

Validação de marcadores moleculares e seleção assistida do gene FGR para presença de aroma em arroz

Matheus Moura Quixabeira¹, Jenyffer Karoline Leite Borges², Sylvana de Paiva Pinto Costa³, Raquel Neves de Mello⁴, Aluana Gonçalves de Abreu⁵, Tereza Cristina de Oliveira Borba⁶, Luana Alves Rodrigues⁷, José Manoel Colombari Filho⁸, Paula Pereira Torga⁹

Em relação aos cereais, o arroz destaca-se como um alimento consumido de forma direta, representando uma importante fonte de energia na dieta básica da população mundial. Devido a isso, a produção e o consumo são sempre monitorados para que o suprimento esteja sempre garantido. Dados da FAO apontam que o consumo per capita mundial poderá chegar a 54,2 kg/pessoa na safra 2016/17, semelhante ao da safra anterior e, segundo a Conab, o consumo no Brasil, em 2015, foi de 12 milhões de toneladas. Em países em que o consumo do arroz é expressivo, a qualidade do grão dita o valor de mercado. A qualidade de grãos assume diversos aspectos e está fortemente relacionada a fatores culturais, porém os seus atributos são definidos pelo rendimento de grãos após o beneficiamento, pela dimensão e pelo formato do grão, e pelas qualidades culinárias, sensoriais e nutricionais. Entre os atributos considerados como fatores de qualidade nos tipos especiais de arroz, a presença de aroma destaca-se como um importante aspecto sensorial. A principal dificuldade no melhoramento de arroz aromático é a seleção dessa característica recessiva dentro de populações segregantes. Para isso, foram desenvolvidos diversos métodos sensoriais e químicos. Nos casos mais simples, estes envolvem cheirar e mastigar os grãos. Porém, a avaliação do aroma através desses métodos é onerosa, pouco confiável e necessita de um painel de analistas. Além disso, a capacidade de distinguir amostras aromáticas de não aromáticas é variável entre os analistas, diminuindo com as sucessivas avaliações, pela saturação dos sentidos ou por danos físicos na língua, causados pela abrasão ao mastigar o grão. Assim, a necessidade de se obter um método preciso e confiável para a determinação do aroma em arroz resultou em muitas pesquisas para o desenvolvimento de marcadores moleculares. Foram utilizados acessos aromáticos e não aromáticos do Banco Ativo de Germoplasma de Arroz e três marcadores já disponibilizados na literatura, desenvolvidos exclusivamente para a seleção precoce de genótipos aromáticos. Os marcadores foram avaliados utilizando-se controles positivos (confirmação da presença dos alelos) seguindo os métodos de detecção sugeridos por Cordeiro, Jin e Bradbury. Entre os três marcadores, somente um (com amplificação alelo-específica/ASA) apresentou produtos amplificados claros e de fácil leitura. Os acessos utilizados como controle positivo (Gergilim e Jasmine 85) e outros acessos classificados como aromáticos, apresentaram o alelo específico esperado. Após a otimização do ensaio do marcador ASA para o analisador genético 3500xl, o marcador foi utilizado para auxiliar na seleção de plantas individuais detentoras do alelo específico à presença do aroma. Foram analisadas 80 plantas de 24 cruzamentos e, àquelas que apresentaram o alelo desejado, foram pré-selecionadas. A partir dos dados agronômicos e moleculares, foi possível então selecionar plantas com o perfil desejado para o prosseguimento do processo de seleção.

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, matheusmoura31@hotmail.com

² Estudante de Biologia da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Goiânia-GO, jenyfferkaroline@gmail.com

³ Zootecnista, especialização em Biodiversidade, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, sylvana.costa@embrapa.br

⁴ Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, raquel.mello@embrapa.br

⁵ Bióloga, doutora em Genética e Biologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, aluana.abreu@embrapa.br

⁶ Engenheira de Alimentos, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, tereza.borba@embrapa.br

⁷ Bióloga, doutora em Agronomia, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, luana.rodrigues@embrapa.br

⁸ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, jose.colombari@embrapa.br

⁹ Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, paula.torga@embrapa.br