

INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO NA PRODUÇÃO DE FRUTOS DO ABACAXIZEIRO 'PÉROLA' NO SEMI-ÁRIDO BAIANO¹.

O. A. de Almeida²

L. F. da S. Souza³

D. H. Reinhardt³

RESUMO: Objetivando determinar a influência de diferentes níveis de umidade do solo no peso do fruto e na produtividade do abacaxizeiro Pérola, foi conduzido experimento no Sítio Água Viva, na região semi-árida de Itaberaba, principal região produtora de abacaxi na Bahia. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos (quatro lâminas de irrigação e a testemunha, sem irrigação) e quatro repetições. As irrigações foram realizadas por microaspersão e efetuadas de acordo com a evaporação do tanque classe "A". Como material vegetal foi utilizado mudas do tipo filhote, de tamanho próximo a 30 cm. A indução de florescimento foi feita no nono mês após o plantio, utilizando-se carbureto de cálcio como indutor. A ausência da irrigação resultou em redução acentuada do número de frutos colhidos, do peso do fruto e da produtividade. As lâminas de irrigação aplicadas não apresentaram diferença estatística para peso médio dos frutos e produtividade, mas as curvas de regressão apresentaram comportamento quadrático com peso médio máximo do fruto de 1.780 g e produtividade média máxima de 48,8 ha⁻¹ para uma lâmina de 1.540 mm ciclo⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: *Ananas comosus* var. *comosus*, IRRIGAÇÃO, SEMI-ÁRIDO.

INFLUENCE OF IRRIGATION ON FRUIT PRODUCTION OF 'PEROPLA' PINEAPPLE IN THE SEMI-ARID REGION OF BAHIA

SUMMARY: Aiming at the determination of the influence of soil humidity levels on fruit weight and yield of 'Pérola' pineapples was carried out an experiment at the Sítio Agua Viva in the semi-arid region of Itaberaba, Brazil, main pineapple production area in Bahia. The experimental design was a randomized blocks one with five treatments (four water laminae

¹ Trabalho realizado em área de produtor e financiado pelo CNPq, processo 55.4269/2006-9.

² Analista A da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua Embrapa s/n, Caixa Postal 007 – 44380-000 Cruz das Almas – BA. E-mail: otavio@cnpmf.embrapa.br, Tel: 75 3312 8046.

³ Pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Caixa Postal 007, 44380-000 Cruz das Almas – BA. E-mail: lfranc@cnpmf.embrapa.br, Tel: 75 3312 8046; e-mail: धारoldo@cnpmf.embrapa.br; Tel (75) 3621 8001.

and the control without irrigation) and four replications. Irrigations were done using a sprinkler system with amounts according to tank A evaporation data. The planting material were about 30 cm long slips. Flowering forcing was done in nine months old plants by application of calcium carbure. The absence of irrigation resulted in a steep reduction of number of fruits harvested, fruit weight and yield. Water laminae applied did not result in statistical differences among them for fruit weight and yield, but their regression graphs presented a quadratic form with a maximum average fruit weight of 1.802 g and a maximum average yield of 50 t ha⁻¹ for a lamina of 1.540 mm cycle⁻¹.

KEYWORDS: *Ananas comosus* var. *comosus*, IRRIGATION, SEMI-ARID CONDITIONS

INTRODUÇÃO: Nos últimos anos tem aumentado acentuadamente a área de cultivo de abacaxi sob condições de irrigação. Isso se deve ao emprego de técnicas modernas de cultivo que visam à elevação da produtividade e a melhoria da qualidade da produção, sendo a irrigação uma das ferramentas mais eficazes para o deslocamento das colheitas para períodos de entressafra, com preços mais favoráveis do produto. O uso da irrigação pode tornar a oferta de abacaxi mais uniforme ao longo do ano, o que é fundamental para a conquista e a manutenção de novos mercados do produto.

