

## AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA PARA A REGIÃO DE OURINHOS: PRODUTIVIDADE DE GRÃOS

### AVAILABLE OF SOYBEAN GENOTYPES IN OURINHOS AREA: YIELD GRAIN

<sup>1</sup>CLARO, L.C.; <sup>2</sup>SANTOS, O.W.C.; <sup>2</sup>NETO, A.O.; <sup>2</sup>PASSARELLI, C.F.; <sup>2</sup>NETO, V.H.; <sup>2</sup>CORRÊA, C.J.;  
<sup>2</sup>OTOBONI, E.M.C.; <sup>3</sup>RECO, C.P.

<sup>1</sup>Trabalho de Iniciação Científica. Faculdade de Agronomia Luis Fernando Quagliato/Fio/FEMM.

<sup>2</sup>Faculdade de Agronomia Luis Fernando Quagliato/Fio/FEMM; Rodovia BR153 Km339 + 400m - Bairro Água do Cateto - Ourinhos/SP.

<sup>3</sup>Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios/APTA Regional Médio Paranapanema.

### RESUMO

A escolha do genótipo de soja produtivo e adaptado à região de cultivo é a decisão mais importante no planejamento da instalação da cultura, tendo como garantia melhor retorno econômico ao produtor. O objetivo deste experimento foi avaliar o comportamento de diferentes genótipos de soja, identificando aqueles superiores quanto aos componentes da produção, produtividade de grãos, para região de Ourinhos. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos de 20 genótipos de soja, NK 7059, M-SOY 5942, IAC 23, BRS 133, CD 201 BRS 184, CD 201RR, Embrapa 48, BRS Invernada, BRS 245 RR, BRS 244RR, CD 216, CD 213 RR, CD 202, M-SOY 8008, NK 7054 RR, BRS Macota, BRS Charrua, CD 225 RR, M-SOY 7210 RR e CD 219 RR. O trabalho permitiu comparar a produtividade e a adaptação de genótipos de soja convencional e transgênica resistente ao herbicida glifosato, de diferentes grupos de maturação, demonstrando que o genótipo Embrapa 48, semi-precoce, é considerado o mais indicado para se obter alta produtividade, estabilidade de produção, resultado conferido a sua ampla adaptação e boa resistência/tolerância a fatores bióticos ou abióticos adversos para a região de Ourinhos quando semeada em novembro.

**Palavra-Chave:** soja, componentes de produção, grãos.

### ABSTRACT

The option of soybean genotypes yield and adaptability at the cultivate area is the more important decision to plan ahead to crop installation and vouch better economic return to farmer. The aimed this experiment was to evaluate the compartment to different soybean genotypes, choose the betters as for yield component and grain productivity to Ourinhos area. The experiment was carried out in a randomized blocks design with four replication, the treatments consisted to 20 soybean genotypes, NK 7059, M-SOY 5942, IAC 23, BRS 133, CD 201 BRS 184, CD 201RR, Embrapa 48, BRS Invernada, BRS 245 RR, BRS 244RR, CD 216, CD 213 RR, CD 202, M-SOY 8008, NK 7054 RR, BRS Macota, BRS Charrua, CD 225 RR, M-SOY 7210 RR e CD 219 RR. The work enabled the comparison of productivity and adptação genotypes of conventional and transgenic soybeans resistant to glyphosate, the maturation of different groups, demonstrated that the genotype Embrapa 48, is considered the most suitable for high productivity, stability of production, result given its broad adptação and good resistance / tolerance to biotic and abiotic factors adverse to region of Ourinhos when sown in November.

**Keywords:** genotypes, soybean, component and grain.

## INTRODUÇÃO

Genótipos de soja melhorados, portadores de genes capazes de expressar alta produtividade, ampla adaptação e boa resistência/tolerância a fatores bióticos ou abióticos adversos, representam usualmente uma das mais significativas contribuições à eficiência do setor produtivo agrícola (Silva et al., 2008).

A escolha para a utilização do genótipo de soja com elevado potencial produtivo e adaptado às condições locais de cada região, é a principal decisão para o planejamento da instalação da cultura. Lembrando que, genótipos mais adaptados a local de cultivo proporcionam maior estabilidade na produção de grãos, em razão de sua compatibilidade às condições edafoclimáticas como: temperatura, pluviosidade, fotoperíodo e tipo de solo, permitindo que a planta explore melhor seu potencial genético de produção, e, conseqüentemente, proporcione maior crescimento e desenvolvimento (Resende & Carvalho, 2007).

