



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

presidente  
FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

ministro da agricultura, do abastecimento e da reforma agrária  
ARLINDO PORTO NETO



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

presidente  
ALBERTO DUQUE PORTUGAL

diretores  
ELZA ANGELA BATTAGGIA BRITO DA CUNHA  
JOSÉ ROBERTO RODRIGUES PERES  
DANTE DANIEL GIACOMELLI SCOLARI

**CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA**

chefe  
JOSÉ FRANCISCO FERRAZ DE TOLEDO

chefe adjunto técnico  
PAULO ROBERTO GALERANI

chefe adjunto de apoio  
LUIZ CÉSAR AUVRAY GUEDES

**Exemplares desta publicação podem ser solicitadas à**

ÁREA DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA DO CNPSo

Caixa Postal 231 - CEP 86001-970

Fone: (043) 371-6000 - Fax: (043) 320-4186

Londrina, PR

As informações contidas neste documento somente poderão ser reproduzidas com a autorização expressa da Área de Difusão de Tecnologia do CNPSo.



---

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA

---

Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSo

---

# Cultura do Girassol

## **-tecnologia de produção-**

*César de Castro*

*Vania Beatriz R. Castiglioni*

*Antal Balla*

---

Londrina, PR

1996

**comitê de publicações**

CARLOS CAIO MACHADO  
ODILON FERREIRA SARAIVA  
CLARA BEATRIZ HOFFMAN-CAMPO  
IVAN CARLOS CORSO  
NORMAN NEUMAIER  
IVÂNIA APARECIDA LIBERATTI  
MARIA CRISTINA NEVES DE OLIVEIRA

**setor de serviços gráficos**

HÉLVIO BORINI ZEMUNER supervisão gráfica  
SANDRA REGINA composição  
DANILO ESTEVÃO arte-final  
HÉLVIO B. ZEMUNER fotomecânica  
AMAURI P. FARIAS impressão e acabamento

**capa**

SANDRA REGINA

2a. ed. rev. aum.  
tiragem: 4.000 exemplares  
abril/96

CASTRO, C. de; CASTIGLIONI, V.B.R.; BALLA, A. **A cultura do girassol: tecnologia de produção**. 2a. ed. rev. aum. Londrina : EMBRAPA-CNPSO, 1996. xxp. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 67).

1. Girassol-Produção. 2. Girassol-Preparo do solo. 3. Girassol-Plantio direto. 4. Girassol-Solo-Acidez. 5. Girassol-Adubação. 6. Girassol-Época de Semeadura. 7. Girassol-Densidade. 8. Girassol-Planta Daninha. 9. Girassol-Doença. 10. Girassol-Praga. 11. Girassol-Brasil. 12. Girassol-Pesquisa. 13. Girassol-Colheita. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). II. Título. III. Série.

CDD: 633.85

# **Apresentação**

Esta publicação tem como objetivo principal levar aos agricultores informações básicas sobre a cultura do girassol. Não há pretensão de ensinar nada de novo, mas, tão somente, contribuir para a implantação e o estabelecimento dessa "nova" cultura, em termos comerciais, no Brasil.

Nos sistemas agrícolas implantados, existem espaços físicos, temporais e/ou agronômicos, que podem ser ocupados pelo girassol para estabelecer sistemas mais diversificados. Para tanto, os itens aqui abordados devem servir como parâmetros, para que, nas respectivas regiões e de acordo com a realidade local, sejam adequados para o melhor estabelecimento do girassol e maiores ganhos para os agricultores.

# Sumário

Introdução .....	5
Escolha de Área e Preparo do Solo .....	6
Correção da Acidez .....	9
Adubação .....	9
Época de Plantio .....	10
Plantio .....	11
Densidade .....	13
Controle de Plantas Daninhas .....	14
Doenças e Pragas .....	16
Colheita .....	18

# Cultura do Girassol

## **-tecnologia de produção-**

### **Introdução**

O girassol é uma oleaginosa com maior resistência à seca, ao frio e ao calor do que as culturas, normalmente, plantadas no Brasil. Apresenta-se com ampla adaptabilidade às diferentes condições edafoclimáticas, pois seu rendimento é pouco influenciado pela latitude, altitude e fotoperíodo. Graças a essas propriedades, apresenta-se como nova opção nos sistemas de rotação e sucessão de culturas nas regiões produtoras de grãos.

