

MELHORAMENTO DO FEIJOEIRO COMUM PARA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS UTILIZANDO A SELEÇÃO RECORRENTE

SILVA, Ana Cláudia de Lima¹; **DEL PELOSO**, Maria José²; **FARIA**, Luís Cláudio²;
COSTA, Joaquim Geraldo Cáprio²; **PEREIRA**, Helton Santos², **Wendland**, Adriane²,
MELO, Leonardo Cunha³

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, plantas autógamas, produtividade de grãos.

1. INTRODUÇÃO

O aumento do potencial produtivo das cultivares de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*), principalmente com grão tipo carioca, tem sido gradual, apesar da ampla variação existente na maioria dos caracteres, inclusive para a produtividade de grãos. Dentro de um programa de melhoramento de plantas autógamas, como é o caso do feijoeiro comum, as populações segregantes são conduzidas utilizando-se sucessivas autofecundações que impedem a recombinação entre indivíduos diferentes, reduzindo a probabilidade de se obter linhagens com fenótipos desejáveis. A escolha de um método de melhoramento adequado para elevar a produtividade de grãos em feijoeiro comum é de fundamental importância, pois se trata de um caráter quantitativo e de baixa herdabilidade. Ramalho et al. (1993) relatam que a utilização de seleção recorrente em plantas autógamas permite que os genótipos selecionados de uma população sejam novamente intercruzados, podendo surgir novas combinações genotípicas. Com o avanço dos ciclos seletivos, aumenta-se a frequência dos alelos favoráveis em uma população e, conseqüentemente, incrementa-se a chance de identificar uma ou mais linhas puras com maior número de alelos favoráveis. Essa possibilidade não ocorre com outros métodos de melhoramento, pois se uma dada combinação genotípica não foi selecionada, não há chance de ser recuperada, pela própria natureza de reprodução das autógamas que não permite o intercruzamento. Na Embrapa Arroz e Feijão a seleção recorrente vem sendo empregada no melhoramento do feijoeiro desde 1997, quando foi iniciado um programa visando desenvolver populações e linhagens com resistência ao Vírus do Mosaico Dourado e outros dois com objetivo de desenvolver genótipos com grão comercial preto ou carioca com maior produtividade de grãos e características agrônômicas favoráveis (Del Peloso e Melo 2005).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto iniciou-se em 1997 com a formação de duas populações base: uma de tipo de grão carioca e uma de tipo de grão preto, por meio de três ciclos de cruzamentos cônicos em cada população. As populações foram formadas a partir de cruzamentos entre 16 genitores, fontes para fenótipos desejáveis para produtividade e outras 11 características que afetam de alguma forma, a produtividade de grãos como: arquitetura da planta ereta, tolerância ao mosaico dourado, ferrugem, mancha angular, antracnose, crestamento bacteriano comum, murcha de fusário, baixa fertilidade, caruncho e seca. As etapas de obtenção, avaliação e recombinação das progênes do tipo de grão carioca e do tipo de grão preto foram realizadas até que resultassem em 20 famílias superiores que foram intercruzadas, obtido as sementes F_1 , que foram autofecundadas para a obtenção da geração que representa a população C_1S_0 . Essas populações (carioca e preto) eram compostas por

subpopulações oriundas de cruzamentos dialélicos entre as 20 famílias selecionadas no ciclo anterior. Essas subpopulações foram semeadas na época do inverno de 2006 na Embrapa Arroz e Feijão, localizada em Santo Antônio de Goiás, GO. Foi realizado o plantio manual em 04 de julho de 2006 em uma área que tinha a soja como cultura anterior. Desse plantio foram selecionadas plantas individuais dentro das subpopulações que apresentavam arquitetura de planta ereta (primeira vagem a mais de 10 cm do solo, ramificações primárias fechadas e ausência de guias longos) que não estavam acamadas e com mais de 20 vagens. As plantas selecionadas constituíram famílias C1S1, as quais foram semeadas em linhas de 3 metros na época da "seca" em Ponta Grossa, PR onde as condições climáticas são muito favoráveis à ocorrência de doenças, principalmente antracnose, mancha angular e crestamento bacteriano comum (CBC). Nesse ensaio avaliou-se a produtividade de grãos, a reação a doenças de ocorrência natural, arquitetura e o acamamento das plantas. Selecionaram-se famílias C1S1 superiores em cada população. Na época das "águas" de 2007 será realizado um ensaio com repetições para a avaliação das famílias C1S2 em Ponta Grossa, PR. As famílias C1S3 também serão avaliadas em ensaios com repetição em Santo Antônio de Goiás-GO, Lavras - MG, Simão Dias-SE, e Ponta Grossa-PR, selecionando as 20 famílias superiores no programa do tipo de grão preto e 20 famílias superiores no programa do tipo de grão carioca que farão parte da etapa de recombinação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações do programa de seleção recorrente para grão carioca e para o grão preto, realizadas durante a semeadura do inverno de 2006 em Santo Antônio de Goiás, foram baseadas na avaliação visual do potencial produtivo, arquitetura e acamamento das diferentes subpopulações, oriundas do cruzamento dialélico entre as 20 famílias selecionadas no ciclo anterior. Na seleção feita para o tipo de grão carioca eliminou-se os cruzamentos com desempenho inferior para as características avaliadas. Os cruzamentos superiores, que são aquelas que se destacaram para todas as características avaliadas, tiveram 20 plantas colhidas. Já nos cruzamentos intermediários, que são aqueles que se destacaram em pelo menos duas características, foram colhidas 10 plantas.

