

## Opções para Diversificação na Segunda Safra

**1** **O que é.** São culturas de inverno que podem ser utilizadas em alternativa ao tradicional sistema soja-milho safrinha. Além disso, também podem ser usadas para diversificar as atividades na propriedade e gerar renda.

### 2. Benefícios e/ou vantagens

As oleaginosas de inverno, quando cultivadas em sucessão à soja, permitem dobrar a produção de óleo por hectare, considerando-se que o óleo de soja é a principal fonte de matéria-prima para a produção do biodiesel.

A adoção das espécies oleaginosas em sistemas de rotação de culturas vem de encontro com a necessidade de diversificação dos sistemas produtivos, com culturas que apresentam retorno econômico no período de outono/inverno. Esta prática minimiza as perdas com riscos climáticos, especialmente para o milho safrinha, que comumente é cultivado após 10 de março. Além disso, na região Centro-Oeste do Brasil estão instaladas diversas empresas produtoras de biodiesel, que têm amplo interesse em adquirir matéria-prima, especialmente da agricultura familiar, para ampliar e diversificar suas matrizes de óleo vegetal.

Trabalhos conduzidos pela Embrapa Agropecuária Oeste, em Mato Grosso do Sul, demonstram boas produtividades de óleo/hectare ao cultivar oleaginosas de inverno após a colheita da soja em Sistema Plantio Direto.

Produtividade de culturas de inverno em sucessão a soja, nas safras 2011, 2012 e 2013. Dourados, MS, 2014.

| Cultura           | Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> ) |       |       | Teor de óleo (%) |       |       | Produção de óleo (kg ha <sup>-1</sup> ) |      |      |
|-------------------|--------------------------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|---|------|------|
|                   | 2011                                 | 2012  | 2013  | 2011             | 2012  | 2013  | 2011                                    | 2012 | 2013 |
| Nabo-forrageiro   | 1.433                                | 1.759 | 961   | 26,32            | 31,60 | 23,95 | 377                                     | 556  | 230  |
| Crambe            | 1.189                                | 1.459 | 1.174 | 23,50            | 34,21 | 32,01 | 279                                     | 499  | 376  |
| Girassol 1ª época | -                                    | 1.975 | 1.115 | -                | 29,08 | 27,97 | -                                       | 575  | 312  |
| Girassol 2ª época | 1.423                                | 2.579 | 340   | 35,19            | 33,62 | 23,23 | 501                                     | 867  | 79   |
| Canola            | 2.487                                | 2.500 | 1.210 | 34,09            | 29,32 | 32,70 | 848                                     | 733  | 396  |
| Trigo             | 2.519                                | 2.558 | 1.949 | -                | -     | -     | -                                       | -    | -    |
| Milho 1ª época    | -                                    | 3.996 | 7.157 | -                | -     | -     | -                                       | -    | -    |
| Milho 2ª época    | 3.873                                | 6.694 | 4.649 | -                | -     | -     | -                                       | -    | -    |

A taxa de retorno para o empreendedor (que consiste na relação renda líquida e custo total), utilizando o cultivo de espécies oleaginosas em rotação, foi mais eficiente nos sistemas em que a soja foi cultivada em sucessão ao nabo-forrageiro, seguido dos sistemas que apresentaram como cultura de sucessão a canola e o crambe. O sistema que manteve a área em pousio após a colheita da soja obteve o pior resultado, atingindo rentabilidade negativa. Estes resultados significam que para cada R\$ 1,00 gasto com a soja sobre cultivo de nabo-forrageiro gerou-se o equivalente a R\$ 0,40 de renda líquida; com soja sobre canola R\$ 0,24; e soja sobre crambe, R\$ 0,13; enquanto, na soja sobre pousio, o produtor pagou R\$ 0,20 para produzir.

### 3. Como utilizar

**CANOLA** – A canola (*Brassica napus* L. e *Brassica rapa* L.) é uma planta que pertence ao gênero *Brassica* (como o repolho e as couves). Os grãos de canola produzidos no Brasil possuem em torno de 24% a 27% de proteína e de 34% a 40% de óleo, e o farelo de canola possui de 34% a 38% de proteínas. Por isso é uma excelente opção como suplemento proteico na formulação de rações, tanto para bovinos quanto para

suínos, ovinos e aves. Em Mato Grosso do Sul, o período preferencial para o plantio vai da segunda quinzena de março até o final de abril. As cultivares mais plantadas no estado são Hyola 61 e Hyola 433. O ciclo da cultura varia de 110 a 150 dias, dependendo da cultivar e época de semeadura, e pode ser utilizado como opção em sistemas de rotação com as culturas em sistema de plantio direto.

