

Foto: José Roque de Jesus



Desempenho de Cultivares de Girassol no Nordeste Brasileiro nos Anos Agrícolas de 2010 e 2011

*Hélio Wilson Lemos de Carvalho*¹
*Ivênio Rubens de Oliveira*²
*Cláudio Guilherme Portela de Carvalho*³
*Sérgio Luiz Gonçalves*⁴
*Inácio de Barros*⁵
*Francisco Mércles de Brito Ferreira*⁶
*Marcelo Abdon Lira*⁷
*José Nildo Tabosa*⁸
*José Jairo Gama de Macedo*⁹
*Vanessa Marisa Miranda Menezes*¹⁰
*Marcella Carvalho Meneses*¹¹
*Maittê Carolina Moura Gomes*¹²
*Tâmara Rebecca Albuquerque de Oliveira*¹³
*Andreza de Faria Santana*¹⁴

Novas cultivares de girassol, obtidas anualmente nos programas de melhoramento de instituições públicas e privadas, devem ser comparadas em ensaios de competição com genótipos de comportamento conhecido, para se aferir os seus desempenhos. Adotando esse procedimento, a Embrapa Tabuleiros Costeiros e instituições parceiras têm avaliado, em rede, diversas variedades e híbridos de girassol, registrando-se rendimentos superiores a 2.000 kg/ha, em diversos ambientes do Nordeste brasileiro. Estes resultados positivos têm contribuído de forma significativa para assessorar os agricultores na escolha de variedades de melhor estabilidade de produção e dotadas de atributos agrônômicos desejáveis.

Na região Nordeste, o girassol pode ser cultivado em esquemas de consorciação com culturas alimentares como o feijão, o milho, a mandioca e o feijão-de-corda, ou com outras lavouras oleaginosas como a mamona, o

amendoim e o pinhão-manso. Pode ainda ser intercalado em cultivos de citros e de caju recém-instalados e pode, também, ser plantado após a colheita da cana-de-açúcar, o que irá contribuir para o aumento do rendimento dos futuros plantios de cana-de-açúcar, já que o girassol é um bom reciclador de nutrientes, trazendo os nutrientes, em especial o potássio, de camadas mais profundas do solo para a superfície.

As combinações de fileiras de girassol que devem ser usadas em relação às culturas consorciadas vão depender muito do preço ou da expectativa de preços das culturas consorciadas. O sistema de consórcio beneficia as culturas consorciadas ao reduzir o ataque de pragas e de doenças, e também pelo fato de as culturas explorarem diferentes profundidades de solo e de terem diferentes necessidades nutricionais e de suprimento de água. O agricultor familiar pode se beneficiar do sistema de plantio em consórcio, porque diversifica os cultivos na

¹ Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, pesquisador da Embrapa Tabuleiro Costeiros, Aracaju, SE, helio.carvalho@embrapa.br.

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa, Brasília, DF, ivenio.rubens@embrapa.br.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR, cportela@cnpso.embrapa.br.

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR, sergiolg@cnpso.embrapa.br.

⁵ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Tabuleiro Costeiros, Aracaju, SE, inacio.barros@embrapa.br.

⁶ Engenheiro-agrônomo, técnico da Secretaria da Agricultura do Estado de Alagoas, Maceió, AL, franciscomericles@yahoo.com.br.

⁷ Engenheiro-agrônomo, pesquisador da Embrapa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (Emparn), Panamirim, RN, abdonlira@hotmail.com.

⁸ Engenheiro-agrônomo, doutor em Tecnologias Energéticas Nucleares, pesquisador do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), Recife, PE, tabosa@ipa.br.

⁹ Engenheiro-agrônomo, pesquisador da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Salvador, BA, jariomacedo@hotmail.com.

¹⁰ Graduanda em Engenharia Química/UFS, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

¹¹ Graduanda em Engenharia Agrônômica/UFS, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

¹² Graduanda em Engenharia Química/UFS, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

¹³ Graduanda em Engenharia Agrônômica/UFS, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, marcellameneses@hotmail.com.

