

Desempenho de Cultivares de Girassol nas Condições Edafoclimáticas de Sergipe e Bahia no Ano Agrícola 2013

*Luciana Marques de Carvalho*¹
*Hélio Wilson Lemos de Carvalho*²
*Cláudio Guilherme Portela de Carvalho*³

Foto: Luciana Marques de Carvalho



O girassol (*Helianthus annuus*) é uma oleaginosa considerada excelente opção para a rotação e sucessão de culturas, especialmente nas áreas produtoras de grãos. Dessa planta pode se aproveitar quase tudo, uma vez que o sistema radicular pivotante permite a reciclagem dos nutrientes do solo, as hastes e folhas possibilitam boa produção de massa verde, as flores atraem polinizadores para as áreas de plantio e, os aquênios, principal parte comercializável, são fonte de óleo, tanto comestível quanto para uso como biodiesel.

No Nordeste, a cultura do girassol apresenta potencial de expansão na área de produção devido ao ciclo curto (90 a 130 dias), o que possibilita seu cultivo no período de chuvas. A escolha da(s) cultivar(es) mais apropriadas a região é um dos fatores determinantes do sucesso da lavoura e constitui insumo de baixo custo. Por isso, anualmente, no Nordeste brasileiro tem sido avaliado o comportamento agrônomo de cultivares de girassol. Tais avaliações possibilitam caracterizar o desempenho desses materiais em função do seu potencial genético em ambientes representativos, assim como, divulgar posteriormente a informação para apreciação e tomada de decisão de agricultores. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de cultivares de girassol em condição de sequeiro, no decorrer do ano agrícola de 2013, em áreas experimentais sob monocultivo ou em consórcio, nos municípios de Umbaúba, localizado na Mesorregião do Leste Sergipano; de Frei Paulo, Carira e Poço Redondo, no Sertão

Sergipano; e Paripiranga, no Nordeste Baiano. Com esse fim, ensaios de avaliação de cultivares, em monocultivo ou em consórcio, foram estabelecidos nos municípios de Umbaúba, Frei Paulo, Carira, Poço Redondo e Paripiranga.

Em todos os ambientes de estudo foram instalados ensaios de monocultivo de girassol: Umbaúba, área de Tabuleiros Costeiros, em Sergipe, Frei Paulo, Carira, Poço Redondo e Paripiranga. Em adição, ensaios de avaliação de cultivares, em cultivo consorciado, foram também estabelecidos em Frei Paulo (consórcio com milho), Poço Redondo (consórcio com milho e com feijoeiro) e Umbaúba (consórcio com mandioca).

O plantio foi realizado por sementeira direta no início do período chuvoso, a fim de garantir disponibilidade de umidade para o desenvolvimento das plantas, uma vez que não foi feito irrigação. As adubações seguiram as orientações das análises de solo de cada área experimental e a exigência de cada uma, utilizando-se como fonte de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), a uréia, o superfosfato simples e o cloreto de potássio, respectivamente. Todo o fósforo e 1/3 do N e do K foram aplicados por ocasião do plantio, no fundo dos sulcos, para todas as culturas. O restante do N e do K foi aplicado em cobertura aos 20 dias após o plantio, para o milho, e aos 60 dias após o plantio para o girassol.

Nos ensaios de monocultivo, as plantas de girassol foram dispostas, nas parcelas experimentais, em quatro fileiras de 6,0 m de comprimento, espaçadas em

¹ Bióloga, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

² Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR.

0,70 m, mantendo-se, em cada linha, uma planta por cova, distanciada uma da outra em 0,30 m, perfazendo total de 47.667 plantas·ha⁻¹. Nas parcelas de consórcio de girassol, mantiveram-se quatro fileiras de plantio de girassol. Entretanto, a fim de permitir a inserção da segunda cultura entre as linhas de girassol, o espaçamento entre as linhas de girassol foi aumentado e conseqüentemente a densidade de plantio do girassol diminuiu. Na operação de colheita, colheu-se o mesmo número de plantas de cada cultivar, partindo-se de duas fileiras centrais de girassol, em todas as parcelas e tratamentos.

