

## AVALIAÇÃO DE PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA EM PINHÃO - PR

### EVALUATION OF PRODUCTIVITY OF SOY CULTIVARS IN PINHÃO - PR

Rafael Bairros Blanc<sup>1</sup>

Cláudio Vaz Júnior<sup>2</sup>

#### RESUMO

A cultura da soja tem grande importância no cenário mundial e nacional, sendo uma das principais espécies cultivadas atualmente. Com a escassez de áreas para ampliação de plantio e a crescente demanda mundial por alimentos, faz-se necessário o aumento de produtividade por área. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o potencial produtivo de diferentes cultivares de soja na região Centro-Sul do Paraná. Para esta avaliação, foram utilizadas oito cultivares. Elas foram submetidas ao delineamento experimental de blocos casualizados com 8 tratamentos e 3 repetições, totalizando 24 parcelas. As características avaliadas foram a produtividade de grãos (PG) e o peso de mil grãos (PMG). Os resultados demonstraram que houve diferença significativa entre os tratamentos PG e PMG, as cultivares M 5917 IPRO e FTR 2557 IPRO não diferiram estatisticamente entre elas e foram as duas com maior produtividade  $\text{kg ha}^{-1}$ . As cultivares DM 66I68 IPRO, BRS 1003 IPRO, BMX LANÇA IPRO e NS 5959 IPRO não diferiram entre elas na avaliação de PMG, sendo as quatro com maior peso de mil grãos.

**Palavras-chave:** Cultivares. *Glycine max*. Produtividade. Peso de mil grãos.

#### ABSTRACT

Soybean cultivation has great importance in the world and national scenario, being one of the main species cultivated today. With the scarcity of areas for expansion of planting and the growing world demand for food, it is necessary to increase productivity per area. Thus, the objective of the present study was to evaluate the productive potential of different soybean cultivars in the Center-South region of Paraná. For this evaluation, eight cultivars were used. They were submitted to the experimental design of randomized blocks with 8 treatments and 3 replicates, totaling 24 plots. The evaluated characteristics were the yield of grains (YG) and the weight of a thousand grains (WTG). The results showed that there was a significant difference between the YG and WTG treatments, the cultivars M 5917 IPRO and FTR 2557 IPRO did not differ statistically between them and were the two with higher productivity  $\text{kg ha}^{-1}$ . The cultivars DM 66I68 IPRO, BRS 1003 IPRO, BMX LANÇA IPRO and NS 5959 IPRO did not differ among them in the PMG evaluation, being the four with greater weight of a thousand grains.

**Keywords:** Cultivars. *Glycine max*. Yield. Weight of a thousand grains.

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Agrônômica, Faculdade Campo Real – Guarapuava/PR.

<sup>2</sup> Doutorando em Produção Vegetal de Grandes Culturas pela UNICENTRO (Universidade Estadual do Centro Oeste). Mestre em Produção Vegetal de Grandes Culturas, área de Fitossanidade, pela UNICENTRO (Universidade Estadual do Centro Oeste). Engenheiro Agrônomo formado pela Faculdade Campo Real. Biólogo formado pela UNICENTRO. Atualmente Professor no Curso de Agronomia da Faculdade Campo Real.

## 1 INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é a oleaginosa mais cultivada no mundo, é também a base da alimentação de diversos povos, cumpre um importante papel na cadeia produtiva animal, sendo um dos principais componentes na fabricação de rações, é fonte de matéria-prima para a indústria e alimentação humana, é também uma das principais *commodities* responsáveis pela geração de balança comercial favorável. Possuindo ampla adaptação às condições brasileiras, é cultivada em todas as regiões do país (VENTUROSO et al., 2009, FRANCO; HAMAWAKI, 2009).

Originou-se no continente Asiático, mais precisamente na região da China Antiga durante o século XI a.c., sendo que era utilizada na dieta alimentar da antiga civilização chinesa, juntamente com o trigo, o arroz, o centeio e o milho, eram considerados sagrados, com direito a cerimônias ritualísticas na época da sementeira e da colheita (CÂMARA, 2015).