A demanda de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, pode ser de 1,3 a 5,0 mm/dia (PINON, 1978; MEDCALF, 1982; COMBRES, 1983; PY et al., 1984). Um cultivo comercial de abacaxi exige em geral uma quantidade de água equivalente a uma precipitação mensal de 60 a 150 mm (PY et al., 1984). Assim sendo, o abacaxizeiro necessita de umidade no solo decorrente de precipitação anual média entre 600 mm e 3500 mm (PY et al., 1984), sendo a faixa de 1000 a 1500 mm/ano, com a precipitação bem distribuída, considerada a mais adequada para o crescimento e a produção da planta (PINON, 1978; MEDCALF, 1982; COMBRES, 1983; PY et al., 1984), tornando-se necessário o uso da irrigação nos locais onde tal situação não é alcançada.

Segundo NEILD & BOSHELL (1976), em áreas com pluviosidade anual inferior a 600 mm o abacaxi só deve ser cultivado comercialmente com irrigação. E que, mesmo em áreas com pluviosidade total anual acima da faixa considerada ideal (1000 a 1.500 mm ano⁻¹), a irrigação é necessária, se ocorrer um período de três meses consecutivos com chuvas inferiores a 15 mm mês⁻¹ ou de quatro meses com menos de 25 mm mês⁻¹ ou ainda, cinco meses com chuvas inferiores a 40 mm mês⁻¹. Tais informações foram confirmadas por

ALMEIDA et al (1999a), em trabalho realizado com a cultivar Smooth Cayenne, em Jaíba, Norte de Minas Gerais, onde uma parcela irrigada, mesmo sendo abastecida com cerca de 780 mm durante o ano, por haver recebido lâminas de água menores que 15 mm durante 6 meses, não produziu ou os frutos produzidos não tinham nenhum valor comercial. Uma outra parcela, que recebeu 980 mm de água, porém ocorreram 5 meses com lâminas menores que 40 mm, sua produção foi 50% menor e a porcentagem de frutos grandes e médios (frutos de valor comercial superior), três vezes menor que as parcelas que não tiveram problemas de déficit hídrico.

No Brasil, dados pluviométricos das principais regiões produtoras de abacaxi, reunidos por GIACOMELLI & PY (1981), caracterizam bem a necessidade de irrigação para a cultura, seja por índices pluviométricos abaixo da faixa mais adequada, seja pela ocorrência de períodos secos acentuados. De forma coerente com essa constatação, resultados experimentais obtidos no semi-árido brasileiro e na região dos tabuleiros costeiros têm comprovado a influência benéfica da irrigação na cultura do abacaxi (SOUTO et al., 1998; SOUZA et al., 1998; ALMEIDA et al., 1999a e b).

Todavia, não se dispõem de dados locais para embasar orientações técnicas do manejo da irrigação em plantios de abacaxi cv. Pérola na região semi-árida de Itaberaba, BA. Neste trabalho foi determinada a influência do nível de umidade do solo na produção e qualidade dos frutos do abacaxizeiro 'Pérola' naquela região.

MATERIAL E MÉTODOS: Esse trabalho foi conduzido em área de produtor no Sítio Água Viva, às margens do rio Paraguaçu, distante 22 km da sede do município de Itaberaba, na região semi-árida da Bahia. O local apresenta as coordenadas 12° 32' 02" latitude sul e 40° 15' 21" longitude Oeste de Greenwich, a altitude de 280 m acima do nível do mar, a temperatura média anual de 25 °C, a umidade relativa média de 75% e a precipitação anual média de 750 mm, com grande variação de 250 a 1300 mm, concentrada nos meses de novembro a abril.

O plantio foi feito em março de 2007, a mesma época do plantio de sequeiro na região. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos (quatro lâminas de irrigação e a testemunha, sem irrigação) e quatro repetições, utilizando-se o método de irrigação por microaspersão. As irrigações foram efetuadas de acordo com a evaporação do tanque classe "A", em função da capacidade de armazenamento de água do solo (16,0 mm), sendo a água reposta ao solo, em cada uma das parcelas, correspondente ao somatório das evapotranspirações entre duas regas consecutivas, multiplicada por um fator F igual a 0,0; 0,6; 0,8; 1,0 e 1,2 sobre os valores estimados para o coeficiente de cultivo do abacaxizeiro, ficando

assim definida a lâmina de irrigação (L_i): $L_i = F \times E_t (K_c \times K_p \times E_v)$, sendo K_c o coeficiente de cultivo do abacaxizeiro conforme recomendado por ALMEIDA et. al (1999b e 2001), K_p o coeficiente do tanque classe "A" e E_v a evaporação do tanque. A diferenciação das lâminas aplicadas em cada uma das parcelas dos diferentes tratamentos foi feita com a variação da vazão dos microaspersores: 30 Lh^{-1} , 41 Lh^{-1} , 53 Lh^{-1} e 70 Lh^{-1} .

