

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Anais

# II Jornada Científica

Embrapa Meio-Norte



Teresina, 14 e 15 de setembro de 2016

Embrapa Meio-Norte  
Teresina, PI  
2016

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires  
Caixa Postal 01  
CEP 64006-220, Teresina, PI  
Fone: (86) 3198-0500  
Fax: (86) 3198-0530  
www.embrapa.br/meio-norte  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Meio-Norte

**Comitê de Publicações**

Presidente: *Jefferson Francisco Alves Legat*

Secretário-administrativo: *Jeudys Araújo de Oliveira*

Membros: *Ligia Maria Rolim Bandeira, Flavio Favaro Blanco, Luciana Pereira dos Santos Fernandes, Orlane da Silva Maia, Humberto Umbelino de Sousa, Pedro Rodrigues de Araujo Neto, Carolina Rodrigues de Araujo, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo, Karina Neob de Carvalho Castro, Francisco das Chagas Monteiro, Francisco de Brito Melo, Maria Teresa do Rêgo Lopes, José Almeida Pereira*

Normalização bibliográfica e editoração eletrônica: *Orlane da Silva Maia*

Capa: *Luciana Pereira dos Santos Fernandes*

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2016)

**Revisores Ad hoc (Embrapa Meio-Norte)**

*Aderson Soares de Andrade Junior, Adriana Mello de Araújo, Alitieni Moura Lemos Pereira, Ana Lúcia Horta Barreto, Angela Puchnick Legat, Braz Henrique Nunes Rodrigues, Bruno de Almeida Souza, Cândido Athayde Sobrinho, Edson Alves Bastos, Fabíola Helena dos Santos Fogaça, Francisco José de Seixas Santos, Geraldo Magela Côrtes Carvalho, João Avelar Magalhães, Jorge Minoru Hashimoto, José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior, José Lopes Ribeiro, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Maria Clideana Cabral Maia, Maurisrael de Moura Rocha, Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira, Paulo Henrique Soares da Silva, Raimundo Bezerra de Araújo Neto, Ricardo Montalvan Del Aguila, Rosa Maria Cardoso Mota de Alcântara, Tânia Maria Leal, Teresa Herr Viola, Valdenir Queiroz Ribeiro*

**Comissão organizadora**

Coordenador: *Edvaldo Sagrilo*

Membros: *José Oscar Lustosa de Oliveira Júnior, Bruno de Almeida Souza, Flávio Favaro Blanco, Izabella Cabral Hassum, Jefferson Francisco Alves Legat, Paulo Sarmanho da Costa Lima, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo, Juliana Priscila Sussai, Magda Cruciol, Orlane da Silva Maia, Francisco de Assis David da Silva*

A linguagem escrita, os conceitos e opiniões emitidos nos resumos constantes desta publicação, são de inteira responsabilidade dos respectivos autores. A Comissão Organizadora não assume responsabilidades pelos dados e conclusões apresentadas nos trabalhos publicados nos anais desta jornada.

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Meio-Norte

---

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Meio-Norte (2. : 2016 : Teresina, PI).

Anais da II Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte / II Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, 13 a 14 de setembro de 2016. – Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2016. 126 p.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<http://www.cpamn.embrapa.br/jornada2016/downloads/EMBRAPAEBOOK.pdf>>.

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Título. II. Embrapa Meio-Norte.

---

CDD 607

© Embrapa 2016

# CLASSIFICAÇÃO DO CICLO DA SOJA BASEADO NO GRUPO DE MATURIDADE RELATIVA

José Verleandson dos Santos Gomes<sup>1</sup>, Wilson Vitorino de Assunção Neto<sup>1</sup>, Caio Silva Medeiros<sup>1</sup>,  
Welder José dos Santos Silva<sup>2</sup>, Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI,

<sup>2</sup>Mestrando em Produção Vegetal, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI,

