

## **Desempenho de duas cultivares de girassol sob diferentes lâminas de irrigação, em Pentecoste – CE<sup>1</sup>**

**A. R. A. da SILVA<sup>2</sup>, J. V. P. FILHO<sup>3</sup>, C. A. S. de FREITAS<sup>4</sup>, D. R. C. FEITOSA<sup>5</sup>, F. M.  
L. BEZERRA<sup>6</sup>**

**Resumo:** Com o objetivo de avaliar a influência de diferentes níveis de irrigação por gotejamento no desempenho produtivo de dois cultivares de Girassol - Catissol e Embrapa 122 - conduziu-se um experimento em Pentecoste, CE, no período de agosto a novembro de 2008. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As lâminas de irrigação foram baseadas na evaporação do tanque classe A (ECA), que corresponderam aos níveis de irrigação referentes a 25, 50, 75, 100, 125 e 150 % da ECA. A irrigação proporcionou aumento nos componentes de produção analisados. A cultivar Catissol apresentou melhor resposta com relação ao potencial produtivo. Os maiores potenciais produtivos foram de 4222,76 e 3948,02 kg ha<sup>-1</sup>, obtidos com a lâmina de irrigação referente a 150% da ECA (533,70 mm) para as cultivares Catissol 01 e Embrapa 122, respectivamente.

**PALAVRAS CHAVE:** *Helianthus annuus* L., gotejamento, tanque Classe “A”.

## **The Performance of Two Cultivars of Sunflower under different Irrigation Laminas, in Pentecoste, CE**

**Summary:** With the purpose of evaluating the influence of different levels of dripping irrigation on the productive performance of cultivars of Sunflower, Catissol and Embrapa 122, an experiment was conducted in Pentecoste, CE from the period of August to November of 2008. The experimental delineation was in random blocks in subdivided installments with four repetitions. The irrigation laminas were based in the evaporation of group tank class “A” (ECA), that corresponded to the irrigation levels referring to 25, 50, 75, 100, 125 and 150% of the ECA. The irrigation allowed the analyzed production components to increase. The cultivar

---

<sup>1</sup> Trabalho extraído da monografia do primeiro autor no curso de graduação em Agronomia/UFC.

<sup>2</sup> Estudante de graduação em Agronomia/UFC, Bolsista PIBIC/UFC. Endereço: Av. Mister Hull, s/n, Campus do Pici, Bloco 804, CEP 60.455-760, Fortaleza – CE. Fone: (85) 3366 9758. E-mail: [alexandre\\_reuber@hotmail.com](mailto:alexandre_reuber@hotmail.com)

<sup>3</sup> Estudante de graduação em Agronomia/ UFC, Bolsista PIBIC/CNPq, Fortaleza – CE.

<sup>4</sup> Eng. Agrônomo, Doutorando em Engenharia Agrícola/UFC, Fortaleza-CE.

<sup>5</sup> Eng. Agrônomo, Mestrando em Engenharia Agrícola/ UFC, Fortaleza-CE.

<sup>6</sup> Professor Doutor Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, Bolsista do CNPq, Fortaleza-CE.

of Catissol showed better answers related to the productive potential. The largest productive potentials were 4222,76 and 3948,02 kg ha<sup>-1</sup>, obtained with the irrigation referring to 150% of the ECA (533,70 mm) for the cultivars of Catissol and Embrapa 122, respectively.

**KEY-WORDS:** *Helianthus annus* L., dripping, tank class “A”.

## INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annus* L.) é considerado uma das mais importantes oleaginosas fornecedoras de óleo vegetal destinada ao consumo humano. Atualmente, é cultivada com êxito nos cinco continentes, em mais de 20 milhões de hectares, sendo os maiores produtores mundiais a Rússia, a União Européia, a Argentina e os Estado Unidos (UNGARO, 2000).

O Brasil ainda ocupa uma posição pouco expressiva no que se diz respeito à produção de girassol. No cultivo no ano de 2007, a área plantada de girassol no Brasil foi de 73.233 hectares, com uma produção equivalente a quase 105 mil toneladas.

De acordo com Abreu et al., (2001) o rendimento obtido pelo girassol depende do cultivar assim como das condições ambientais a que for submetido. Dentre os fatores ambientais, a disponibilidade hídrica do solo tem sido apontada como um dos fatores mais limitantes na produção agrícola nas mais diversas culturas.