Os valores de K_c foram assim definidos: do plantio até 60 dias, constante e igual a 0,5; de 61 a 180 dias, crescente de 0,5 a 1,0; de 181 a 390 dias, constante e igual a 1,0 e de 391 a 450 dias, decrescente de 1,0 a 0,5.

Como material vegetal foi utilizado muda do tipo filhote, de tamanho próximo a 30 cm. As adubações foram feitas sob a forma sólida e corresponderam a 250 kg ha^{-1} de N, 50 kg ha^{-1} de P_2O_5 e 250 kg ha^{-1} de K_2O , sendo o fósforo aplicado de uma única vez e o nitrogênio e o potássio parcelados em quatro aplicações (no 2º, 4º, 6º e 8º mês após o plantio), segundo SOUZA et al (2001). A indução de florescimento foi feita no nono mês após o plantio, utilizando-se carbureto de cálcio como indutor (50 g do carbureto de cálcio para 12 litros de água), aplicando-se 50 ml da solução no olho de cada planta.

As dimensões e área do experimento, inclusive corredores foram: $35,0 \text{ m} \times 32,0 \text{ m} = 1.120 \text{ m}^2$, com 2800 plantas, sendo 960 úteis. Os blocos foram em número de 4 (quatro) medindo $7,0 \text{ m} \times 32,0 \text{ m} = 224 \text{ m}^2$, com 700 plantas sendo 240 úteis; as parcelas foram em número de 5 (cinco) por bloco nas dimensões: $7,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} = 56,0 \text{ m}^2$, totalizando 140 plantas, sendo 60 úteis. O espaçamento foi em fileira dupla, medindo $1,20 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$ ($31.250 \text{ plantas ha}^{-1}$), o mesmo usado na região no cultivo sob condições de sequeiro.

Durante a condução do experimento foram avaliadas as lâminas de água aplicadas nas parcelas por ciclo da cultura, e adicionadas às precipitações efetivas ocorridas no período.

Os frutos colhidos nas parcelas foram pesados individualmente e classificados nas categorias: abaixo de 900 g, de 900 a 1200 g, de 1201 a 1500 g, de 1501 a 1800 g, de 1801 a 2100 g, de 2100 a 2400 g e maior que 2400 g, de acordo com a tabela adotada no Brasil para a classificação de frutos de abacaxi por peso (PROGRAMA BRASILEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA, 2003), calculando-se posteriormente o percentual de cada classe, em cada parcela útil. As análises físico-químicas dos frutos foram baseadas em amostra de três frutos por parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A evapotranspiração potencial quantificada no ciclo da cultura (ETP) foi de 2.453,72 mm e a da cultura (ETc) foi de 1.553,88 mm. A precipitação total foi de 642,5 mm e a precipitação efetiva (definida como sendo as precipitações menores

ou igual à capacidade de armazenamento do solo), de 472,5 mm. As lâminas de água aplicadas via irrigação, por tratamento, foram de 0,0 mm; 1.019,9 mm; 1.359,8 mm; 1.699,8 mm e 2.039,7 mm, que adicionada à precipitação efetiva totalizam: T1 = 472,5 mm; T2 = 1.492,4 mm; T3 = 1.832,3 mm; T4 = 2.172,3 mm e T5 = 2.512,2 mm. A quantidade de água aplicada, via irrigação, representa respectivamente 65,5%, 87,5%, 109,4% e 131,3% da ETc, todas elas maiores do que o projetado (60%, 80%, 100% e 120%), todavia aceitáveis por não ultrapassar 10%.

