

# UFUS-MINEIRA: NOVA CULTIVAR DE SOJA PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS

## UFUS-MINEIRA: NEW SOYBEAN CULTIVAR FOR THE STATE OF MINAS GERAIS, BRAZIL

**Osvaldo Toshiyuki HAMAWAKI<sup>1</sup>; Daniela Freitas REZENDE<sup>2</sup>; Érika SAGATA<sup>3</sup>; Larissa Barbosa de SOUSA<sup>4</sup>**

1. Professor, Doutor, Instituto de Ciências Agrárias – ICIAG, Universidade Federal de Uberlândia – Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, MG, Brasil. [hamawaki@umuarama.ufu.br](mailto:hamawaki@umuarama.ufu.br); 2. Professora, Mestre, Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, [daniacaso@yahoo.com.br](mailto:daniacaso@yahoo.com.br); 3. Mestranda em Fitopatologia, ICIAG - UFU, Uberlândia-MG, Brasil; 4. Mestranda em Melhoramento de Plantas/Soja, ICIAG - UFU, Uberlândia-MG, Brasil.

**RESUMO:** A fim de ampliar as opções de cultivo da soja, a Universidade Federal de Uberlândia lançou a cultivar UFUS-Mineira, proveniente do cruzamento entre (BRMG Liderança x DM 97101). A cultivar apresentou resistência ao acamamento, à deiscência da vagem e aos patógenos: *Fusarium tucumaniae*, *Cercospora sojina*, *Peronospora manshurica*, *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines* e *Diaporthe phaseolorum* f.sp. *meridionalis*, e resistência parcial a *Septoria glycines*, *Erysiphe diffusa*. O rendimento da UFUS-Mineira nos ensaios regionais foi 36% superior ao da testemunha BRSGO Chapadões, na qual está sendo indicada para o Estado de Minas Gerais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desempenho. *Glycine Max* (L.) Merrill. Resistência.

### INTRODUÇÃO

A soja *Glycine Max* (L.) Merrill é uma das culturas que apresenta maior crescimento em área plantada no segmento agroindustrial brasileiro. Sua expansão e o estabelecimento de fronteiras agrícolas somente foi possível devido ao desenvolvimento de cultivares com alta produtividade, ampla adaptação às diferentes condições edafoclimáticas e resistentes a pragas e doenças (EMBRAPA, 2008).

Conhecer o comportamento das cultivares, as características agronômicas e sua interação com o ambiente, relacionado ao fotoperíodo e ao clima, são de interesse significativo principalmente para os produtores. Segundo Priolli et al. (2004), diversos programas de melhoramento genético contribuíram para o desenvolvimento de cultivares de altos rendimentos e adaptadas às diferentes condições agroclimáticas do país. Esses programas são assentados em objetivos gerais e específicos que visam à solução das limitações reais ou potenciais das cultivares frente aos fatores bióticos e abióticos que interferem na produção. As hibridações são realizadas para desenvolver germoplasma com variabilidade genética e as populações segregantes são conduzidas por métodos tradicionais de melhoramento de plantas autógamas, para permitir a seleção e a avaliação de linhagens com as características agronômicas desejadas nas novas cultivares (ALMEIDA, 1998).

O desenvolvimento de novas cultivares tem sido uma das tecnologias que mais têm contribuído

para os aumentos de produtividade e estabilidade de produção, sem custos adicionais ao agricultor. Uma cultivar de soja deve ter alta produtividade, estabilidade de produção e ampla adaptabilidade aos mais variados ambientes existentes na região onde é recomendada. A resistência genética às principais doenças e pragas e a tolerância aos fatores limitantes (bióticos e abióticos) são garantias de estabilidade de produção e de retorno econômico que podem ser ofertadas com o uso de semente de cultivares melhorada (GALVÃO et al., 1998).

O objetivo do presente estudo foi realizar a seleção de linhagens, a fim de desenvolver uma cultivar para o Estado de Minas Gerais que apresente alto potencial produtivo de grãos, além de resistência parcial ou total a Podridão vermelha da raiz, Mancha olho-de-rã, míldio, Pústula bacteriana, cancro-da-haste, Mancha-parda e a Oídio.

### MATERIAL E MÉTODOS

O Programa de Melhoramento Genético de Soja da Universidade Federal de Uberlândia vem buscando lançar cultivares para várias regiões brasileiras, dentre estas surgiu a cultivar UFU-Mineira, foi obtida através de métodos convencionais de hibridação. A cultivar foi resultado da hibridação entre cruzamento entre (BRMG Liderança x DM 97101), na fazenda experimental Capim Branco, localizada em Uberlândia-MG.

