

## Eficiência da seleção de plantas de arroz geneticamente modificado pelo herbicida glufosinato de amônia por meio da análise de PCR

Millene Gomes de Souza<sup>1</sup>, Fernanda Raquel Abreu<sup>2</sup>, Douglas Louza<sup>3</sup>, Ariadna Faria<sup>4</sup>, João Antônio Mendonça<sup>5</sup>, Claudio Brondani<sup>6</sup>

Organismos geneticamente modificados (OGMs) têm o potencial de aumentar o desempenho fenotípico para caracteres de interesse econômico em relação aos observados em genótipos não geneticamente modificados. OGMs de primeira geração envolvem a modificação em genes que conferem herança simples, normalmente associados à tolerância a herbicidas ou resistência a insetos. OGMs de segunda geração são desenvolvidos a partir de genes relacionados a caracteres que envolvem rotas mais complexas, como a tolerância à seca e a produtividade, foco de estudo da área de biotecnologia do arroz na Embrapa Arroz e Feijão. Normalmente, na construção que inclui o gene de interesse é inserido um gene marcador, que pode ser um gene que confere resistência a determinado herbicida e que, após a aplicação deste, somente as plantas transformadas com o gene de tolerância sobrevivem e, por conseguinte, possuem também o gene de interesse. Neste estudo foi realizada a aplicação da solução aquosa do herbicida glufosinato de amônia 2% (m/v: 20 g/L) (produto comercial Liberty), a fim de selecionar plantas da cultivar BRSMG Curinga geneticamente modificadas para o gene Rubisco. Das 400 plantas da geração T1 da cultivar BRSMG Curinga GM submetidas à aplicação do herbicida, 20 morreram (5%). As plantas T0 são hemizigotas, ou seja, possuem apenas uma cópia do gene e, após a autofecundação (geração T1), em teoria, resultam em 25% das sem o gene marcador (morreriam com a aplicação do herbicida), 50% plantas hemizigotas (uma cópia do gene marcador, sem o homólogo), e 25% das plantas com duas cópias do gene marcador no mesmo loco. Portanto, plantas dessas duas últimas classes sobreviveriam à aplicação do herbicida. Como o número de plantas que morreram pela aplicação de herbicida foi inferior ao esperado, três hipóteses são consideradas: 1) Os eventos possuem mais de uma cópia do gene introduzida pela transformação e o percentual de plantas tolerantes ao herbicida se daria pela multiplicação das probabilidades, 2) por desvio de amostragem, ocasionado pela utilização de poucas plantas em determinados eventos, ou 3) pela aplicação não eficiente do herbicida, pois a dose recomendada foi a descrita na literatura. Se a última hipótese for a verdadeira, implicaria na realização de atividades de pesquisa com material genético inadequado, resultando na perda de tempo e de recursos. Para resolver esse problema, estão sendo realizadas análises de PCR, com primers desenhados para amplificar especificamente o gene Rubisco, inserido no genoma do arroz (um primer está localizado na sequência promotora, o outro no próprio gene). O template da reação será o DNA do tecido foliar das plantas que sobreviveram à aplicação do herbicida e, caso a aplicação tenha sido realizada de modo eficiente, elas deverão conter a banda resultante da amplificação da região-alvo.

<sup>1</sup> Estudante de Graduação em Agronomia na Uni-Anhanguera, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, milleneegomes@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Pós-Graduação em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, fernanda.rma@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Graduação em Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, losa\_3636@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, aryaddnafv@hotmail.com

<sup>5</sup> Biólogo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, técnico da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, joao.mendonca@embrapa.br

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Biologia Molecular, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, claudio.brondani@embrapa.br