Atualmente a soja é cultivada mundo afora, e a espécie cultivada é muito diferente dos ancestrais que lhe deram origem - plantas rasteiras - e que evoluíram pelo aparecimento de plantas oriundas de cruzamentos naturais entre espécies selvagens, que foram domesticadas. O melhoramento da cultura iniciou-se com cientistas da antiga China que, através de sucessivos processos de cruzamentos dos genótipos ancestrais, passaram a direcionar a seleção visando obter as características mais desejadas (AGROLINK, 2016).

No Brasil, o primeiro registro que temos sobre o cultivo de soja data de 1882, quando ocorreu o cultivo experimental de soja, os quais foram levados por Gustavo Dutra ao Recôncavo Baiano. A iniciativa não teve êxito, pois o material genético testado não era adaptado à região. (DALL'AGNOL, 2016). Posteriormente, a cultura foi cultivada pela primeira vez no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Mas só a partir de 1908 com imigrantes japoneses e em 1923, quando Henrique Löbbe importou cerca de cinquenta variedades norte-americanas que acabou se obtendo sucesso (CÂMARA, 2015). Vem sendo amplamente cultivada no país devido a sua importância alimentar e econômica. Tem-se a soja hoje como a principal cultura em extensão de área e volume de produção (CONAB, 2016).

Estimativas apontam que para a safra 2017/18 a produção mundial de soja atinja 344,67 milhões de toneladas. Desse total, 115,8 milhões de toneladas serão produzidas pelos Estados Unidos, segundo o Departamento de Agricultura do país (USDA), assim, os EUA, é atualmente o maior produtor de soja do mundo (USDA, 2017).

O Brasil é o segundo maior produtor mundial, a área plantada na safra (2016/2017) foi estimada em 33,8 milhões de hectares, com produção de cerca de 104 milhões de toneladas de grãos. Para a safra 2017/2018, a produção nacional estimada é de 107 milhões de toneladas (CONAB, 2017). A consolidação do cultivo da soja no Brasil ocorreu em meio a

profundas transformações no mercado agroalimentar. Podemos destacar o surgimento de uma nova ordem internacional caracterizada pela complexa configuração da economia mundial e pela alteração da natureza e da dinâmica da produção, do consumo e dos mercados (SANTOS, 2002). Segundo Câmara (2015) um impulso na produção nos anos de 1960 e 1970, colocaram o Brasil em uma participação que antes era de 0,5% da produção mundial para 16% em 1976. Participação essa que hoje passa dos 30% em representatividade global.

Conforme dados da CONAB (2014) e SECEX (2014), atualmente, o complexo soja (grão, óleo e farelo) é considerado a principal atividade agropecuária do país, pela sua importância tanto territorial (30 milhões de hectares plantados em 2013/14, o que equivale a 53% dos cultivos temporários), quanto econômico-comercial (9,4% das exportações totais de 2012).

O estado do Paraná, atualmente um dos maiores produtores da leguminosa, iniciou o seu cultivo em 1954, substituindo assim os cafezais dizimados devido às fortes geadas (MIYASAKA; MEDINA, 1977). A área cultivada no estado nesta safra (2017/2018) é de 5,5 milhões de hectares, cerca de 3% superior ao total cultivado na safra passada. Se o clima contribuir serão produzidas cerca de 19,5 milhões de toneladas no atual ciclo. Este volume é cerca de 1% inferior ao total colhido na safra 2016/17 (MOREIRA, 2018).

A soja é uma planta com grande variabilidade genética, tanto no ciclo vegetativo (período compreendido da emergência da plântula até a abertura das primeiras flores), como no reprodutivo (período do início da floração até o fim do ciclo da cultura), sendo também influenciada pelo meio ambiente, tendo cultivares adaptadas para diferentes climas e regiões (BORÉM, 1999).

Segundo Câmara (2015), as perspectivas para a cultura da soja são altas, pois além da tradicional *commoditie*, que é negociada em todo o mundo, a nova soja orgânica, alimento e nutracêutica vêm ganhando espaço em diferentes segmentos de mercado, isso é segmentado tanto a nível nacional, mas principalmente internacional. Lazzaroto & Hiraçuri (2009) citam que a expansão da sojicultura não depende de abertura de mais áreas, mas sim da correta utilização de áreas que apresentam problemas de deficiência técnica, assim como áreas de pastagens degradadas. Porém, o ritmo de expansão será ditado conforme as condições que o mercado oferece, uma vez que a concorrência com outros produtos agropecuários é viável para implantação.