No consórcio com o feijoeiro comum, foram inseridas duas linhas de plantio de feijoeiro para cada linha de girassol, totalizando, assim, 12 fileiras de 6,0 m de comprimento (quatro de girassol e oito de feijoeiro), espaçadas em 0,50 m. Nos consórcios com milho e com mandioca, foi inserida uma linha de milho ou de mandioca entre duas de girassol, totalizando oito fileiras de 6,0 m de comprimento (quatro de girassol e quatro de milho ou mandioca), espaçadas em 0,7 m. Nas linhas de feijoeiro e de milho, as plantas foram espaçadas em 0,20 m, e nas linhas de mandioca, distanciadas em 0,60 m. Dessa forma, nos consórcios, a densidade de plantio do feijoeiro foi 150.000 plantas·ha⁻¹, do milho foi 36.000 plantas·ha⁻¹ e da mandioca foi 11.904,7 plantas·ha⁻¹.

Os ensaios foram conduzidos no delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições e treze tratamentos, constituídos pelas cultivares, sendo analisados estatisticamente individualmente, ou seja por ambiente. Durante a operação de colheita dos aquênios, a altura total das plantas foi determinada. Além disso, foram tomados os dados de massa de grãos, em kg, e estimado o rendimento, em kg/ha. A partir destes, foi determinado o teor de óleo de girassol, em porcentagem, e o rendimento de óleo, em kg/ha. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, por ambiente, seguindo o modelo de blocos ao acaso, e as médias foram comparadas, entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

A análise dos resultados apresentados revela que o maior rendimento do girassol, em grãos, foi constatado nas condições de Poço Redondo (Tabelas 1), seguido por Umbaúba (Tabelas 1). Em adição, verificou-se que, em todos os ambientes em estudo, as médias gerais de rendimento do girassol, em grãos e em óleo, foram maiores nas áreas de monocultivo (Tabelas 1). A média geral de teor de óleo, na maioria dos ambientes, entretanto, foi 41%, o que nos leva a sugerir que o consórcio, em média, não causou grandes reduções no teor de óleo e portanto constitui uma alternativa viável para produção de girassol para extração de óleo.

É importante ressaltar que, ao menos nesse ano agrícola, verificou-se que os teores médios de óleo obtidos a partir dos aquênios de girassol, nas condições de Frei Paulo, foram similares nos dois sistemas de plantio (Tabelas 2 e 3), para cada cultivar, o que não foi verificado nos demais ambientes (Tabelas 4 a 10).

Tabela 1. Médias gerais de rendimento de grãos, de teor e de rendimento de óleo de girassol, obtidas a partir de cultivares de girassol (G), em monocultivo ou em consórcio (com feijoeiro, ou milho ou mandioca) nas condições de Frei Paulo, no Agreste de Sergipe, Poço Redondo e Carira, no Semiárido Sergipano, Paripiranga, Semiárido Baiano e Umbaúba, nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe, no ano agrícola de 2013.

Ambiente de cultivo	Sistema de plantio	Óleo		Grãos
		teor (%)	rendimento (kg/ha)	rendimento (kg/ha)
Frei Paulo	Solteiro	41	928	2.261
	G + Feijão	41	580	1.426
Poço Redondo	Solteiro	41	1.042	2.535
	G + Feijão	40	956	2.368
Umbaúba	G + Milho	41	848	2.066
	Solteiro	42	951	2.218
Carira	G + Mandioca	41	662	1.636
	Monocultivo	40	664	1.672
Paripiranga	Monocultivo	-	-	1.503

Tabela 2. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis altura de planta, rendimento em grãos, teor e rendimento de óleo do girassol, obtidas em ensaio de avaliação de cultivares de girassol, em monocultivo. Frei Paulo, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Altura (cm)	Óleo		Grãos (kg/ ha)
		teor (%)	(kg/ ha)	
Aguará 4	185b	42b	1.084a	2.570a
Helio251	208a	43b	1.088a	2.555a
Aguará 6	178c	40c	1.031a	2.545a
M734	195b	36d	914a	2.520a
BRS 323	173c	40c	979a	2.481a
Helio 250	175c	41b	994a	2.412a
BRS 322	188b	38d	881b	2.336a
CF101	160d	44a	1.008a	2.316a
Olisun3	180c	45a	938a	2.105b
BRS 321	165d	40c	828b	2.066b
BRS G26	173c	38d	743b	1.966b
Embrapa 122	195b	44a	799b	1.825c
BRS 324	183c	46a	778b	1.700c
Média	181	41	928	2.261
C.V (%)	4,7	4,6	9,4	7,6
F (Tratamento)	9,4 **	9,7 **	7,0 **	12,0 **

