

CARACTERIZAÇÃO DE UM SOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO DE UVA NO VALE DO SÃO FRANCISCO

M. S. L. da Silva^{1*}, D. J. Silva¹, E. M. B. Soares¹, J. A. M. e Silva¹, T. C. de A. Gomes¹, B. R. Bezerra²

¹Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, 56302-970, Petrolina-PE.

²UFPI/CCA/Departamento de Engenharia Agrícola e Solos, CEP 64049-550, Teresina-PI

*e-mail: sonia@cpatsa.embrapa.com.br

Os Perímetros Irrigados do Vale do São Francisco, na região semi-árida do Estado de Pernambuco, caracterizam-se pela produção de frutas, das quais a uva apresenta expressiva importância por seu crescimento em área plantada, em produção e em exportação, devido a fatores como possibilidade de produção na entressafra, solos propícios, consolidação da agricultura irrigada e clima favorável. A exploração da viticultura vem se tornando uma alternativa importante no agronegócio da fruticultura da região, principalmente do Pólo Petrolina-PE/Juazeiro-BA. A implantação dos pólos de irrigação tem propiciado uma ampla diversificação agrícola e proporcionado à região uma grande melhoria sócio-econômica. As áreas exploradas com videira estão submetidas a sistemas de cultivo contínuo com intenso tráfego de máquinas, que acarretam alterações nas propriedades do solo. Este estudo tem por objetivo caracterizar os atributos químicos e físicos do solo sob diferentes sistemas de cultivo de uva no Vale do São Francisco, proporcionando informações importantes para adequação, dentro dos princípios do manejo do solo e da água, dos sistemas de cultivos da região. Foram estudadas quatro áreas cultivadas com videira, localizadas na Estação Experimental de Bebedouro da Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, em um solo Argissolo Vermelho-Amarelo latossólico, textura média/argilosa. Todas as quatro áreas foram aradas e gradeadas quando da implantação e, plantadas em cova. Área 1- Cultivada com a variedade Superior Seedless desde 1999, irrigada por gotejamento. A adubação é feita no solo, sendo o nitrogênio e o potássio aplicados em fertirrigação. O controle das ervas daninhas é feito através de roçadeira e herbicidas. Em 2001 foram plantados, em alternância, crotalária (*Crotalaria juncea*) e sorgo (*Sorghum bicolor*), para cobertura do solo, nas linhas da cultura. Área 2 – Implantada desde 1992 com uva Itália, em sistema de irrigação por microaspersão. Nesta área a videira é consorciada com as leguminosas crotalária (*Crotalaria juncea*) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), que são ceifadas e deixadas em cobertura e incorporada ao solo. A cada ciclo da cultura é efetuada a adubação orgânica (esterco de curral) e mineral. Área 3 – Nesta área está implantada desde 1996 uma coleção de videira com variedades Moscate de Alexandria, Moscatel de Hamburgo, Early Muscat, July Muscat, Moscatel Branco, Moscatel Nazareno e Ferlongo, entre outras, sob irrigação por gotejamento. A adubação de cobertura é realizada por fertirrigação. A frequência de irrigação é diária enquanto a fertirrigação é efetuada três vezes por semana. Área 4 – Cultivada desde 1997 com a variedade Perlette sob sistema de cultivo semelhante ao da área 3, sendo irrigada por microaspersão. Para caracterização química foram amostrados vinte pontos/área na linha e na entrelinha, nas profundidades de 0-10, 10-20 e 20-40 cm. Em seguida misturou-se as amostras para fazer uma amostra composta para cada profundidade/área. Para caracterização física foram amostrados três pontos/área na linha e na entrelinha, com três repetições em cada profundidade. Também, foi coletada, em cada profundidade, amostras indeformadas, em anéis volumétricos, para determinação da densidade do solo. As coletas das amostras seguiram as normas e critérios adotados por Lemos e Santos (1984). Todas as amostras foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneiras com abertura de 2 mm, para obtenção da terra fina seca ao ar