Para justificar a grande importância da utilização do genótipo compatível ao local de cultivo, vale ressaltar que um dos principais fatores climáticos que levam o genótipo a expressar seu maior potencial genético produtivo é o fotoperíodo, o qual diz respeito à duração de horas de luz durante o dia e, em razão desta espécie ser considerada planta de dia curto, não deve ser semeada em condições de elevadas horas de escuro, pois irá florescer antecipadamente (Jiang & Eangli., 1993). No entanto, a pesquisa, através do melhoramento genético, selecionou plantas com presença de período juvenil, isto é genótipo capaz de retardar a produção de florígeno, mesmo nas condições de noites mais longas, fator que permitiu a semeadura da soja nas regiões centro-oeste, norte e nordeste do Brasil. Portanto, a existência ou não da presença do período juvenil, irá conferir a adaptabilidade do genótipo as característica de horas de luz para cada região. Lembrando que no sul são usados genótipos sem o período juvenil e no cerrado são usadas plantas que apresentam essa característica (Toledo et al., 2006).

Os experimentos com diferentes genótipos de soja em determinada região tem o propósito de informar, aos técnicos e empresários do setor produtivo, os avanços que ocorrem, a cada ano, na tecnologia varietal. Possibilitando a identificação dos genótipos mais produtivos ou mais tolerantes a incidência de pragas ou doenças, conferindo maior segurança de retorno econômico em razão da maior estabilidade na produtividade (Lima et al., 2008). Entre os prováveis genótipos que podem ser usados para a semeadura da soja em cada região, vale destaque

para as sojas RR, que em determinadas situações, podem diminuir o custo de produção com relação à aplicação de herbicida, aumentando assim o retorno econômico ao produtor rural (Silva et al., 2008).

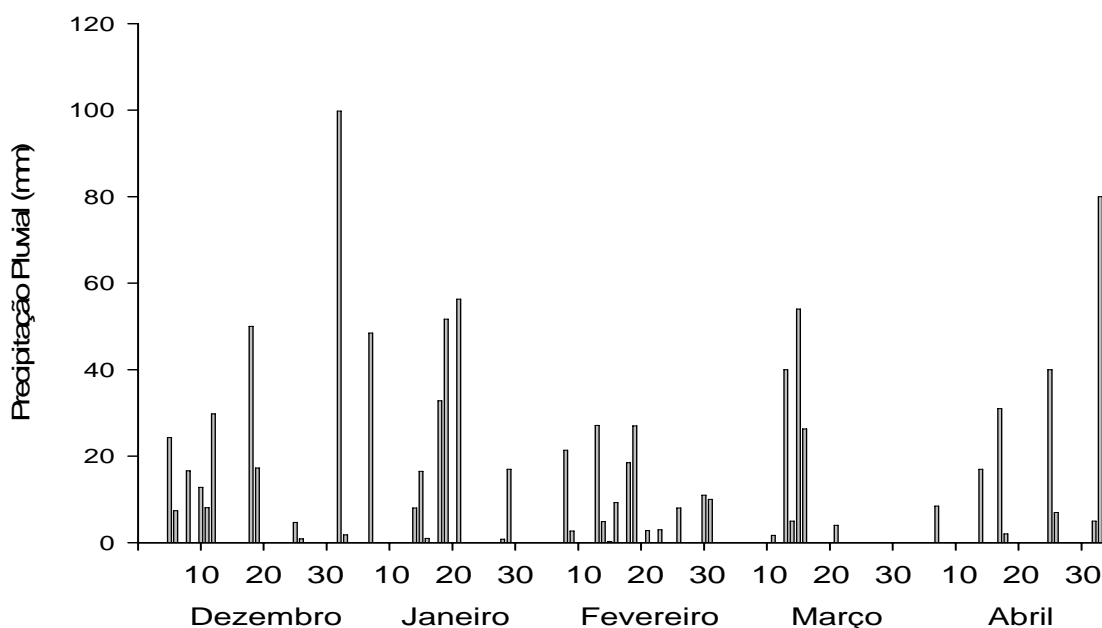
O objetivo deste experimento foi avaliar o comportamento de diferentes genótipos de soja, identificando aqueles superiores quanto aos componentes da produção, produtividade de grãos, para região de Ourinhos.

### MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi desenvolvido a campo, durante a safra 2007/2008, na área experimental das Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO, localizado nas seguintes coordenadas geográficas 22°58' 28" latitude Sul e 49°52'19" de longitude Oeste de Greenwich, com altitude de 483 metros. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho distroférico, a moderado (Embrapa 1999).

