



PRODUÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS FRUTOS DE COQUEIRO-ANÃO SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

L. M. Gomes do Ó¹, M. A. Bezerra², L. F. de L. Farias³, F. R. de Miranda⁴, R. E. M. Lima⁵,
A. S. F. Calvet⁶

RESUMO: O trabalho teve como objetivo avaliar a produção e a qualidade de frutos de coqueiro-anão (*Cocos nucifera L.*) produzidos em condições orgânicas e sob diferentes lâminas de irrigação no litoral Cearense. Os tratamentos consistiram na aplicação de lâminas de diferentes frações de evapotranspiração do coqueiro (T1 50%, T2 75%, T3 100%, T4 125%). O experimento foi de blocos casualizados com 5 repetições de quatro plantas cada, irrigadas por micro-aspersão. As plantas foram avaliadas mensalmente quanto ao número de frutos por cacho, peso dos frutos, volume de água por fruto e teor de sólidos solúveis na água, sempre utilizando o cacho 7. Durante a estação chuvosa (fevereiro-maio) houve aumento no peso e no volume da água dos frutos e diminuição no °brix da água no mesmo período. Em relação a produção de frutos foram observados dois picos de produção ao longo do ano, com produtividade média de 6 frutos/cacho em cada coleta. Considerando os meses em que se aplicaram os tratamentos hídricos, não houve diferença entre os mesmos com relação ao peso dos frutos, enquanto houve aumento do volume de água produzida com o aumento da lâmina de irrigação. O número de frutos praticamente não foi afetado pelos tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: *Cocos nucifera L.*, produção de frutos, evapotranspiração

YIELD AND FRUIT CHARACTERISTICS OF DWARF COCONUT UNDER DIFFERENT IRRIGATION LEVELS

SUMMARY: The objective of this work was to evaluate the production and quality of (*Cocos nucifera L.*) fruits produced under organic conditions and under different irrigation layers in the

¹ Mestranda, PPGEA, DENA, UFC, Fortaleza, CE.

² Pesquisador Doutor, Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, 60511-110, Fortaleza, CE. e-mail: marlos.bezerra@embrapa.br

³ Bolsista, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE.

⁴ Pesquisador Doutor, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE.

⁵ Doutorando, PPGEA, DENA, UFC, Fortaleza, CE.

⁶ Bolsista, UNILAB, Redenção, CE.

Cearnense coast. The treatments consisted in the application of different fractions of coconut evapotranspiration (T1 50%, T2 75%, T3 100%, T4 125%). The experiment was a randomized block with 5 replicates of four plants each, irrigated by micro-sprinkler. The plants were evaluated monthly for the number of fruits, fruit weight, coconut water content in fruit and soluble solids content in the coconut water, always using bunch 7. During the rainy season (February-May) there was an increase in fruit weight and coconut water content, while for the total soluble solids content of the coconut water there was a decrease in the °brix in the same period. Regarding fruit production, two peaks of production were observed throughout the year, with average yield of 6 fruits/bunch in each harvest. Considering the months in which the water treatments were applied, there was no difference between them in relation to the fruits weight, while there was an increase in the coconut water content produced with the increase of the irrigation levels. The number of fruits was practically unaffected by the treatments.

KEY WORDS: *Cocos nucifera* L, fruit productivity, evapotranspiration

INTRODUÇÃO

No Brasil, o cultivo do coco se desenvolve principalmente na extensão do litoral, sendo encontrado do Pará até o Espírito Santo. Tem importância tanto social como economicamente, assumindo uma posição importante como atividade geradora de emprego e renda do homem no campo.

Contudo, no Nordeste brasileiro, seu cultivo vem passando por uma séria ameaça em virtude da grave crise hídrica que se encontra essa região. Por ser uma cultura com uma alta demanda de água, é importante que se faça um uso eficiente da água de irrigação. Segundo Miranda et al. (1999), em plantas jovens de coqueiro anão cultivadas no litoral Cearense e irrigadas por micro aspersão, o consumo de água variou de 103 a 173 L por planta por dia dos 25 a 36 meses (36 a 64% de cobertura do solo), embora seja comum relatos de utilização de até 300 mm de água planta.dia⁻¹.

