3]; D.J. Reinert[4]; J.M. Reichert[4]; V. S. Hilbig[1]

[1]Aluno de Graduação da UFSM, Bolsista de Iniciação Cientifica, Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Solos, CEP 97105-900, Santa Maria/RS. e-mail:santi@mail.ufsm.br; [2]Aluno de Pós-Graduação do PPGEF/UFSM, [3] Pós Doutoranda do PPGCS/UFSM; [4]Orientador, Professor do Departamento de Solos da UFSM.
Projeto financiado pelo CNPq

A mecanização é a responsável pela deterioração mais rápida das condições físicas do solo, sendo que o tráfego excessivo, sem o controle das diversas condições do solo, é o principal responsável pela compactação ocasionada por forças mecânicas, tanto pelo exagerado número de operações como pelo simples tráfego do trator sobre o solo.

A intensidade e profundidade da camada compactada no solo dependem do peso e características dos implementos e dos veículos de tração utilizados no preparo, fato que associado ao efeito das outras operações como semeadura, aplicação de defensivos e colheita mecanizada intensificam o problema de compactação. (Torres et al., 1993). Segundo Genro Jr (2002) com aumento da compactação do solo a DS aumenta, proporcionando diminuição da macroporosidade em virtude da compressão do solo, prejudicando assim a aeração dos solos.

O aumento da compactação proporciona de maneira linear a redução da porosidade total e da porosidade de aeração, em consequência do aumento da densidade e da umidade do solo (Borges et al., 1999). Estudos avaliando o manejo nas diferentes classes de solos são facilitados quando as propriedades físicas consideradas podem ser comparadas para os diferentes solos, pois algumas propriedades físicas, como a densidade do solo, que apresentam valores considerados críticos para alguns solos de textura argilosa não o são para outros solos de textura arenosa, ou seja, os valores são função da classe textural.

O presente trabalho teve por objetivo estabelecer relações entre o estado de compactação, aeração e a textura de alguns solos do Rio Grande do Sul.

Os solos estudados foram: Argissolo Vermelho distrófico arênico (u.m. São Pedro), Argissolo Vermelho distrófico latossólico (u.m. Alto das Canas), Argissolo Vermelho-Amarelo alumínico típico (u.m. Júlio de Castilhos), Latossolo Vermelho distrófico típico (u.m. Passo Fundo), Latossolo Vermelho aluminoférrico típico (u.m. Erechim) e Latossolo Vermelho distroférrico, todos em diferentes condições de manejo.

A coleta dos solos foi realizada em três trincheiras para cada condição de manejo, próxima uma da outra, evitando assim a variabilidade entre as amostras. Em cada trincheira foram coletadas amostras com estrutura preservada em cilindros de 3 cm de altura e 5,55 cm de diâmetro nas profundidades de 0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15; 0,15-0,20; 0,20-0,25 e 0,25-0,30 m.

Após o preparo das amostras, essas foram saturadas e realizado o procedimento para obtenção da densidade do solo, porosidade total, macroporosidade e microporosidade pelo método do cilindro volumétrico e mesa de tensão, conforme descrito em EMBRAPA (1997).

A análise granulométrica foi realizada pelo método da pipeta (EMBRAPA, 1997), com três repetições. A dispersão das amostras de solo foi por meio de agitação horizontal.

Os valores de macroporosidade apresentaram alta relação com os valores de densidade do solo para a faixa de variação de classe textural dos solos estudados, que apresentaram teores de argila de 92 a 654 g kg^{-1} (Figura 1). Independente da classe de solo analisada observou-se que a macroporosidade reduziu com o aumento do estado de compactação medido pela densidade do solo, entretanto o coeficiente angular do ajuste aumentou (valor absoluto) com o aumento do teor de argila, indicando que quanto mais argilosos for o solo há maior redução da macroporosidade e por consequência aeração com o aumento do estado de compactação.

