



## ESTABILIDADE DE CULTIVARES DE GIRASSOL DE ENSAIO FINAL DE PRIMEIRO ANO NO NORDESTE BRASILEIRO: SAFRA 2010

### STABILITY OF SUNFLOWER CULTIVARS OF FINAL ESSAY OF FIRST YEAR IN NORTHEAST BRAZIL: HARVEST 2010

Vanessa Marisa Miranda Menezes<sup>1</sup>, Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>2</sup>, Ivênio Rubens de Oliveira<sup>2</sup>, Cláudio Guilherme Portela de Carvalho<sup>3</sup>, Francisco Mércles de Brito Ferreira<sup>4</sup>, José Nildo Tabosa<sup>5</sup>, Marcelo Abdon Lira<sup>6</sup>, Cinthia Souza Rodrigues<sup>1</sup>, Camila Rodrigues Castro<sup>7</sup>

<sup>1</sup>PIBIQ/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros. Email: [vanessamm2003@yahoo.com.br](mailto:vanessamm2003@yahoo.com.br).

<sup>2</sup>Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, C.P.44, Jardins, Aracaju, SE. CEP: 49025-040. <sup>3</sup>Embrapa Soja, Londrina, PR. <sup>4</sup>Secretaria de Agricultura do Estado de Alagoas.

<sup>5</sup>IPA, Recife, PE. <sup>6</sup>EPARN, Natal, RN. <sup>7</sup>Estagiária Embrapa Tabuleiros Costeiros.

#### Resumo

Este trabalho teve por objetivo averiguar a adaptabilidade e a estabilidade de cultivares de girassol de final de primeiro ano para fins de recomendação no Nordeste brasileiro. Os ensaios foram realizados em nove ambientes dessa ampla região no ano agrícola de 2010, utilizando-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições dos dezoito tratamentos. Constatada a significância da interação cultivares x ambientes estimaram-se os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade. Considerando as sete cultivares que apresentaram melhor adaptação ( $b >$  média geral), apenas as GNZ CIRO e GNZ NEON mostraram-se pouco exigentes em condições desfavoráveis, sugerindo a recomendação destes materiais para este tipo de ambiente. As quatro cultivares restantes desse grupo de melhor adaptação mostraram-se exigentes nas condições desfavoráveis, sugerindo suas recomendações para as condições favoráveis de ambientes.

#### Abstract

This study was carried out to determining the adaptability and stability of sunflower cultivars essay of the first year to recommendation in Brazil Northeast region. The essays were conducted in nine environments this region in 2010. There was significance of cultivar x environment interaction estimate the parameters of adaptability and stability. Considering the seven cultivars that had better adaptation ( $b >$  general average), only the cultivars GNZ CIRO and GNZ NEON showed to be uncritical in unfavorable conditions, suggesting the recommendations of these materials to this kind of environment. The four remaining cultivars of this group showed better adaptation to conditions unfavorable and are indicated for conditions of favorable environments.

#### Introdução

Anualmente, diversos materiais de girassol são disponibilizados no mercado para exploração comercial, tornando necessário efetuar a avaliação desses materiais nos mais variados ambientes com o propósito de determinar-lhes o desempenho no que tange a adaptabilidade e estabilidade de produção. Às vezes, as produtividades médias mais elevadas são utilizadas como critérios de recomendação de cultivares avaliadas, o que pode prejudicar ou beneficiar as cultivares com adaptação específica a determinados tipos de ambientes. Considerando esses aspectos, Ribeiro et al. (2000) ressaltaram que, quando se avaliam diversos materiais em vários ambientes, geralmente, os seus comportamentos são inconsistentes nos diferentes anos e locais. Essa interação quando significativa evidencia que pode existir genótipos particulares para ambientes específicos e, possivelmente, genótipos menos influenciados pelas variações ambientais.

No presente estudo avaliou-se a adaptabilidade e a estabilidade de genótipos de girassol de ensaio final de primeiro ano quando submetidas a nove ambientes do Nordeste brasileiro, para fins de recomendação na região.

