

UMA OPÇÃO ATUAL PARA FERTIRRIGAÇÃO: NEOSSOLOS ARENOQUARTZOSOS DANTES DESCARTADOS COMO TERRAS DE CLASSE 6

A. C. Cavalcanti¹¹; E. C. Bastos²

RESUMO. Um dos objetivos dessa explanação é promover uma maior integração e intercâmbio entre os especialistas em irrigação e drenagem com aqueles que tratam da ciência do solo em suas diversas características físicas, químicas e mineralógicas. No caso particular, são abordados solos muito arenosos que têm, recentemente, despertado grande interesse para a formação de campos de produção fruticultura através das práticas de fertirrigação. São solos que, pelos métodos tradicionais de irrigação, eram considerados inaptos para essa prática (terras de classe 6). Apresentam como principais fatores limitantes: a granulometria muito arenosa, ao que se associa baixa capacidade de retenção de água e baixa fertilidade natural. Favoravelmente, são solos profundos, com ótima drenagem, fácil manejo e ocupam superfícies aplanadas; e, quando submetidos à modernos procedimentos de manejo e uso agrícola, têm melhoradas suas condições de produtividade. Sugere-se que seja adotada sua classificação relacionada ao uso com irrigação localizada, incorporando-se estudos mais avançados, inclusive quanto aos custos de produção. Seria oportuno adotar-se, para esses solos e suas condições ambientais, terras de classe 3L ou 4L.

PALAVRAS CHAVES: Solos Arenosos. Irrigação localizada. Fruticultura Irrigada

FERTI-IRRIGATION AS AN OPTION FOR USING ONCE DISCARD CLASS 6 SANDY SOILS

SUMMARY: The general objective of this paper is to promote integration and interchange of ideas between soil specialists that deal with soil chemistry, soil physics and soil mineralogy and the specialist in irrigation and drainage. Emphasis is given to sandy soils that, in recent years, tend to be used with ferti-irrigated fruit crops. By traditional irrigation methods these soils were discard as class 6. These soils present as the main limitation for irrigation practices the high content of sandy together with the low capacity of water holding and poor natural fertility. As advantages these soils are deep, easy to manage, occur in flat surfaces and when modern technologies related to soil management are used they can have an increase in their productivities. It is suggested that its classification as related to drip irrigation be submitted to a more advanced studies including their effects on the cost of production. It is appropriate to classify these soils and its environmental conditions as 3L and 4L land classes.

KEY WORDS: ferti-irrigation, sandy soils, irrigated fruit crops

¹¹Eng. Agrôn. Pesq. Bolsista CNPq/Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56.300-000, Petrolina, PI, Fone (87) 3862-1711. e-mail: cabral@cpatsa.embrapa.br.

²Eng. Agrôn. Diretor da Agro-Forti Com. e Repres. e Projetos Ltda.

INTRODUÇÃO. Ultimamente, solos muito arenosos têm sido bastante solicitados para uso com irrigação localizada. O seu aproveitamento mais racional requer um maior ordenamento de técnicas de manejo, tanto no que se refere ao monitoramento da água como à interação de solo-planta com os fertilizantes. O elevado custo de produção com fruticultura pelo método de fertirrigação nesses solos arenosos requer que sejam envidados maiores esforços para que sejam alcançados os benefícios de produtividade sem onerar, por demais, os custos de produção.

Os Neossolos Quartzoarênicos (Areias Quartzosas) da Bacia Hidrográfica do São Francisco, por exemplo, possuem um predomínio de grãos de areia muito fina. Isso promove uma maior capacidade de retenção de água, tendo sua capacidade de campo relacionada com o teor de água retido sob tensão de 6kPa e não 10kPa, que é o valor adotado nas análises para solos arenosos (CAVALCANTI, 1994).

