

Resumo

AULER, Priscila Ariane. **Mecanismos de Sinalização e Memória em Plantas de Arroz Submetidas ao Déficit Hídrico Moderado**. 129F. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um cereal cultivado e consumido em todos os continentes, sendo caracterizado como o principal alimento para mais da metade da população mundial. O déficit hídrico representa uma grande ameaça à segurança alimentar nos dias de hoje devido a grande necessidade de água para a produtividade das lavouras. O objetivo deste estudo foi avaliar a estabilidade de nove genes de referência tradicionais, de modo a identificar os mais adequados para a normalização da transcrição em genótipos de arroz cultivados, historicamente, em solos com diferentes disponibilidades hídricas BRS Querência (solo irrigado) e AN Cambará (solo de sequeiro), além de, verificar o comportamento destes materiais identificando significativas alterações que poderão distinguir a eficiência de sinalização ao déficit hídrico para melhor compreender a dinâmica das respostas. Para atingir este objetivo foram realizados dois estudos: No primeiro, foram testados nove gene candidatos à referência quanto a estabilidade de expressão para estudos de RT-qPCR em folhas de arroz submetidas a diferentes condições hídricas de solo (20 % e 10 % de água no solo, e após 24h de recuperação) nos estádios de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo. Estes demonstraram que *UBC-E2* e *UBQ5* podem ser usados como genes normalizadores em todos os tratamentos testados. Por outro lado, os genes *β tubulina*, *eIF-4 α* e *GAPDH*, não apresentam estabilidade de expressão, não sendo indicados. Realizou-se a validação de expressão em *bZIP23* e *bZIP72* e estes confirmaram a importância de validar genes de referência para atingir os resultados adequados. No segundo estudo, foram avaliados, em quatro condições experimentais distintas, com aplicação ou não de pré-tratamento, parâmetros fisiológicos e expressão de nove fatores de transcrição relacionados à desidratação nos dois genótipos, no estágio reprodutivo, na fase de alarme do estresse, quando o solo atingiu 10 % de umidade e após 24h de recuperação. Além disso, foram realizadas a atividade enzimática e expressão de genes codificadores das isoformas das enzimas do sistema antioxidante, conteúdo de prolina e expressão de genes envolvidos no seu metabolismo, no estágio reprodutivo, na fase de alarme do estresse. A partir dos resultados podemos concluir que plantas que passaram por pré-tratamento apresentam maior eficiência de sinalização perante as variáveis analisadas, tanto a nível fisiológico, bioquímico e molecular, sendo que, devido a maior quantidade de $O_2^{\bullet-}$, H_2O_2 , prolina e alta expressão nos FTs no genótipo de várzea, BRS Querência. Assim, podemos inferir que a sinalização está ocorrendo de forma mais intensa neste material. Entretanto, no AN Cambará, a metaloenzima SOD teve maior atividade, assim como a expressão dos genes envolvidos, indicando que o sistema antioxidante estava se intensificando, principalmente nas plantas que foram expostas a pré-tratamento e estresse posterior, sobressaindo os efeitos de memória.

Palavras-chave: EROs; estresse abiótico; expressão diferencial; *Oryza sativa* L.; prolina; sistema antioxidante