**, * e ns Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 3. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis altura da planta, rendimento em grãos, teor e rendimento de óleo, para as cultivares de girassol, e rendimento em grãos, do milho, obtidas em ensaio de avaliação de girassol, em consórcio com o milho (híbrido AG 7088 PRO 2). Frei Paulo, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Milho (kg/ha)	Girassol			
		Altura (cm)	Óleo		Grãos (kg/ha)
			Teor (%)	(kg/ha)	
Aguará 4	5.882b	180b	42b	685a	1.626a
Helio251	4.841d	165d	43b	672a	1.578a
Aguará 6	6.379a	173c	40c	634a	1.564a
M734	5.876b	193a	36d	647a	1.788a
BRS 323	6.222a	180b	40c	623a	1.576a
Helio 250	5.790b	175c	41b	495b	1.201b
BRS 322	6.460a	193a	38d	625a	1.658a
CF101	6.539a	168d	44a	678a	1.569a
Olisun3	5.223c	180b	45a	490b	1.095b
BRS 321	5.467c	160d	40c	611a	1.530a
BRS G26	5.464c	175c	38d	607a	1.619a
Embrapa 122	4.785d	180b	44a	417c	956c
BRS 324	6.220a	183b	46a	360c	784c
Média	5781	177	41	580	1.426
C.V (%)	6,6	4,4	4,6	10,0	10,0
F (Tratamento)	9,7 **	6,1 **	9,7 **	13,0 **	18,9 **

**, * e ns Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 4. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis altura da planta, rendimento em grãos, teor e rendimento de óleo, obtidas em ensaio de avaliação de girassol em monocultivo. Poço Redondo, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Altura (cm)	Óleo		Grãos (kg/ha)
		%	(kg/ha)	
Aguará 4	168b	40b	1.290a	3.205a
Helio251	173b	39b	1.104b	2.875a
Aguará 6	171b	43a	1.259a	2.948a
M734	183a	39b	1031c	2.699b
BRS 323	168b	40b	978c	2.428b
Helio 250	170b	45a	1.197b	2.685b
BRS 322	165b	40b	1.023c	2.588b
CF101	165b	46a	1.382a	2.990a
Olisun3	163b	42a	1.180b	2.818a
BRS 321	169b	44a	930c	2.125c
BRS G26	171b	38b	721d	1.888c
Embrapa 122	183a	40b	756d	1.880c
BRS 324	178a	38b	692d	1.833c
Média	171	40,9	1.042	2.535
C.V (%)	2,8	5,7	10,7	9,3
F (Tratamento)	7,2**	5,1**	16,0**	15,5**

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 5. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis altura de planta, rendimento em grãos, em óleo e teor de óleo, para o girassol, e rendimento do feijoeiro, em grãos, obtidas em ensaio de avaliação de girassol em consórcio com o feijoeiro comum (variedade BRS Estilo). Poço Redondo, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Feijão (kg/ha)	Girassol			
		Altura (cm)	Grãos (kg/ha)	Óleo	
				Teor (%)	(kg/ha)
Aguará 4	1.773b	170a	2.733b	41a	1.118a
Helio251	1.890a	170a	3.046a	38b	1.165a
Aguará 6	1.798a	173a	2.688b	40b	1.078a
M734	1.835a	180a	2.513c	38b	942b
BRS 323	1.863a	166a	2.204d	42a	920b
Helio 250	1.768b	169a	2.128d	43a	913b
BRS 322	1.718b	169a	2.016d	38b	763c
CF101	1.725b	169a	2.749b	44a	1.195a
Olisun3	1.650b	171a	2.701b	39b	1.055a
BRS 321	1.711b	170a	1.980d	43a	855b
BRS G26	1.875a	175a	2.373c	41a	974b
Embrapa 122	1.678b	175a	1.746e	39b	685c
BRS 324	1.668b	171a	1.906e	40b	764c
Média	1.765	2368	2368	40	956
C.V (%)	6,2	7,6	7,6	5,2	10,0
F (Tratamento)	2,3 *	20,0 **	20,0 **	3,7 **	11,4 **