A precipitação pluvial média anual durante a avaliação do experimento foi de 672,6 mm, clima subtropical com temperatura média anual ao redor de 21 °C. Os dados precipitação pluvial, observadas durante o desenvolvimento do experimento, encontram-se na Figura 1.

Figura 1. Precipitação pluvial ocorrida durante o período do experimento.



245 RR, BRS 244RR, CD 216, CD 213 RR, CD 202, M-SOY 8008, NK 7054 RR, BRS Macota, BRS Charrua, CD 225 RR, M-SOY 7210 RR e CD 219 RR. As parcelas experimentais foram constituídas de 1,8 m de largura por 5 m de comprimento, contendo quatro linhas soja, sendo as avaliações realizadas nas duas ruas centrais, desprezando-se as laterais que constituíram a bordadura.

A semeadura dos genótipos de soja foi realizada em 18 de dezembro de 2007, utilizando-se 14 sementes por metro em espaçamento de 0,45 m entre linhas, para obter aproximadamente 311.108 plantas por hectare. As sementes foram previamente tratadas com fungicidas Maxin XI e inseticidas Cruiser 350 FS. A adubação constou da aplicação de 300 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula comercial 2-20-20, nos sulcos de semeadura.

As plantas daninhas foram controladas através de capina manual, onde foi realizada três capinas durante o ciclo da cultura. Foi feito o controle de formiga com o uso do inseticida Regent. O controle das pragas e doenças foi feito pelo monitoramento da cultura, sendo necessárias três aplicações, uma aos 38, a segunda aos 54 dias e outra aos 97 dias após a semeadura. Os produtos utilizados foram Triflumurom (Certero) 480 g L<sup>-1</sup>, Trifloxistrobina 187,50 g L<sup>-1</sup> + Ciproconazol 80,0 g L<sup>-1</sup> (Sphere) e beta-cipermetrina (Akito) 100 g L<sup>-1</sup>.

Para avaliar os componentes da produção: número de vagens planta<sup>-1</sup>, número de grãos vagem<sup>-1</sup> e massa de cem grãos, coletaram-se 10 plantas consecutivas na linha central de semeadura, para o número de plantas por ha<sup>-1</sup>, foram amostrados dois metros das linhas centrais, fazendo a contagem das plantas desta área e para a produtividade de grãos foram amostradas todas as plantas das duas linhas centrais, as quais foram trilhadas para a obtenção do peso dos grãos, sendo a massa fresca transformada para a umidade de 13%.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste DMS a 5% de probabilidade, através do programa estatístico SISVAR, versão 4.2.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de vagens por planta (figura 2), diferiu entre os genótipos, sendo os que apresentaram maior potencial para o componente de produção foram: a Embrapa 48, BRS 184, CD 214 RR e a M-SOY 7210 RR, apresentando os valores de 106, 100, 91 e 85, respectivamente, já o genótipo CD 216 foi inferior a todos os demais para essa variável. O maior número de vagens por planta nesses quatro

genótipos pode ser explicado pelo seu maior período de floração, que ocorreu concomitantemente com a produção e a fixação de legumes. Para as cultivares que apresentaram menor valor de número de vagens por planta, a partir do genótipo BRS 255 RR, a formação de vagens pode ter sido prejudicada em razão da competição por assimilados com os legumes formados mais cedo, fator que pode ter contribuído para limitar fisicamente o tamanho potencial do grão (Egli et al., 1987). Vale ressaltar que número de legumes é determinado pelo balanço entre a produção de flores por planta e a proporção destas que se desenvolvem até legumes (Navarro Junior & Costa 2002). O entendimento do papel do número de flores e da porcentagem de aborto e queda das estruturas reprodutivas (flores, legumes e grãos) é importante para a compreensão de como a planta estabelece sua produção final (Jiang & Egli, 1993).

Os genótipos demonstram similaridade quanto ao número de grãos por vagem (Figura 3), com diferença apenas entre a CD 225 RR que apresentou valor de 2,7 a NK 7054 RR e a CD 202 que apresentaram valores de 1,6 e 1,5 grãos por vagem, respectivamente. Vale ressaltar que o componente de produção grãos por vagem está muito ligado a característica genética de cada variedade, sendo, portanto, pouco influenciada pelas condições edafoclimáticas da região. O componente do rendimento número de grãos por legume é fortemente influenciado pelo fato de que a maioria das cultivares modernas são selecionadas para formar três óvulos por legume (McBlain & Hume, 1981).