¹⁴ Graduanda em Relações Internacionais/UFS, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

propriedade e amplia as oportunidades de comercialização da produção, além de diversificar as opções de alimentos.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento produtivo de diversas cultivares de girassol, visando selecionar aquelas de melhor desempenho agrônomico para posterior recomendação de uso nos agroecossistemas do Nordeste brasileiro.

Os ensaios foram instalados nos anos agrícolas de 2010 e 2011. No primeiro ano, os experimentos foram implantados nos municípios de Carira - SE, em monocultivo; Frei Paulo - SE, em monocultivo e consorciados com o feijão e com o milho; Poço Redondo - SE, em monocultivo e consorciado com o feijão; Umbaúba - SE, em monocultivo e consorciado com a mandioca; e Coronel João Sá - BA, em monocultivo e consorciado com o feijão. No ano agrícola de 2011, os ensaios foram instalados nos municípios de Ajustina - BA, nos sistemas de monocultivo e consorciado com o milho; Paripiranga - BA, em monocultivo; Carira, em monocultivo; Frei Paulo, em monocultivo e consorciado com o milho; Poço Redondo, em monocultivo e consorciado com o feijão; Umbaúba, em monocultivo e consorciado com a mandioca; Craibas - AL, em monocultivo; e Itambé - PE, em monocultivo.

As variedades de feijão BRS Pontal, de mandioca Kiriris e o híbrido de milho 2 B 587 foram utilizados como culturas consortes nesses ensaios.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições dos 14 tratamentos. Cada parcela, em monocultivo, constou de quatro fileiras de 6,0 m de comprimento, espaçadas de 0,7 m e com 0,3 m entre covas, dentro das fileiras, deixando-se uma planta por cova, após o desbaste. Na colheita, foram retiradas as duas fileiras centrais de forma integral.

Nos ensaios consorciados com o feijão, as parcelas foram formadas por 12 fileiras de 6,0 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m, plantando-se uma fileira de girassol para cada duas fileiras de feijão. Dentro das fileiras de girassol, manteve-se a distância de 0,3 m entre as covas, deixando-se uma planta por cova, à semelhança dos ensaios em monocultivo. Dentro das fileiras do feijão, a distância entre as covas foi de 0,2 m, deixando-se três plantas por cova. Na colheita, retiraram-se as duas fileiras centrais de girassol e quatro de feijão, perfazendo uma área útil de 21 m².

Nos ensaios em consórcio com o milho, foram utilizadas oito fileiras de 6,0 m de comprimento, espaçadas de 0,7 m, plantando-se uma fileira de milho para cada uma de girassol. Dentro das fileiras, as covas de milho

e de girassol ficaram distanciadas a 0,2 m e 0,3 m, respectivamente, deixando-se, após o desbaste, uma planta por cova, para ambas as lavouras. Colheram-se as duas fileiras centrais de girassol e as duas centrais de milho, totalizando uma área útil de 16,8 m².

Quando o consórcio foi realizado com a mandioca, utilizaram-se, por parcela, oito fileiras, espaçadas de 1,0 m, plantando-se uma fileira de girassol para cada uma de mandioca. Dentro das fileiras guardaram-se as distâncias de 0,3 m e 0,6 m, entre covas, respectivamente, para o girassol e a mandioca. Na colheita, retiraram-se as duas fileiras centrais de mandioca e as duas centrais de milho, o que proporcionou uma área útil de 24 m².

As adubações realizadas nesses ensaios seguiram as orientações das análises de solo de cada área experimental. Os pesos de grãos de cada tratamento foram submetidos à análise de variância por local, seguindo o modelo em blocos ao acaso, e uma análise de variância conjunta.

Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram que, no município de Coronel João Sá/2010, obteve-se um melhor comportamento produtivo das cultivares de girassol quando o plantio foi realizado em consórcio com o feijão, registrando-se um acréscimo de 13% na produtividade média do ensaio em consórcio (2.412 kg/ha), em relação ao ensaio em monocultivo (1.848 kg/ha). Nas avaliações realizadas em Frei Paulo/2010, Poço Redondo/2010 e Poço Redondo/2011, as cultivares de girassol mostraram o mesmo comportamento produtivo quando cultivadas em monocultivo e em consórcio com o feijão. Depreende-se, dessa forma, que é mais vantajoso cultivar o girassol em consórcio com o feijão, porque, além de manter a mesma produtividade do girassol em monocultivo, acrescenta-se a produção de feijão, resultando em maior lucratividade para o agricultor.

Comparando-se os rendimentos dos ensaios de girassol obtidos em monocultivo e em consórcio com o milho, notou-se que a média do ensaio em monocultivo no município de Frei Paulo/2010 (2.215 kg/ha) superou em 15% aquela registrada no ensaio em consórcio com o milho (1.518 kg/ha). Nos municípios de Ajustina/2011 e Frei Paulo/2011, os valores encontrados nos dois sistemas de cultivo foram equivalentes. Em Poço Redondo/2011, obteve-se um acréscimo de 50% quando se realizou o ensaio em monocultivo, denotando que, à semelhança do registrado para o consórcio com o feijão, é mais viável cultivar o girassol em consórcio com o milho, porque além de uma produção aproximadamente equivalente do girassol nos dois sistemas de cultivo, acrescenta-se a produção do milho como um ganho adicional.

Tabela 1. Médias e resumo das análises de variância por ambiente e conjunta, referentes aos rendimentos de grãos de cultivares de girassol cultivados em monocultivo e em consórcio, na região Nordeste do Brasil, anos agrícolas de 2010 e 2011.

Cultivares	Município e sistema de cultivo (ano 2010)							
	Carira monocultivo	Cel. João Sá girassol x feijão	Cel. João Sá monocultivo	Frei Paulo monocultivo	Frei Paulo girassol x feijão	Frei Paulo girassol x milho	Poço Redondo monocultivo	Poço Redondo girassol x feijão
M 734	1.559 ^a	2.600 ^a	2.147 ^a	2.490 ^b	2.746 ^a	1.998 ^a	2.461 ^a	2.193 ^a
Aguará 6	1.130 ^b	3.105 ^a	2.028 ^a	3.043 ^a	3.015 ^a	1.862 ^a	2.100 ^a	2.308 ^a
Aguará 4	1.133 ^b	2.688 ^a	2.007 ^a	2.830 ^a	2.876 ^a	1.739 ^b	2.183 ^a	2.229 ^a
Helio 253	1.198 ^b	2.822 ^a	1.648 ^b	2.110 ^b	2.677 ^a	2.144 ^a	2.067 ^a	1.665 ^b
BRS G 26	1.185 ^b	2.678 ^a	1.868 ^a	2.425 ^b	2.054 ^b	1.612 ^b	1.927 ^a	1.953 ^a
Olisun	1.169 ^b	2.597 ^a	1.900 ^a	2.095 ^b	3.069 ^a	2.088 ^a	1.595 ^b	2.082 ^a
BRS 322	968 ^b	2.622 ^a	2.022 ^a	2.363 ^b	1.877 ^c	1.325 ^c	1.909 ^a	2.114 ^a
Helio 251	1.022 ^b	2.475 ^a	1.950 ^a	1.805 ^c	2.273 ^b	1.568 ^b	1.635 ^b	1.402 ^c
BRS 323	1.258 ^b	2.475 ^a	2.163 ^a	2.188 ^b	2.140 ^b	1.260 ^c	2.043 ^a	2.088 ^a
Catissol	998 ^b	2.545 ^a	1.615 ^b	2.323 ^b	1.852 ^c	1.294 ^c	1.642 ^b	1.555 ^b
BRS 321	1.093 ^b	2.108 ^b	2.040 ^a	2.550 ^b	2.048 ^b	1.367 ^c	1.905 ^a	1.770 ^b
Multissol	973 ^b	1.983 ^b	1.743 ^b	2.050 ^b	1.761 ^c	1.164 ^c	1.217 ^c	1.575 ^b
Embrapa122	1.173 ^b	1.575 ^c	1.375 ^c	1.345 ^d	1.542 ^c	1.022 ^d	1.597 ^b	1.668 ^b
BRS 324	1.102 ^b	1.498 ^c	1.365 ^c	1.390 ^d	1.688 ^c	818 ^d	1.078 ^c	1.127 ^c
Média	1.140	2.412	1.848	2.215	2.258	1.518	1.811	1.837
C.V. %	14	14	12	13	13	11	15	13
F (cultivar)	3,7**	7,9**	5,5**	10,7**	12,8**	22,9**	8,0**	8,4**