Alguns estudos têm comprovado que a cultura do girassol responde de maneira significativa a disponibilidade hídrica do solo em decorrência da irrigação.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes níveis de irrigação por gotejamento, baseados em percentuais da evaporação do tanque classe “A” no desempenho produtivo das cultivares de Girassol Catissol 01 e Embrapa 122, nas condições edafoclimáticas do município de Pentecoste - CE.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em Pentecoste, CE, na Fazenda Experimental do Vale do Curu - FEVC, Pertencente à Universidade Federal do Ceará UFC, no período de agosto a novembro de 2008. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo BSw'h' e o solo classificado como Neossolo Flúvico.

O delineamento experimental foi blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas, avaliou-se o efeito de seis lâminas de irrigação baseadas na evaporação do tanque Classe A (ECA), e nas subparcelas, o efeito dos dois cultivares. As lâminas de irrigação corresponderam à multiplicação da ECA pelos fatores 0,25 (L1); 0,50 (L2); 0,75 (L3); 1,00 (L4); 1,25 (L5) e 1,50 (L6) e as duas cultivares foram Catissol 01 e EMBRAPA 122, ambas com aquênio de cor preta.

A área do experimento foi preparada com aração, gradagem cruzada e aberturas de sulcos espaçados de 0,9 m. As cultivares foram semeadas manualmente no espaçamento de 0,9 m, em covas abertas sobre os sulcos fechados, com quatro sementes por cova, espaçadas de 0,20 m na linha.

O experimento foi irrigado por gotejamento com o tempo de irrigação calculado com base nas informações de: evaporação do tanque Classe “A”, espaçamentos da cultura, percentagem de área molhada, coeficiente de uniformidade de aplicação, vazão do emissor e fator de aplicação da água, em função do tratamento, medida no período entre duas irrigações.

A colheita foi efetuada aos 105 dias após a semeadura. Os caracteres avaliados foram diâmetro dos capítulos, rendimento de grãos por planta, massa de mil aquênios e potencial produtivo.

Os dados dos caracteres avaliados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 1 e 5% de probabilidade e ao estudo de regressão, utilizando-se o software SAEG 9.0 UFV.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise de variância (Tabela 1) evidenciou que houve efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade tanto para cultivares como para a lâmina de água aplicada, para os parâmetros avaliados, exceto para massa de 1000 aquênios, onde se constatou um efeito não significativo em relação ao efeito dos cultivares. A interação lâmina x cultivar se mostrou não significativa evidenciando a independência destas variáveis para as características analisadas.

Na Tabela 2 estão apresentados os valores médios das variáveis de resposta em função de cada nível de irrigação testado dos cultivares Catissol e Embrapa 122.

Analisando os efeitos dos cultivares dentro de cada lâmina de irrigação, constatou-se que com exceção da massa de 1000 aquênios houve diferença significativa entre as cultivares, ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste de Tukey.

**Tabela 1:** Resumo da análise de variância para diâmetro do capítulo (DC), rendimento de grãos por parcela (RGPA), massa de 1000 aquênios (M1000A) e potencial produtivo (PROD). Pentecoste - CE, 2008.

Fontes de Variação	G.L.	Quadrados Médios			
		DC	RGPA	M1000A	PROD
Blocos	3	1,46 <sup>ns</sup>	<b>10613,05</b> **	8,08 <sup>ns</sup>	327556,60 **
Lâmina (L)	5	11,86 **	86794,98 **	271,25 **	2678804,00 **
Erro (A)	15	0,52	1027,37	22,41	31708,29
Cultivar (C)	1	16,70 **	33831,60 **	21,20 <sup>ns</sup>	1044164,00 **
L x C	15	0,94 <sup>ns</sup>	2108,89 <sup>ns</sup>	6,45 <sup>ns</sup>	65087,95 <sup>ns</sup>
Resíduo	8	0,83	2253,59	16,98	69553,80
CV (%)		5,23	8,00	6,34	7,99

\*\* - Valor de F significativo em nível de 1 % de probabilidade;

ns - Valor de F não significativo.

**Tabela 2:** Valores médios de Diâmetro de capítulos - Dcap (cm), Rendimento de grãos por planta - Rgp (g), massa de 1000 aquênios - M1000 A (g) e potencial produtivo- Prod (kg ha<sup>-1</sup>) das cultivares Catissol e Embrapa 122, sob diferentes níveis de irrigação por gotejamento, Pentecoste - CE, 2008.