** , * e ns Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 6. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis altura de planta, rendimento em grãos, em óleo e teor de óleo, para o girassol, e rendimento do milho, em grãos, obtidas em ensaio de avaliação de girassol em consórcio com o milho (AG 7088 PRO 2). Poço Redondo, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Milho (kg/ha)	Altura (cm)	Óleo		Grãos (Kg/ ha)
			Teor (%)	(Kg/ ha)	
Aguará 4	5.391a	174b	42a	919c	2.215b
Helio251	4.260b	175a	40b	1.040b	2.564a
Aguará 6	5.739a	175a	40b	907c	2.293b
M734	5.389a	183a	40b	875c	2.223b
BRS 323	5.660a	170b	41b	716e	1.756c
Helio 250	5.264a	180a	44a	988c	2.289b
BRS 322	5.716a	171b	40b	729e	1.849c
CF101	5.749a	178a	44a	1.189a	2.709a
Olisun3	4.709b	170b	40b	843d	2.120b
BRS 321	5.146a	170b	43a	679e	1.578c
BRS G26	4.838b	176a	41b	748e	1.837c
Embrapa 122	4329b	175a	39b	653e	1.673c
BRS 324	5.556a	171b	42a	736e	1.760c
Média	5,211	174	41	848	2.066
C.V (%)		2,4	4,7	8,1	8,6
F (Tratamento)		3,7**	3,0**	21,6**	15,7**

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 7. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis altura da planta, rendimento em grãos, teor e rendimento de óleo, obtidas em ensaio de avaliação de girassol em monocultivo. Umbaúba, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Altura (cm)	Óleo		Grãos (kg/ha)
		(%)	(kg/ha)	
Aguará 4	175a	44b	963a	2.217b
Helio251	179a	38c	906b	2.386a
Aguará 6	184a	40c	1.030a	2.594a
M734	179a	38c	919b	2.409a
BRS 323	166b	40c	854b	2.123b
Helio 250	163b	41c	789b	1.956b
BRS 322	169b	38c	792b	2.078b
CF101	176a	46a	1.036a	2.252a
Olisun3	176a	42c	980a	2.349a
BRS 321	163b	43b	1.025a	2.386a
BRS G26	171b	38c	823b	2.183b
Embrapa 122	180a	49a	958a	1.980b
BRS 324	174a	47a	896b	1.920b
Média	173	42	921	2.218
C.V (%)	3,0	5,3	9,3	7,6
F (Tratamento)	6,5**	10,6**	4,2**	5,8**

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 8. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis altura de planta, rendimento em grãos, em óleo e teor de óleo, para o girassol, e rendimento do feijoeiro, em grãos, obtidas em ensaio de avaliação de girassol em consórcio com a mandioca (variedade BRS Kiriris). Umbaúba, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Altura (cm)	Óleo		Grãos (Kg/ha)
		Teor (%)	Rendimento (Kg/ha)	
Aguará 4	160b	42b	739a	1.778a
Helio251	166a	38c	702b	1.823a
Aguará 6	169a	39c	681b	1.770a
M734	174a	36c	660b	1.842a
BRS 323	158b	39c	547c	1.424d
Helio 250	166a	41b	677b	1.646b
BRS 322	159b	38c	499c	1.310d
CF101	150c	47a	706b	1.504c
Olisun3	161b	43b	781a	1.845a
BRS 321	153c	45a	761a	1.684b
BRS G26	156b	39c	598c	1555c
Embrapa 122	150c	42b	582c	1.401d
BRS 324	169a	40c	679b	1.690b
Média	161	41	662	1.636
C.V (%)	3,7	4,1	8,5	6,7
F (Tratamento)	6,5**	13,5**	8,8**	11,1**