** , * 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.

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivares	Município e sistema de cultivo (ano 2010)		Município e sistema de cultivo (ano 2011)					
	Umbaúba girassol x mandioca	Umbaúba monocultivo	Adustina girassol x milho	Adustina monocultivo	Carira monocultivo	Craíbas monocultivo	Frei Paulo girassol x milho	Frei Paulo monocultivo
M 734	1.504 ^b	1.529 ^a	1.540 ^b	1.589 ^a	2.056 ^a	2.562 ^a	3.017 ^a	2.244 ^a
Aguará 6	1.816 ^a	1.504 ^a	1.519 ^b	1.520 ^a	1.640 ^b	2.139 ^c	2.892 ^a	1.715 ^b
Aguará 4	1.563 ^b	1.347 ^b	1.274 ^c	1.607 ^a	1.562 ^b	2.220 ^b	2.721 ^a	1.712 ^b
Helio 253	1.622 ^b	1.332 ^b	1.794 ^a	1.542 ^a	1.271 ^c	2.674 ^a	2.997 ^a	1.931 ^a
BRS G 26	1.595 ^b	1.600 ^a	1.321 ^c	1.482 ^a	1.482 ^b	2.221 ^b	2.233 ^c	2.217 ^a
Olisun	1.483 ^b	1.484 ^a	1.391 ^c	1.397 ^a	1.535 ^b	2.037 ^c	1.949 ^c	1.746 ^b
BRS 322	1.534 ^b	1.472 ^a	1.509 ^b	1.709 ^a	1.585 ^b	2.231 ^b	2.386 ^b	2.060 ^a
Helio 251	1.500 ^b	1.303 ^b	1.840 ^a	1.754 ^a	1.554 ^b	2.487 ^a	2.898 ^a	1.842 ^b
BRS 323	1.302 ^c	1.343 ^b	1.525 ^b	1.461 ^a	1.560 ^b	2.383 ^b	1.809 ^c	2.118 ^a
Catissol	1.328 ^c	1.330 ^b	1.363 ^c	1.707 ^a	1.483 ^b	1.979 ^c	2.167 ^c	1.988 ^a
BRS 321	1.262 ^c	1.467 ^a	1.088 ^d	1.372 ^a	1.685 ^b	2.012 ^c	1.899 ^c	2.007 ^a
Multissol	1.344 ^c	1.203 ^b	1.067 ^d	1.360 ^a	1.145 ^c	1.999 ^c	1.528 ^d	1.962 ^a
Embrapa122	1.297 ^c	1.230 ^b	1.215 ^c	1.390 ^a	1.315 ^c	1.456 ^d	1.433 ^d	1.825 ^b
BRS 324	1.238 ^c	1.242 ^b	1.316 ^c	1.180 ^a	1.200 ^c	2.029 ^c	1.393 ^d	1.687 ^b

