

# Avaliação de Cultivares de Girassol no Estado do Rio Grande do Norte

Marcelo Abdon Lira,<sup>1</sup> Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>2</sup>, Cláudio Guilherme Portela de Carvalho<sup>3</sup>, João Maria Pinheiro de Lima<sup>1</sup> e Aldo Arnaldo de Medeiros<sup>1</sup>

## Introdução

O girassol é uma espécie produtora de grãos e forragem de fácil adaptação aos diversos ambientes, apesar de não ter a mesma tradição de cultivo no país como o algodão, milho e soja, dentre outras culturas. Produz um óleo com excelente qualidade industrial e nutricional, sendo o seu uso como óleo comestível, a principal utilização. O subproduto obtido da extração do óleo, a torta de girassol com mais de 45% de proteína é uma ótima opção para a alimentação de animais, principalmente os ruminantes. De olho no mercado de biocombustíveis que está sendo ampliado, por meio do Programa Nacional de Biodiesel, o óleo de girassol poderá ser uma alternativa viável para a obtenção do biodiesel para uso em motores estacionários, máquinas agrícolas e veículos automotores e com a grande vantagem de não poluir o ambiente (Castro et al., 1996). Tais benefícios ambientais podem gerar vantagens econômicas para o país por, enquadrar-se no Protocolo de Kioto e nas Diretrizes dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). O cultivo do girassol integrado à criação de abelhas (apicultura) e pecuária, proporciona uma oferta maior de óleo, contribuindo para reduzir as importações da Argentina, grande produtor na América do Sul, além de aumentar a produção de mel e oferta de concentrados com altos teores protéicos utilizados na alimentação humana e animal (Ribeiro, 2004). Na safra 2004, o Brasil produziu 147.000 t de grãos com rendimento de 1564 kg/ha, com um incremento de 27% em relação à safra de 1999 (CONAB,2004). Portanto, o Brasil possui potencial enorme para a expansão dessa oleaginosa dentre outras, para que possa atender a demanda crescente por óleo vegetal para a produção de biodiesel.

Diversos trabalhos vêm sendo conduzidos por meio dos ensaios de rede de avaliação de genótipos de girassol, sob a coordenação da Embrapa Soja, localizada em Londrina –PR, mostrando a viabilidade dessa oleaginosa para as diferentes regiões do país. Esta instituição lançou no mercado a variedade Embrapa 122 – V2000 que possui em média 40% de óleo, de ciclo precoce, 100 dias, altura média de 1,55 m, peso médio de 60 gramas(1000 aquênios), semente de coloração cinza-escuro, com produção de grãos entre 1300 e 2800 quilos por hectare. Outra variedade é a Catissol 01 criada e comercializada pela Coordenação de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. Apresenta semente (aquênio) de cor preta e 70 gramas peso de 1000 sementes, ciclo variando entre 100 a 110 dias para a produção de grãos e 80 a 90 dias para silagem, altura média de 1,70 m, produção de grãos entre 1500 a 2500 quilos por hectare, produção de massa verde, variando entre 30 a 70 toneladas por hectare e teor de óleo superior a 40%. Outras variedades e híbridos são indicados com potencial produtivo superior a 1800 quilos por hectare e teor de óleo superior a 40% (Carvalho et.al, 2006).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento produtivo de diversas cultivares de girassol quanto a produção de grãos, teor de óleo e outras características agrônômicas.

---

<sup>1</sup> Pesquisadores, Embrapa/EMPARN, Rua Jaguarari, 2192, CEP 59062-500 Natal, RN, E-mail: [marcelo-emparn@rn.gov.br](mailto:marcelo-emparn@rn.gov.br)  
[jmariaplima@bol.com.br](mailto:jmariaplima@bol.com.br)  
[aldomedeiros@zipmail.com](mailto:aldomedeiros@zipmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP: 49025-040, Aracaju-SE Email: [helio@cpatc.embrapa.br](mailto:helio@cpatc.embrapa.br)

