

## Análise do acúmulo de transcritos de $\omega$ -3-dessaturases em genótipos de soja contrastantes para o teor de ácido linolênico

Pinto, MO<sup>1</sup>; Good-God, PIV<sup>2</sup>; Marcelino, FC<sup>3</sup>; Silva, DF<sup>4</sup>; Piovesan, ND<sup>4</sup>; Moreira, MA<sup>4</sup>; Barros, EG<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba

<sup>3</sup> EMBRAPA Soja, Londrina. <sup>4</sup> Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal de Viçosa  
marcosbqiu@vivo.com.br

**Palavras-chave:** Expressão gênica, FAD3, Estabilidade oxidativa, Cromatografia gasosa, Ácidos graxos.

Os ácidos graxos poliinsaturados, como linoléico e linolênico, são os principais responsáveis pela alta instabilidade oxidativa a altas temperaturas do óleo destinado a frituras e à fabricação de biodiesel. A biossíntese de ácidos graxos poliinsaturados é catalisada pelas dessaturases. A  $\omega$ -6-dessaturase converte ácido oléico (18:1 $\Delta^9$ ) a linoléico (18:2 $\Delta^{9,12}$ ) e a  $\omega$ -3-dessaturase produz ácido linolênico (18:3 $\Delta^{9,12,15}$ ) a partir de 18:2 $\Delta^{9,12}$ . Três genes principais (*GmFAD3A*, *GmFAD3B* e *GmFAD3C*) foram caracterizados como responsáveis pela produção de  $\omega$ -3-dessaturase em soja. Os mecanismos precisos de regulação da produção de ácido linolênico ainda não são muito claros, o que dificulta o processo de obtenção de genótipos com baixo conteúdo desse ácido graxo. A análise molecular de mutantes de soja com baixo conteúdo de ácido linolênico poderá ajudar a elucidar tais mecanismos. Os objetivos principais deste trabalho foram determinar os níveis de mRNAs das principais  $\omega$ -3-dessaturases, correlacionando-os com as concentrações relativas de ácidos linolênico durante a ontogenia da semente de soja em genótipos normais e mutantes. Para isso, foram utilizados três genótipos contrastantes para essa característica: A29, (~1% 18:3 $\Delta^{15,12,9}$ ); N85-2176 (~3% 18:3 $\Delta^{15,12,9}$ ) e Tucunará (Variedade comercial, ~8% 18:3 $\Delta^{15,12,9}$ ). As plantas foram cultivadas em casa de vegetação e suas sementes foram coletadas separadamente em 5 estádios de desenvolvimento de acordo com o peso úmido da semente: 1º estágio: 0 a 125 mg; 2º estágio: 126 a 250 mg; 3º estágio: 251 a 375 mg; 4º estágio: superior a 376 mg; 5º estágio: semente madura. Os teores de ácidos graxos na fração óleo das sementes nos cinco estádios de desenvolvimento foram determinados por cromatografia gasosa e a expressão gênica, por PCR quantitativo, utilizando como o controle endógeno o gene da GAPDH (gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase). De modo geral, o conteúdo de 18:3 $\Delta^{9,12,15}$  decresceu drasticamente nos estádios iniciais em todos os genótipos. No entanto, não foi observada expressão diferencial entre os genes *GmFAD3A*, *GmFAD3B* e *GmFAD3C*, que pudessem explicar tais alterações. O genótipo A29, seguido de N85-2176, apresentou a menor concentração de 18:3 $\Delta^{9,12,15}$  durante todo o desenvolvimento da semente. Estes genótipos apresentaram expressão praticamente nula do gene *GmFAD3A*. Além disso, A29 apresentou expressão reduzida do gene *GmFAD3B*. Assim, pelo menos em parte, os níveis de transcritos dos genes *GmFAD3A* e *GmFAD3B* explicam as diferenças na concentração de ácidos graxos da fração óleo em A29 e N85-2176. Apoio financeiro: CNPq e CAPES.