A lâmina de água aplicada influenciou significativamente o número de frutos colhidos e a distribuição dos frutos nas diversas categorias de peso (Figura 1a, b). No tratamento sem irrigação foi colhida uma quantidade de frutos cerca de 20% inferior à obtida nos demais tratamentos. Além disso, a maior parte dos frutos colhidos apresentou peso inferior a 900 g (18,1%) ou de 901 g a 1200 g (45,7%), portanto frutos sem ou com baixo valor comercial. Por outro lado, nos tratamentos T3, T4 e T5 cerca de 60% a 70% dos frutos atingiram peso superior a 1.500 g, portanto na faixa de peso considerada a mais adequada para a obtenção de preços favoráveis no mercado, sem evidência de diferenças entre estes tratamentos, o que sugere que a lâmina de água T3 (1.832,3 mm) foi suficiente para a obtenção de frutos de excelente tamanho comercial.

Por sua vez, conforme se pode verificar na Figura 2 (a e b), as lâminas aplicadas, adicionadas à precipitação efetiva, proporcionaram a virada da curva tanto para o peso médio dos frutos como para produtividade, caracterizando a tendência de uma regressão do segundo grau, onde os pontos de máxima estão em 2.011 mm para um peso médio de 1.780 g e 1.960 mm para a produtividade de 48,8 t h⁻¹, nas condições onde foi realizado o experimento.

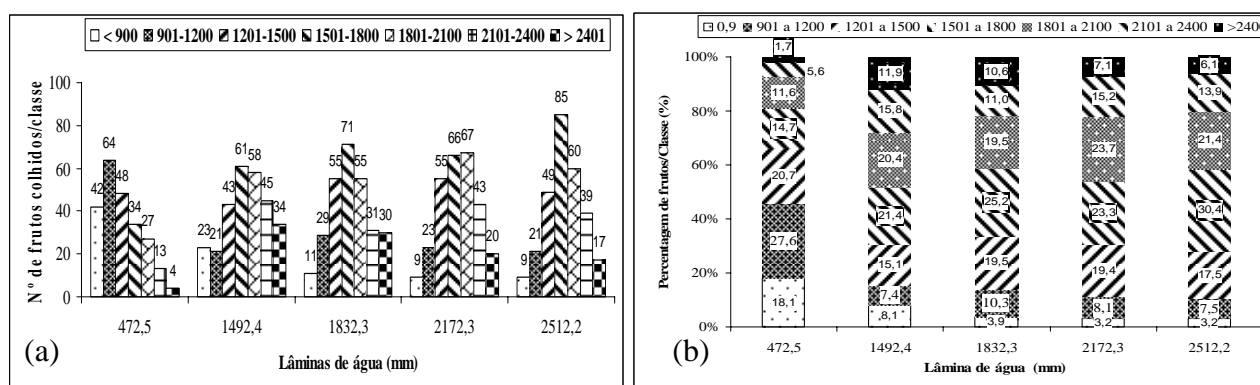


Figura 1 – Número de frutos colhidos, distribuídos por classe (a) e percentagem de frutos colhidos por classe (b), em função das lâminas de água aplicadas, adicionadas à precipitação efetiva.

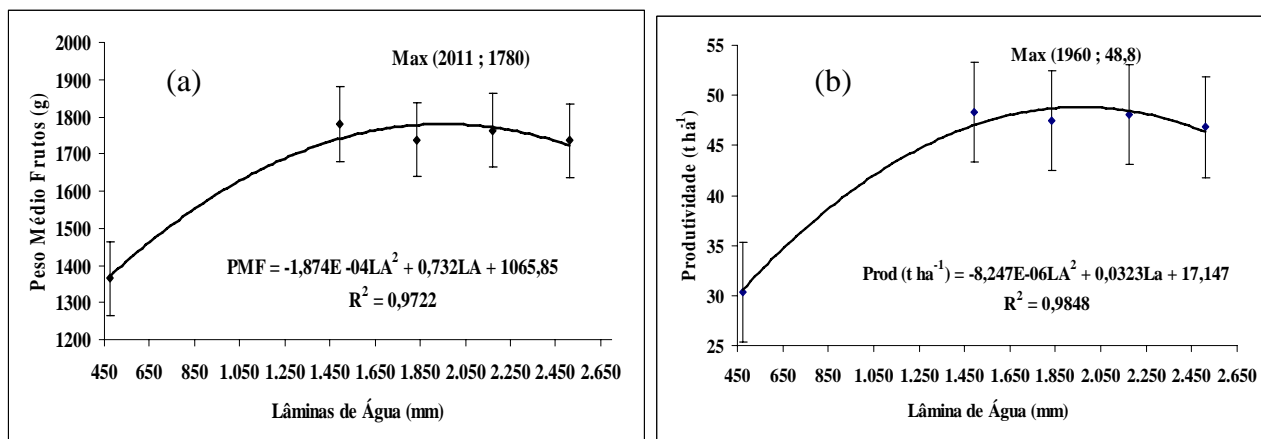


Figura 2 – Peso médio de frutos colhidos (a) e produtividade média (b), em função das lâminas de água aplicadas.