Tratamentos	Dcap (cm)		Rgp (g)		M 1000 A (g)		Prod (kg ha <sup>-1</sup> )	
	Catissol	Emb. 122	Catissol	Emb. 122	Catissol	Emb.122	Catissol	Emb. 122
88,95	15,75 a	15,20 b	44,03 a	43,89 b	55,30 a	55,28 a	2446,35 a	2438,43 b
177,90	17,35 a	16,38 b	57,67 a	56,29 b	63,98 a	65,14 a	3204,16 a	3127,45 b
266,85	17,75 a	16,83 b	59,93 a	51,90 b	69,31 a	61,35 a	3329,73 a	2883,44 b
355,80	19,13 a	16,68 b	65,49 a	56,91 b	67,84 a	66,86 a	3638,60 a	3161,65 b
444,75	18,80 a	18,05 b	71,43 a	61,54 b	68,91 a	68,27 a	3968,52 a	3418,91 b
533,70	19,58 a	18,15 b	76,01 a	71,06 b	71,01 a	71,49 a	4222,76 a	3948,02 b

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey em nível de 5 % de probabilidade.

Para o diâmetro do capítulo, observa-se que os valores máximos foram de 19,58 e 18,15 cm obtidos com o tratamento 150% da ECA (533,70 mm) e os valores mínimos foram de 15,75 e 15,20 cm obtidos com o tratamento 25 % da ECA (88,95 mm) para as cultivares Catissol e Embrapa 122, respectivamente.

Constatou-se para esta variável que o modelo que melhor se ajustou aos dados para as cultivares foi o polinomial de segundo grau (Figura 1 A). Silva (2007), trabalhando com diferentes lâminas de irrigação na cultura do girassol, encontraram um modelo linear, para o diâmetro do capítulo. Segundo Theisen et al. (2008), o diâmetro de capítulo é um componente de produção de grande importância na comparação de cultivares de girassol, pois geralmente apresenta associação positiva à produtividade de grãos.

Observa-se na Tabela 2 que para o rendimento de grãos por planta que os valores máximos foram de 76,01 e 71,06 g obtidos com o tratamento 150% da ECA (533,70 mm) e os

valores mínimos foram de 44,03 e 43,89 g obtidos com o tratamento 25 % da ECA (88,95 mm) para as cultivares Catissol e Embrapa 122, respectivamente.