Ao longo do Rio São Francisco, especialmente no trecho conhecido como Médio e Submédio São Francisco, desde os municípios de Barra-Ba até Petrolândia-PE, destaca-se uma extensa e larga faixa desses solos muito arenosos. Nas proximidades do rio essas áreas compreendem situações de tangência entre superfícies geomorfológicas distintas, especialmente representadas por Coberturas Sedimentares Cenozóicas (sedimentos cenozóicos quartzo-arênicos) e Aluviões Arenosos. Estão em contato com formações sedimentares argilo-arenosas do Quaternário/ Terciário que compõem os “tabuleiros do sertão” implantadas sobre rochas gnáissicas do Pré-Cambriano. Dessa combinação de situações geomorfológicas e pedogenéticas, destaca-se o predomínio de solos tipicamente arenosos, tanto Neossolos Quartzarênicos (em maior expressão) como também Neossolos Flúvicos psamíticos (nas margens do rio). Os estudos das terras da antiga Estação do Submédio São Francisco (EMBRAPA, 1987) e da Fazenda Rocha Agropecuária Ltda. (BASTOS & CAVALCANTI, 2005) revelam essa situação geoambiental.

DESCRIÇÃO DO ASSUNTO. O Cenário Geoambiental de referência para os solos arenosos, ora discutidos, abrange os Sedimentos Cenozoicos que têm exemplo nos solos da Fazenda Rocha Agropecuária Ltda e da Fazenda São João Ltda, localizadas no município de Petrolina, Pernambuco. Nessas Fazendas se encontram instalados campos de produção de uva e de manga, para o mercado do agronegócio exportador de fruticultura do Vale do São Francisco, onde predominam as conhecidos Areias Quartzosas, da classe dos Neossolos Quartzarênicos típicos (EMBRAPA, 1999), com apenas 3 a 5% de argila. Nessas Fazendas se encontram instalados experimentos para averiguação dos efeitos da aplicação de condicionadores argilo-minerais em solos arenosos, o que se constitui numa proposta de inovação tecnológica sob os auspícios do CNPq/FACEPE (2005), com apoio da UFRPE e EMBRAPA. Da Fazenda Rocha

foi selecionado o perfil representativo dos NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS (Perfil 6), conforme apresentado em ANEXO, com seus resultados de análises.

Geologicamente, a presença de solos arenosos, especialmente Neossolos Quartzarênicos no vale do médio São Francisco está relacionado com Coberturas Sedimentares Cenozóicas da Formação Vazantes, Depósitos do Rio São Francisco e os Mantos de Intemperismo (; com a participação, em vários trechos de Aluviões arenosos. Ocorrem também Coberturas Areno-Conglomeráticas em contato e influência com Depósitos Detrítico-lateríticos, domínio das superfícies de tabuleiro do sertão (UFPE, 1991, PMP, 1992).

Atualmente, com a evolução das práticas e manejos de irrigação, esses solos derivados de sedimentos arenosos Cenozóicos e Aluviônicos têm despertado muito interesse para a formação de campos de produção fruticultura pelo método de irrigação localizada (fertirrigação), especialmente culturas de manga, uva, goiaba, entre outras fruteiras. Nessas superfícies aplanadas, com a incorporação de grande parte das superfícies tabulares conhecidas como tabuleiros do sertão, juntamente com a presença de diversos terraços fluviais, se encontra instalado um importante pólo de desenvolvimento regional, constituindo o APL da agricultura irrigada, destacadamente o agronegócio da fruticultura de exportação (CONDEPE, 1998, BNB, 2001).

Em termos de potencialidade agrícola, especificamente com irrigação localizada, esses solos podem ser avaliados como terras de classe 3L ou 4L. Apresentam como principais fatores limitantes (restrições básicas) a granulometria muito arenosa (v), ao que se associa baixa capacidade de retenção de água (q) e baixa produtividade, relacionada com fertilidade natural (y); no que requerem dosagens freqüentes de fertilizantes. Pelos métodos tradicionais de irrigação por superfície e mesmo irrigação por aspersão convencional, esses solos tinham, antes, sido classificados como terras de classe 6 – inaptas – para irrigação (USDI, 1982; CHESF, 1987, CAVALCANTI *et al*, 1994). Por outro lado, favoravelmente, são solos profundos que oferecem boa drenagem, fácil manejo e ocupam superfícies aplanadas; e, quando submetidos ao procedimento de uso agrícola, especialmente adicionando-se colóides (orgânicos ou minerais) têm melhoradas suas condições interativas de produtividade e de movimento e retenção de água (CAVALCANTI, 1994). Quanto ao elevado custo de produção com fruticultura pelo método de fertirrigação, estão sendo desenvolvidos cálculos de custo de produção durante encaminhamento do Projeto da CNPq/FACEPE (2005).