#### Material e Métodos

Os dados de produtividades de grãos provieram de uma rede de ensaios de cultivares de girassol de ensaio final de primeiro realizados nos municípios de Itapirema e Itambé, em

Pernambuco; Craíbas e Arapiraca, em Alagoas; Cel. João Sá, na Bahia e Carira, Umbaúba, Frei Paulo e Poço Redondo, em Sergipe, no ano agrícola de 2010. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com quatro repetições dos dezoito tratamentos. As parcelas constaram de quatro fileiras de 6,0 m de comprimento, espaçadas de 0,8 m e com 0,30 m entre covas, dentro das fileiras. As adubações realizadas nesses ensaios foram de acordo com os resultados das análises de solo de cada área experimental.

Foram realizadas análises de variância, por ambiente e conjunta, para o caráter peso de grãos de girassol. Nessa última, observou-se a homogeneidade dos quadrados médios residuais (Gomes, 1990), considerando-se aleatórios os efeitos blocos e ambientes e, fixo, o efeito de genótipos, sendo realizadas conforme Vencovsky & BARRIGA (1992). Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram estimados conforme Eberhart & Russeell (1996).

### Resultados e Discussão

Em relação ao peso de grãos, houve diferenças significativas a 1% de probabilidade, pelo teste F, o que indica comportamento diferenciado entre os materiais avaliados, dentro de cada local (Tabela 1). Os coeficientes de variação oscilaram de 8% a 16%, conferindo boa precisão aos ensaios. A média de rendimento de grãos nesses ensaios variou de 1348 kg/ha, em Carira, a 2.679 kg/ha, em Frei Paulo o que revela uma ampla faixa de variação nas condições ambientais em que foram realizadas os ensaios. Os municípios de Frei Paulo, Poço Redondo e Itambé mostraram produtividades médias superiores a 2.000 kg/ha; esses ambientes apresentaram melhores potencialidades para o desenvolvimento do girassol, em anos anteriores, conforme citaram Carvalho et al., (2009) e Oliveira et al., (2009).

Houve diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) quanto aos ambientes, cultivares e interação cultivares x ambientes, na análise de variância conjunta, o que evidencia comportamento diferenciado entre os ambientes e as cultivares e o comportamento inconsistente dessas cultivares por causa das variações ambientais. Interações significativas têm sido destacadas em trabalhos de competição de cultivares de girassol no Nordeste brasileiro, conforme Carvalho et al., (2009) e Oliveira et al., (2009).

Os rendimentos médios de grãos das cultivares, na média dos ambientes, oscilaram de 1636 kg/ha a 2253 kg/ha, com média geral de 1981 kg/ha, o que revela o bom desempenho produtivo do conjunto avaliado (Tabela 2). As cultivares de rendimentos médios de grãos superiores a média geral mostraram melhor adaptação (Vencovsky & BARRIGA, 1992), destacando-se as V 70004, GNZ CIRO, GNZ NEON e M 734 com melhor adaptação.

Verificando-se os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade desses materiais (Tabela 2), as estimativas de  $b$ , que avalia os desempenhos nas condições desfavoráveis, variaram de 0,54 a 1,24, respectivamente, em relação às cultivares HLA 0562 e BRSG 29, sendo ambos estatisticamente diferentes da unidade. Considerando as sete cultivares que apresentaram melhor adaptação ( $b >$  média geral), apenas as GNZ CIRO e GNZ NEON mostraram-se pouco exigentes nas condições desfavoráveis ( $b_1 < 1$ ), sugerindo suas recomendações para as condições desfavoráveis de ambientes. As quatro cultivares restantes desse grupo de melhor adaptação mostraram-se exigentes nas condições desfavoráveis, sugerindo suas recomendações para as condições favoráveis de ambientes. Com relação à estabilidade de produção, todo o conjunto avaliado apresentou baixa previsibilidade de produção nos ambientes considerados ( $s^2_d \neq 0$ ). Apesar disso, Cruz et al. (1989) consideram que aqueles materiais que apresentaram valores de  $R^2 > 80\%$  não devem ter seus graus de previsibilidade comprometidos.