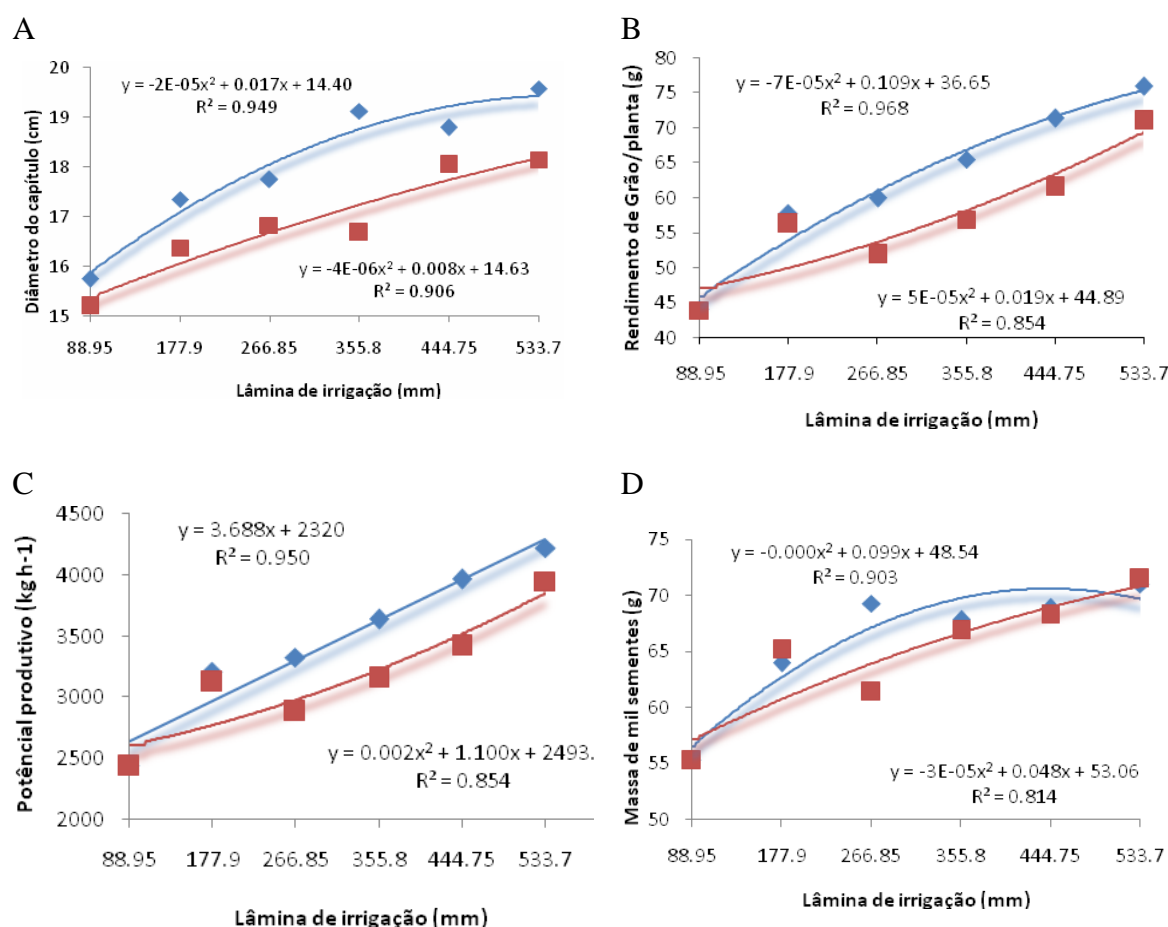


Figura 1: Diâmetro do capítulo (A), rendimento de grãos / planta (B), potencial produtivo (C) e massa de 1000 sementes (D) dos cultivares Catissol e Embrapa 122. FEVC, Pentecoste - CE, 2008.

O efeito dos níveis de irrigação sobre o rendimento de grãos por planta foi também melhor representado por uma equação do tipo polinomial de segundo grau (Figura 1 B).

Já com relação ao potencial produtivo de grãos de girassol em kg ha<sup>-1</sup>, constata-se que foi bastante acentuado o seu aumento relativo em função do aumento da disponibilidade hídrica do solo condicionado pela aplicação das lâminas de irrigação (Figura 1 C) sendo que, para a lâmina referente a 150 % da ECA (533,7 mm) o potencial produtivo alcançou 4222,7 e 3948,02 kg ha<sup>-1</sup> para os cultivares Catissol e Embrapa 122, respectivamente. Tais fatos reforçam a idéia de que a prática da irrigação na cultura do girassol além de garantir a produção, possibilita, também um aumento dos rendimentos (Silva et al., 2007)

Com relação à massa de 1000 sementes a cultivar Embrapa 122 apresentou maior peso (71,49 g), entretanto cabe ressaltar que não se constatou diferença significativa quando

comparado as duas cultivares. Por outro lado o potencial produtivo desta cultivar se mostrou inferior a cultivar Catissol (Figura 1 D).

Os valores de massa de 1000 aquênios, alcançados no presente trabalho, foram superiores aos encontrados por Silva et al. (2007), trabalhando com híbridos de girassol independente da cultivar e da lâmina aplicada.

## CONCLUSÕES

A irrigação proporcionou aumento no diâmetro do capítulo, no rendimento de grãos por planta, na massa de 1000 aquênios e no potencial produtivo nos dois cultivares analisados. O cultivar Catissol apresentou melhor resposta com relação ao potencial produtivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, J. B. R. DE; MENEZES, J. B. O. X. DE; SCOFIELD, H. L.; SCOLFORO, L.; ARAÚJO, L. A.; SOUZA, M. M.; JUNIOR, E. P. DO N.; SANTOS, A. P. **Avaliação da produção de capítulos e de matéria seca total de quatro cultivares de girassol (*Helianthus annuus*)**. In: Reunião Nacional de Pesquisa de Girassol, 14. Simpósio Nacional Sobre a Cultura do Girassol, 2., 2001, Rio Verde. Resumos... Rio Verde: FESURV/IAM. 180 p. p.48- 49. (FESURV. Rvdocumentos, 1).

UNGARO, M. R. G. Cultura do girassol. **Boletim Técnico do Instituto Agronômico**, Campinas, 2000. v. 188, p. 1-36, 2000.

SILVA, M. DE LOURDES O. **Aplicações de lâminas de água e doses de boro na cultura do girassol**. Lavras: UFLA, 2005. 115 p.: il.

SILVA, M. DE L. O. E; FARIA, M. A. DE; MORAIS, A. R. DE ; ANDRADE , G. P.; LIMA, E.M. DE C. Crescimento e produtividade do girassol cultivado na entressafra com diferentes lâminas de água. **R. Bras. Eng. Agric. Ambiental**, v.11, n.5, p.482–488, 2007.

THEISEN, G.; OLIVEIRA, ; A. C. B. DE ; SILVA, J. J. C. DA; LAZARI, R. DE **Desempenho produtivo de variedades de girassol cultivado em camalhões de base larga em terras baixas**. Disponível em <[http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/livro/agroenergia\\_2008/Agroener/trabalhos/girassol/Giovani\\_Theisen.pdf](http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/livro/agroenergia_2008/Agroener/trabalhos/girassol/Giovani_Theisen.pdf)> Acesso em 05 de maio 2009.