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 9. Médias e resumos das análises de variância para as variáveis rendimento em grãos e em óleo, e teor de óleo, obtidas em ensaio de avaliação de girassol em monocultivo. Carira, Sergipe, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Óleo		Grãos (kg/ha)
	Teor (%)	(kg/ha)	
Aguará 4	40b	734a	1.834a
Hélio 251	40b	709a	1.758b
Aguará 6	39b	764a	1.958a
M734	39b	725a	1.881a
BRS 323	40b	619b	1.544c
Hélio 250	38b	662a	1.735b
BRS 322	37b	585b	1.589c
CF 101	40b	669a	1.690b
Olisun 3	40b	671a	1.656b
BRS 321	40b	595b	1.481c
BRS 26	40b	686a	1.725b
Embrapa 122	40b	567b	1.433c
BRS 324	45a	645b	1.459c
Média	40	664	1.672
C.V (%)	5,8	9,7	7,3
F (Tratamento)	2,2 *	3,5 **	7,4 **

** , * e ns Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Tabela 10. Médias e resumos das análises de variância para a variável rendimento, em grãos, obtida em ensaio de avaliação de girassol em monocultivo. Paripiranga, Bahia, ano agrícola 2013.

Tratamentos	Grãos (kg/ha)
Aguará 4	1.605a
Hélio 251	1.633a
Aguará 6	1.645a
M734	1.448b
BRS 323	1.247c
Hélio 250	1.458b
BRS 322	1.520a
CF 101	1.520a
Olisun 3	1.547a
BRS 321	1.519a
BMSG 26	1.593a
Embrapa 122	1.458b
BRS 324	1.355c
Média	1.503
C.V (%)	6,3
F (Tratamento)	5,7 **

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

Além disso, destaca-se, à exceção do monocultivo conduzido em Paripiranga (Tabela 10), que tanto nos ensaios em monocultivo quanto naqueles consorciados, obtiveram-se menores rendimentos de girassol, em grãos, e em óleo, com as cultivares Embrapa 122 e BRS 324, que tiveram altura total acima da média geral. Em Paripiranga, a cultivar BRS 324 também teve menor desempenho produtivo (Tabela 10). Esse comportamento poderia ser interpretado como decorrente da não adaptação dessas cultivares a todos esses ambientes, ou mesmo da qualidade inferior das sementes obtidas nesse ano ou condições ambientais peculiares que tenham experimentado nesse ano. Todavia, a cultivar BRS 324 destacou-se, também, na maioria dos ambientes pela superioridade no teor de óleo presente nos aquênios. Dessa forma, antes de concluir que essas cultivares não são adaptadas às condições edafoclimáticas dos ambientes avaliados, sugere-se que os ensaios sejam repetidos no próximo ano agrícola e que seja, posteriormente, testado seu cultivo em diferentes arranjos de plantio, visando otimizar o rendimento.

Ressalta-se, ainda, que o porte da planta parece não ter influenciado o rendimento, em grãos, em ambos os sistemas (Tabelas 2 e 3, em Frei Paulo; Tabelas 4, 5 e 6 para Poço Redondo; e Tabelas 7 e 8 para Umbaúba). Destaca-se que duas das cultivares com maior rendimento, em grãos, no monocultivo (e também

no consórcio), apresentaram os mais baixos teores de óleo em Frei Paulo: M 734 (36%) e BRS 322 (38%), o que se repetiu na maioria dos demais ambientes. Com base nesses dados, sugere-se que a superioridade no rendimento em grãos não garante superioridade no rendimento em óleo, uma vez que depende, dentre outros fatores, do teor de óleo presente. Em adição as duas cultivares supracitadas, BRS322, BRS321 e BRS G26 também apresentaram baixo rendimento em óleo, provavelmente decorrente do baixo teor de óleo verificado nas mesmas. Além disso, é importante ressaltar ainda que a cultivar M 734 destacou-se pelo elevado rendimento, em grãos, de girassol e mais baixo teor de óleo nas condições de Frei Paulo (Tabela 2 e 3), assim como nas condições de Carira (Tabela 9) e de Umbaúba (Tabela 7 e 8).