O aumento da produtividade de grãos e da área cultivada de soja, ocorrido nos últimos anos, só foi possível graças aos avanços tecnológicos e aos esforços dos programas de melhoramento genético da cultura que, a cada ano, conseguem desenvolver cultivares cada vez mais adaptadas e estáveis, com alta capacidade produtiva em diversos ambientes, isso possibilita a expansão e abertura de novas fronteiras agrícolas (BISINOTTO, 2013).

Portanto, para que expressem sua potencialidade em relação as condições de ambiente, as cultivares possuem épocas de semeadura diferentes. Para os genótipos responderem diferencialmente ao ambiente, para que se tenha recomendações da melhor época de cultivo, se fazem necessários ensaios regionalizados por mais de um ano (PELUZIO et al., 2008). Com a demanda mundial de alimentos cada vez mais crescente, assim como o potencial de expansão chegando ao fim, torna-se necessário o investimento em tecnologias para que contribuam com o chamado “aumento vertical” da agricultura, ou seja, o aumento da produtividade das áreas agrícolas já cultivadas (GAVA, 2014).

Alliprandini et al. (2009), afirmam que para melhorar o entendimento entre pesquisadores e produtores rurais, classificam-se as cultivares em ciclo precoce, semi-precoce, médio, semi-tardio e tardio. Porém, uma nova classificação vem sendo adotada para definir a duração total do ciclo das cultivares no Brasil, denominando-as em função do grupo de maturação. Essa classificação é utilizada nos Estados Unidos e engloba a interação dos fatores fotoperíodo, temperatura do ar e a adaptação da cultivar ao local de cultivo.

O desenvolvimento de novas cultivares convencionais é uma das tecnologias que mais tem contribuído para os aumentos de produtividade e estabilidade de produção. Uma cultivar de soja deve ter alta produtividade, estabilidade de produção de grãos e ampla adaptabilidade aos mais variados ambientes existentes na região onde é recomendada (HAMAWAKI et al., 2010). É de fundamental importância a realização de ensaios em vários locais e anos agrícolas, para que o efeito da interação de genótipos por ambientes seja mensurado e possa ser explorado (SOUSA, 2015). É essencial desenvolver estudos detalhados da resposta de cada genótipo, objetivando a identificação daqueles com comportamento previsível e que sejam responsivos às variações ambientais, em condições ampla e específica (CRUZ; REGAZZI; CARNEIRO, 2012).

Assim, objetivou-se nesse trabalho avaliar diferentes cultivares de soja na região centro-sul do Paraná, com relação à produtividade de grãos e peso de mil grãos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Fazenda Pinhal Ralo, localizada no município de Pinhão – PR a 25°39'94”S e 51°44'34”O. O clima da região segundo Köppen e Geiger é classificado como Cfb (clima temperado úmido com verão temperado). Tem como temperatura média 16,4°C e pluviosidade média de 1761 mm anuais. Sendo janeiro o mês mais quente do ano com temperatura média de 20,2 °C e Julho o mais frio com temperatura média de 12,3 °C. Quando comparamos o período mais seco com o mais chuvoso, constata-

se uma diferença de 82 mm. O solo da região é classificado como Solo Aluvial Bruno Alico Distrófico muito argiloso.

O experimento foi instalado em sistema de plantio direto (SPD), no dia 8 de novembro de 2017, em área onde havia a cultura de aveia branca (*Avena sativa L.*) como cobertura de solo. A profundidade de plantio foi de 0,05 m e a adubação base foi de 220 kg ha<sup>-1</sup> de fertilizante NPK 8-20-20.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com 8 tratamentos (diferentes cultivares de soja) e 3 repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. As cultivares utilizadas foram: FTR 2557 RR, P 96Y90 RR, BRS 1003 IPRO, BMX LANÇA IPRO, NS 5959 IPRO, M 5917 IPRO, DM 66I68 IPRO e BS 2606 IPRO, tendo uma população de 364.000 plantas ha<sup>-1</sup>. O espaçamento entre linhas utilizado foi de 0,45 m, e cada parcela foi constituída de 5 linhas de 2 m de comprimento, sendo considerada como área útil da parcela as 3 linhas centrais, totalizando 6 m<sup>2</sup> de área útil para cada unidade experimental, foi deixado uma linha de cada lado de bordadura.