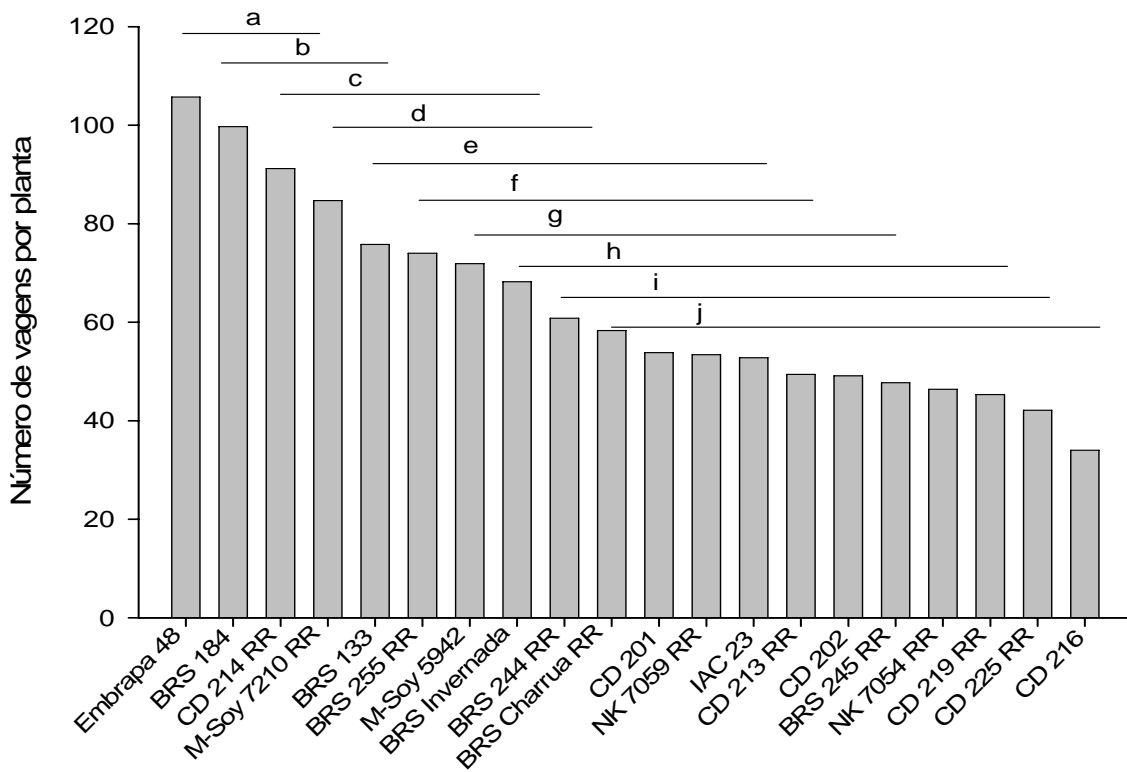
A maior produção de números de grãos por planta nas cultivares Embrapa 48, BRS 184 e CD 214 RR (Figura 4), permite constatar que esses genótipos apresentam maior adaptação às condições edafoclimáticas (temperatura, precipitação e solo) de Ourinhos desde que semeada no mês de novembro, resultado que justifica o processo de transferência de tecnologia e a logística de produção de grãos de soja para essa região. Vale ressaltar que as cultivares convencionais Embrapa 48, BRS 184 se mostraram mais produtivas que a cultivar CD 214 RR transgênica ao herbicida glifosato, bem como houve maior adaptabilidade do grupo semi-precoce, denotado pela cultivar Embrapa 48 (260 grãos por planta) em relação aos demais grupos precoce e médio.

Lima et al. (2008) estudaram a interação genótipo x ambiente entre locais e diferentes anos e denotaram que o efeito de local foi mais importante que o efeito de ano, na composição dos ambientes. Assim, pode-se inferir que os resultados de

