

# **AValiação DAS Condições DE Salinidade, Drenagem E Fertilidade E Alterações Químicas Ocorridas Em Areias Quartzozas Após Cinco Anos Sob Irrigação Localizada**

**Gilberto Gomes CORDEIRO<sup>1</sup>, José Ribamar PEREIRA<sup>2</sup>,  
Danilo Sávio Biones BARRETO<sup>3</sup>**

**RESUMO:** Este trabalho foi conduzido em uma área de areia quartzosa da Fazenda Boa Esperança, em Petrolina-Pe, cultivada com videira e mangueira. Avaliou-se o efeito da irrigação e da adubação, aplicadas durante cinco anos, sobre algumas características químicas do solo e aparecimento de lençol freático. O sistema de irrigação utilizado foi micro-aspersão. A mostragem do solo foi feita em 34 pontos da área cultivada, onde estão localizados os poços, para observação do nível do lençol freático. Os resultados analíticos mostraram que houve um aumento da CE das bases trocáveis e do fósforo "disponível" e o aparecimento do lençol freático, na área da videira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Videira, mangueira, drenagem, adubação

**ABSTRACT:** This work was carried out in a sandy soil under irrigation, cultivated with mango and grapevine crops. It was evaluated the effect of irrigation and fertilizing, after a period of five years, on some chemical characteristics of the soil and the water table coming up. The results showed that the pH, electrical conductivity, exchangeable cations and available P increased. It was detected the presence of water table in the grapevine area.

**KEYWORDS:** Grapevine, mango, drainage, fertilizing

**INTRODUÇÃO:** A falta de manejo adequado do solo e da água, drenagem deficiente, uso indiscriminado e excessivo de fertilizantes, filtração de canais de distribuição, condições climáticas, características físicas e químicas do solo e concentração de sais da água de irrigação têm provocado a salinização de áreas irrigadas (Richards, 1954, Lewis & Juve, 1956; Longenecker & Lierly 1959). O excesso de sais e sódio trocáveis em regiões semi-áridas e áridas pode ser inerente ao solo no estado virgem mas, também, pode ocorrer em solos submetidos a irrigação (Richards, 1954, Lewis & Juve, 1956; Longenecker & Lierly 1959). Em áreas irrigadas, o processo de salinização pode acontecer, mesmo em solos com boas características físicas e água de boa qualidade, como a do Rio São Francisco, desde que as características físicas, químicas e hidrodinâmicas do solo sejam desfavoráveis (Harding et al., 1958; Pratt et al., 1956) e ainda, em situações em que não haja racionalização do manejo do solo e da água ajustada para cada situação (Pereira & Cordeiro, 1987).

<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>., M.Sc. EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300-000 - Petrolina-PE.

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>., Dr. EMBRAPA-CPATSA.

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>., Gerente da Agropecuária Boa Esperança - Petrolina-PE.

Considerando a gravidade do problema, realizou-se esse trabalho com objetivo de avaliar os efeitos da irrigação e da adubação sobre mudanças nas características químicas do solo e no surgimento e flutuação do lençol freático após cinco anos de cultivo intensivo.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O trabalho foi realizado em uma área de areia quartzosa da Fazenda Boa Esperança, Petrolina-PE, cultivada com videira e mangueira que vêm sendo irrigadas há cinco anos, através de microaspersão. A amostragem do solo e a instalação dos poços para observação da flutuação do nível do lençol freático, foram feitas em 34 pontos da área cultivada. A medição do lençol freático foi feita quinzenalmente. No período dos cinco anos, foram adicionados, aproximadamente, na área cultivada com videira, 70.000 m<sup>3</sup>/ha de água, que agregou ao solo em torno de 3,50 t/ha de sais. Na área cultivada com mangueira, a quantidade de água foi de, aproximadamente, 65000 m<sup>3</sup>/ha, que deixou no solo em torno de 3,25 t/ha de sais. Foram colocadas, ainda, 14,0 t/ha e 9,0 t/ha de fertilizantes nas áreas de videira e mangueira, respectivamente.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Através dos dados das Figuras 1 a 7, observa-se que os valores de todos os parâmetros analisados: pH, CE do extrato de saturação, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup> trocáveis e P "disponível", nas duas áreas aumentaram em relação ao solo virgem, mas as diferenças diminuíram com a profundidade, em consequência da maior ou menor solubilidade e mobilidade dos sais da água de irrigação e dos fertilizantes colocados no solo anualmente. O aumento do pH de 4,7 a 5,4 para 6,4 a 7,0, deve ter sido consequência da aplicação de calcário no solo. Apesar de os teores de sais da água usada na irrigação serem baixos (CE - 0,08 dS/m), da textura arenosa do solo e da condutividade hidráulica alta, ocorreu, após cinco anos de manejo intensivo sob irrigação, um incremento da concentração de sais solúveis no solo. Na camada superficial (0-20cm), a condutividade elétrica do extrato de saturação atingiu 3,75 dS/m e, ainda, com base nas análises, observou-se que 38% da área apresentou valores para condutividade elétrica maiores que 1,0 dS/m. Na área cultivada com videira, os parâmetros estudados apresentaram valores mais altos, em decorrência das quantidades maiores de fertilizantes usados. Com relação ao lençol freático, apesar de o solo apresentar as mesmas características, só foi detectada presença de lençol na área cultivada com videira.