**NABO FORRAGEIRO** – O nabo-forrageiro (*Raphanus sativus L.*) é uma planta muito conhecida e utilizada como adubação verde, pois suas raízes auxiliam na descompactação do solo, contribuindo para a melhoria da qualidade física do mesmo. Além disso, apresenta elevada capacidade de reciclar nutrientes como nitrogênio e fósforo. Essa característica torna o nabo-forrageiro opção interessante nos sistemas de rotação das culturas do algodão, feijão, milho e soja, tanto para alimentação animal como para a produção de óleo. Em Mato Grosso do Sul, o plantio do nabo-forrageiro é realizado entre a segunda quinzena de março e a primeira quinzena de maio. O ciclo da cultura é de 130 a 180 dias, dependendo da cultivar e época de semeadura; os principais cuidados com a cultura referem-se à regulação das colhedoras para evitar perdas de grãos na colheita.

**CRAMBE** – O crambe (*Crambe abyssinica*) é uma planta rústica, com fácil adaptação ao plantio e de produção rápida. Seu ciclo varia de 90 a 120 dias, dependendo da época de semeadura. A produção de óleo é uma das principais características, que varia de 36% a 38%. Como opção para alimentação animal, deve-se ter cuidado. Embora o farelo seja rico em nutrientes, é tóxico para suínos e aves. No entanto, para bovinos, cerca de 5% de farelo pode ser adicionado à ração, sem prejuízo aos animais. Em Mato Grosso do Sul, a época preferencial de plantio vai da segunda quinzena de março à primeira quinzena de maio.

**GIRASSOL** – O girassol (*Helianthus annuus*) é uma cultura amplamente conhecida pela utilização dos grãos, na produção de óleo destinado às indústrias de alimentos ou para a produção de biodiesel. A torta ou o farelo, obtidos após o processo de extração, podem ser componentes importantes na fabricação de ração animal, já que possuem alto valor proteico. As cultivares da Embrapa, como BRS 321, BRS 323 e

BRS 324, recomendadas para o plantio em Mato Grosso do Sul, possuem ampla adaptabilidade às condições de clima, com maior tolerância à seca, ao frio e ao calor do que a maioria das espécies cultivadas no País. A recomendação de plantio é entre a segunda quinzena de fevereiro e a primeira quinzena de abril e o ciclo varia de 110 a 130 dias, dependendo da cultivar e da época de semeadura.

**TRIGO** – O trigo (*Triticum aestivum*) é uma outra opção para cultivo de segunda safra, sendo um dos cereais mais cultivados e importantes no mundo; possui inúmeras opções de utilização, como alimentação humana e animal, artesanato, produção de bebidas e plásticos biodegradáveis, entre outras. O trigo pode e deve ser utilizado na rotação de culturas, sendo uma importante ferramenta no manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas.

No âmbito da agricultura familiar e extensiva, seu cultivo favorece principalmente o controle de plantas daninhas em áreas infestadas com espécies de difícil manejo, em consequência do efeito da palhada, que além de proporcionar geração de alimento e renda ao agricultor, favorece a sustentabilidade do sistema.

A qualidade industrial é um critério importante na escolha da cultivar por ser determinante do preço na comercialização do produto. O uso de cultivares com qualidade “pão” ou “melhorador”, associado às condições climáticas favoráveis (ausência de chuva durante o período de colheita) de Mato Grosso do Sul, garantem ao Estado vantagem comparativa em relação a outras regiões produtoras, sendo o trigo sul-mato-grossense considerado um dos melhores do País, em relação à qualidade industrial e ausência de micotoxinas.

Em Mato Grosso do Sul foram constatados dois níveis tecnológicos no sistema de produção de trigo. Para o sistema de produção com baixa utilização de insumos, no qual a cultura de trigo é semeada praticamente sem o uso de adubação, defensivos, etc., recomenda-se a utilização das cultivares BR 18 e BRS Tangará, com maior rusticidade e estabilidade, porém com menor potencial produtivo. Para o sistema

de produção com média utilização de insumos, no qual se faz uso de adubação (semeadura/cobertura) e controle de pragas e doenças, recomenda-se o uso das cultivares BRS Sabiá e BRS Galha Azul, com maior potencial produtivo.