O uso de sistemas de irrigação com menores perdas de água e com maior uniformidade de aplicação bem como a adoção de estratégias de irrigação com leve ou moderado déficit estão entre as principais opções de aumentar a eficiência de uso da água na agricultura irrigada.

O uso de estratégias de irrigação como o déficit hídrico controlado, pode reduzir a utilização de água e de energia elétrica sem prejudicar a produtividade (GAVA et al., 2015). Hoje, a irrigação a irrigação plena é considerada um desperdício em termos do uso da água, que

pode ser reduzido com pequeno ou nenhum efeito sobre a produtividade comercial. (MANTOVANI, 2006). Entretanto, essa estratégia precisa ser bem utilizada, uma vez que para se obter bons rendimentos e, conseqüentemente, retorno econômico com o coqueiro, é necessário um manejo adequado do fornecimento de água, pois essa exerce considerável influência nas características de crescimento, desenvolvimento e produção.

Em função do exposto, o trabalho teve como objetivo avaliar a produção e a qualidade de frutos de coqueiro-anão (*Cocos nucifera L*) produzidos em condições orgânicas e sob diferentes lâminas de irrigação no litoral Cearense.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre 2016 e 2017, na fazenda Boa Esperança, da empresa comercial Ducoco Alimentos S.A., no município de Camocim, estado do Ceará, Nordeste do Brasil, com coordenadas geográficas de 2° 59' S e 41° 2' de W. As condições ambientais são as do semiárido predominante no Nordeste brasileiro, marcado por dois períodos definidos, um seco - longo e outro úmido - curto e irregular (Kelting, 2010), com as chuvas concentradas durante o primeiro semestre.

O regime térmico da região é caracterizado por temperaturas elevadas e amplitudes reduzidas, com os valores máximos variando de 29,4°C (março) a 30,7°C (novembro); e mínimos de 21,2°C a 23,7°C, registrados em julho e de janeiro a março (Moraes et al., 2006). O solo da área é classificado como Neossolo Quartzarênico.

As plantas de coqueiro anão verde (*Cocos nucifera L.*), cv. Jiqui, foram plantadas em 2013, no espaçamento triangular de 10 m x 10 m e as avaliações ocorreram de maio de 2016 a abril de 2017.

Os tratamentos consistiram na aplicação de diferentes frações da evapotranspiração do coqueiro (50% T1, 75% T2, 100% T3 e 125% T4 da ETc) nas parcelas, estimada a partir da evapotranspiração de referência, pelo método FAO-Penman-Monteith e adotado o valor de Kc = 1,0 para o coqueiro em produção, segundo Miranda e Gomes (2006).

O delineamento estatístico foi o em blocos casualizados com cinco repetições, sendo cada repetição constituída de 4 plantas, totalizando oitenta unidades experimentais.

As plantas foram irrigadas por microaspersão, com um emissor por planta e turno de rega diário. Após a implantação do sistema em campo, foram realizados testes de uniformidade de distribuição com valor de 95,9% e vazão médio do microaspersor de 69,8 L.h⁻¹.

Os tratos culturais, incluindo o controle de plantas daninhas foram realizados segundo as recomendações para a cultura do coqueiro (FERREIRA et al., 1997). A adubação utilizada no experimento foi composto orgânico oriundo de cama e dejetos de frango e resíduo de carnaúba. Por se tratar de uma propriedade com certificação orgânica, o controle de pragas e doenças foi realizado pela pulverização de óleo de coco juntamente com detergente neutro.

