

Este método consiste em adquirir o espectro de fluorescência de folhas de mudas de citros e detectar estas diferenças entre as variedades (codificadas no espectro) e por meio de um comitê de redes neurais artificiais estabelecer um classificador para as diferentes variedades.

### Vantagens

- O sistema proposto não tem similar no mercado.
- O método é rápido e preciso;
- Não é necessário o preparo da amostra;
- Redução de perdas no campo falta de controle da qualidade das mudas;



**Embrapa**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Instrumentação Agropecuária

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Rua XV de Novembro, 1452 - Caixa Postal 741 - CEP 13560-970 - São Carlos - SP

Telefone: (16) 3374 2477 - Fax: (16) 3372 5958

www.cnpqia.embrapa.br - sac@cnpqia.embrapa.br

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



tiragem 1000 - setembro/2008



## sistema para certificação de mudas citros

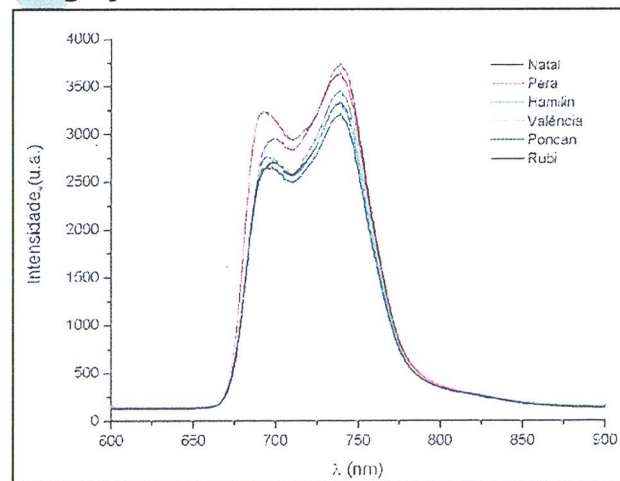
**Embrapa**

Instrumentação Agropecuária

Os citros são as frutas mais produzidas no mundo, representando 24% da produção total, índice que supera as culturas de uva, banana e maçã. Em nível mundial, oito em cada dez copos de suco de laranja produzidos são de procedência brasileira. Somente o Estado de São Paulo é responsável por 98% do montante de suco concentrado para exportação. Esse mercado possui também elevada importância sócio-econômica, pois as atividades relacionadas à cadeia produtiva dos citros empregam cerca de 400 mil pessoas só no estado de São Paulo, direta ou indiretamente.

A certificação da variedade dos citros em viveiros é especialmente importante, assim como o porta-enxerto, pois induz a variedade da copa alterações no seu crescimento, tamanho, precocidade de produção, produtividade, época de maturação e massa dos frutos, permanência dos frutos nas plantas, conservação da fruta após a colheita, transpiração das folhas, fertilidade do pólen, composição química das folhas, capacidade de absorção, síntese e utilização de nutrientes, tolerância e salinidade, resistência à seca e ao frio,

resistência e tolerância a pragas e doenças e resposta à produção de abscisão. Usualmente, a fim de ampliar a faixa de colheita e promover a adequação às variações climáticas, pratica-se o plantio de diferentes variedades de plantas com diferentes épocas de maturação (precoces, de meia-estação e tardias). O parque citrícola brasileiro utiliza principalmente as variedades: Pêra, Valência, Natal, Hamlim, Bahia ou Baianinha. No entanto, essa prática tem impacto direto nos custos de produção devido ao aumento da mão-de-obra, à necessidade de tratamentos diferenciados, intervenção constante para controle de pragas, manejo do solo, diversidade de defensivos agrícolas, irrigação e outros.



Atualmente não existem métodos ou equipamentos para certificação das variedades das mudas de citros ou da saúde das mesmas. O produtor ao adquirir mudas enxertadas confia na informação de seu fornecedor quanto à natureza das plantas que está adquirindo. Tendo em vista que a escolha das copas e porta-enxertos apropriados é um fator decisivo para a obtenção de uma boa safra, pelas razões expostas anteriormente, a garantia de aquisição das plantas corretas torna-se um requisito fundamental.

A busca por novas técnicas capazes de realizar a certificação de mudas de forma rápida, precisa e economicamente viável tem sido intensa, e passa por métodos físicos, como a espectroscopia de ressonância magnética nuclear, e vai até a genotipagem.

Neste contexto, a Embrapa Instrumentação Agropecuária está realizando um esforço de pesquisa visando disponibilizar para o setor produtivo um sistema economicamente viável para a certificação de mudas utilizando espectroscopia de fluorescência induzida por laser.