### CONCLUSÃO

As cultivares GNZ CIRO e GNZ NEON destacam-se para os ambientes desfavoráveis de ambientes e, as M 734, V 70004, QC 6730, CF 101 e WXP 1463 justificam suas recomendações para os ambientes favoráveis.

### Referências

CARVALHO H. W. L.de., OLIVEIRA, I.R.; CARVALHO, C. G. P. de., FERREIRA, F. M., de B., LIRA, M, A., RANGEL, J. H. de A. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de girassol do ensaio final do primeiro ano no Nordeste brasileiro. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA

DO GIRASSOL, 18º; SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE A CULTURA DE GIRASSOL, 6º, 2009, Pelotas. **Anais**. Pelotas: Embrapa Clima temperado, 2009. p. 99-103.

CRUZ, C. D.; TORRES, R. A. de.; VENCOSKY, R. An alternative approach to the stability analysis by Silva and Barreto. **Revista Brasileira de Genética**, v. 12, p.567 a 580, 1989.

EBERHART, S. A.; RUSSELL, W. A. Stability parameters for comparing varieties. **Crop Science, Madison**, v. 6, n.1, p. 36-40, 1966.

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 8ª Ed. São Paulo. Nobel, 1990. 450p.

OLIVEIRA, I.R.; CARVALHO H. W. L.de., CARVALHO, C. G. P. de., FERREIRA, F. M., de B., LIRA, M, A., RANGEL, J. H. de A. Avaliação de genótipos de girassol do ensaio final de primeiro ano no Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2008. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DO GIRASSOL, 18º; SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE A CULTURA DE GIRASSOL, 6º, 2009, Pelotas. **Anais**. Pelotas: Embrapa Clima temperado, 2009. p. 119-123.

RIBEIRO, P. H. E.; RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho avaliadas em diferentes condições ambientais do Estado de Minas Gerais. In: REUNION LATINOAMERICANA DEL MAIZ, 28º, 2000, Sete Lagoas, M. G. **Memórias**...Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo/CIMMYT, 2000. P.251-260.

VENCOSKY. R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

Tabela 1. Resumos das análises de variância, por local, referentes à produtividade de grãos de cultivares de girassol de ensaio final de primeiro ano. Região Nordeste do Brasil, 2010.

Ambientes	Quadrados médios		Média	C. V. (%)
	Cultivares	Erro		
Carira/SE	164603**	47089	1348	16
Frei Paulo/SE	739326**	75522	2679	10
Poço Redondo/SE	503832**	47503	2376	9
Umbaúba/SE	243634**	35074	1502	12
Cel. João Sá/BA	298925**	27922	1977	8
Arapiraca/AL	469701**	36127	1924	10
Itapirema/PE	237072**	28822	1542	11
Itambé/PE	253502**	69507	2497	11
Craíbas/AL	271239**	37823	1977	10

\*\* e \* Significativos a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste F para  $s^2_d$ . As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade

Tabela 2: Estimativas das médias e dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade obtidas pelo método de Eberhart & Russel [5], para a produção de grãos avaliados em cultivares de girassol em nove ambientes da região Nordeste do Brasil, no ano agrícola de 2010. Média = 1981 kg/ha e CV (%) = 11.

Híbridos	Médias	B	$s^2_d$	$R^2$
M 734	2253a	1,04*	23823**	92
GNZ CIRO	2204a	0,79**	102060**	60
GNZ NEON	2184a	0,87**	83626**	69
V 70004	2163a	1,18**	21886**	94
QC 6730	2127b	1,21**	14774**	96
CF 101	2058b	1,07**	55406**	84
EXP1463	2004c	1,11**	85683**	78
HLS 60066	1967c	1,23**	58156**	87
BRSG 29	1955c	1,24**	96967**	80
HLA 4463	1920d	1,09**	20798**	93
HLS60050	1917d	1,13**	70464**	82
SULFOSOL	1883d	1,10**	43371**	87
HLA 05-62	1861d	0,54**	87826**	46
HLA 4449	1845d	0,81**	28693**	85
TRITON MAX	1714e	0,98**	73085**	76
AGROBEL 960	1636e	0,60**	62566**	59

\*\* e \* Significativos a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste F para  $s^2_d$ . As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.