(TFSA). Nesta, foram realizadas todas as análises, segundo o Manual de Métodos de Análise de Solo (Embrapa, 1997). Os dados da distribuição granulométrica das quatro áreas, tanto na linha como na entrelinha (Tabela 1), mostram que a areia diminui e a argila aumenta com a profundidade. Isto indica a ocorrência de migração da argila por iluviação/eluviação. Esse aumento da argila em profundidade resulta num gradiente textural característico de solos da classe dos Argissolos Vermelho-Amarelos latossólicos. A densidade do solo, também aumenta em profundidade, sendo que os maiores valores são constatados nas entrelinhas, devido ao movimento de máquinas. De um modo geral, os altos valores verificados de densidade do solo (1,53 - 1,75 kg/dm³), demonstram a presença de camadas compactadas, que devido a translocação de partículas das camadas superiores para as inferiores causam modificações no empacotamento dessas partículas ou unidades estruturais e/ou acúmulo de cimentantes. Quanto a retenção de umidade do solo (Figura 1), as áreas 2 e 4 apresentaram maior capacidade de retenção, devido a presença da cobertura do solo com leguminosas e maior teor de matéria orgânica. As características químicas (Tabela 2) das quatro áreas, tanto nas linhas como nas entrelinhas conferem ao solo fertilidade de moderada a boa. Os valores de pH nas linhas, nas profundidades de 0 - 10 cm, apresentam valores acima de 5,0, apresentando reação moderadamente ácida. Nas profundidades de 20 - 40 cm da área 1 e nas profundidades de 10 - 20 cm e de 20 - 40 cm da área 3, apresentam valores entre 4,7 - 4,9, conferindo a essas camadas uma reação ácida. Na entrelinha os valores foram superiores aos da linha, chegando na área 3 a reação de neutralidade. Os baixos teores de Ca²⁺ e Mg²⁺ (Tabela 2) contribuem para a baixa percentagem de saturação por bases das áreas 1, 2 e 3, tanto na linha como na entrelinha. A elevada saturação por bases na entrelinha da área 4 se deve mais a baixa acidez potencial do que pela presença de uma quantidade considerável dessas bases. Os teores de matéria orgânica (Tabela 2) são baixos como é típico na zona semi-árida do sertão nordestino, sendo que nas entre linhas das áreas 2 e 4 foram constatados os maiores valores. Na área 2 isto se deve ao cultivo de leguminosas para cobertura morta. Na área 4 é devido ao aporte de elevadas quantidades de esterco mais bagaço de cana-de-açúcar. Os teores de fósforos são altos nas quatro áreas, tanto na linha e na entrelinha, devido a aplicações realizadas em culturas anteriores e ao efeito residual dessas aplicações.

Tabela 1. Granulometria e densidade do solo na linha e entrelinha das áreas estudadas.

| Prof. (cm) | Linha | | | | Entrelinha | | | |
|---------------|-------|--------------|--------|-----------------------------|------------|--------------|--------|-----------------------------|
| | Areia | Silte (%) | Argila | Ds (kg/dm ³) | Areia | Silte (%) | Argila | Ds (kg/dm ³) |
| Área 1 | | | | | | | | |
| 0-10 | 77 | 13 | 10 | 1,61 | 80 | 12 | 8 | 1,65 |
| 10-20 | 75 | 18 | 7 | 1,53 | 79 | 13 | 8 | 1,52 |
| 20-40 | 75 | 16 | 9 | 1,70 | 77 | 9 | 14 | 1,73 |
| Área 2 | | | | | | | | |
| 0-10 | 78 | 12 | 10 | 1,54 | 82 | 10 | 8 | 1,64 |
| 10-20 | 75 | 14 | 11 | 1,63 | 73 | 17 | 10 | 1,70 |
| 20-40 | 73 | 11 | 16 | 1,73 | 65 | 24 | 11 | 1,65 |
| Área 3 | | | | | | | | |
| 0-10 | 80 | 12 | 8 | 1,58 | 81 | 12 | 7 | 1,70 |
| 10-20 | 79 | 11 | 10 | 1,71 | 82 | 9 | 9 | 1,68 |
| 20-40 | 77 | 10 | 13 | 1,75 | 75 | 9 | 16 | 1,72 |
| Área 4 | | | | | | | | |
| 0-10 | 78 | 15 | 7 | 1,65 | 77 | 17 | 6 | 1,75 |
| 10-20 | 78 | 8 | 14 | 1,67 | 78 | 11 | 11 | 1,72 |
| 20-40 | 69 | 15 | 16 | 1,64 | 77 | 10 | 13 | 1,75 |