Os tratos culturais da lavoura, aplicados nas parcelas foram realizados de forma idêntica em todo o experimento, ou seja, foram aplicados os mesmos produtos, nos mesmos dias, com os mesmos equipamentos, portanto não havendo diferença de dias de aplicação e diferenciação de produtos para as cultivares.

No dia 06 de dezembro de 2017 foi realizada a primeira aplicação de defensivos, aplicação esta da seguinte forma: Ultra Plus Mn® (0,28 l ha<sup>-1</sup>), Ampligo® (0,09 l ha<sup>-1</sup>), Roundup WG® (1,58 kg ha<sup>-1</sup>), Cyptrin® (0,14 l ha<sup>-1</sup>).

No dia 5 de janeiro de 2018 foi realizada a segunda aplicação no campo, da seguinte forma: Top Zero® (0,004 l ha<sup>-1</sup>), Dimilin® (0,08 kg ha<sup>-1</sup>), Orkestra® (0,32 l ha<sup>-1</sup>), Unizeb Gold® (1,40 l ha<sup>-1</sup>), Platinum Neo® (0,22 l ha<sup>-1</sup>), Aureo® (0,56 l ha<sup>-1</sup>), Carbomax 500 SC® (1,12 l ha<sup>-1</sup>), Emultec Plus® (0,06 l ha<sup>-1</sup>).

Ao dia 23 de janeiro de 2018 seguiu a terceira aplicação na área, ocorrendo da seguinte forma: Elatus® (0,25 kg ha<sup>-1</sup>), Nospume® (0,009 l ha<sup>-1</sup>), Emultec Plus® (0,05 l ha<sup>-1</sup>), Carbomax® (1,40 l ha<sup>-1</sup>), Unizeb Gold® (1,40 kg ha<sup>-1</sup>), Aureo® (0,56 l ha<sup>-1</sup>), Exalt® (0,05 l ha<sup>-1</sup>), Ampligo® (0,05 l ha<sup>-1</sup>).

Por fim, a última aplicação na área ocorreu no dia 13 de fevereiro de 2018, da seguinte forma: Emultec Plus® (0,06 l ha<sup>-1</sup>), Priori Xtra® (0,33 l ha<sup>-1</sup>), Alto 100® (0,33 l ha<sup>-1</sup>), Avatar® (0,42 l ha<sup>-1</sup>), Unizeb Gold® (1,40 kg ha<sup>-1</sup>) e Aureo® (0,56 l ha<sup>-1</sup>).

As aplicações realizadas foram feitas usando um pulverizador tratorizado, equipado com 27 m de barras, 76 pontas, espaçamento de 0,35 m entre eles, com um volume de aplicação de 235 l ha<sup>-1</sup>, velocidade de 12 km/h e a 0,40 m do alvo.

As características avaliadas no experimento foram produtividade de grãos (PG) e peso de mil grãos (PMG). Para proceder-se essas avaliações, os grãos de toda a área útil da parcela foram colhidos e debulhados manualmente. Após a colheita, foi aferida a umidade em aparelho medidor Motomco modelo 999FB, e procedeu-se a pesagem dos grãos, foi feita a correção de umidade para 13%, e o peso transformado para kg ha<sup>-1</sup>, obtendo-se assim a PG. Simultaneamente, para determinação do peso de 1000 grãos, foram separadas 8 subamostras de 100 grãos por parcela, cujas massas foram determinadas em balança com sensibilidade de centésimos de grama, sendo tais procedimentos efetuados segundo prescrições estabelecidas pelas Regras de Análise de Sementes (Brasil, 2009). O PMG também foi corrigido para 13% de umidade.

