

# **CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS ADENSADOS E/OU COMPACTADOS SOB CULTIVO DE UVA DE MESA NO NORDESTE DO BRASIL**

Dagmar Alves de Oliveira<sup>1</sup>, Ana Cláudia da Costa Pereira<sup>2</sup>, Ubiratan Vieira de Almeida<sup>3</sup>, Elton Dantas de Oliveira<sup>4</sup>, Patrícia de Maia Moura<sup>5</sup>, Maria Sonia Lopes da Silva<sup>6</sup>, Alineaurea Florentino Silva<sup>6</sup>, Tâmara Cláudia de Araújo Gomes<sup>6</sup>, Beliza Ramos Bezerra<sup>7</sup>.

A exploração agrícola contínua com intenso tráfego de máquinas constitui num dos principais problemas e entraves ao desenvolvimento de uma agricultura sustentável. O inadequado planejamento das atividades de preparo do solo nas áreas agricultáveis do Nordeste do Brasil tem resultado em uma crescente degradação das características físicas e químicas do solo, oriunda, principalmente, de problemas tais como adensamento e/ou compactação, o que compromete a eficiência dos cultivos, conseqüentemente a produtividade. O Submédio São Francisco destaca-se no semi-árido do Nordeste do Brasil por apresentar elevado potencial agrícola sob irrigação, principalmente em solos da classe dos Argissolos. Nesta região, a agricultura irrigada integra pequenas e médias empresas e áreas de colonização, distribuídas em diversos Projetos de Irrigação (Perímetro Irrigado de Bebedouro, Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho, Perímetro Irrigado Curaçá, dentre outros), sendo utilizados os sistemas de irrigação por sulco, aspersão, gotejamento e microaspersão, para a produção de hortifrutícolas. Nesses projetos, a forma de exploração agrícola é intensiva, com dois a três cultivos por ano e com crescente mecanização das práticas culturais.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia do Departamento de Solos da Escola Superior de Agronomia de Mossoró (ESAM).  
E-mail: [dagmaralves@zipmail.com.br](mailto:dagmaralves@zipmail.com.br)

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma

<sup>3</sup> Estudante do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Iguatu- Ceará

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo da EMATER-RN.

<sup>5</sup> Engenheira Agrônoma, mestranda Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

<sup>6</sup> Pesquisadora Embrapa Semi-Árido

<sup>7</sup> Professora Departamento de Engenharia Agrícola e Solos da Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Normalmente, o preparo do solo consiste em uma aração, seguida de duas gradagens, de modo a deixar o solo em condições para o plantio de sementes ou mudas e distribuição uniforme da água de irrigação. Este tipo de preparo vem acarretando alterações nas propriedades físicas do solo, reduzindo a sua capacidade produtiva e as produções das culturas. Segundo a literatura, muitos vales irrigados tornaram-se improdutivos, devido ao cultivo com manejo inadequado do solo e da água, sobretudo em relação ao uso indiscriminado de máquinas agrícolas. A diversidade dos ecossistemas da região Nordeste é grande e os solos que fazem parte desse complexo de recursos naturais também variam significativamente. Para que se alcance sucesso na exploração agrícola de um solo é

fundamental o conhecimento das suas potencialidades e limitações, através de estudos de caracterização morfológica, química, física e mineralógica, possibilitando assim, posteriores estudos interpretativos onde se definirá seu uso adequado, proporcionando o desenvolvimento de uma atividade agrícola produtiva, duradoura e preservadora do ambiente. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar um solo sob cultivo de uva de mesa, irrigado por microaspersão, na Estação Experimental de Bebedouro da Embrapa Semi-Árido, no município de Petrolina-PE, nos tabuleiros sertanejos da zona semi-árida do Nordeste do Brasil.

Em uma área cultivada há dezoito anos com uva Itália, na Estação Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semi-Árida, foi aberta uma trincheira, na qual foi feita a descrição morfológica e coletadas amostras de solo deformadas e indeformadas para caracterização física, química, mineralógica e micromorfológica.