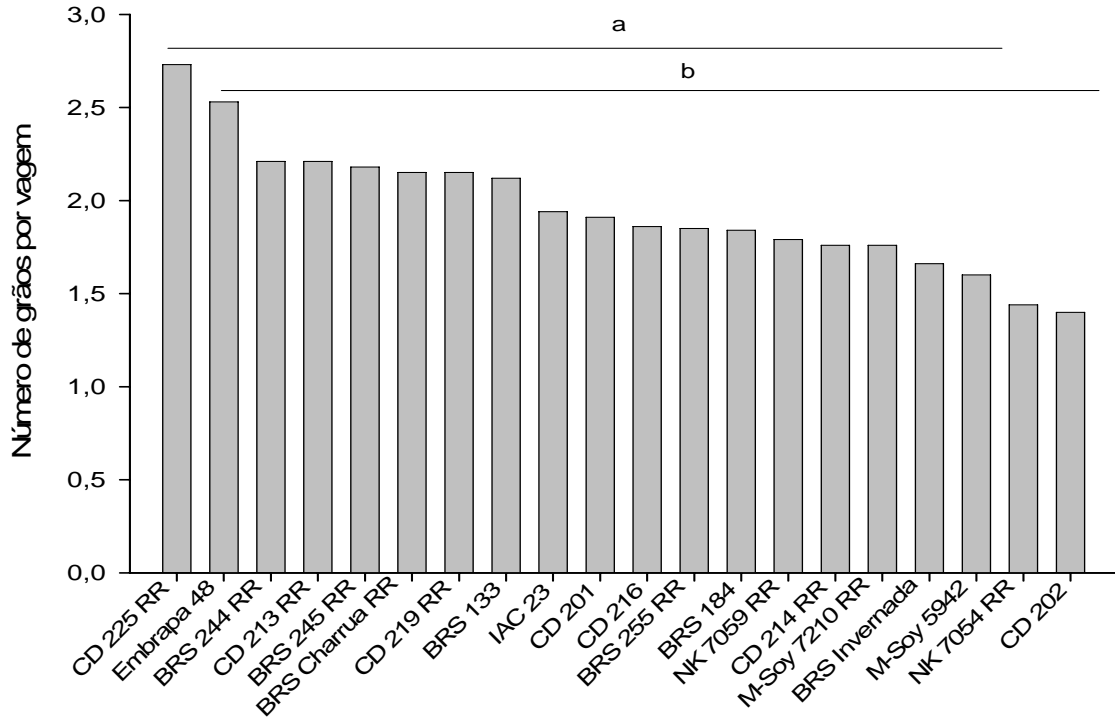
produção de grãos por planta, encontrados para os genótipos Embrapa 48, BRS 184 e CD 214 RR pode ser extrapolado apenas para as condições da região, desde que apresentem as mesmas condições edafoclimáticas semelhantes. Essa informação permitirá que os empresários agrícolas dessa região ao escolherem os genótipos: Embrapa 48, BRS 184 e CD 214 RR consigam maior estabilidade na produção de grãos, alcançando maior retorno econômico.

Com exceção das três cultivares mais adaptadas as condições de Ourinhos as demais cultivares apresentaram similaridade de produtividade entre linhagens convencionais e transgênicas, e entre as linhagens nos grupos de maturação, resultado que facilita a seleção do tipo e do grupo de maturação da soja por parte dos agricultores, fato que permite variações de herbicida e escalonamento da semeadura (Toledo et al., 2006 e Lima et al., 2008).

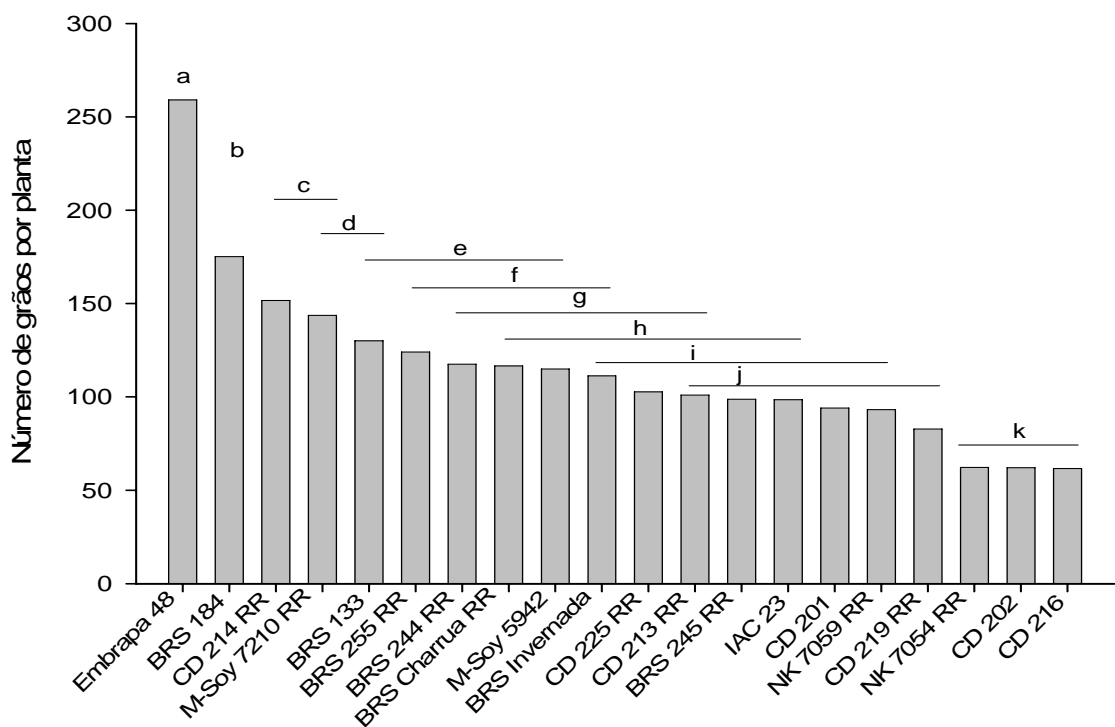
**Figura 2.** Número de vagens por planta em diferentes tipos de genótipos de soja semeados em novembro de 2007, no município de Ourinhos.