CONCLUSÕES:

1. Para as condições edafoclimáticas do local do experimento, a produtividade máxima das médias (48,8 t ha⁻¹) e o maior peso médio do fruto (1.780 g) foram alcançados com lâminas de água respectivamente de 1.960 mm e de 2.011 mm ciclo⁻¹, incluindo-se a precipitação efetiva, a partir da qual houve queda nos valores obtidos para as duas variáveis.

2. A aplicação adequada de água, mediante a irrigação, concorreu decisivamente para o aumento do peso médio do fruto, da percentagem de frutos com alto valor comercial (> 1.500 kg) e da produtividade.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- ALMEIDA, O.A. de, SOUZA, L.F. da S., SOUTO, R.F.; CALDAS, R.C. Niveles de humedad del suelo y de fertilizante en piña en semiárido de Brasil. In CONGRESO NACIONAL DE RIEGOS, 17., 1999a, Murcia, España. **Actas...** Murcia, MU: AERYD, 1999a. p.27-34.
- ALMEIDA, O.A. de; REINHARDT, D.H.R.C. Irrigação. In: CUNHA, G.A.P. da; CABRAL, J.R.S.; SOUZA, L.F.da S. **O abacaxizeiro. Cultivo, agroindústria e economia**. Brasília: Embrapa, 1999b. P.203-227. (Comunicação para Transferência de Tecnologia).
- ALMEIDA, O.A. de; OLIVEIRA, L de A. Irrigação. In: REINHARDT, D.H.; SOUZA, L.F. da S.; CABRAL, J.R.S. (Org.) **Abacaxi irrigado em condições semi-áridas**. Cruz das Almas: BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. p. 25-49.
- COMBRES, J.C. **Bilan énergétique et hydrique de l'ananas, utilisation optimale des potentialetés climatique**; compte-rendu d'activités. Auquédou: IRFA, 1983. 108p.
- GIACOMELLI, E.J.; PY, C. **O abacaxi no Brasil**. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1981, 101 p.
- MEDCALF, J.C. Respostas do abacaxizeiro quando irrigado. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ABACAXICULTURA, 1, 1982, Jaboticabal, SP. **Anais**. Jaboticabal, SP: FCAV, 1982. p.91-98.

- NEILD, R.E.; BOSHELL, F. An agroclimatic procedure and survey of the pineapple production potential of Colombia. **Agricultural Meteorology**, v.17, p.81-92, 1976.
- PINON, A. **L'ananas de conserverie et sa culture**. Côte D'Ivoire: IRFA, 1978. 82p.
- PROGRAMA BRASILEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA – Normas de Classificação do Abacaxi. Centro de Qualidade em Horticultura – CQH/CEAGESP.2003. São Paulo. (CQH. Documentos, 24).
- PY, C.; LACOEVLHHE, J.J.; TEISSON, C. L'ananas: sa culture, ses produits. Maisonneuve et Larosse, ACCT, 1984. 562 p.
- SOUTO, R.F.; ALMEIDA, O.A. de; SOUZA, L.F.da S.; CALDAS, R.C.; FARIA, F.H.de S.. Níveis de umidade do solo e de adubaçãoi para o abacaxizeiro “Pérola” no Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de fruticultura**. Cruz das Almas, Bahia, v. 20 n. 3, p. 332-342. dez. 1998.
- SOUZA, L.F. da S.; SOUTO, R.F.; MENEGUCCI, J.L.P. Adubação. In: REINHARDT, D.H.; SOUZA, L.F. da S.; CABRAL, J.R. (Org.). **Abacaxi irrigado em condições semi-áridas**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. p. 54-59.