As plantas foram avaliadas mensalmente quanto ao número de frutos por cacho, obtido pela contagem manual e direta do cacho com seis meses de idade a partir da abertura da inflorescência (cacho 7), peso dos frutos, volume de água por fruto e teor de sólidos solúveis na água, utilizando refratômetro de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de frutos sofreu pouca variação ao longo do ano, com dois pequenos picos de produção, especialmente no mês de abril, época chuvosa na região. A média de cocos por cacho ficou em torno de seis (Figura 1). Se considerarmos uma produção de 15 cachos anuais, a produção de frutos por planta por ano ficou em torno de 90 frutos, abaixo do esperado para a variedade, que é de 130 a 150 frutos por planta por ano (Fontes et al., 2002). Ferreira Neto et al. (2011), trabalhando com diferentes doses de nitrogênio em coqueiro anão verde, encontraram na maior dose de N uma produção de 225 frutos por planta por ano. Essa menor quantidade encontrada no presente trabalho deve-se provavelmente ao fato de ser o primeiro ano de aplicação dos tratamentos de irrigação e de ser um pomar conduzido de maneira orgânica, sem aplicação de fertilizantes químicos.

Durante a estação chuvosa (fevereiro-junho), época em que não houve irrigação das plantas em função do regime de chuvas, houve aumento no peso e no volume da água dos frutos (Figuras 2 e 3).

Miranda et al., (2008) avaliando o comportamento reprodutivo de frutos de coqueiro anão irrigado no litoral Cearense, observaram aumento tanto no peso dos frutos como no volume de água, no mesmo período de estudo, atribuindo essas variações ao regime de chuva na região e a umidade relativa na estação seca.

Tal observação reforça a hipótese de que o déficit de pressão de vapor atmosférico é o fator limitante na abertura estomática e consequente absorção de água pelas plantas, independente do nível de água no solo, uma vez que a maior lâmina aplicada no período seco provocou uma saturação do solo semelhante ao do período de chuvas e que o coqueiro-anão-verde apresenta alta taxa de transpiração (IRHO, 1992). Entretanto, devido ao elevado DPV na

região estudada durante os meses de outubro a dezembro, parece ter havido redução na abertura estomática e conseqüente diminuição da água absorvida pelas plantas.

Considerando os meses em que se aplicaram os tratamentos hídricos, não houve diferença entre os mesmos com relação ao peso dos frutos (Figura 2), enquanto houve aumento do volume de água produzida com o aumento da lâmina de irrigação até 100% da evapotranspiração, sem diferença desta com a lâmina de 125% (Figura 3). O número de frutos praticamente não foi afetado pelos tratamentos (Figura 1).

A avaliação da qualidade da água produzida, medida pelo teor de sólidos solúveis (SS), apresentou uma diminuição no °brix da água no mesmo período de maior volume de água produzida. Com exceção do mês de setembro, em que as maiores lâminas de irrigação produziram maiores teores de sólidos solúveis, os tratamentos não influenciaram essa variável (Figura 4). O baixo teor de SS (média de 4,4), se deve ao fato dos frutos serem coletados em média com 150 dias, bem abaixo dos 180 dias normalmente utilizados nos plantios comerciais. Apesar do baixo °Brix, a água está própria para comercialização, uma vez que está acima do mínimo permitido pela Instrução Normativa n.º39, que aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade da água-de-coco (BRASIL, 2002).

CONCLUSÕES

O número de frutos não variou ao longo do ano, com o coqueiro apresentando frutos maiores e com maior volume de água no período de chuvas na região.

Os níveis de irrigação praticamente não influenciaram a produção e qualidade dos frutos, com aumento do volume de água produzida com a elevação da lâmina de irrigação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos técnicos da fazenda Boa Esperança, de propriedade da empresa DUCOCO Alimentos S.A., local onde o experimento foi realizado, por garantir todas as práticas agrícolas necessárias para o desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instrução Normativa n. 9, 29 de maio de 2002. Aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade da água de coco, constante no Anexo 1.39. Documento do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/sda/ddiv/pdf/in_39_2002.pdf. Acesso em: 29 jun. 2017.

