



Atributos físicos do solo em pomares de Goiaba-serrana (*Acca sellowiana*)⁽¹⁾.

Patrícia da Silva Paulino⁽²⁾; **Álvaro Luiz Mafra**⁽³⁾; **Walter dos Santos Borges Junior**⁽⁴⁾;
Leticia Moro⁽⁵⁾; **Camila Adaime Gabriel**⁽⁶⁾; **Priscylla Pflieger**⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Universidade do Estado de Santa Catarina

⁽²⁾ Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages, SC, Av. Luiz de Camões, 2090, CEP 88520-000, paty-paulino@hotmail.com. ⁽³⁾ Professor do Departamento de Solos e Recursos Naturais, Universidade do Estado de Santa Catarina. ⁽⁴⁾ Estudante de graduação do curso de agronomia, Universidade do Estado de Santa Catarina. ⁽⁵⁾ Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade do Estado de Santa Catarina. ⁽⁶⁾ Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade do Estado de Santa Catarina. ⁽⁷⁾ Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade do Estado de Santa Catarina.

RESUMO: O consumo da goiaba serrana, essência nativa do Brasil, vem aumentando nos últimos anos, possibilitando a maximização da produção. Porém não se tem informações concretas acerca da relação solo – planta e da resposta dessa espécie aos atributos edáficos químicos e físicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físicas do solo de pomares em produção na Serra Catarinense. O estudo foi realizado no município de São Joaquim (SC), em quatro pomares de goiaba serrana (*Acca sellowiana*) denominados Postinho, Dom Gabriel, EPAGRI 1 e EPAGRI 2. Nos pomares foram selecionadas dez árvores de goiaba serrana para avaliação dos atributos físicos: densidade do solo, porosidade total, macroporosidade, microporosidade, bioporos e textura do solo. Os pomares apresentaram elevada porosidade total, o que está relacionado com baixa densidade do solo. Os atributos avaliados não apresentaram indícios de compactação do solo. Os solos apresentaram maiores teores de argila.

Termos de indexação: planalto catarinense; fatores físicos do solo.

INTRODUÇÃO

O consumo da goiaba serrana, essência nativa do Brasil, vem aumentando nos últimos anos, possibilitando a maximização da produção. Porém não se tem informações concretas acerca da relação solo – planta e da resposta dessa espécie aos atributos edáficos químicos e físicos. Assim se tem a necessidade de estudar a resposta da espécie quanto a aspectos físicos e químicos do solo, uma vez que não se encontram trabalhos dessa natureza para a goiaba serrana. O uso de indicadores da qualidade do solo para avaliação da sustentabilidade

ambiental é de grande importância. Algumas das propriedades físicas alteradas pelas práticas de manejo são a densidade, a estrutura e, conseqüentemente, o arranjo e o volume dos poros. Essas alterações influem nas propriedades físico-hídricas, dentre elas a macroporosidade, a retenção de água no solo, a disponibilidade de água às plantas (Tormena et al., 1998). Os bioporos são aqueles oriundos da atividade biológica, originados pela flora e fauna do solo (Ringrose-Voase, 1991). Os microporos são os poros que geralmente estão preenchidos por água e não permitem uma boa circulação do ar no solo, mesmo quando não estão preenchidos por água. Aqui a movimentação de água é lenta e ela não está disponível para as plantas. A macroporosidade é responsável pelas trocas de ar no solo. Aqui a água é drenada e o ar circula livremente. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físicas do solo de pomares em produção na Serra Catarinense.