Os dados foram submetidos à análise de variância individual e as médias foram comparadas pelo teste de comparação de médias Duncan, a 5% de probabilidade, utilizando-se o *software* estatístico ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO, 2009).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou diferenças significativas entre os cultivares para as todas variáveis. Isso demonstra que os genótipos apresentaram características agronômicas bastante diferenciadas. De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, foram observadas diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) entre os tratamentos (genótipos) a 1% de probabilidade pelo teste F, para as variáveis produtividade de grãos (PG) e peso de mil grãos (PMG).

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância para Produtividade de Grãos (PG) e Peso de Mil Grãos (PMG), referente a oito cultivares de soja analisados em Pinhão – PR.

Fonte de variação	GL	QM	
		PG	PMG
<b>BLOCOS</b>	2	8674,68668 <sup>ns</sup>	379,81422*
<b>GENOTIPOS</b>	7	513150,61386**	680,31256**
<b>ERRO</b>	14	54544,76725	85,52792
<b>C.V. %</b>		<b>5,86</b>	<b>4,8</b>
<b>MÉDIA GERAL</b>		<b>3988,86</b>	<b>192,63</b>

ns não significativo ( $p \geq 0,05$ ) \* significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ) \*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < 0,01$ ).

Fonte: Dados da pesquisa.

## 3.1 PRODUTIVIDADE DE GRÃOS

As médias de produtividade de grãos (PG) dos oito tratamentos estão expressas em kg ha<sup>-1</sup> na Tabela 2.

É sabido que as características agronômicas, entre elas a produtividade, dos diferentes cultivares são inerentes à constituição dos genótipos, entre outros fatores, como manejo adequado, condições climáticas e etc. Como neste experimento, todas as condições de cultivo foram iguais, podemos inferir que a diferença observada entre as cultivares foram proporcionadas apenas pelas características genéticas de cada genótipo.

O genótipo com maior produtividade foi o material M 5917 IPRO, com produção de 4637,36 kg ha<sup>-1</sup>, porém, essa cultivar não diferiu estatisticamente do genótipo FTR 2557 RR, material esse que alcançou produtividade 4414,47 kg ha<sup>-1</sup>. Essa cultivar M 5917 IPRO tem como características ser uma cultivar de grupo de maturação 5.9, desenvolvimento de plantas com excelente arquitetura, o que lhe garante a resistência ao acamamento, precocidade no ciclo e excelente sanidade foliar, todas favorecendo a produtividade da mesma.

Matei et al., (2017) cita a cultivar M 5917 IPRO em estudo realizado visando o desempenho agronômico de cultivares modernas de soja em ensaios multiambientais, obtendo uma média de produtividade de 4.590 kg ha<sup>-1</sup>, tornando-se a cultivar recomendada dentre as 46 avaliadas no estudo, não diferindo estatisticamente de apenas 6 cultivares.

**Tabela 2.** Médias de Produtividade de Grãos (PG) em relação aos diferentes Tratamentos (Genótipos), referente a oito cultivares de soja analisados em Pinhão – PR.

GENÓTIPOS	PG (Kg ha <sup>-1</sup> )
M 5917 IPRO	4637,36 a
FTR 2557 RR	4414,47 ab
BS 2606 IPRO	4190,96 bc
P 96Y90 RR	4043,54 bc
BRS 1003 IPRO	3919,15 cd
BMX LANCA IPRO	3643,42 de
DM 66I68 IPRO	3595,49 ef
NS 5959 IPRO	3466,47 f
<b>Média</b>	<b>3988,86</b>