### **Principais variedades de trigo da Embrapa recomendadas para Mato Grosso do Sul**

#### **BRS TANGARÁ**

Por apresentar glúten forte e bem balanceado, esta cultivar é uma boa opção para a fabricação do tradicional pão “francês”. Trigo da classe “Pão/Melhorador”, apresenta boa resistência ao oídio e à ferrugem da folha. Tem ampla adaptação geográfica e não apresenta limitações quanto à data de semeadura, desde que respeitadas as épocas recomendadas para cada região. Apesar de ser uma cultivar de ampla adaptação geográfica, o seu “pico de rendimento” pode ser alcançado em locais com temperaturas mais amenas.

#### **BR 18**

Lançada em 1986 em Mato Grosso do Sul e no Paraná, foi a cultivar mais difundida no País, tendo sido recomendada, também, para o Rio Grande do Sul e São Paulo, em razão da sua ampla adaptação, bom rendimento, resistência à ferrugem da folha, tolerância à brusone, ciclo precoce, porte baixo e farinha de excelente qualidade industrial. Atualmente vem perdendo área para as novas cultivares, porém continua sendo uma opção para os produtores por causa de sua estabilidade e rusticidade.

**BRS SABIÁ**

Com boa resistência às principais doenças fúngicas, bom rendimento de grãos, ampla adaptação, ciclo precoce, estatura baixa e boa resistência ao acamamento, esta cultivar é recomendada para Mato Grosso do Sul (região 3), com grande potencial produtivo e classe “Pão”.

**BRS GRALHA AZUL**

Pela sua alta força de glúten e tenacidade, esta cultivar é da classe “Pão/Melhorador”, apta para mercado cada vez mais exigente em farinha para a fabricação do tradicional pão “francês”. Além de produtiva, apresenta estabilidade para qualidade industrial; boa resistência à germinação pré-colheita, garantindo a qualidade do grão; e boa tolerância a doenças, o que permite a redução de aplicações de agrotóxicos.

#### **4. Onde obter mais informações**

##### **Links interessantes**

<http://www.cnpt.embrapa.br/culturas/trigo/>

<http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/qualidade/receita.htm>

[http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op\\_page=54&cod\\_pai=38](http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=54&cod_pai=38)

<http://www.cnpt.embrapa.br/culturas/canola/>

##### **Outros**

##### **Embrapa Agropecuária Oeste**

<http://www.cpao.embrapa.br>

Fone: (67) 3416-9700

Dourados - MS

Tecnologias para a  
Agricultura  
**Familiar**

60



Girassol



Nabo-forageiro



Crambe



Canola



Trigo

Fotos: Cesar José da Silva

## **Integração Lavoura-Pecuária**

**1 O que é.** É um sistema que tem como proposta a integração lavoura-pecuária (ILP), com o objetivo de fortalecer as duas atividades econômicas, por meio do melhor uso do solo, conciliando as necessidades de maximização do lucro com as premissas de preservação ambiental e de melhorias da qualidade de vida dos agricultores. Historicamente, a agricultura e a pecuária têm sido praticadas isoladamente, com a propriedade dividida em área de agricultura, na produção de grãos, folhas, frutos e/ou fibras e em área de poteiros, com pastagens para a produção de animais leiteiros ou de corte.

### **2. Benefícios e/ou vantagens**

Em síntese, a ILP visa estabelecer na propriedade um único sistema de produção que consiga produzir mais do que produziram os dois sistemas isolados.

Este sistema integrado se baseia nos princípios de que a agricultura pode contribuir com a produção da pecuária, fornecendo melhores pastagens, grãos, cama e abrigo para os animais, enquanto a pecuária contribui com o fornecimento de resíduos orgânicos, melhora as características físicas e químicas do solo, possibilita a rotação de cultivos e reduz as perdas por adversidades climáticas.

Com o sistema de integração lavoura-pecuária, a propriedade tem condições de produzir com vantagens econômicas durante todo o ano. Entre outros benefícios, com esse sistema é possível ter na propriedade pastagens frescas e nutritivas, inclusive no inverno, quando em outras condições há dificuldade em ofertar alimento/forragem para o gado.