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

## RESUMO

A classificação tradicional das cultivares de soja com relação a seu tempo de maturação era feita pelos termos: precoce, médio e tardio, com algumas variações. Contudo, devido à interação genótipo x ambiente, uma cultivar precoce em determinada região poderia ser tardia em outra, tornando esses termos ineficientes em ambientes diferentes. Para ajustar esses efeitos houve uma sistematização do ciclo das cultivares em grupos de maturidade relativa (GMR). Entretanto esse trabalho ficou interrompido nos últimos cinco anos e o ajuste das cultivares pelos grupos de maturidade ficou menos evidenciado. Nessa última safra, 2015/16, várias empresas se uniram para refazer o trabalho de grupo de maturidade, avaliando as mesmas cultivares em diversos ambientes. No Cerrado brasileiro, as empresas Monsanto, Embrapa, GDM, Bayer, Naturalle, Syngenta e TMG/Fundação MT, participaram diretamente na avaliação de 24 genótipos em oito ambientes (dois pontos em Goiás, dois no Mato Grosso, dois em Minas Gerais, um em Tocantins e um no Piauí). O sistema GMR foi válido para o Cerrado, pois apesar do ciclo de cada cultivar variar entre os diversos ambientes, a diferença de número de dias entre as cultivares foi baixa dentro de cada ambiente considerado. Há a necessidade de ajuste do grupo de maturidade das cultivares já existentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Glycine max*, precocidade, cerrado.

## INTRODUÇÃO

A cultura da soja apresenta grande importância econômica no mundo, sendo a principal oleaginosa produzida e consumida. Segundo levantamento feito pela CONAB (2016) atualmente o Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo, atingindo na safra 2015/2016 uma produção total de 95,574 milhões de toneladas. Esta produção está diretamente ligada ao aumento das áreas cultivadas e ao incremento da produtividade pela utilização de novas tecnologias. Dentre estas destacaram-se os trabalhos realizados pelas diversas empresas de melhoramento que atuam no Brasil.

Alliprandini et al (2009) realizaram estudos de grupo de maturidade relativa (GMR) no Brasil, com base em um modelo dos Estados Unidos. Anteriormente a este trabalho, de acordo com o número de dias para a maturação, as cultivares recebiam termos como: precoce, médio e tardio, com algumas variações. Essa nomenclatura é eficaz para avaliar maturação em um ambiente, mas um genótipo precoce em um ambiente pode ser tardio em outro.

O GMR foi adotado no Brasil e utilizado com bastante eficiência (CAVASSIM, 2014). Porém há cinco anos deixou de ser realizado, pois as cultivares existentes estavam servindo de padrão para a determinação das novas cultivares. Isso gerou distorções e algumas cultivares mais precoces, no campo, estavam com mesmo ciclo de outras teoricamente mais tardias.

Com o lançamento frequente de novas cultivares no mercado brasileiro, há a necessidade de se reajustar o padrão em relação à maturidade relativa, atualizando-se as

cultivares já existentes no mercado com os seus respectivos GMR. O principal objetivo deste trabalho foi a classificação dos ciclos das cultivares de soja, baseado no grupo de maturação relativa.

## MATERIAL E MÉTODOS

No Cerrado brasileiro, foram avaliadas 24 cultivares comerciais de soja em oito ambientes diferentes (Tabela 1). As parcelas experimentais foram compostas de 4 linhas de plantio com 5m de comprimento, espaçadas entre si por 0,5 m, em uma densidade de plantio de 16 sementes por metro, sendo avaliada somente a área útil da parcela, considerada como as 2 linhas centrais. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados ao acaso (DBC), com duas repetições. As sementeiras ocorreram de acordo com a época de plantio adequada para cada local. Avaliaram-se número de dias para floração, altura de plantas na floração, número de dias para maturação e altura de plantas para maturação. Com as cultivares mais estáveis estimou-se a equação de regressão do número de dias para a maturação (NDM) em relação ao grupo de maturidade relativa anteriormente determinado. Baseado nessa equação, determinou-se o valor final do grupo de maturidade relativa recalculado (GMR REC).

**Tabela 1.** Locais, empresas responsáveis e data de plantio dos ensaios do GMR no Cerrado brasileiro.

LOCAL	Estado	EMPRESA	PLANTIO
Rio Verde	GO	GDM	11/11/2015
Rio Verde	GO	BAYER	09/11/2015
Uberlândia	MG	NATURALLE	13/11/2015
Uberlândia	MG	SYNGENTA	05/11/2015
Rondonópolis	MT	TMG	07/12/2015
Sinop	MT	BAYER	13/11/2015
Teresina	PI	EMBRAPA	22/02/2016
Porto Nacional	TO	BAYER	10/12/2015

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da equação de regressão gerada pelas cultivares mais estáveis, houve uma reclassificação das cultivares de acordo com o GMR para o Cerrado brasileiro em 2016 (Tabela 2). Esse trabalho será realizado constantemente para minimizar o efeito dos anos. O uso do GMR REC foi válido para todo o Brasil, pois houve baixa interação genótipo x ambiente. Mesmo assim, o número de ensaios deve ser maior, já que as intempéries climáticas influenciam bastante a agricultura brasileira. A diferença entre o GMR atual e o recalculado para a maioria das cultivares foi baixa.