O valor de densidade do solo ou do estado de compactação para atingir 0,1 m^3 m^{-3} ou 10 % de macroporosidade para cada solo reduziu com o aumento do teor de argila na classe textural (Figura 2). Estes resultados indicam clara e quantitativamente que o estado de compactação crítico ou restritivo, quanto ao suprimento de oxigênio no solo para os organismos animais e vegetais variam significativamente com a classe textural dos solos, e que usando-se a densidade do solo como indicador da aeração do solo tem-se que, sempre, considerar a classe textural para melhor entender os níveis críticos e/ou restritivos para determinada função.

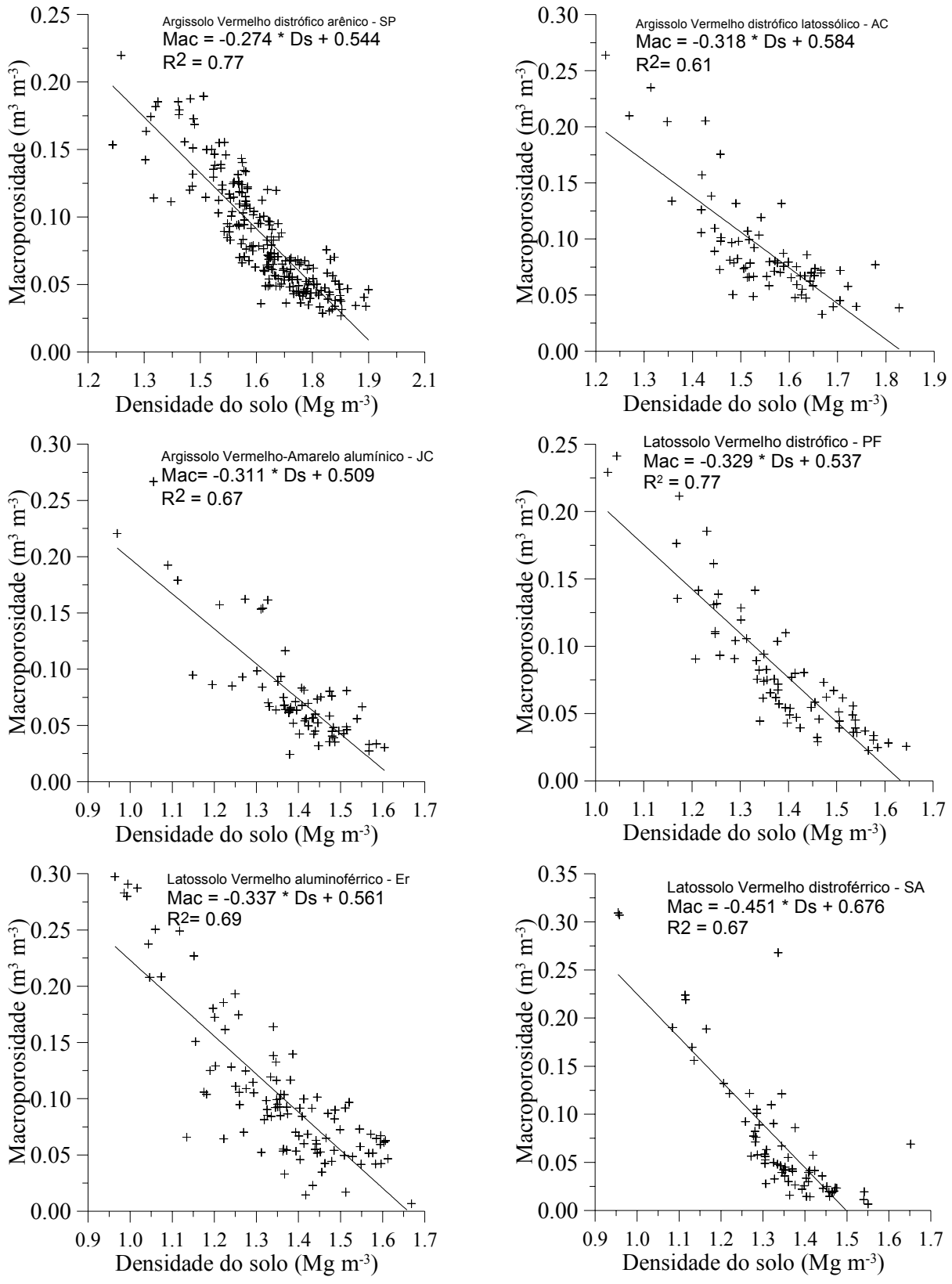

Figura 1 – Relações da densidade do solo com a macroporosidade de seis classes de solos do RS.