As maiores médias de teor de óleo foram encontradas nas plantas cultivadas em Umbaúba (Tabelas 7 e 8). Dentre os ambientes examinados, Umbaúba, município situado na região dos Tabuleiros Costeiros de Sergipe, é dentre os ambientes avaliados, aquele com maior disponibilidade de umidade ao longo do período de crescimento vegetativo da cultura, o que pode ter contribuído para a maior produção e acúmulo de óleo. Com base nisso, sugere-se que nos demais ambientes, a irrigação nos períodos de maior déficit hídrico poderia contribuir com o aumento no teor de óleo.

O teor de óleo variou entre as cultivares e entre os ambientes examinados, apresentando menor valor na cultivar M 734 (36%), nas condições de Frei Paulo (Tabelas 2 e 3), tanto nas plantas em cultivo solteiro (Tabela 2), quanto naquelas consorciadas com milho (Tabela 3) e maior valor com as cultivares Embrapa 122 (49%) e BRS 324 (47%), nas condições de Umbaúba (Tabela 7). Das quatro áreas onde o teor de óleo nos aquênios de girassol foi examinado (Carira, Frei Paulo, Poço Redondo e Umbaúba), apenas em Poço Redondo (Tabelas 5 e 6) não se constatou a superioridade da cultivar BRS 324, o que revelou a alta adequação desta cultivar para a obtenção de óleo. No entanto, o rendimento em óleo (kg/ha) obtido com essa cultivar, tanto em monocultivo quanto em consórcio, foi baixo, o que nos leva a sugerir que, em outras densidades e arranjos de plantios, esse rendimento pode ser aumentado.

Maiores médias de rendimento de óleo foram verificadas nas condições de Poço Redondo (Tabelas 4 e 5). O rendimento variou de 567 kg/ha, obtido com a cultivar Embrapa 122, nas condições de Carira (Tabela 9), a 1.382 kg/ha, com a cultivar Aguará 4, nas condições de Poço Redondo (Tabela 4). As cultivares Aguará 4, Aguará 6 e CF101 destacaram-se como aquelas que propiciaram

maior rendimento de óleo nos quatro diferentes ambientes (Carira, Frei Paulo, Poço Redondo e Umbaúba) examinados. Em adição, a cultivar Olisum 3 destacou-se em todos, exceto em Poço Redondo. O maior rendimento em óleo, constatado nas cultivares Aguará 4, Aguará 6 e CF 101, é facilmente explicado pela superioridade destas no rendimento em grãos, o que ocorreu para a primeira e terceira supracitadas para três dos quatro ambientes e para a segunda em todos os ambientes.

Com base nos dados apresentados, conclui-se que o cultivo consorciado, nas condições avaliadas (espaçamento, densidade e cultura) causou redução no rendimento em grãos e em óleo de girassol, na maioria dos casos. Considerando que nos consórcios, a densidade de plantio do girassol foi menor, recomenda-se que, em anos posteriores, sejam testados outros arranjos de plantio, com maiores densidades, visando o aumento do rendimento do girassol. Considerando que a cultivar BRS 324 apresenta superioridade no teor de óleo, na maioria dos ambientes estudados, e baixo rendimento, em grãos e em óleo, sugere-se a realização de ensaios com essa cultivar para testar e definir a densidade de plantio mais adequada e que possibilite o mesmo teor de óleo e maior rendimento.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos Assistentes de Pesquisa Arnaldo Santos Rodrigues, José Ailton dos Santos, José Raimundo dos Santos, Robson Silva Oliveira, da Embrapa Tabuleiros Costeiros e Edson Tomio Sato e Roberval Aparecido Fagundes, da Embrapa Soja, pela participação efetiva no decorrer do desenvolvimento dos trabalhos.

Comunicado Técnico, 163

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Endereço: Avenida Beira Mar, 3250
CEP 49025-040, Aracaju-SE

Fone: (79) 4009-1344

Fax: (79) 4009-1399

www.embrapa.br/fale-conosco

Publicação disponibilizada on-line no formato PDF

1ª edição

On-line (2015)

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: *Marcelo Ferreira Fernandes*

Secretária-executiva: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Membros: *Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Carlos Alberto da Silva, Élio César Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, João Gomes da Costa, Josué Francisco da Silva Junior, Julio Roberto Araujo de Amorim, Viviane Talamini e Walane Maria Pereira de Mello Ivo.*

Expediente

Supervisora editorial: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Editoração eletrônica: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*