Dependendo da cultivar e do GMR o ajuste difere, já que a equação de regressão não explica toda a variação, porém pode se estimar que para cada 0.1 no GMR equivale a aproximadamente 1,55 dias, bastante semelhante ao encontrado por Alliprandini et al (2009). Baseado na equação atual, a cultivar P98Y30 é 0.7 mais precoce no GMR do que o calculado inicialmente e M7739 IPRO 0.6 também mais precoce. Em contrapartida, alguns ajustes indicam que determinadas cultivares são mais tardias do que inicialmente proposto, como P98Y70 (GMR 8.7), que se comportou como o GMR REC de 9.0. Deste modo, ajustes devem ser feitos pelas empresas de melhoramento baseado na nova classificação para as cultivares já existentes.

**Tabela 2.** Média de número de dias para maturação (NDM), Grupo de Maturidade Relativo (GMR), Grupo de Maturidade Relativo Recalculado (GMR REC) e Diferença entre o GMR-GMR REC de cultivares de soja avaliadas em oito ambientes no Cerrado brasileiro.

GENÓTIPOS	NDM	GMR	GMR REC**	DIF
NA5909RG*	92	5.9	6.1	-0.2
TMG7062IPRO	93	6.2	6.1	0.1
AS3610IPRO*	94	6.1	6.3	-0.2
M6410IPRO	94	6.4	6.3	0.1
BRS1001IPRO	95	6.3	6.4	-0.1
6563RSFIPRO	96	6.3	6.5	-0.2
BRS388RR	97	6.4	6.6	-0.1
NK7059RR*	97	6.4	6.5	-0.1
BMXPOTENCIARR*	98	6.7	6.6	0.1
M6972IPRO	98	6.9	6.6	0.3
AS3730IPRO*	101	7.0	6.9	0.1
TEC7849IPRO	103	6.9	7.1	-0.2
M7739IPRO	104	7.7	7.1	0.6
P98Y11*	105	7.6	7.2	0.4
ANTA82RR	106	7.4	7.3	0.1
BMXDESAFIORR	106	7.4	7.3	0.1
P98Y30	109	8.3	7.6	0.7
TMG2181IPRO	112	8.1	7.8	0.3
M8372IPRO	115	8.3	8.1	0.2
TMG2185IPRO	118	8.5	8.4	0.1
P98Y51*	118	8.6	8.4	0.2
BMXOPUS	119	8.6	8.4	0.2
P98Y70*	125	8.7	9.0	-0.3
MSOY9144RR*	127	9.2	9.2	0.0

\* Cultivares utilizadas como padrões de grupos de maturidade relativa e estimativas de regressão.

\*\* GMR estimada a partir da equação de regressão:  $GMR = (NDM * 0,08939) - 2,1518 / (R^2 = 0,96762)$ .

## CONCLUSÕES

O atual sistema de GMR é eficiente na classificação das cultivares de soja.

Há a necessidade de atualização dos GMRs das novas cultivares, e de algumas cultivares já existentes no mercado.

**Agradecimentos:** A todas as empresas que participaram do trabalho, especialmente as que contribuíram diretamente pelos dados do Cerrado: Monsanto, GDM, Bayer, Naturalle, Syngenta e TMG/Fundação MT.

## REFERÊNCIAS

- ALLIPRANDINI, L. F. et al. Understanding soybean maturity groups in Brazil: environment, cultivar classification, and stability. **Crop Science**, Madison, v. 49, n. 3, p. 801-808, 2009.
- CAVASSIM, J. E. **Classificação em grupos de maturidade relativa para a soja comparando metodologias de estabilidade**. 2014. 109 f. Tese (Doutorado em Produção vegetal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40347/>>. Acesso em: 3 ago. 2016.
- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos: safra 2015/2016, décimo levantamento**. Brasília, DF, 2016. p. 128-138. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_07\\_11\\_17\\_36\\_02\\_boletim\\_graos\\_julho\\_2016.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_07_11_17_36_02_boletim_graos_julho_2016.pdf)>. Acesso em: 2 ago. 2016.