FERREIRA NETO, M.; HOLANDA, J. S. de; GHEYI, H. R.; FOLEGATTI, M. V. Crescimento e produção de coqueiro Anão verde fertigado com nitrogênio e potássio. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. v.15, n.7, p.657–664, 2011.

FONTES, H. R.; FERREIRA, J. M. S., SIQUEIRA, L. A. Sistema de produção para a cultura do coqueiro. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2002. 63p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Sistemas de Produção, 01).

GAVA, R.; FRIZZONE, J. A.; SNYDER, R. L.; JOSE, J. V.; FRAGA JUNIOR, E. F.; PERBONI, A. Estresse hídrico em diferentes fases da cultura da soja. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*. v.9, p.349-359, 2015.

IRHO. Coconut: water supply and drought tolerance. *Oléagineux*, v.47, n.6, p.334-337, 1992.

MANTOVANI, E. C.; ZINATO, C. E.; SIMÃO, F. R. Manejo de irrigação e fertirrigação na cultura da goiabeira. ed. Viçosa: UFV, Imprensa Univesitária, 2006. 60p..

MIRANDA, F. R. de.; FREITAS, J.; MAIA, A.; SANTANA, M. G. S. de. Comportamento reprodutivo e qualidade da água dos frutos do coqueiro-anão irrigado no Vale do Curu, Ceará. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2008. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento).

MIRANDA, F. R. de.; GOMES, A. R. M. Manejo da irrigação do coqueiro-anão. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. (Embrapa Agroindústria Tropical. Circular Técnica, 25).

MIRANDA, F. R. de.; OLIVEIRA, V. H.; MONTENEGRO, A. A. T. Desenvolvimento e precocidade de produção do coqueiro Anão (*Cocos nucifera* L.) sob diferentes regimes de irrigação. *Agrotópica*, v. 11, n. 2, p. 26-31, 1999.

FIGURA 1. Número de frutos de coqueiro anão verde Jiqui, irrigados com diferentes lâminas, correspondentes às frações da evapotranspiração do coqueiro (50% T1, 75% T2, 100% T3 e 125% T4 da ETc) e coletados ao longo do ano.

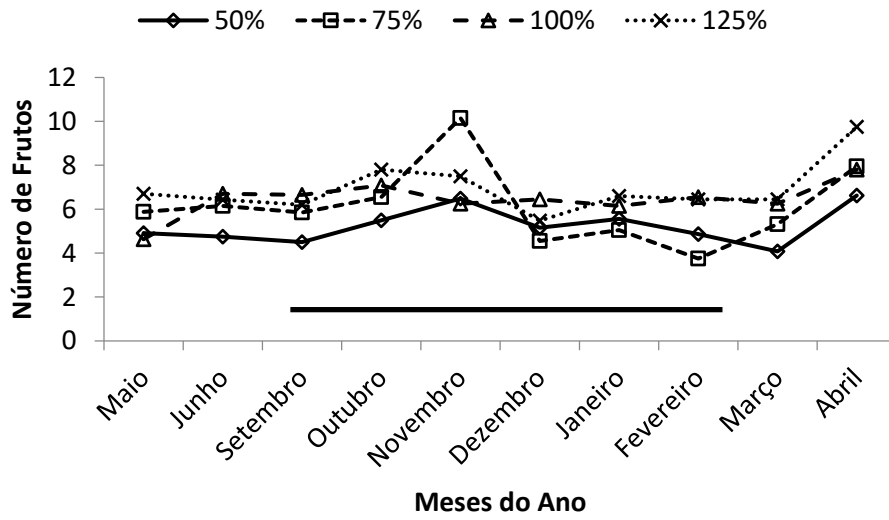


FIGURA 2. Peso médio dos frutos de coqueiro anão verde Jiqui, irrigados com diferentes lâminas, correspondentes às frações da evapotranspiração do coqueiro (50% T1, 75% T2, 100% T3 e 125% T4 da ETc) e coletados ao longo do ano.