CONCLUSÕES. Estudos dirigidos para os solos arenosos do vale do Rio São Francisco mostram que possuem elevado teor de areia fina promovendo uma maior capacidade de retenção de água disponível, no que requerem maiores cuidados no manejo da fertirrigação. Por sua vez,

esses solos têm se tornado bastante produtivos quando submetidos aos modernos métodos de manejo, envolvendo aplicação de elevadas dosagens de fertilizantes e coloides orgânicos. Nesse particular também requerem estudos e pesquisas para direcionamento de melhores resultados envolvendo a busca da otimização do uso da água e dos custos de produção. As atividades devem ser conduzidas de acordo com as particularidades de cada situação geoambiental. Sugere-se ainda que seja adotada a classificação de terras para irrigação no sistema localizado, como terras de classe 3L ou 4L, e não terras de classe 6 (Inapta para irrigação).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BANCO DO NORDESTE. **A importância do agronegócio da irrigação para o desenvolvimento do Nordeste**/Francisco Mavignier Cavalcante França, coordenador. – Fortaleza: Banco do Nordeste, 2001. 114p.
- BASTOS, E. C.; CAVALCANTI, A.C. **Levantamento Detalhado de Solos da Fazenda Rocha Agro-pecuária**. Município de Petrolina-PE, escala 1:5.000. Agro-Forti Comércio, Representações e Projetos Ltda. Petrolina. 2004. 30p. (1 mapa)
- CAVALCANTI, A.C. **Melhoramento de solos arenosos por adição de material argilo-mineral de alta atividade. Fertilidade, movimento e retenção de água**. Botucatu - UNESP, 1994. 106p. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem). Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista.
- CAVALCANTI, A.C., RIBEIRO, M.R.; ARAÚJO FILHO, J.C.; SILVA, F.B.R. **Avaliação do potencial das terras para irrigação no Nordeste** (para compatibilização com os recursos hídricos). Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 38p.; 1 mapa: color.
- CHESF. **Projeto de ocupação da borda do lago de Itaparica, margem esquerda**. Relatório de Pedologia. Recife, 1987a. Tomos 1, 2 e 3. 695p. Relatório técnico THEMAG Engenharia.
- CNPq/FACEPE. **Aumento do potencial produtivo da agricultura orgânica com aplicação de argilas cálcicas do pólo gessífero de Pernambuco**. Relatório parcial de atividades 2004. CNPq/FACEPE, Recife, 2005. 71p.
- CONDEPE. Instituto de Planejamento de Pernambuco. **Mesorregião do São Francisco. Microrregiões de Petrolina e Itaparica**. Monografia regional. Instituto de Planejamento de Pernambuco. Recife: CONDEPE, 1998. 147p.
- EMBRAPA. **Levantamento Detalhado de Solos da Estação do Sub-médio São Francisco**. Por: Sérgio Costa Pinto Pessoa. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. (Trabalho em arquivo). Recife, 1985.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. - Brasília: Embrapa. Produção de Informações; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. xxvi, 412p.: il.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PETROLINA. **Estudos Hídricos do Município de Petrolina**. Delta Consultoria, Geologia e Mineração Ltda. Petrolina, 1992. 47p.
- UFPE. PIMES. **Impacto Econômico da irrigação sobre o pólo Petrolina-Juzeiro**/ Universidade Federal de Pernambuco. PIMES; Coord. Augusto César de Oliveira ... [et al]. Recife: Edit.Universitária da UFPE., 1991. 270p.:Tabelas.

UNITED STATES. Department of the Interior. Bureau of Reclamation. **Land classification technics and standards**: field investigation procedures. Denver, 1982. pt.513, 102p. (Series, 510).