<sup>3</sup> Pesquisador, Embrapa Soja, Caixa Postal 231, CEP:86001-970 Londrina –PR. E-mail: [sac@cnpso.embrapa.br](mailto:sac@cnpso.embrapa.br)

## Material e Métodos

Dois ensaios, incluindo variedades e híbridos, foram instalados no município de Ipanguaçu (RN), no ano agrícola de 2006, ambos, denominados de redes de primeiro e segundo ano, foram compostos por 18 e 14 cultivares, respectivamente. Este município, encontra-se em uma altitude de 70m e apresenta uma temperatura média anual de 27,4°C e temperaturas mínima e máxima de 20,1°C e 35,0 °C, respectivamente. Solo do tipo neossolo( aluvional) com Ph alcalino, alto teor de macronutrientes e afetado por sais.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram formadas por quatro fileiras de 6,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e com 0,30 m entre covas, dentro das fileiras. Foram colocadas três sementes/cova, mantendo-se 21 plantas/fileira, após o desbaste. Foram colhidas as duas fileiras centrais de forma integral. O plantio para ambos os ensaios, foi realizado em 11/04/2006, sendo que o ensaio de primeiro ano teve o início de sua colheita em 14/07/2006 e término em 25/07/2006. O ensaio de segundo ano foi colhido totalmente em 13/07/2007.

No plantio, fez-se a adubação utilizando-se 400 kg/ha de NPK, fórmula: 20-50-45 mais 10 kg/ha de ácido bórico, em cobertura e 200 kg/ha de sulfato de amônio, aos 25 dias após a emergência das plantas. Não foram registradas pragas ou doenças durante a condução dos ensaios.

Foram avaliados os seguintes parâmetros: Florescimento, estande, altura da planta, diâmetro do capítulo, peso de 1000 sementes, rendimento de grãos e teor de óleo.

## Resultados e Discussão

Os índices pluviométricos do local onde foram instalados os ensaios, encontram-se na Tabela 1. Observou-se que durante a condução dos ensaios choveu 418,7 mm. As exigências hídricas do girassol ainda não estão totalmente esclarecidas. Entretanto estudos demonstraram que precipitações entre 400 a 500 mm, bem distribuídos ao longo do ciclo, resultam em rendimentos próximos ao potencial (Castro e Farias, 2005).

Tabela 1 – Pluviometria mensal durante o período de condução dos ensaios em Ipanguaçu, Rio Grande do Norte, 2006.

	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Ipanguaçu/2006</b>										
Precipitação (mm)	190,4	82,8	100,1	23,4	4,3	0,0	0,0	0,0	17,7	418,7

Fonte: Setor de Meteorologia da Emparn.

Foram observadas diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) pelo teste F para florescimento, altura da planta e peso de 1000 sementes e diferenças significativas a ( $p < 0,05$ ) para rendimento de grãos (kg/ha) no Ensaio Final do 1º ano, o que evidencia desempenho diferenciado entre as cultivares para estes parâmetros (Tabela 2). Quanto ao Ensaio Final do 2º ano (Tabela 3) apenas os parâmetros florescimento, altura da planta, peso de 1000 sementes e teor de óleo foram significativos a ( $p < 0,01$ ). Os coeficientes de variação obtidos em ambas as redes, conferiram boa precisão aos ensaios.

A média geral para florescimento do Ensaio do Ano foi de 41 dias, destacando-se como mais precoces as cultivares BRS G 03, BRS G 09 e Embrapa 122 (Tabela 2). As médias detectadas para estande final, altura da planta, diâmetro do capítulo e peso de 1000 sementes foram de 35 plantas, 172 cm, 20 cm e 68 gramas, respectivamente. A cultivar ACA 886, destacou-se por

apresentar a maior altura da planta, no entanto com relação ao peso de 1000 sementes, obteve o menor peso ( Tabela 2).