Nesse programa foram semeados 142 cruzamentos (subpopulações que juntas formavam a população base), dos quais foram selecionados 79 (55,6%), eliminados 57 e 6 desses cruzamentos não germinaram. Foram colhidas 10 plantas de 70 cruzamentos com potencial intermediário, resultando em 700 famílias C1S1; e colhidas 20 plantas de 9 cruzamentos com potencial superior, que resultaram em 180 famílias C1S1. Desta forma, foram selecionadas 880 plantas C1S0, que originaram 880 famílias C1S1. Em C1S1 foram semeadas 18600 plantas e selecionadas 880 o que resulta numa intensidade de seleção média de 4,73%, com um máximo 17% de plantas selecionadas dentro de uma subpopulação específica.

Na seleção feita para o tipo de grão preto eliminou-se os cruzamentos com desempenho inferior para as características avaliadas. Os cruzamentos superiores, que são aquelas que se destacaram para todas as características avaliadas, tiveram 15 plantas colhidas. Já nos cruzamentos intermediários, que são aquelas que se destacaram em pelo menos duas características foram colhidas 5 plantas.

Nesse programa foram semeados 186 cruzamentos (população base), dos quais foram selecionados 117 (62,9%), eliminados 64 e 5 desses cruzamentos não germinaram. Foram colhidas 5 plantas de 102 cruzamentos com potencial

intermediário, resultando em 510 famílias C1S1; e colhidas 15 plantas de 15 cruzamentos com potencial superior, que resultaram em 225 famílias C1S1. Desta forma, foram selecionadas 735 plantas C1S0, que originaram 735 famílias C1S1. No ciclo C1S1 foram semeadas 47520 plantas e selecionadas 735 o que resulta numa intensidade de seleção média de 1,55%, e máximo 8% de plantas selecionadas dentro uma subpopulação específica.

A semeadura da geração C1S1 foi realizada na época da seca de 2007 em Ponta Grossa, no mês de fevereiro. As avaliações foram realizadas no mês de maio, levando em consideração a arquitetura das plantas, acamamento, produtividade, e também avaliação de doenças, como mancha angular e antracnose. Todas essas avaliações foram feitas visualmente.

Para a população de seleção recorrente do grupo carioca, das 880 famílias C1S1 selecionadas anteriormente no plantio de inverno realizado na Embrapa Arroz e Feijão, foram selecionadas 246, o que representa 25,5% do total.

Na avaliação das famílias C1S1 do programa de seleção recorrente para tipo de grão preto ocorreu uma geada na fase R8, na qual ocorre o enchimento de grãos, que prejudicou a formação de grãos de algumas famílias mais tardias. O resultado que se observou foi de grãos pequenos, mas que provavelmente não terão seu poder germinativo comprometido. Foram colhidas 735 famílias C1S1 quando se realizou o plantio de inverno na Embrapa Arroz e Feijão, das quais apenas 146 famílias foram selecionadas na semeadura na época da "seca" em Ponta Grossa, que corresponde a 18,4% do total de famílias semeadas.

4. CONCLUSÃO

Existe uma ampla variabilidade genética dentro das populações bases dos programas de seleção recorrente para tipo de grão preto e carioca da Embrapa Arroz e Feijão para produtividade de grãos, reação a doenças e arquitetura de plantas.

O grande tamanho populacional e a forte intensidade de seleção utilizada dentro dos programas de seleção recorrente da Embrapa Arroz e Feijão indicam existir possibilidade de seleção de genótipos superiores, ou seja, que tenha em seu genoma um grande número de alelos favoráveis para produtividade de grãos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DEL PELOSO, M.J.; MELO, L.C. 2005. **Potencial de rendimento da cultura do feijoeiro comum**. Santo Antônio de Goiás, Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 131p.
2. RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; ZIMMERMANN, M.J.O. **Genética quantitativa em plantas autógamas. Aplicações ao melhoramento do feijoeiro**. UFG, Goiânia, 1993. 271p.

FONTE DE FINANCIAMENTO – CNPq e Embrapa Arroz e Feijão

1. Bolsa de Iniciação Científica. Escola de Agronomia. UFG. anaclaudia@cnpaf.embrapa.br.
2. Pesquisadores Embrapa Arroz e Feijão. Melhoramento Vegetal.
3. Orientador. EMBRAPA. Bolsista CNPq. leonardo@cnpaf.embrapa.br