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Duncan ao nível de 1% de probabilidade.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A cultivares com menores potenciais produtivos demonstrados foram NS 5959 IPRO e DM 66I68 IPRO, com 3466,47 kg ha<sup>-1</sup> e 3595,49 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente, não diferindo

entre si. Essas cultivares apresentam como características pontos distintos entre si, visto que a NS 5959 IPRO adequa-se ao grupo de maturação 5.9 e ampla adaptação geográfica e época de plantio tendo o ciclo de cultura entre 107 a 117 dias para a região. Zdziarski et al., (2015), em seu estudo, avaliou a produtividade da cultivar de soja NS 5959 IPRO sob diferentes arranjos e população de plantas, e obteve resultados muito acima dos obtidos neste experimento, porém, o campo experimental foi implantado na região Sudoeste do estado, no município de Itapejara D'Oeste, caracterizando assim, o zoneamento e indicação da área da cultivar em questão. Os resultados obtidos para a cultivar foram de 5.403 kg ha<sup>-1</sup> com população de 200 mil plantas ha<sup>-1</sup> e de 5.031,5 kg ha<sup>-1</sup> com população de 300 mil plantas ha<sup>-1</sup>. Quanto à DM 66I68 IPRO adequa-se ao grupo de maturação 6.6, planta de porte alto e alto potencial de ramificação.

As demais cultivares (BS 2606 IPRO, P 96Y90 RR, BRS 1003 IPRO e BMX LANCA IPRO) apresentaram produções intermediárias entre os melhores e piores materiais.

Os valores de produtividades de grãos observados no experimento estão próximos aos observados por Cruz et al. (2010), que, objetivando avaliar os componentes de produção de cinco cultivares de soja com diferentes ciclos de maturação e diferentes épocas de semeadura, observaram valores de produtividade entre 4.142 kg ha<sup>-1</sup> e 3.924 kg ha<sup>-1</sup>, na época ideal de semeadura.

A produtividade média obtida nesse experimento assemelha-se a obtida por Junior (2012), que desenvolveu um estudo avaliando quatro cultivares de soja com diferentes ciclos de maturação e épocas de semeadura na região Centro-Sul do estado do Paraná, e obteve produtividade de 3.984 kg ha<sup>-1</sup> em cultura semeada em dezembro.

Segundo dados do IBGE (2016) com a colheita praticamente concluída, a produtividade estimada da safra paranaense 2016/2017 foi de 3.651 kg ha<sup>-1</sup>, ficando abaixo da produtividade média objeto desse estudo.

## 4.2 PESO DE MIL GRÃOS

A Tabela 3 apresenta os resultados médios de Peso de Mil Grãos (PMG) dos diferentes genótipos. A variação de PMG encontrada de 173,5 a 214,3 g está de acordo com trabalho de Santos et al. (2003), que indica haver variação entre os cultivares para essa característica.

As diferenças entre os valores de PMG observadas foram proporcionadas exclusivamente pela característica genética das cultivares, fatores como época de plantio, condições climáticas, manejo (fertilidade de solo, tratos culturais e etc.) influenciam no PMG, porém, nesse experimento todos os tratos culturais foram iguais. Rao et al. (2002) corroboram com esta observação, em seu trabalho, concluíram que diferentes ambientes influenciam na



massa das sementes, porém, os genótipos são os maiores influenciadores dessa característica.

Os materiais que proporcionaram os maiores PMG foram DM 66168 IPRO, BRS 1003 IPRO, BMX LANCA IPRO e NS 5959 IPRO, essas cultivares não diferiram estatisticamente entre si para esta característica.

O genótipo M 5917 IPRO apresentou valor de PMG intermediário, e as cultivares FTR 2557 RR, BS 2606 IPRO e P 96Y90 RR foram os piores materiais para essa característica, essas cultivares foram agrupadas juntas, ou seja, apresentam valores de PMG estatisticamente iguais.

Um estudo realizado pela Fundação Rio Verde (2014) com cultivares de soja com tecnologia INTACTA RR2 PRO, semelhantes às usadas nesse trabalho obteve resultados próximos em valores de PMG, com uma média total de 159,3 g. Assim se compararmos os trabalhos, notamos diferença significativa entre um e outro, levando em consideração as diferenças de clima, ciclo e tratos culturais.

**Tabela 3.** Médias de Produtividade de Grãos (PG) em relação aos diferentes Tratamentos (Genótipos), referente a oito cultivares de soja analisados em Pinhão – PR.

