

## **AFSoft – software para análise foliar**

Daniel José da Cunha Bueno Silva<sup>1</sup>; Lúcio André de Castro Jorge<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de graduação em Engenharia de Computação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, daniel.cunha.bueno@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

A análise foliar é de sua importância na agricultura visto que permite identificar e diagnosticar deficiências nutricionais, incidências de doenças, ataques de insetos em determinada cultura. Neste trabalho foi desenvolvido um software que, a partir da imagem digital da folha, é possível identificar e quantificar diversos problemas que podem ocorrer na planta. JAVA foi a linguagem escolhida para desenvolver o projeto e foram utilizadas algumas bibliotecas gratuitas disponíveis : JAI (*Java Advanced Imaging*), JXL (*Java Excel*) e WEKA (*Waikato Environment Knowledge Analysis*). A primeira foi utilizada para manipular e extrair dados como os valores RGB de cada pixel da imagem. Já para o reconhecimento de padrões de cor comuns presentes na imagem que caracterizam doenças, deficiências nutritivas, foi utilizada a biblioteca WEKA. Esta biblioteca contém implementada a rede neural supervisionada denominada *MultiLayer Perceptron* (MLP). Uma rede neural supervisionada é um conceito de inteligência artificial que consiste em treinar o computador por exemplos, ou seja, expõe para o sistema um conjunto de padrões bem como o seu resultado desejado, e o sistema, tentando simular o cérebro humano a partir de modelos matemáticos, aprende com estes exemplos. Sendo assim, o software exige uma fase de treinamento em que o usuário alimenta o sistema com os padrões de cor a serem identificados. A primeira versão do software proposto já oferece um ambiente fácil e agradável para a análise foliar. As operações de coleta de padrões até a classificação final são muito intuitivas. Apesar da fase de treinamento do sistema ser trabalhosa, deverá ser feita apenas uma vez. Assim, lotes de imagens podem ser processados com resultados satisfatórios tornando o uso do software viável.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Área:** Instrumentação / Análise Foliar