

## Geração de mapas de incidência de *Greening* utilizando técnicas wavelets multifractais

***Diego Carlos Pereira da Silva***<sup>1</sup>

***Lúcio André de Castro Jorge***<sup>2</sup>

***Adolfo Posadas***<sup>3</sup>

***Maria Stela Veludo de Paiva***<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Aluno de mestrado em Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, dicapesilva@usp.br;

<sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, lucio@cnpdia.embrapa.br;

<sup>3</sup>Pesquisador, *International Potato Center* (CIP) - CGIAR, São Carlos, SP, a.posadas@cgiar.org;

<sup>4</sup>Professora, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, mstela@sc.usp.br.

A *Huanglongbing* (HLB) *ex-greening*, é uma doença que ataca a citricultura e vem sendo considerada uma das maiores ameaças para este setor no âmbito mundial. Ela é causada pela bactéria *Candidatus Liberibacter*, e tem como vetor transmissor o inseto psilídeo *Diaphorina citri*. Após a contaminação da planta, a bactéria aloja-se no interior dos vasos do floema. Até o presente momento não existe cura, desta forma, o controle da propagação é realizado por meio da erradicação das plantas contaminadas pela raiz. Existem dois métodos que são comumente utilizados para diagnosticar esta doença, a análise do PCR e o método de inspeção visual. Ambos apresentam algumas desvantagens. A análise do PCR possui um custo elevado e o método de inspeção visual, só permite a detecção de plantas sintomáticas. Neste trabalho foi utilizada a técnica *wavelet-multifractal*, para o desenvolvimento de uma ferramenta que permite a análise das imagens multiespectrais e com base nos resultados desta análise geram os mapas com a incidência do HLB, complementando assim os métodos atualmente existentes para a detecção da doença. A aquisição das imagens foi realizada em uma fazenda citrícola em uma área experimental cedida à Embrapa Instrumentação pelo Grupo *Fischer*. Para a aquisição destas imagens foi utilizada uma câmera multiespectral modelo ADC Series (*Tetracam Inc.*) com um GPS acoplado. Estas imagens foram analisadas por meio de uma ferramenta desenvolvida com base na teoria *wavelet-multifractal*. Como resultado da aplicação desta teoria foram obtidos os parâmetros multifractais, estes parâmetros foram utilizados para a classificação de padrões, e após esta classificação foram gerados como os mapas com a incidência do HLB em diferentes escalas no campo (talhões e municípios).

**Apoio financeiro:** CNPq.

**Área:** Instrumentação Agropecuária