GENÓTIPOS	PMG (g)
DM 66168 IPRO	214,3 a
BRS 1003 IPRO	204,9 ab
BMX LANCA IPRO	198,1 ab
NS 5959 IPRO	204,5 ab
M 5917 IPRO	189,3 bc
FTR 2557 RR	180,0 c
BS 2606 IPRO	176,5 c
P 96Y90 RR	173,5 c
<b>Média</b>	<b>192,6</b>

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Duncan ao nível de 1% de probabilidade.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Thomas et al., (2010) defende que os componentes primários do rendimento da soja são divididos em quatro, sendo eles: o número de plantas por área, o número de legumes por planta, o número de grãos por legume e o peso do grão, além do fato de o componente de peso do grão, ele represente também o tamanho do grão, apresentando assim valor característico da cultivar, não impedindo assim que varie de acordo com as condições ambientais e de manejo da cultura.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cultivares M 5917 IPRO e FTR 2557 RR foram os materiais que apresentaram maior produtividade frente às demais, sendo estas indicadas para a região Centro-Sul do Paraná.

As cultivares DM 66I68 IPRO, BRS 1003 IPRO, BMX LANÇA IPRO e NS 5959 IPRO apresentaram os maiores valores para PMG, em relação aos demais genótipos, não diferindo estatisticamente entre si. Estas quatro cultivares foram justamente os materiais que apresentaram as menores produtividades, indicando que, a produtividade da soja não é totalmente dependente do peso dos grãos, mas sim de todos os componentes de produtividade, entre eles: número de grãos, número de ramos e número de vagens nos ramos.



## REFERÊNCIAS

AGROLINK. 2016. Disponível em: <[https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/informações/historico\\_361541.html](https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/informações/historico_361541.html)>. Acesso em: 15 jan. 2018.

ALLIPRANDINI, L.F.; ABATTI, C; BERTAGNOLLI, P.F.; CAVASSIM, J.E.; GABE, H.L.; KUREK, A.; MATSUMOTO, M.N OLIVEIRA, M.A.R. de; PITOL, C.; PRADO, L.C.; STECKING, C. Understanding soybean maturity groups in Brazil: Environment, cultivar classification, and stability. **Crop Science**, Madison, v. 49, p. 801-808, 2009.

BISINOTTO, F. F. **Correlações entre caracteres como critério de seleção indireta, adaptabilidade e estabilidade em genótipos de soja**. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia) - Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV, 1999.

CÂMARA, G. M. S. **Introdução ao agronegócio soja**. 2015. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lpv/sites/default/files/LPV%200584%202015%20-%20Soja%20Apostila%20Agronegocio.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2018.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. (2014) **Série Histórica de Produção**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>> 2014. Acesso em: 07 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. **Compêndio de estudo Conab**, v.10, 2016.

\_\_\_\_\_. **Conjunturas da Agropecuária**. 2017. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17\\_06\\_29\\_14\\_18\\_51\\_conjuntura\\_semanal\\_de\\_soja\\_-19.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_06_29_14_18_51_conjuntura_semanal_de_soja_-19.pdf)>. Acesso em: 02 fev. 2018.

CRUZ, T. V.; PEIXOTO, C. P.; MARTINS, M. C.; PEIXOTO, M. F. S. P. Componentes da produção de soja em diferentes épocas de semeadura, no oeste da Bahia. **Bosciense Journal**. v. 26, n. 5, p. 709-716. Uberlândia, 2010.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 4. ed. Viçosa: **Imprensa Universitária**. 2012. v. 1, 514p.

DALLAGNOL, A.; **A Embrapa Soja no contexto do desenvolvimento da soja no Brasil: histórico e contribuições**. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

FRANCO, P. B.; HAMAWAKI, O. T. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de soja em goiás no ano 2004/2005. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 25, n. 3, p. 51-64, 2009.

FUNDAÇÃO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO RIO VERDE. **Potencial produtivo de cultivares de soja com tecnologia intacta em duas épocas de plantio em Lucas do Rio Verde-MT**. 2014.

GAVA, Ricardo. **Os efeitos do estresse hídrico na cultura da soja (*Glycine max*, (L.) Merrill.)**, Piracicaba, 2014. 123 p: il.