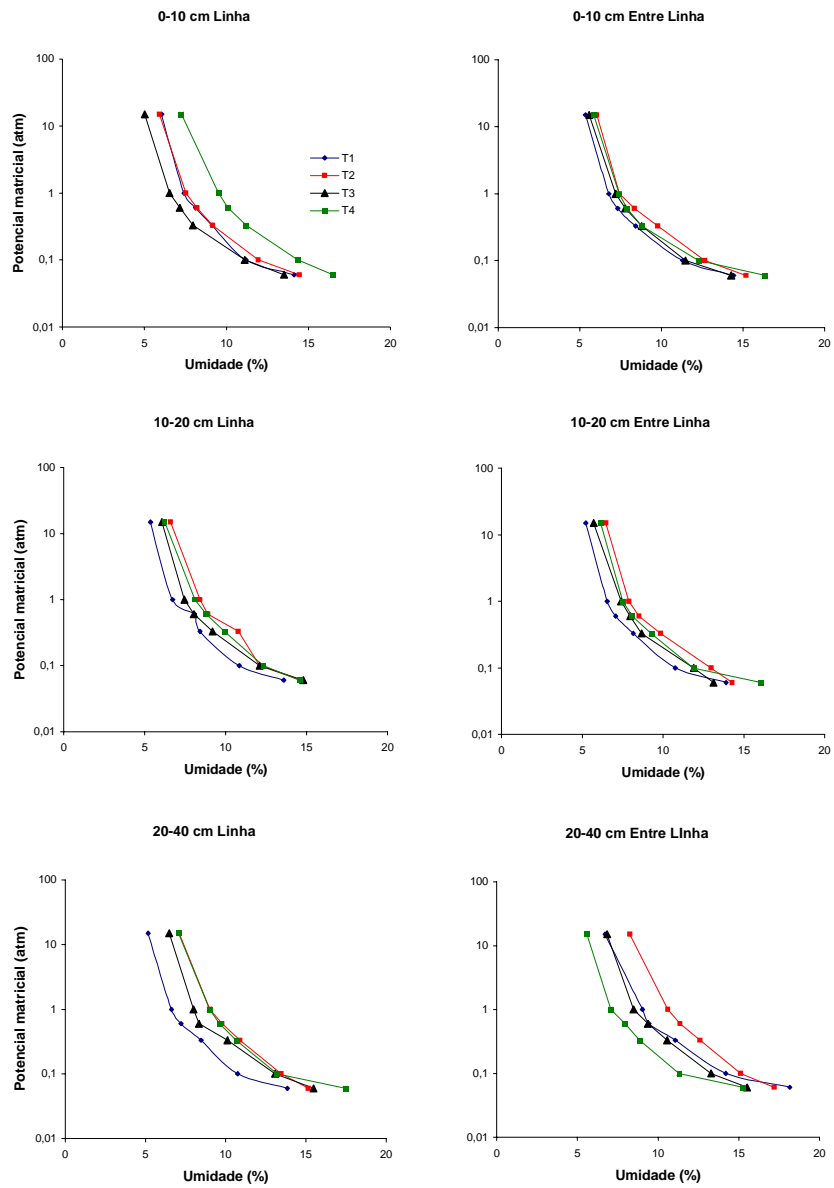


Figura 1. Curvas de retenção de umidade nas linhas e entrelinhas das quatro áreas estudadas, na profundidade 0-10,10-20 e 20-40 cm.

Tabela 2. Características químicas do solo, sob diferentes cultivos de videira nas profundidades de 0-10 cm, 10-20cm e 20-40 cm.