Dentre os óleos vegetais, o óleo de girassol destaca-se por suas excelentes características físico-químicas e nutricionais. Possui alta relação de ácidos graxos polinsaturados/saturados (65,3% / 11,6%), em média, sendo que o teor de polinsaturados é consti-

tuído, na sua quase totalidade, pelo ácido linoléico (65%), em média. Este é essencial ao desempenho das funções fisiológicas do organismo humano. Por todas essas características, é um dos óleos vegetais de melhor qualidade nutricional e organoléptica do mundo. Na prevenção de diferentes doenças cardiovasculares e no controle do nível de colesterol no sangue, o girassol converteu-se no símbolo da vida sadia.

Além do óleo de excelente qualidade, para cada tonelada de grão, são produzidos, em média, 300 kg de torta, com 45% a 50% de proteína. Esse sub-produto, basicamente, é aproveitado na produção de ração, em mistura com outras fontes de proteína.

Outra vantagem, é a associação do cultivo do girassol, com a apicultura, sendo possível a produção de 20 a 30 kg de mel, de excelente qualidade, por hectare de girassol.

## **Escolha de Área e Preparo do Solo**

O girassol é tido como planta rústica e que se adapta bem a vários tipos de solo. Entretanto, o mais correto, é dar preferência aos solos profundos, férteis, planos e bem drenados, para que as raízes desenvolvam-se normalmente, possibilitando maior re-

sistência à seca, maior absorção de nutrientes e, como consequência, maior rendimento.

### **Escolha da área**

- área plana
- pH de 5,2 a 6,4 ( $\text{CaCl}_2$ )
- solo profundo
- estruturado
- fértil
- bem drenado
- unidades de área maiores que 15 ha

A preparação da área depende do tipo de plantio, podendo ser convencional ou direto.

### ***Preparo Convencional***

Envolve os seguintes passos:

- **incorporação:** a incorporação superficial dos restos vegetais deve ser feita, imediatamente, após a colheita do cultivo anterior ao girassol;
- **aração:** aração a 30 cm de profundidade, aproximadamente, com arado de discos ou de aiveca sendo, no entanto, o segundo mais eficiente. Este procedimento possibilita melhor incorporação dos restos vegetais, reduzindo a incidência de pragas, doenças e a emergência das plantas daninhas, além de aumentar a capacidade de captação e retenção de água e



diminuir a compactação do solo; e  
**nivelação:** os objetivos da nivelação são: corrigir a superfície de aração, incorporar herbicidas PPI (pré-plantio incorporado) e preparar a cama de plantio

### ***Plantio Direto***

O principal problema que pode existir com o plantio direto, principalmente nos solos argilosos, é a possibilidade da existência de camada compactada, dificultando o crescimento normal do sistema radicular, sustentação das plantas, bem como a eventual infecção por fungos na palhada do cultivo anterior. Recomenda-se que, ao optar pelo plantio direto, seja verificada a existência de camada compactada bem como sua profundidade e espessura, além da acidez do solo. No caso de solos compactados, pode ser efetuado o preparo convencional indicado anteriormente, ou outro mais adequada para o tipo de solo, na profundidade do impedimento, no cultivo que antecede o girassol, além da correção da acidez do solo, se necessário. Desta forma, em solos devidamente corrigidos, livres de camada compactada, permitindo o melhor estabelecimento do sistema radicular, usar o plantio direto.

## Correção da Acidez

O girassol é uma planta sensível à acidez do solo, apresentando sintomas de toxidez ao complexo acidez, em pH menor que 5,2 ( $\text{CaCl}_2$ ). Isso afeta, drasticamente, o crescimento das plantas, diminuindo a resistência à seca, ao acamamento e compromete severamente, o efeito da adubação e a produção de grãos.

**Não perca dinheiro adubando e plantando girassol em solos ácidos.**

## Adubação

Com base na análise do solo e nas produções do cultivo anterior (bons indicativos da fertilidade do solo), aplicar de 40 a 60 kg/ha de nitrogênio, 40 a 80 kg/ha de  $\text{P}_2\text{O}_5$  e 40 a 80 kg/ha de  $\text{K}_2\text{O}$ . Para prevenção da deficiência de boro, recomenda-se a aplicação de 1,0 a 1,5 kg de boro/ha, juntamente com a adubação de base. Se a textura for arenosa, indica-se o parcelamento da dose de Nitrogênio, colocando-se 30% no plantio e o restante até 30 dias após a emergência das plantas.

## Época de Plantio

A época ideal de plantio é de fundamental importância para o sucesso da cultura do girassol. É aquela que permite satisfazer as exigências das plantas nas diferentes fases de desenvolvimento, reduzir os riscos das doenças eventuais e assegurar uma boa colheita. Além disso, deve-se levar em consideração o enquadramento do girassol nos sistemas de rotação e sucessão de culturas, aumentando a capacidade de aproveitamento do solo e a rentabilidade dos agricultores.

