

## Heterose e capacidade combinatória de genótipos da coleção nuclear de arroz da Embrapa

Mariana Rodrigues Feitosa Ramos<sup>1</sup>, João Antônio Mendonça<sup>2</sup>, Rosana Vianello<sup>3</sup>, Cláudio Brondani<sup>4</sup>

No Brasil, o arroz é cultivado em todo o território nacional e possui grande importância social e econômica entre as culturas anuais. Apesar da extensa variabilidade genética disponível, os programas de melhoramento genético de arroz do mundo têm priorizado a utilização de um grupo restrito de genitores elite. Para obter novas combinações alélicas, acessos de bancos de germoplasma podem ser utilizados como fonte valiosa de variabilidade genética. A Coleção Nuclear de Arroz da Embrapa (CNAE) foi concebida para conhecer a extensão da variabilidade genética e fenotípica presente no Banco Ativo de Germoplasma (BAG), e para inferir o uso potencial dos acessos mais produtivos como fonte geradora de linhagens elite para o programa de melhoramento de arroz da Embrapa. Esse segundo escopo motivou a realização deste trabalho, cujo objetivo foi, por meio da análise dialélica, avaliar o potencial de acessos mais produtivos e de ampla base genética da CNAE na obtenção de linhagens superiores. A partir da caracterização agrônômica e molecular de 550 acessos componentes da CNAE, foram escolhidos os 12 genótipos mais produtivos e com maior distância genética média dentro dos três estratos da CNAE (cinco variedades tradicionais, três cultivares e quatro genótipos introduzidos do exterior). Estes genótipos constituíram os genitores do esquema de cruzamento em dialelo completo sem os recíprocos. Foram efetuados 66 cruzamentos, sendo que os híbridos resultantes foram autofecundados para obtenção da geração  $F_2$ , que foi avançada por *bulk* até  $F_7$ . Essas 66 combinações foram avaliadas experimentalmente nas gerações  $F_2$  e  $F_7$  na Fazenda Palmital (Goianira, GO). O caráter avaliado foi a produtividade, e a análise de variância (ANOVA) foi realizada pelo programa R. Os dados experimentais foram avaliados pelo modelo de gerações de Gardner & Eberhart (1966) proposto por Pereira et al. (2008), e que envolve os cruzamentos e seus genitores em duas gerações ( $F_2$  e  $F_7$ ), permitindo desdobrar os efeitos de heterose total em heterose média, heterose de genitores e heterose específica. A capacidade geral de combinação de um genitor ( $g_i$ ) foi obtida pela combinação linear de  $V$  (efeito de variedade) e  $h$  (heterose varietal). Os genitores com as magnitudes altas e efeitos positivos de  $g_i$  para produtividade foram Canela Curta, Maninjau, Epagri 108 e Diamante, além de serem os genitores mais produtivos. Os genitores que apresentaram as menores estimativas de  $g_i$  foram Araguaia, Bico Roxo, Canarinho, CT11632, Irat 122, Lageado, Pratinha Branco e Tox 503. O parâmetro heterose específica ( $s_{ij}$ ) é importante para a identificação das melhores combinações híbridas. Vinte e nove cruzamentos apresentaram heterose específica significativa na geração  $F_2$ . Pelo teste de médias (Scott Knott), 13 cruzamentos em  $F_2$  foram significativamente mais produtivos, e envolveram pelo menos um dos genitores mais produtivos e significativos quanto ao efeito  $s_{ij}$ . Em  $F_7$ , sete cruzamentos foram significativamente mais produtivos, e a diminuição desse número em relação a  $F_2$  provavelmente foi devida a redução da heterose específica observada com o avanço de geração. A contribuição para estas combinações expressivas foi provavelmente em virtude dos efeitos epistáticos envolvendo valores aditivos, dando origem ao efeito aditivo-aditivo e pelo método (*bulk*) em que foram conduzidas. Por meio deste trabalho foi possível identificar tanto potenciais genitores quanto combinações híbridas para o desenvolvimento de cultivares comerciais de arroz mais produtivas e geneticamente divergentes das atualmente disponíveis no mercado brasileiro.

<sup>1</sup> Estudante de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal de Goiás, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marianaramosagro@hotmail.com

<sup>2</sup> Técnico A da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, joao.mendonca@embrapa.br

<sup>3</sup> Bióloga, Doutora em Ciências Biológicas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, rosana.vianello@embrapa.br

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, Doutor em Ciências Biológicas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, claudio.brondani@embrapa.br