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

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivares	Município e sistema de cultivo (ano 2011)							
	Itambé monocultivo	Paripiranga monocultivo	Poço Redondo girassol x feijão	Poço Redondo monocultivo	Poço Redondo girassol x milho	Umbaúba monocultivo	Umbaúba girassol x mandioca	Análise Conjunta
M 734	2.568a	2.722a	1.611a	1.754a	1.070b	2.862a	3.056a	2.168a
Aguará 6	2.430a	2.437b	1.725a	1.773a	1.231a	2.555b	3.018a	2.109a
Aguará 4	2.551a	2.221c	2.010a	1.673a	1.062b	2.684b	2.839a	2.032b
Helio 253	1.570d	2.170c	1.791a	1.657a	1.103b	2.570b	2.570b	1.953c
BRS G 26	2.284b	1.885d	1.819a	1.659a	1.272a	2.656b	3.001a	1.932c
Olisun	1.990c	2.400b	1.706a	1.698a	1.088b	2.464c	3.188a	1.920c
BRS 322	2.283b	1.842d	1.722a	1.515a	1.015b	2.859a	2.798a	1.901c
Helio 251	1.485d	2.480b	1.600a	1.483b	1.031b	2.916a	3.236a	1.893c
BRS 323	2.508a	1.489e	1.580a	1.786a	1.006b	2.543b	2.826a	1.863c
Catissol	1.536d	1.606d	1.504b	1.346b	858c	2.102c	2.885a	1.696d
BRS 321	1.466d	1.199e	1.391b	1.338b	949c	2.405c	2.223c	1.680d
Multissol	1.163e	1.731d	1.512b	1.286b	896c	2.355c	1.936c	1.520e
Embrapa122	1.467d	1.465e	1.155c	1.231b	788c	2.220c	2.140c	1.432f
BRS 324	1.165e	1.378e	1.262c	1.173b	813c	2.359c	2.448b	1.389f
Média	1.890	1.930	1.599	1.526	1.013	2.539	2.726	1.820
C.V. %	10	10	11	9	11	8	9	12
F (cultivar)	31,5**	25,9**	6,1**	9,9**	6,6**	5,1**	10,9**	115,6**

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

Em se tratando do cultivo do girassol em monocultivo e em consórcio com a mandioca, infere-se também que é mais viável explorar o girassol em consórcio com a mandioca do que de forma isolada. Além de os rendimentos do girassol serem semelhantes nas duas situações de cultivo, soma-se a produção de raízes de mandioca como um ganho extra, refletindo em maior renda para o agricultor em uma mesma unidade de área. Considerando-se os rendimentos médios de grãos das cultivares de girassol em todos os ambientes, obteve-se uma média de 1.820 kg/ha, com variação de 1.389 (BRS 324) a 2.169 kg/ha (M 734), evidenciando o bom potencial para a produtividade das cultivares avaliadas. As cultivares M 734 e Aguará 6, seguidas da Aguará 4 apresentaram melhores rendimentos consubstanciando-se em ótimas alternativas para exploração comercial no Nordeste brasileiro.

Agradecimentos

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

Comunicado Técnico, 123

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Endereço: Avenida Beira Mar, 3250, CP 44, CEP 49025-040, Aracaju - SE.

Fone: (79) 4009-1344

Fax: (79) 4009-1399

E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Disponível em http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/cot_123.pdf

1ª edição (2012)

Comitê de publicações

Presidente: Ronaldo Souza Resende.

Secretária-executiva: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

Membros: Edson Patto Pacheco, Élio César Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, Ivênio Rubens de Oliveira, Joézio Luiz dos Anjos, Josué Francisco da Silva Junior, Luciana Marques de Carvalho, Semíramis Rabelo Ramalho Ramos e Viviane Talamini.

Supervisora editorial: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

Expediente Tratamento das ilustrações: Ailla Freire de Azevedo
Editoração eletrônica: Ailla Freire de Azevedo