HAMAWAKI, O. T.; REZENDE, D. F.; SAGATA, E.; SOUSA, L. B; UFUSMINEIRA: New soybean cultivar for the state. Minas Gerais. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 3, p. 424-427, mai./jun. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016). **Estatísticas econômicas**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/pt/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/15133-em-abril-ibge-preve-safra-de-graos-26-2-maior-que-em-2016.html>>. Acesso em: 27 abr. 2018.

JUNIOR, C, P. **Crescimento e desempenho produtivo de cultivares de soja em diferentes épocas de semeadura no Centro-Sul do Estado do Paraná**. Guarapuava: UNICENTRO, 2012. 87f. (Dissertação – Mestrado em Agronomia, área de concentração em Produção Vegetal).

LAZZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M. H. **Evolução e perspectivas de desempenho econômico associadas com a produção de soja nos contextos mundial e brasileiro**. Londrina: Embrapa Soja, 2009.

MATEI, G.; BENIN, G.; WOYANN, L.G.; DALLÓ, S.C.; MILIOLI, A.S.; ZDZIARSKI, A.D. Agronomic performance of modern soybean cultivars in multi-environment trials. **Pesquisa agropecuária brasileira** vol. 52 no 7. Brasília Jul. 2017.

MIYASAKA, S.; MEDINA, J. C. **A soja no Brasil**. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos. 1977. 1062 p.

MOREIRA, M. G. **Perspectivas da cultura da Soja para 2018**. SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento-PR. 2018.

PELÚZIO, J. M.; FIDELIS, R. R.; SANTOS, G. R. dos; DIDONET, J. Comportamento de cultivares de soja sob condições de várzea irrigada no sul do estado do Tocantins, entressafra 2005. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.24, n.1, p. 75-80, Jan./Mar. 2008.

RAO, M.S.S.; MULLINIX, B.G.; RANGAPPA, M.; CEBERT, E.; BHAGSARI, A.S.; SAPRA, V.T.; JOSHI, J.M.; DADSON, R.B. Genotype x environment interactions and yield stability of food-grade soybean genotypes. **Agronomy Journal**, v.94, p.72-80, 2002.

SANTOS, B. de S. Os processos da globalização. In: SANTOS, B. de S. (org.) **A globalização e as ciências sociais**. 2o ed. São Paulo: Cortez, 2002, p. 25-104.

SECEX - Secretaria de Comércio Exterior. (2014) **Indicadores e Estatísticas de Comércio Exterior**. Disponível em: <<http://www2.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. **Principal components analysis in the software assistat-statistical attendance**. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7., 2009.

SOUSA, I. S. **Caracterização agromorfológica, adaptabilidade e estabilidade de populações e divergência genética entre linhagens de soja**. Piracicaba, 2015. 178 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

THOMAS, A. L., COSTA, J. A. Desenvolvimento da planta de soja e potencial de rendimento de grãos. In: THOMAS, A. L., COSTA, J. A. (Org.). **Soja: manejo para alta produtividade de grãos**. Porto Alegre: Evangraf, 2010.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **Oilseeds: World Markets and Trade**. Junho, 2017.

VENTUROSOS, L. R.; CARON, B. O.; SCHIMIDT, D.; BERGAMIN, A. C.; VALADÃO JÚNIOR, D. D.; JAKELAITIS, A. Efeito da época de semeadura sobre caracteres agronômicos em cultivares de soja em Rolim de Moura – RO. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 25, n. 4, p. 73-81, 2009.

ZDZIARSKI, A.D.; BAHRY, C.A.; MEZZOMO, J.P.O.; DALLACORTE, L.V.; DUARTE, T. **Produtividade da cultivar de soja NS 5959 IPRO sob diferentes arranjos e população de plantas**. Em: III Congresso de Ciência e Tecnologia da UTFPR-DV, 10, 2015.

## INFORMAÇÕES DO TEXTO

Recebido em: 03 de maio de 2018.

Aceito em: 11 de junho de 2018.

## INFORMAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

Este artigo deve ser referenciado da seguinte forma:

BLANC, Rafael Bairros; VAZ JÚNIOR, Cláudio. Avaliação de produtividade de cultivares de soja em Pinhão-PR. **TECH & CAMPO**, Guarapuava, v. 1, n. 1, p. 77-89, jan./jul. 2018.