MATERIAL E MÉTODOS

Tratamentos e amostragens

O estudo foi realizado no município de São Joaquim (SC), em quatro pomares de goiaba serrana (*Acca selowiana*) denominados Postinho, Dom Gabriel, EPAGRI 1 e EPAGRI 2. Nos pomares foram selecionadas dez árvores de goiaba serrana com a variedade Alcântara, numa amostragem aleatória. Para as análises físicas coletou-se amostras indeformadas com cilindro de aço “anel de Kopeck”, utilizando anel de 5,0 cm de altura, nas profundidades de 0,00-0,10 cm e 0,10-0,20 cm. A densidade do solo (Ds) foi determinada, com as amostras indeformadas, pelo método do anel volumétrico. As amostras foram secas em estufa a 105 °C durante 48 horas. A densidade do solo foi



determinada dividindo-se a massa de solo seco pelo volume conhecido da amostra. Os volumes de bioporos, microporos e macroporos foram obtidos aplicando tensões de 1 kPa, 6 kPa e 10 kPa, em mesa de areia, após saturação do solo com água. A porosidade total (PT) foi calculada pela razão entre a densidade do solo e a densidade de partículas (D_s/D_p). A macroporosidade foi obtida pela diferença entre PT e microporosidade (Embrapa, 1997). A textura do solo foi determinada pelo método da pipeta (GEE e BAUDER 1986).

Análise estatística

Os dados foram submetidos ao teste F ($p > 0,05$), havendo significância aplicou-se o teste de Scott-Knott a 5% de significância. Com o programa estatístico ASSISTAT (Silva et al, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo pelo teste F ($p < 0,05$) para os atributos físicos do solo. Deste modo, os dados foram submetidos ao teste de Scott-Knott a 5% de significância, cujos resultados encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores de densidade do solo (D_s), porosidade total (PT), microporosidade (MICRO), macroporosidade (MACRO) e bioporos (BIO) em pomares de goiaba serrana.

	D_s g cm ⁻³	PT -----m ³	Micro m ³	Macro m ³	Bio -----
0-10 cm					
Postinho Dom	0,80b*	0,69a	0,51a	0,18a	0,11a
Gabriel	1,00a	0,60c	0,43b	0,17a	0,07b
EPAGRI 1	1,06a	0,56c	0,44b	0,12a	0,06b
EPAGRI 2	1,03a	0,64c	0,51a	0,14a	0,04b
10-20 cm					
Postinho Dom	0,99b	0,62a	0,49b	0,13a	0,08a
Gabriel	1,00b	0,60b	0,45b	0,15a	0,07a
EPAGRI 1	1,12a	0,54b	0,44b	0,11a	0,06b
EPAGRI 2	0,92b	0,68a	0,56a	0,12a	0,05b

* As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

A camada de 0,00-0,10 cm apresentou baixa densidade do solo. Isso provavelmente ocorreu devido à maior quantidade de resíduos vegetais

sobre o solo, que protege a superfície. Segundo Cavichiolo (2005) na superfície do solo ocorrem com maior frequência os processos de umedecimento e secagem, contribuindo para recuperação da estrutura do solo na camada de 0,00-0,10 m. Os valores adequados de densidade do solo na camada superficial podem ser devido a maior densidade de raízes, ao maior teor de matéria orgânica, aos ciclos de umedecimento e secagem e ao rompimento superficial no momento da semeadura (REINERT et al., 2008). A camada de 0,10-0,20 cm também apresentou baixa densidade do solo, não apresentando compactação. Os pomares não apresentaram densidade superior a 1,3 g cm⁻³, indicado por Argenton et al. (2005), como limite crítico, acima do qual a porosidade de aeração (macroporos) seria insuficiente para as trocas gasosas. Os pomares apresentaram elevada porosidade total, o que está relacionado com baixa densidade do solo. Esses valores estão acima da faixa ideal proposta por Prevedello (1996), que é de 0,35 a 0,50 m³ m⁻³. Costa et al. (2003), encontraram valores de microporos para floresta nativa igual a 0,45 m³ m⁻³. Esse valor corrobora com os encontrados nos pomares de goiaba serrana em estudo. Os valores de MACRO foram superiores a 0,10 m³ m⁻³, valor considerado mínimo para o crescimento e desenvolvimento satisfatório das plantas (VOMOCIL e FLOCKER, 1966). De forma geral, os valores de BIO foram menores onde se observou maior D_s . A porosidade total e a densidade do solo podem ser bons indicadores da condição estrutural do solo (REICHERT et al., 2003).