Morfologicamente o perfil apresenta seqüência de horizontes A (Ap) e Bt com subdivisões no Bt. Apresenta cores nos matizes 7,5 e 10YR com valores e cromas altos. Foi observado, nos horizontes Bt, a presença marcante de mosqueados, o que reflete condições de restrição de drenagem e de oscilação do nível do lençol freático. A seqüência textural confirma a presença de gradiente textural, sendo o horizonte superficial (Ap) franco arenoso, passando para franco argilo arenosa no Bt, o que confere a esse solo classe textural média/média. Uma outra característica detectada por ocasião do exame morfológico é a forte coesão existente nos horizontes Bt. Os dados da distribuição granulométrica mostram uma nítida predominância da fração areia (Tabela 1) na parte superior deste solo, que diminui com a profundidade à medida que o teor de argila aumenta. O teor de fração argila aumenta do horizonte A para o B, resultando em um gradiente textural (razão B/A) de 2,4 que caracteriza eluviação de argilas e a presença do horizonte B textural. A densidade do solo apresenta tendência de aumento com a profundidade, confirmando a coesão detectada na caracterização morfológica. O solo do perfil estudado apresenta reação neutra, com valores de pH em água entre 7,0 – 7,1 (Tabela 2). As bases trocáveis apresentam valores baixos, sendo os cátions trocáveis  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  os íons que contribuem mais com a soma de bases. A capacidade de troca de cátions (CTC) é baixa oscilando entre 4,01 - 4,70  $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ . Os valores de matéria orgânica são compatíveis com uso atual dos solos e com as condições de semi-aridez da região. O solo estudado é originalmente pobre em fósforo, como pode ser observado na tabela 2. Analisando esta tabela, verifica-se valor maior para este elemento no horizonte superficial, esse aumento indicando o efeito residual das aplicações deste nutriente nos solos, devido à sua pouca mobilidade, o que não ocorre com os demais nutrientes. O teor mais alto deste elemento no horizonte A, deve-se ao fato do mesmo estar sendo cultivado há 18 anos com aplicações periódicas de fósforo. Em síntese, trata-se de um solo de baixa fertilidade com sérias restrições físicas (Tabela 1). Na constituição mineralógica da fração argila, ocorre caulinita (0,72 e 0,42 nm) como mineral predominante, mica (1,15 nm), e como traços de quartzo,

goethita e hematita, ocorrendo ainda indícios de minerais expansíveis, possivelmente esmectita formada a partir do intemperismo da mica. No exame das lâminas confeccionadas para o estudo micromorfológico a feição pedológica mais marcante detectada foi a presença de grande quantidade de argila iluvial.

A compactação ora estudada é proveniente da eluviação/iluviação de argilas, característica peculiar nos solos da região, principalmente daqueles que apresentam gradiente textural, assim como, da ação de máquinas/implementos agrícolas a que esta área vem sendo submetida há dezoito anos .

Tabela 1- Densidade do solo e das partículas, porosidade total, distribuição granulométrica, relação silte/argila e classe textural de um solo sob cultivo de uva de mesa. Petrolina-PE, 2003.

Símbolo	Profundidade cm	Densidade			Distribuição granulométrica			Relação silte/argila	Classe Textural
		Solo Kg dm <sup>-3</sup>	Partícula m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup>	Porosidade m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup>	Areia g kg <sup>-1</sup>	silte	argila		
<b>Perfil 1 – Argissolo Amarelo Eutrófico (PAe)</b>									
Ap	0 - 20	1,30	2,47	47	770	130	100	1,30	Franco arenosa
BA	20 - 42	1,31	2,61	50	650	110	240	0,46	Franco Argila Arenosa
Bt1	42 - 80	1,32	2,65	50	690	60	250	0,24	Franco Argila Arenosa
Bt2	80 - 125	1,32	2,66	50	650	90	260	0,35	Franco Argila Arenosa
Bt3	125 - 150+	1,26	2,62	52	610	180	210	0,86	Franco Argila Arenosa

Tabela 2 - Caracterização química de um solo submetido ao cultivo de uva de mesa. Petrolina-PE, 2003.

Horizonte	pH	Complexo Sortivo								Valor V	$\frac{100Al^{3+}}{S+Al^{3+}}$	P	MO	C.E. 25°C	$\frac{100Na^+}{CTC}$
		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Valor S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	CTC						
		cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>								%	mg dm <sup>-3</sup>	g dm <sup>-3</sup>	dS/m		
<b>Perfil 1 – Argissolo Amarelo (PAe)</b>															
Ap	7,1	3,1	1,2	0,38	0,02	4,7	0,0	0,0	4,7	100	0	71	24,2	0,17	<1
BA	7,1	2,4	1,2	0,38	0,04	4,02	0,0	0,0	4,02	100	0	4	3,8	0,17	1
Bt1	7,0	2,0	1,6	0,37	0,04	4,01	0,0	0,0	4,01	100	0	1	3,4	0,27	1
Bt2	7,1	2,6	1,2	0,22	0,07	4,09	0,0	0,0	4,09	0,0	0	1	3,0	0,37	2
Bt3	7,1	2,4	1,7	0,07	0,32	4,49	0,0	0,0	4,49	0,0	0	1	2,3	1,03	7