ANEXO

Projeto: Fazenda AGROPECUÁRIA ROCHA LTDA Data: 14/10/2003
Perfil (n. de ordem): Nº 6 Perfil (n. de campo): Nº 7
Classificação: NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico fase caatinga hiperxerófila relevo plano
Localização: Perímetro Irrigado da Fazenda Agropecuária Rocha Ltda.(Ver mapa). Distrito de Pedrinhas, Município de Petrolina-PE.
Situação e Declividade: Superfície aplanada de “tabuleiro” areno-quartzoso na tangência com o terraço fluvial do São Francisco, com 0 a 3 % de declividade.
Litologia e geologia: Cobertura Sedimentar Cenozóica (sedimentos cenozóicos), relacionados com a Formação Vazantes.
Material originário: Material sedimentar areno-quartzoso acima referido.
Pedregosidade e Rochosidade: Ausentes
Relevo regional: Plano e suave ondulado
Erosão: Laminar ligeira
Drenagem: Acentuadamente drenado
Vegetação primária: Caatinga hiperxerófica arbóreo-arbustiva relativamente densa, com espécies como: caatingueira, umburana, favela, pereiro, jurema preta, marmeleiro, etc.
Uso atual: Área em preparação para cultura da uva por fertirrigação.
Clima: 4aTh – Semi-árido acentuado com precipitação média de 400-500mm concentrada de dezembro a março; temperatura média entre 22°C e 32°C; evapotranspiração potencial de 6 a 7mm/dia.
Descrito e coletado por: Eduardo Carneiro Bastos
Descrição morfológica:
A – 0-30 cm; bruno (10YR 5/3, úmido) e bruno (10YR 5,5/3, seco); franco arenosa; fraca pequena blocos subangulares e grãos simples; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual e plana.
C₁ – 30-70 cm; bruno amarelado (10YR 5/4, úmido) e bruno amarelado claro (10YR 6/4, seco); areia; grãos simples; solto, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição difusa e plana.
C₂ – 70-100 cm; bruno amarelado (10YR 5/4, úmido) e bruno amarelado claro (10YR 6/4, seco); areia; grãos simples; solto, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição difusa e plana.
C₃ – 100-160 cm+; bruno amarelado (10YR 5/5, úmido) e bruno amarelado claro (10YR 6/5, seco); areia; grãos simples; solto, muito friável, não plástico e não pegajoso.
Raízes: Comuns finas no horizonte A e no C₁ e poucas finas no C₂.
Observação: Este solo ocorre numa superfície sedimentar do Cenozóico, caracteristicamente arenosa, nos limites com o terraço fluvial do Rio São Francisco.

BOLETIM DE ANÁLISES

Análises Físicas e Químicas: *SOLOAGRI – LABORATÓRIO DE SOLO AGRÍCOLA*

PERFIL Nº 6 (Nº de campo 7) – Classificação: NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico

Horiz.	Espessura (cm)	Granulometria (%)			Argila Natural %	Densidade		Porosid. %	Umidade Bar			Classe textural
		Areia	Silte	Argila		Real	Apar		15	1/3	1/10	
A	0 – 30	86	9	5	2	2,39	1,76		0,8	1,7	-	Areia
C ₁	30 – 70	92	3	5	3	2,47	1,70		1,0	2,0	-	Areia

C ₂	70 – 100	91	5	4	2	2,44	1,70		1,4	2,5	-	Areia
C ₃	100 – 160+	90	6	4	2	2,38	1,70		1,5	3,1	-	Areia

Horiz.	pH _{água}	COMPLEXO SORTIVO cmol _c /dm ³								V%	CE	P	M.O.
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	T	100.S/T	dS/m	mg/dm ³	%
A	5,9	0,6	0,4	0,15	0,15	1,30	0,05	0,66	2,01	65	0,04	7	0,05
C ₁	5,1	0,5	0,4	0,14	0,15	1,19	0,40	1,08	2,67	45	0,02	5	0,00
C ₂	4,8	0,4	0,3	0,12	0,16	0,98	0,55	1,10	2,63	37	0,03	5	0,00
C ₃	4,7	0,6	0,2	0,04	0,22	0,86	0,65	0,67	2,16	40	0,02	4	0,00