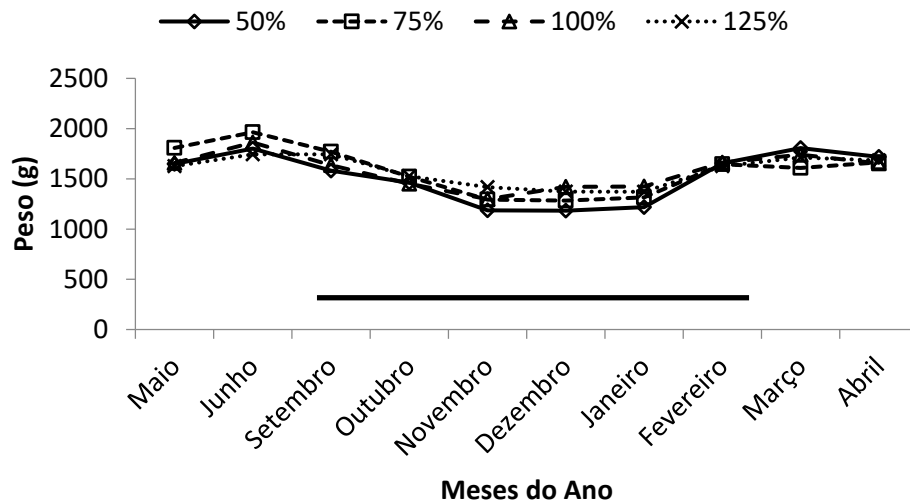


FIGURA 3. Volume médio de água dos frutos de coqueiro anão verde Jiqui, irrigados com diferentes lâminas, correspondentes às frações da evapotranspiração do coqueiro (50% T1, 75% T2, 100% T3 e 125% T4 da ETc) e coletados ao longo do ano.

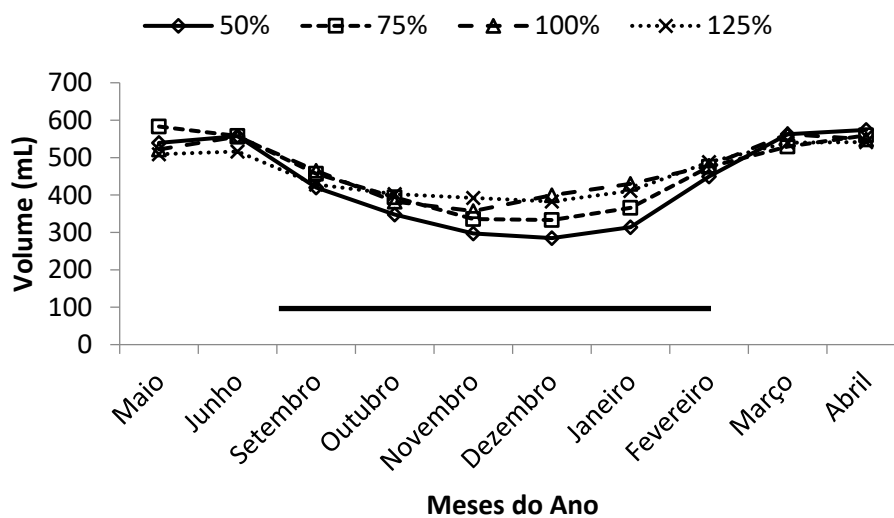


FIGURA 4. Sólidos solúveis totais (°Brix) da água dos frutos de coqueiro anão verde Jiqui, irrigados com diferentes lâminas, correspondentes às frações da evapotranspiração do coqueiro (50% T1, 75% T2, 100% T3 e 125% T4 da ETc) e coletados ao longo do ano.