Com base nas experiências acumuladas até o momento, as épocas mais indicadas são:

<b>Região Centro-Oeste</b>	>	<i>início de Janeiro a 15 de Fevereiro</i>
<b>Paraná</b>	>	<i>início de Agosto a meados de Outubro</i>
<b>Rio Grande do Sul</b>	>	<i>15 de Julho a final de Agosto</i>
<b>São Paulo</b>	>	<i>Fevereiro e Março</i>

Dada a importância da época de plantio para a cultura do girassol, consultar sempre a pesquisa para a definição das melhores épocas para cada região.

# Plantio

A preparação adequada do solo é condição básica para um plantio de boa qualidade. A área está pronta para o plantio quando: acomodada, úmida, bem estruturada, isenta de torrões e de plantas daninhas.

**Os erros relacionados com a cama de plantio não poderão ser corrigidos nem com as melhores plantadeiras.**

Outro pré-requisito básico é a utilização de sementes de elevado potencial genético, calibradas e de boa qualidade.

**Escolher sempre as melhores variedades indicadas para a sua região e sementes de boa qualidade (poder germinativo superior a 85%, vigorosas, puras e de tamanho uniforme).**

No plantio de girassol, usa-se plantadeiras de milho/soja. A melhor uniformidade do plantio é conseguida com a utilização de plantadeiras pneumáticas de precisão. As plantadeiras de sistemas "dedo a dedo" ou discos, podem ser usadas com bons resultados, entretanto, são mais sensíveis ao tamanho e à calibração das sementes.

**Para plantio com plantadeiras convencionais, deve-se utilizar discos com furos ajustados para a semente utilizada.**

Para seqüenciar a época da colheita, as variedades devem ser plantadas de acordo com o aumento do ciclo vegetativo das mesmas. Visando propiciar melhor arejamento e reduzir os riscos de aparecimento de doenças, se possível, fazer os plantios no sentido dos ventos dominantes.

A profundidade ótima de plantio, levando-se em consideração as características do solo, varia de 4 a 5 cm. No plantio raso, o secamento superficial pode comprometer a germinação das sementes, enquanto que o plantio profundo ocasiona demora na emergência, sobretudo no caso da existência de crosta na superfície do solo, além de aumentar o risco do aparecimento de doenças.

**Em condições normais, o girassol emerge em 7 dias.**

O espaçamento entre linhas do girassol varia de 70 a 90 cm, dependendo da plataforma utilizada na colheita. Sugere-se espaçamento de 80-90 cm para plataforma de milho adaptada para colheita de girassol e 70 cm para plataforma de soja adaptada.



# Densidade

A densidade ótima de plantio é decisiva no rendimento da cultura. Na determinação da quantidade de sementes, além do poder germinativo, deve-se considerar os possíveis danos causados pelos pássaros e outros animais silvestres, insetos, efeito depressivo dos herbicidas e a qualidade do preparo do solo. Para obter a densidade exigida, deve-se corrigir o poder germinativo para 100% e contar com uma reserva de 15% a 30%, dependendo das condições anteriormente mencionadas.

## Principais parâmetros para obtenção da densidade ideal de plantio.

Espaçam. (cm)		Número/10m		População (plantas /ha)
Entre-linhas	Entre plantas	Sementes*	Plantas	
70	36	44-39	28	40.000
70	31	49-44	32	45.000
80	31	50-45	32	40.000
80	28	56-50	36	45.000
90	28	56-50	36	40.000
90	25	63-57	40	45.000

\* Número de sementes/10m, para obtenção da população final, considerando: poder germinativo de 85% a 95%, respectivamente, com reserva de 25% para perdas totais.

## Controle de Plantas Daninhas

Inicialmente, o girassol tem um crescimento lento, exigindo maiores cuidados no controle das plantas daninhas. No entanto, 30 dias após a emergência, em média, o crescimento é acelerado, competindo de forma eficiente com as invasoras. Esse comportamento facilita o emprego de herbicida de amplo espectro e efeito curto com as trifluralinas.

A trifluralina deve ser incorporada aproximadamente a 6 cm de profundidade, imediatamente após a sua aplicação. Seu efeito, de modo geral, controla as plantas daninhas de folha estreita e algumas folhas largas anuais. Entretanto, não exerce efeito nas crucíferas e solanáceas. Ainda que sejam disponíveis herbicidas contra plantas daninhas de folhas largas no girassol, esse controle, devido a razões práticas e econômicas, sugere-se resolver por métodos mecânicos ou outras práticas culturais.