**CONCLUSÕES:** Os teores de todos os elementos analisados (Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> trocáveis, e P "disponível") e pH aumentaram em relação ao solo virgem; Houve formação de lençol freático, especialmente na área plantada com uva; Somente na área plantada com uva, a condutividade elétrica apresentou valores maiores do que 1 dS/m.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

EMBRAPA-Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Manual de métodos de análises do solo**. Rio de Janeiro: 1979. 73p.

LEWIS, G.C. & JUVE, R.L. Some effects of irrigation water quality on soil characteristics. **Soil Sci.**, **81**:(1)125-37, 1956.

PEREIRA, J.R.; CORDEIRO, G.G. **Efeito da irrigação e adubação sobre algumas características químicas de um vertissolo**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.22, n.6, p.627-633, Jun. 1987.

PRATT, P.E.; JONES, W.W.; CHAPMAN, H.D. Changes in phosphorus in an irrigated soil during 28 years of diferential fertilization. **Soil Sci.**, **82**:295-306, 1956.

RICHARDS, H.D. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. **U.S. Desp. Agric. Handb.**, (60), 1954.

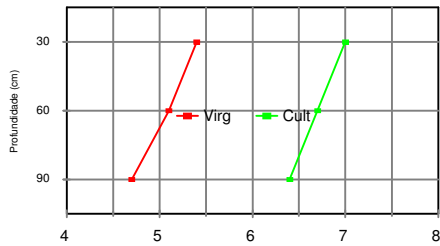


Fig.1 - Variação de pH(1:1)H2O

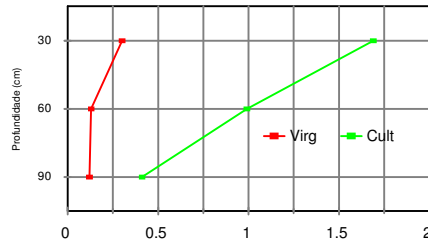


Fig. 2 - Variação dos valores de CE dS/m nos solos virgens e cultivados

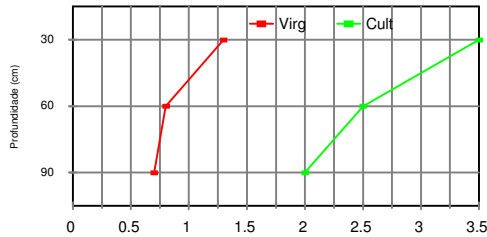


Fig. 3 - Variação dos teores de Cálcio nos solos virgens e cultivados

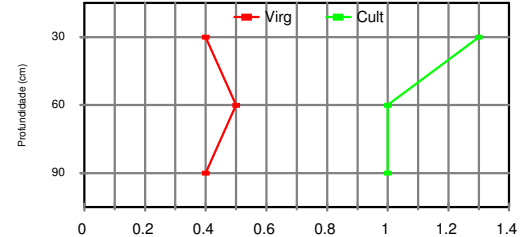


Fig. 4 - Variação dos teores de Magnésio nos solos virgens e cultivados

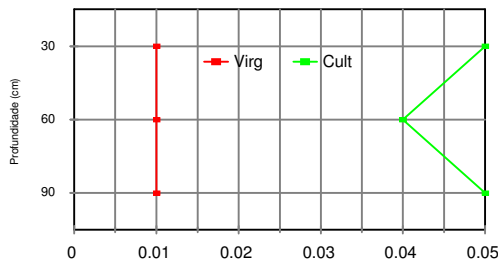


Fig. 5 - Variação dos teores de Sódio nos solos virgens e cultivados

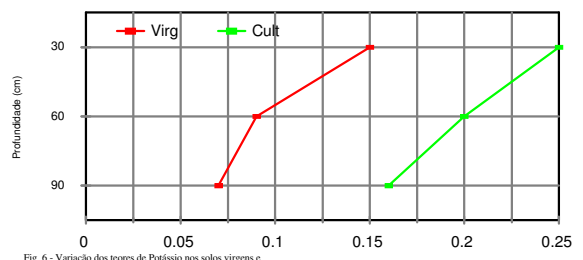


Fig. 6 - Variação dos teores de Potássio nos solos virgens e cultivados

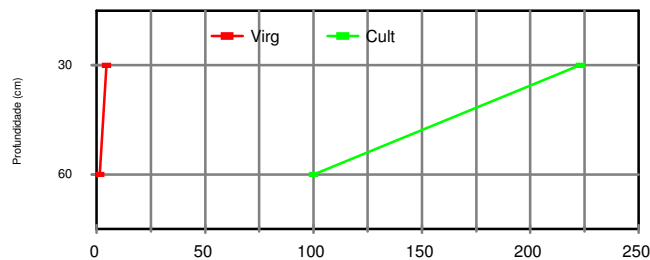


Fig. 7 - Variação dos teores de Fósforo nos solos virgens e cultivados