Os rendimentos médios de grãos das cultivares ficaram entre 1.307 kg/ha (BRS G 03) a 2.512 kg/ha (Hélio 256), com média geral de 2.091 kg/ha, evidenciando o alto potencial para a produtividade entre algumas cultivares avaliadas. As cultivares com rendimentos médios de grãos acima da média geral expressaram melhor adaptação (Vencovsky & Barriga, 1992), sobressaindo, com melhor adaptação os materiais Hélio 256, EXP 1447, Agrobela 960, EXP 1442, BRS G 08, SPS 4561, BRS G 02, Catissol 01, Embrapa 122 e BRS G 10, todos produzindo acima de 2.103 kg/ha e com o teor de óleo superior a 37 % ( Tabela 2).

No Ensaio Final do 2º ano a média geral para florescimento foi também de 41 dias, destacando-se como mais precoces as cultivares, BRS G 09, BR HT 01 e Embrapa 122 (Tabela 3). As médias detectadas para estande final, altura da planta, diâmetro do capítulo e peso de 1000 sementes foram de 34 plantas, 168 cm, 19 cm e 67 gramas, respectivamente. As cultivares VDH 487, Nutrissol e V 20044, destacaram-se pelo porte apresentado, superior a 189 cm. ( Tabela 3).

Os rendimentos médios de grãos das cultivares ficaram entre 1.776 kg/ha (MG 52) a 2.713 kg/ha (VDH 487), com média geral de 2.265 kg/ha, evidenciando, também neste ensaio, o alto potencial para a produtividade entre algumas cultivares avaliadas. Apesar de não ter havido diferença estatística entre as cultivares avaliadas quanto ao rendimento de grãos, mereceu destaque o genótipo VDH 487 com 2.713kg/ha ( Tabela 3 ). Quanto ao teor de óleo, o genótipo VDH 487 mostrou-se estatisticamente superior aos demais e com um rendimento de óleo ultrapassando os 1300 kg/ha.

Considerando esses resultados, infere-se que essas altas produtividades médias superam a média nacional que está em torno de 1.500 kg/ha, revelando que nas condições edafoclimáticas do Rio Grande do Norte, o girassol, à semelhança de outras culturas de importância econômica, pode constituir-se em uma nova alternativa agrícola para o agronegócio estadual, principalmente como matéria- prima para a obtenção do biodiesel.

## Bibliografia

CARVALHO, C.G.P.; OLIVEIRA A.C. de; MARQUES,C.R.G.;PANDOLFI,T.J.F.;PORTO,W.S. ; CAMPOS,R. e FAGUNDES, R.A. Informes de avaliação de genótipos de girassol, 2004/ 2005 e2005.Londrina: EMBRAPA Soja, 2006. p.118 (EMBRAPA Soja. Documentos, 271).

CASTRO, C. de; CASTIGLIONI,V.B.R; BALLA, A. Cultura do Girassol: tecnologia de produção. 2.ed. rev. e aum. Londrina; EMBRAPA-CNPSO, 1996. 19p. (EMBRAPA-CNPSO Documentos,).

CASTRO, C.de; FARIAS, J.R.B. Ecofisiologia do Girassol. In: \_ Girassol no Brasil. Editores, Regina Maria Villas Bôas de Campo Leite, Alexandre Magno Brighenti, César de Castro. Londrina: Embrapa Soja, 2005. cap. 9 p. 163-218.

CONAB. Acompanhamento da safra 2003/2004: sexto levantamento, ago./2004. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br>> Acesso em 05 set. 2006.

RIBEIRO, J.L. A vez do girassol. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível em: < [http://www.21.sede.embrapa.br/noticias/artigos/2001/artigo.2004-12-07.2556958776/mostra\\_artigo](http://www.21.sede.embrapa.br/noticias/artigos/2001/artigo.2004-12-07.2556958776/mostra_artigo)>. Acesso em: 6 set. 2006.

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

Tabela 2. Parâmetros analisados e resumos das análises de variância, por local, obtidos na rede de Ensaio Final de 1º ano de Girassol, Ipanguaçu, Rio Grande do Norte, 2006.