**O método mais racional para o controle de plantas daninhas de folhas largas é a rotação de culturas, combinada com a de herbicidas.**

Até os 30 dias de desenvolvimento, em média, é possível a entrada de cultivadores para o controle de plantas daninhas e eventual aplicação de fertilizantes em cobertura.

### Herbicidas registrados para o cultivo de girassol.

Nome Comum	Observações	Época de aplicação
Trifluralin	gramíneas e várias folhas largas anuais	pré-plantio incorporado
Alachlor	gramíneas e várias folhas largas anuais	pré-emergência
Sethoxydim	gramíneas anuais e perenes	pós-emergência

O girassol é sensível a diferentes grupos de herbicidas, destacando-se as triazinas e as imidazolinonas, em função do grande uso nas culturas que antecedem o girassol (soja e milho). Sendo assim, evitar a semeadura do girassol em áreas onde as imidazolinonas foram aplicadas no cultivo anterior e, naquelas onde houve a aplicação de triazinas, esperar 150 dias, no mínimo, para se proceder o plantio do girassol.



## Doenças e Pragas

A expansão da cultura do girassol também pode ser prejudicada pela ocorrência de doenças, que ocorrem com maior intensidade a partir do florescimento. A mancha de alternária (*Alternaria helianthi*) que afeta folhas, haste e capítulo, parece ser a doença predominante em todas as épocas de plantio nas diferentes regiões de cultivo, tornando-se mais severa em condições de alta temperatura e umidade. *Sclerotinia sclerotiorum* causa podridão do colo da planta e do capítulo e ocorre, principalmente, em condições de temperatura amena e alta umidade.

Para prevenir as doenças, devem ser observados os seguintes aspectos tecnológicos:

- resistência genética das variedades;
- rotação do girassol em quatro anos;
- época de plantio;
- densidade de plantio;
- tratamento de sementes;
- cultivo anterior compatível;
- evitar áreas sujeitas ao encharcamento;
- correção do pH do solo;
- critérios na aplicação de nitrogênio;
- controle de plantas daninhas;
- direção do plantio; e
- profundidade de plantio.

**Para prevenir a ocorrência e minimizar os danos causados por doenças, utilizar a época de plantio adequada para cada região e variedades indicadas pela pesquisa.**

O controle de vaquinhas (*Diabrotica speciosa*) deve ser efetuado se ocorrer nas primeiras semanas após a emergência e se o ataque for severo. A lagarta preta (*Chlosyne lacinia saundersii*) ocorre inicialmente em reboleiras nas bordaduras, podendo causar desfolha intensa das plantas, não ocasionando sérios prejuízos. Os percevejos (*Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*) afetam preferencialmente a região de inserção do capítulo, onde sugam a seiva, podendo ocasionar a murcha e a perda do capítulo em formação. Vale apenas lembrar que, durante o florescimento, deve ser evitada a aplicação de inseticidas, por causa das abelhas, importantes para a polinização. Se a aplicação for necessária, fazer a operação nas primeiras horas da manhã, ou no final da tarde, utilizando produtos menos tóxicos às abelhas e aos inimigos naturais.

**O monitoramento periódico das lavouras é o primeiro passo para um controle eficiente de pragas na cultura do girassol.**

# Colheita

A colheita deve iniciar quando a umidade dos grãos estiver entre 14% e 16%. Nas variedades precoces e tardias, ocorre ao redor de 100 a 120 dias, respectivamente, após a emergência das plantas, dependendo das condições climáticas da região. Nessa fase, as folhas estão totalmente secas e o caule e o capítulo de cor marrom. A colheita, com maior umidade, dificulta a limpeza do produto e aumenta a quebra dos grãos. Na colheita atrasada, os danos pelos pássaros, o acamamento e as doenças eventuais podem ocasionar perdas no rendimento. Para a colheita, pode-se utilizar a plataforma de milho ou de soja adaptadas para a colheita de girassol. A de milho é mais eficiente, pela maior velocidade de trabalho, com menor perda de grãos na plataforma, melhorando o aproveitamento da capacidade da colheitadeira e minimizando as perdas totais na operação. A rotação do cilindro deve ser entre 300 e 500 rpm, dependendo da variedade e da umidade dos grãos. O côncavo, de modo geral, deve ser ajustado com abertura de 25 mm na entrada e 20 mm na saída. A regulagem da ventilação deve ser feita de modo a conseguir

uma limpeza satisfatória do produto, com perda mínima de grãos.

**Um bom indicativo da boa regulagem da colheitadeira é a saída de capítulos inteiros e sem grãos, após a trilha.**