Tabela 2 – Valores de areia, argila e silte em pomares de goiaba serrana.

	Areia	Argila	Silte
	%		
Postinho Dom	38,13b*	54,46b	7,41a
Gabriel	30,80c	51,79b	17,41a
EPAGRI 1	26,26c	62,52a	11,22a
EPAGRI 2	47,38a	43,33c	9,29a

*As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

De maneira geral, os solos comportaram-se como argilosos. Altos teores de argila e predominância de



minerais de carga variável caracterizam, geralmente, solos com maior resistência às alterações físicas resultantes do manejo, em relação, principalmente, a solos arenosos (COSTA et al., 2003).

CONCLUSÕES

Os valores de D_s apresentaram-se abaixo do limite crítico nos quatro pomares de goiaba serrana.

Os atributos avaliados não apresentaram indícios de compactação do solo.

REFERÊNCIAS

- ARGENTON J.; ALBUQUERQUE, J. A.; BAYER, C.; WIDNER, L. P. Comportamento de atributos relacionados com a forma da estrutura de Latossolo Vermelho sob sistemas de preparo e plantas de cobertura. *Revista Brasileira de Ciência do solo*, 29:425-435, 2005.
- COSTA, F. S.; ALBUQUERQUE, J. A.; BAYER, C.; FONTOURA, S. M. V.; WOBETO, C. PROPRIEDADES FÍSICAS DE UM LATOSSOLO BRUNO AFETADAS PELOS SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E PREPARO CONVENCIONAL. *REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO*, 27:527-535, 2003.
- COSTA, A. da; ALBUQUERQUE, J. A.; MAFRA, A. L.; SILVA, F. R. Propriedades físicas do solo em sistemas de manejo na integração lavoura-pecuária. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 33:235-244, 2009.
- CAVICHIOLO, S. R.; DECEK, R. A. & GAVA, J. L. Modificações nos atributos submetidos a dois sistemas de preparo em rebrota de *Eucalyptus saligna*. *Revista Árvore*, 29:571-577, 2005.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 1997. 212p.
- GEE, G.W.; BAUDER, J.W. Particle-size analysis. In: KLUTE, A. Methods of soil analysis. American Society of Agronomy, 1: 383-411, 1986.
- PREVEDELLO, C. L. Física do solo. UFPR, Curitiba, 445 p., 1996.
- REICHERT, J. M.; REINERT, D.J.; BRAIDA, J.A. Qualidade dos solos e sustentabilidade de sistemas agrícolas. *Ciência Ambiental*, 27:29-48, 2003.
- REINERT, D. J.; ALBUQUERQUE, J. A.; REICHERT, J. M.; AITA, C.; ANDRADA, M. M. C. Limites críticos de densidade do solo para o crescimento de raízes de plantas de cobertura em Argissolo Vermelho. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 32:1805-1816, 2008.
- RINGROSE-VOASE, A.J. Micromorphology of soil structure: description, quantification, application. *Aust. J. Soil Res.*, 29:777-813, 1991.
- SILVA, de A.S. e. & AZEVEDO, C.A.V. de. Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance. In *World Congress on Computers in Agriculture*, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agriculture and Biological Engineers, 2009.
- TORMENA, C.A.; ROLOFF, G.; SÁ, J.C.M. Propriedades físicas do solo sob plantio direto influenciadas por calagem, preparo inicial e tráfego. *R. Bras. Ci. Solo*, v.22, p.301-309. 1998.
- VOMOCIL, J. A.; FLOCKER, W. J. Effect of soil compaction on storage and movement of soil, air and water. *Transactions of the American Society of Agricultural Engineers*, 4:242-246, 1966.

**XXXV Congresso
Brasileiro de
Ciência do Solo**

CENTRO DE CONVENÇÕES - NATAL / RN



**O SOLO E SUAS
MÚLTIPLAS FUNÇÕES**
02 a 07 DE AGOSTO DE 2015