| | Prof. | pH (H ₂ O) | K ⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | H ⁺ + Al ³⁺ | S | CTC | V | P | M.O. |
|---------------|-------|--------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|------|------|-----|--------------------|-------------------|
| | cm | | cmol _c /dm ³ | | | | | | % | mg/dm ³ | g/dm ³ |
| Área 1 | | | | | | | | | | | |
| Linha | 0-10 | 6,0 | 0,43 | 2,2 | 1,9 | 1,65 | 4,72 | 6,37 | 74 | 94 | 9,8 |
| | 10-20 | 5,0 | 0,34 | 1,3 | 1,5 | 2,14 | 3,17 | 5,31 | 60 | 70 | 9,7 |
| | 20-40 | 4,7 | 0,28 | 1,0 | 1,4 | 2,47 | 2,69 | 5,16 | 52 | 60 | 7,4 |
| Entrelinha | 0-10 | 6,1 | 0,47 | 2,5 | 2,0 | 1,32 | 4,98 | 6,30 | 79 | 94 | 7,5 |
| | 10-20 | 5,8 | 0,54 | 1,9 | 1,5 | 1,48 | 3,96 | 5,44 | 73 | 73 | 5,7 |
| | 20-40 | 5,1 | 0,55 | 1,5 | 1,6 | 1,98 | 3,96 | 5,67 | 65 | 53 | 5,1 |
| Área 2 | | | | | | | | | | | |
| Linha | 0-10 | 6,5 | 0,55 | 2,1 | 1,6 | 0,66 | 4,28 | 4,94 | 87 | 33 | 8,4 |
| | 10-20 | 6,8 | 0,37 | 3,0 | 1,7 | 0,66 | 5,14 | 5,8 | 89 | 71 | 8,2 |
| | 20-40 | 6,7 | 0,32 | 2,0 | 1,8 | 0,82 | 4,19 | 5,01 | 84 | 15 | 5,7 |
| Entrelinha | 0-10 | 6,8 | 0,38 | 3,0 | 1,6 | 0,99 | 5,02 | 6,01 | 83 | 50 | 14,9 |
| | 10-20 | 6,7 | 0,31 | 2,8 | 1,6 | 0,66 | 4,73 | 5,39 | 88 | 18 | 8,9 |
| | 20-40 | 6,8 | 0,31 | 1,5 | 2,6 | 0,49 | 4,44 | 4,93 | 90 | 6 | 6,4 |
| Área 3 | | | | | | | | | | | |
| Linha | 0-10 | 5,3 | 0,39 | 2,8 | 1,0 | 2,14 | 4,22 | 6,36 | 66 | 81 | 8,6 |
| | 10-20 | 4,7 | 0,38 | 1,6 | 1,5 | 2,64 | 3,51 | 6,15 | 57 | 67 | 7,4 |
| | 20-40 | 4,9 | 0,34 | 1,3 | 1,4 | 2,14 | 3,06 | 5,20 | 59 | 54 | 5,3 |
| Entrelinha | 0-10 | 6,5 | 0,53 | 3,0 | 1,6 | 0,99 | 5,16 | 6,15 | 84 | 78 | 14,1 |
| | 10-20 | 6,4 | 0,56 | 1,8 | 1,8 | 1,15 | 4,18 | 5,33 | 78 | 50 | 06,6 |
| | 20-40 | 5,6 | 0,64 | 1,7 | 1,1 | 1,48 | 3,46 | 4,94 | 70 | 48 | 05,7 |
| Área 4 | | | | | | | | | | | |
| Linha | 0-10 | 7,1 | 0,49 | 3,8 | 2,0 | 0,00 | 6,32 | 6,32 | 100 | 63 | 23,6 |
| | 10-20 | 6,5 | 0,45 | 2,4 | 1,8 | 0,82 | 4,68 | 5,50 | 85 | 51 | 08,4 |
| | 20-40 | 6,3 | 0,42 | 1,9 | 1,5 | 0,82 | 3,85 | 4,67 | 82 | 29 | 06,3 |
| Entrelinha | 0-10 | 7,1 | 0,66 | 2,5 | 1,7 | 0,00 | 4,90 | 4,90 | 100 | 66 | 10,9 |
| | 10-20 | 7,2 | 0,63 | 1,9 | 1,5 | 0,00 | 4,06 | 4,06 | 100 | 44 | 06,6 |
| | 20-40 | 7,2 | 0,61 | 1,8 | 1,3 | 0,00 | 3,74 | 3,74 | 100 | 26 | 05,5 |

1. O solo estudado apresenta limitações físicas no que diz respeito à densidade do solo;
2. O cultivo de leguminosas e a adição de matéria orgânica no sistema de irrigação por microaspersão proporcionam maior teor de matéria orgânica e maior retenção de umidade ao solo.

Referências Bibliográficas

LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 2.ed.CampLinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1984. 83p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análises de solo**. 2.ed.rev.atualiz. Rio de Janeiro, 1997. 212p. il. EMBRAPA/CNPS-RJ. Documentos, 1)