O método utilizado para o desenvolvimento foi o Descendente de Uma Única Vagem, também conhecido como SPD, do inglês *Single Pod Descent*. Segundo Borém (2005), uma vagem de cada planta F2 é colhida para constituir a geração F3. As vagens colhidas são agrupadas e trilhadas em conjunto. As sementes assim obtidas são utilizadas para plantio da geração F3. O procedimento é repetido até que um nível de homozigose satisfatório seja alcançado, nesse caso, até a geração F6. A semeadura foi realizada em fileiras de 5 metros cada, contendo de 12 a 15 sementes por metro linear.

Após a obtenção de inúmeras linhagens, a cultivar UFU-Mineira foi avaliada em cinco municípios: Uberlândia, MG – altitude de 820m; Uberaba, MG – altitude de 780m; São Gotardo, MG – altitude de 1.100m; Paracatu, MG – altitude de 680m e em Capinópolis, MG – altitude de 554m, durante três safras consecutivas (2004/2005, 2005/2006 e 2007/2008), visando analisar a produtividade (kg ha<sup>-1</sup>) da nova cultivar nos diferentes municípios de Minas Gerais.

O preparo do solo foi similar para todos os ensaios regionais, constituindo-se de dessecação prévia de 7 a 12 dias antes do plantio, de acordo com o grau de infestação e massa vegetativa, utilizando Roundup WG® na dosagem de 1,5 a 2,0 kg ha<sup>-1</sup>. A adubação foi realizada de acordo com a análise de solo de cada local e as recomendações para a cultura da soja, utilizando-se a formulação 2-28-20 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O). Realizou-se a inoculação das sementes com *Bradyrhizobium japonicum*.

As sementes foram tratadas com fungicidas e com micronutrientes na época da semeadura, sendo posteriormente realizadas todas as operações de práticas culturais. O controle fitossanitário foi realizado de com as recomendações para a cultura

(EMBRAPA, 2008). A semeadura foi realizada manualmente.

A produtividade foi avaliada através da colheita da área útil da parcela e pesagem dos grãos. Os dados (gramas por parcela) foram convertidos em kg ha<sup>-1</sup>.

Foram realizadas comparações entre as médias de produtividade das linhagem utilizando o Teste de Tukey a 5% de probabilidade. Após a obtenção dos dados, foi realizada a análise de variância, utilizando-se o teste F. Quando foram observadas diferenças significativas para efeito de tratamento foi também realizado o teste de agrupamento de médias, utilizando-se o Programa Estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultivar UFUS-Mineira apresenta as seguintes características: flor roxa; pubescência cinza; hilo preto; hábito de crescimento determinado; ciclo de 135 dias; altura da planta e de inserção da primeira vagem de 95 e 20 cm respectivamente; resistência ao acamamento; reação à peroxidase negativa; resistência ampla às doenças: podridão vermelha da raiz (*Fusarium tucumaniae*), mancha olho-de-rã (*Cercospora sojina*), míldio (*Peronospora manshurica*), pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*), cancro-da-haste (*Diaporthe phaseolorum* f.sp. *meridionalis*) e vírus da necrose-da-haste (*Cowpea Mild Mottle Virus*); e resistência parcial a mancha parda (*Septoria glycines*), e ao oídio (*Erysiphe diffusa*).

O rendimento da cultivar nas safras 2004/2005; 2005/2006 e 2007/2008 foi de 3392 kg ha<sup>-1</sup>, 36% superior à produção da testemunha BRSGO Chapadões (Tabela 1). Os teores de óleo e proteína foram de 21 e 42%, respectivamente.

**Tabela 1.** Produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) e rendimento relativo (RR) da cultivar de soja UFUS- Mineira e testemunhas, nas safras 2004/ 2005, 2005/2006 e 2007/2008, em municípios do Estado de Minas Gerais.

| Linhagens     | 2004/2005 |      |      | 2005/2006 |      |        |        | 2007/2008 |      | Prod. média | RR % |
|---------------|-----------|------|------|-----------|------|--------|--------|-----------|------|-------------|------|
|               | Ciclo*    | Udi. | Uba. | Udi.      | Uba. | S.Got. | Parac. | Uba.      | Cap. |             |      |
| UFUS-Imperial | 143       | 4031 | 1818 | 2909      | 2694 | 4347   | 2763   | 3229      | 3837 | 3204        | 128  |
| UFUS-Mineira  | 135       | 3454 | 1967 | 3774      | 2506 | 4160   | 3118   | 3508      | 4648 | 3392        | 136  |
| Linhagem      |           |      |      |           |      |        |        |           |      |             |      |
| UFU-2         | 142       | 3339 | 2235 | 2752      | 2558 | 2934   | 3073   | 3658      | 2254 | 2850        | 114  |
| Linhagem      |           |      |      |           |      |        |        |           |      |             |      |
| UFU-13        | 140       | 3268 | 1453 | 4341      | 2069 | 3071   | 3514   | 2771      | 3100 | 2948        | 118  |
| Linhagem      |           |      |      |           |      |        |        |           |      |             |      |
| UFU-15        | 140       | 3074 | 1978 | 4342      | 2327 | 3320   | 3572   | 2929      | 2181 | 2965        | 119  |

