

# Dispositivo para Captura e Processamento de Imagens Térmicas para Detecção da Deficiência Hídrica<sup>(1)</sup>

Júlio Anderson de Oliveira Júnior<sup>2</sup> e Marcelo Gonçalves Narciso<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa financiada pela Embrapa Arroz e Feijão.

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Física, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

<sup>3</sup> Engenheiro eletrônico, doutor em Computação Aplicada, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

**Resumo** - Detectar estresse hídrico na planta com antecedência é uma maneira de obter maior produtividade no campo. Com esse objetivo, foi criado o ThermalApp. O dispositivo eletrônico tem a finalidade de capturar e processar imagens térmicas de plantas, de modo a detectar se há algum nível de estresse hídrico. O software embarcado do sistema aciona câmeras e sensores para a coleta de imagens térmicas e digitais, temperatura do ar e temperatura da planta, fazendo, posteriormente, o processamento desses dados. Para o processamento das imagens térmicas é usada uma rede neural para reconhecer variações de temperatura na planta, e assim detectar se está com estresse hídrico ou não. Antes de colocar as imagens para treinar a rede é necessário um pré-processamento das imagens, de modo que as folhas presentes nas imagens já estejam marcadas. A rede neural, tomando-se como exemplo plantas de arroz, aprende variações de temperatura dessas plantas, verificando se estão ou não com estresse hídrico e usa esse conhecimento para classificar plantas de arroz nessas condições. Para esse processo de aprendizagem foram coletadas várias imagens de plantas de arroz com ou sem estresse hídrico e feita uma base de dados com as imagens e suas respectivas classificações quanto ao estresse. Uma parte dos dados dessa base foi usada para treinar a rede neural e outra para testar a rede treinada. A rede neural utilizou a biblioteca TensorFlow para facilitar o processamento. Essa nova abordagem permite que o sistema aprenda sozinho a identificar plantas com estresse hídrico.