

PMU 0004 E PMU 0005: NOVOS GENÓTIPOS DE FEIJÃO PRETO PARA O ESTADO DE SANTA CATARINA¹

Arthur Ribeiro Rodrigues², Jefferson Luís Meirelles Coimbra³, Altamir Frederico Guidolin⁴, Pedro Antonio Schwarzer⁵, Anne Tietjen Muniz⁵, Luan Tiago dos Santos Carbonari⁵, Paulo Henrique Cerutti⁶, Rita Carolina de Melo⁶

¹Vinculado ao projeto “Criação de variabilidade genética em genótipos de feijão amplamente cultivados em Santa Catarina”

² Acadêmico do Curso de Agronomia – CAV/UDESC – Bolsista PIBIC/CNPq

³ Orientador, Departamento de Agronomia. – CAV/UDESC – coimbrajefferson@gmail.com.

⁴ Professor, Departamento de Agronomia – CAV/UDESC

⁵ Acadêmico do Curso de Agronomia – CAV/UDESC.

⁶ Acadêmico do Curso de Pós Graduação em Produção Vegetal – CAV/UDESC.

O maior produto que pode ser gerado pela atividade do melhoramento de plantas é o lançamento de uma nova constituição genética. Este é um longo processo e exige uma árdua dedicação do melhorista e a participação do agricultor, na geração de um genótipo estável e produtivo. Desse modo, o objetivo foi testar genótipos de feijão promissores para registro, em relação a cultivares já utilizadas no mercado quanto ao rendimento de grãos e demais caracteres de interesse agrônomo. Os genótipos candidatos ao registro pertencem ao grupo comercial preto, denominados de PMU 0004 e PMU 0005. Os mesmos são advindos de um processo de mutação induzida, sendo conduzidos e selecionados desde 2006 até o presente momento. O agente mutagênico utilizado foi raios gama, advindos do elemento Co⁶⁰, com unidade de medida em gray (Gy). As doses utilizadas foram 100 Gy no genótipo PMU 0004 e 200 Gy no genótipo PMU 0005. Além da condução das populações segregantes, foram executados os ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) em dois anos agrícolas (2017/18 e 2018/19) para preenchimento dos descritores mínimos exigidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para fins de registro dos novos cultivares. O trabalho aqui descrito visa expor os resultados dos últimos experimentos, conduzidos na safra agrícola de 2019/20 nas cidades de Lages/SC (Ensaio 1) e Campo Belo do Sul/SC (Ensaio 2). Ensaio 1: Foram cultivados seis genótipos de feijão, sendo três cultivares comerciais (BRS Pérola, BRS Campeiro e IPR Uirapuru) e os genótipos PMU 0004 e PMU 0005. O ensaio foi implantado nas dependências da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), no Centro de Ciências Agroveterinárias, na área experimental do Instituto de Melhoramento e Genética Molecular (IMEGEM). Este experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados com duas repetições. A unidade experimental foi formada por quatro linhas de 4,0 m distanciadas em 0,5 m. Ensaio 2: Foram cultivados três genótipos (IPR Uirapuru, PMU 0004 e PMU 0005). O Ensaio 2 foi implantado no interior de uma lavoura comercial, em propriedade de um produtor rural. Esse sistema de avaliação de genótipos com auxílio de produtores é denominado de melhoramento participativo, conhecido também pela expressão “*On farm strip test*”. A atividade de melhoramento participativo tem como intuito coletar informações a respeito do genótipo cultivado com o produtor em uma situação real de cultivo, com as práticas de manejo executadas em sua propriedade. Nessa situação, o ensaio foi alocado em delineamento inteiramente casualizado com três repetições. A unidade experimental foi composta de 3 três linhas de 3,0 m

espaçadas em 0,50 m. Em ambos os experimentos foram avaliados os seguintes caracteres: *i*) rendimento de grãos (kg ha^{-1}); *ii*) massa de mil grãos (g) e *iii*) tempo de cocção (minutos), avaliado pelo método adaptado de Proctor e Watts (1987). O modelo matemático utilizado para representar as condições dos experimentos foi descrito como $Y = X\beta + Zu + e$. Aonde: Y representa um valor fenotípico observado de determinada característica, $X\beta$ de é a matriz de efeitos fixos, Zu é a matriz de efeitos aleatórios e e é o resíduo associado as observações. Por meio da aplicação da metodologia dos modelos mistos, pela máxima verossimilhança restrita / melhor preditor linear não viesado (REML/BLUP), foram estimados os valores genéticos de cada genótipo, sendo realizado contrastes de médias entre cultivares e os genótipos candidatos. Todas as análises foram executadas com auxílio do software SAS *University Edition*. As estimativas dos valores genéticos para o caráter rendimento de grãos foram de -58,70 (PMU 0005) até 183,37 (PMU 0004), para o experimento executado em Lages. Já no experimento em Campo Belo do Sul, os valores genéticos observados foram -134,01 (PMU 0005), 33,25 (PMU 0004) e 100,76 (IPR Uirapuru). Esses valores positivos e negativos indicam o desempenho genotípico em relação a média de rendimento de grãos (kg ha^{-1}). Os valores de BLUP negativos, demonstram que o genótipo em questão apresenta desempenho produtivo inferior à média geral. Contrariamente, valores positivos exibem comportamento produtivo acima da média, ou seja, se refere aos genótipos com maior rendimento de grãos, comparativamente. Os contrastes de médias executados entre os genótipos promissores para lançamento em relação a cultivar IPR Uirapuru, indicam comportamento análogo em ambos os locais avaliados (Tabela 1). Isso reflete que o desempenho produtivo dos genótipos PMU 0004 e PMU 0005 são equivalentes ao desempenho da cultivar amplamente utilizada no estado de Santa Catarina e território brasileiro como um todo. Para a variável massa de mil grãos, o cultivar IPR Uirapuru foi significativamente superior aos genótipos PMU 0004 e PMU 0005. Os genótipos desenvolvidos apresentam tempo de cocção médio de 43,46 minutos (PMU 0005), 61,48 minutos (PMU 0004), estatisticamente iguais a cultivar testemunha que revelou 53,71 minutos (IPR Uirapuru). Além disso, foi positiva a avaliação do produtor para os genótipos segundo o seu depoimento: “achei o desempenho muito parecido com as plantas da minha lavoura. De maneira geral apesar do ano ter sido ruim em função da seca, os genótipos tiveram uma produção satisfatória”. Com base nessas informações, pode-se afirmar que os genótipos possuem aptidão para serem recomendados para cultivo por agricultores familiares do estado de Santa Catarina. Ambos os genótipos são produtivos e apresentam tempo de cocção dentro dos padrões esperados pela cultura.

Tabela 1. Contrastes de comparação de médias para a variável rendimento de grãos kg ha^{-1} , dos genótipos candidatos PMU 0004 e PMU 0005 em relação ao cultivar IPR Uirapuru.

Contraste	Valor de t	Pr> t
Campo Belo do Sul		
C1 PMU 0004 x IPR Uirapuru	0,25	0,80
C2 PMU 0005 x IPR Uirapuru	0,86	0,39
Lages		
C1 PMU 0004 x IPR Uirapuru	0,23	0,81
C2 PMU 0005 x IPR Uirapuru	0,50	0,58

H_0 : PMU 0004; PMU 0005 = IPR Uirapuru

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., melhoramento de plantas, mutação.