| BRS GO     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Chapadões  | 150 | 2568 | 2248 | 1789 | 2347 | 2203 | 2999 | 3117 | 2729 | 2500 | 100 |
| Luziânia   | 152 | 3289 | 2277 | 3505 | 3007 | 3785 | 1000 | 3550 | 3530 | 2993 | 120 |
| M-Soy 8914 | 135 | 2975 | 1414 | 4008 | 2245 | 3167 | 2499 | 3437 | 3240 | 2873 | 115 |
| DM339      | 142 | 2148 | 1825 | 3119 | 2702 | 3040 | 4663 | 2625 | 3214 | 2917 | 117 |
| C.V.%      |     | 10,5 |      | 9,8  |      |      |      | 8,5  |      |      |     |

\* ciclo de maturação dos cultivares; Uberlândia (Udi), Uberaba (Uba), São Gotardo (S. Got.), Paracatu (Parac.), Capinópolis (Cap.), Rendimento relativo (% RR).

A adoção de métodos inovadores, no programa de melhoramento de soja da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), como o retardamento na semeadura para o mês de dezembro, possibilitou a identificação das linhagens altamente produtivas, como se observou na cultivar UFUS-Mineira, que produziu 4.648 kg ha<sup>-1</sup> em Capinópolis - MG, e foi a mais produtiva em São Gotardo, Uberlândia e Uberaba - MG, nas safras 2005/2006 e 2007/2008.

Na safra 2004/2005, a cultivar recém-lançada pelo Programa Melhoramento de Soja da UFU, UFUS-Imperial, alcançou índices de produtividade recordes, com médias de 4.031 kg.ha<sup>-1</sup> em Uberlândia, na safra 2005/2006, com médias de 4.347 Kg.ha<sup>-1</sup> em São Gotardo.

Portanto, há um enorme potencial no mercado para cultivares que sejam mais produtivas, mesmo em plantios realizados no mês de dezembro,

pois as irregularidades pluviométricas têm atrasado as semeaduras, em grandes áreas do Estado de Minas Gerais, produtoras de soja e têm causado quedas significativas na produtividade.

## CONCLUSÃO

A cultivar UFUS-Mineira é recomendada para o Estado de Minas Gerais, para semeadura no período de 20 de outubro a 15 de dezembro, com densidade populacional de 220 a 250 mil plantas por hectare.

## AGRADECIMENTOS:

À FAPEMIG pelo financiamento parcial do projeto.

---

**ABSTRAT:** With the purpose of offering new options the soybean production, the Universidade Federal de Uberlândia released the cultivar UFUS-Imperial, originated from the cross between (BRSMG Liderança x DM 97101). It showed resistance to lodging, to pod shattering, and to the pathogens *Fusarium solani*, *Cercospora sojina*, *Peronospora manshurica*, *Xanthomonas campestris* pv. *glycines* and *Diaporthe phaseolorum* f.sp. *meridionalis*, and partial resistance to *Septoria glycines* and *Erysiphe diffusa*. UFUS-Mineira average yield in the uniform trials was 36% higher than that of the control BRS GO Chapadões, an that it is indicated for cultivation in the State of Minas Gerais.

**KEYWORDS:** Performace. *Glycine Max* (L.) Merrill. Resistance.

---

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. A.; R. A. S. KIIHL. **Melhoramento da soja no Brasil - desafios e perspectivas.** In: Soja: Tecnologia da Produção. Gil. M. S. Câmara (ed.). Piracicaba, SP, USP-ESALQ, p. 40-54. 1998.

BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas.** 2 ed. Viçosa: Editora UFV. 2005. 500p.969 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. **Tecnologias de produção de soja - Região Central do Brasil** – 2009-2010. Londrina: EMBRAPA Agropecuária Oeste, 2008. 262 p. (Sistemas de Produção / EMBRAPA Soja, n. 13).

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria, 45, 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFScar, 2000, p.255-258.

GALVÃO, E. R.; SEDIYAMA, T.; SEDIYAMA, C. S.; ROCHA, V. S.; SCAPIM, C. A. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de nove cultivares e genótipos de soja (*Glycine Max* (L.) Merrill) em Ponta Porã, Mato Grosso do Sul. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 45, n. 259, p. 221-231, 1998.

MAURO, A. O.; CURCIOLI, V. B.; NÓBREGA, J. C. M.; BANZATO, D. A.; SEDIYAMA, T. Correlação entre medidas paramétricas e não paramétricas de estabilidade em soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 4, p. 687-696, 2000.

PRIOLLI, R. H. G.; MENDES-JUNIOR, C. T.; SOUSA, S. M. B.; SOUSA, N. E. A.; CONTEL, E. P. B. Diversidade genética da soja entre períodos e entre programas de melhoramento no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, p. 967-975, 2004.