**Figura 3.** Número de grãos por vagem em diferentes tipos de genótipos de soja, semeados em novembro de 2007, no município de Ourinhos.



**Figura 4.** Número de grãos por planta em diferentes tipos de genótipos de soja, semeados em novembro de 2007, no município de Ourinhos.



## CONCLUSÃO

O trabalho permitiu comparar a produtividade e a adaptação de genótipos de soja convencional e transgênica resistente ao herbicida glifosato, de diferentes grupos de maturação, demonstrando que o genótipo Embrapa 48 é considerado o mais indicado para se obter alta produtividade, estabilidade de produção, resultado conferido a sua ampla adaptação e boa resistência/tolerância a fatores bióticos ou abióticos adversos para a região de Ourinhos quando semeada em novembro.

## REFERÊNCIAS

EGLI, D.B.; WIRALAGA, R.A.; BUSTAMAM, T.; YU, Z. W.; TEKRONY, D. M. Time of flower opening and seed mass in soybean. **Agronomy Journal**, Madison, v. 79, n. 4, p. 697-700, July/Aug. 1987.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA-**EMBRAPA**, Centro Nacional de Pesquisa de solo, Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 1999; 412p.

JIANG, H.; EGLI, D.B. Shade induced changes in flower and pod number and flower and fruit abscission in soybean. **Agronomy Journal**, Madison, v.85, n.2, p.221-225, 1993.

LIMA, W.F.; PÍPOLO, A.E.; MOREIRA, J.U.V.; CARVALHO, C.G.P.; PRETE, C.E.C.; ARIAS, C.A.A.; OLIVEIRA, M.F.; SOUZA, G.E.; TOLEDO, J.F.F. Interação genótipo-ambiente de soja convencional e transgênica resistente a glifosato, no Estado do Paraná. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, p. 729-736, 2008.

McBLAIN, B.A.; HUME, D.J. Reproductive abortion, yield components and nitrogen content in three early soybean cultivars. **Canadian Journal of Plant Science**, Ottawa, v.61, n.3, p.499-505, 1981.

NAVARRO JÚNIOR, H.M.; COSTA, J.A. Contribuição relativa dos componentes do rendimento para produção de grãos em soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, p 652-659, 2002.

SILVA, A.F., FERREIRA, E.A., CONCENCO, G. et al. Effect of weed densities and control periods on soybean yield components. *Planta daninha*, Jan./Mar. 2008, vol.26, no. 1, p.65-71. ISSN 0100-8358.

**REZENDE**, P. M. de & **CARVALHO**, E. de A. 1616. *Ciência Agrotecnica*, Lavras, v. 31, n. 6, p. 1616-1623, nov./dez., **2007**. AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE **SOJA** [Glycine Max].

TOLEDO, J.F.F. de; CARVALHO, C.G.P. de; ARIAS, C.A.A.; ALMEIDA, L.A. de; BROGIN, R.L.; OLIVEIRA, M.F. de; MOREIRA, J.U.V.; RIBEIRO, A.S.; HIROMOTO, D.M. Genotype by environmental interaction on soybean yield in Mato Grosso State, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, p.785-791, 2006.