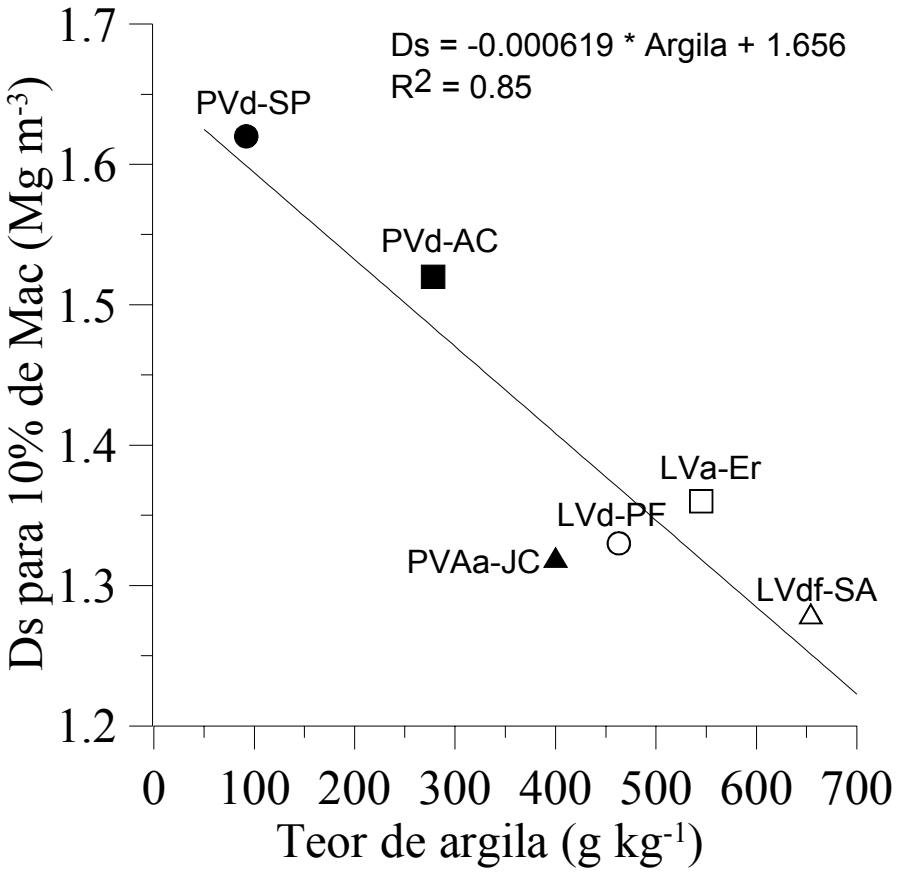

Figura 2 – Valores de argila e respectivos valores de densidade do solo (Ds) para atingir-se 0,1 m^3 m^{-3} ou 10 % de macroporosidade (Mac).

Literatura citada

GENRO JUNIOR, Silvio Aymone. **Alteração da compactação do solo com o uso de rotação de culturas no sistema plantio direto**. 2002. 90 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Santa Maria,. Orientador: Dalvan JoséReinert.

BORGES, E. N., LOMBARDI NETO, F. CORRÊIA, G. F., BORGES, E. V. S. **Alterações físicas introduzidas por diferentes níveis de compactação em um Latossolo Vermelho-escuro textura média.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 34, p 1663-67, 1999.

EMBRAPA. CNPS. **Manual de métodos de análise de solo.** 2ª- ed. ver. Atual. Rio de Janeiro, 1997, 212 p.

TORRES, E.; ODILON, F.S.; GALERANI, P.R. **Manejo do solo para a cultura da soja**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1993. 71p. (Circular Técnica, 12).