Cultivares	Floração	Estande	Altura da planta	Diâmetro do capítulo	Planta 1000	Rendimento grãos (kg/ha)	Teor de óleo (%)
Hélio 256	41 b	35 a	152 c	19 a	75 a	2512 a	38 a
EXP 1447	42 b	36 a	177 b	20 a	72 a	2435 a	40 a
Agrobel 960	42 b	36 a	174 b	19 a	62 b	2409 a	42 a
EXP 1442	42 b	36 a	167 c	23 a	60 b	2362 a	38 a
BRS G 08	39 c	35 a	155 c	22 a	70 a	2329 a	37 a
SPS 4561	42 b	36 a	165 c	20 a	70 a	2304 a	43 a
BRS G 02	40 c	36 a	181 b	22 a	67 a	2301 a	40 a
Catissol	39 c	35 a	185 b	20 a	75 a	2245 a	37 a
Embrapa 122	38 d	34 a	182 b	19 a	82 a	2139 a	39 a
BRS G 10	42 b	36 a	175 b	21 a	62 b	2103 a	38 a
ACA 886	46 a	35 a	214 a	19 a	57 b	2031 b	39 a
EXP 1446	40 c	36 a	163 c	20 a	70 a	1943 b	35 a
BRS G 09	37 d	35 a	164 c	21 a	72 a	1931 b	41 a
M 734	44 a	36 a	176 b	18 a	70 a	1920 b	44 a
ACA 861	41 b	34 a	170 c	21 a	62 b	1772 b	37 a
BRS G 01	39 c	34 a	172 b	19 a	65 b	1765 b	43 a
BRS G 11	40 c	35 a	178 b	21 a	65 b	1712 b	38 a
BRS G 03	37 d	35 a	143 c	18 a	60 b	1307 b	41 a
Média	41	35	172	20	68	2091	39
C. V(%)	3,5	3,4	8,3	9,6	12,1	21	9,2
F(Cultivares-C)	11,5**	1,181 ns	4,543**	1,705 ns	2,469**	1,997*	1,785 ns

\*\* e \* Significativos, respectivamente, a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F. as médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Parâmetros analisados e resumos das análises de variância, por local, obtidos na rede de Ensaio Final de 2º ano de Girassol. Ipanguaçu, Rio Grande do Norte, 2006.

Cultivares	Floração	Estande	Altura da Planta (cm)	Diâmetro do capítulo (cm)	Peso de 1000 sementes	Rendimento grãos (kg./ha)	Teor de óleo (%)
VDH 487	40 a	35 a	193 a	18 a	65 c	2713 a	48 a
Hélio 360	40 a	35 a	172 a	20 a	57 c	2581 a	40 b
V 20038	42 a	36 a	184 a	19 a	52 c	2578 a	41 b
V 20044	43 a	35 a	189 a	21 a	55 c	2520 a	41 b
Agrobel 960	41 a	34 a	172 a	18 a	65 c	2460 a	42 b
BRHS 09	35 c	34 a	148 b	19 a	75 b	2288 a	40 b
EXP 1441	43 a	35 a	142 b	19 a	65 c	2207 a	41 b
Helio 362	42 a	34 a	133 b	19 a	95 a	2203 a	36 b
BRHT 01	36 c	35 a	159 b	17 a	80 b	2120 a	42 b
Hélio 253	42 a	34 a	149 b	21 a	57 c	2087 a	39 b
M 734 (T)	42 a	35 a	175 a	17 a	70 c	2076 a	38 b
Embrapa 122	38 b	34 a	171 a	18 a	75 b	2059 a	39 b
Nutrissol	40 a	31 a	192 a	19 a	67 c	2047 a	38 b
MG 52	43 a	34 a	176 a	19 a	60 c	1776 a	42 b
Média	41	34	168	19	67	2265	41
C. V(%)	4,0	5,9	8,4	11,3	14	19,9	7,07
F(Cultivares-C)	8,783**	1,14 ns	7,368**	1,310 ns	5,925**	1,403 ns	4,068 **

\*\* e \* Significativos, respectivamente, a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F. as médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-knott, a 5% de probabilidade.