

Sistema de contagem de arvores em pomares utilizando imagens de satélite de alta resolução espacial

João Camargo Neto e José Iguelmar Miranda

A cadeia produtiva de frutas no Brasil tem ajustado seu sistema de produção para se adequar às mudanças da economia globalizada. A cadeia produtiva de laranja soma anualmente mais de 1 bilhão de dólares, sendo um dos principais produtos de exportação. Em São Paulo é estimado que os pomares de laranja tenham sido reduzidos aproximadamente em 23 milhões de árvores, devido à migração para culturas mais rentáveis. No Nordeste, o mesmo ocorre com a castanha de caju, uma das mais importantes commodities que em 2007 atingiu a produção de 133 mil toneladas com uma área cultivada de 740 mil ha.

O método tradicional de amostragem para estimar o estoques de árvores frutíferas tem provado ser de grande utilidade, porém, esse método pode ser melhorado. Uma nova abordagem contagem de árvores em pomares utilizando imagens de satélite de alta resolução espacial foi desenvolvido, permitindo a contagem automática em pomares com baixa e alta densidades de árvores.

Pesquisas têm sido conduzidas também nos Estados Unidos, no Serviço Nacional de Estatísticas Agrícolas, com o objetivo de realizar a contagem de citrus utilizando imagens de alta resolução.

O desenvolvimento de sistemas de contagem de plantas e estimativa de produtividade é estratégico para qualquer país. Imagens de alta resolução espacial precisam ser melhor estudadas, visando essas aplicações. É necessário a exploração de novas tecnologias de processamento de imagens digitais, das quais resultem em um avanço qualitativo do conhecimento.

Orchards tree counting using high spatial resolution satellite images

João Camargo Neto and José Iguelmar Miranda

The Brazilian fruits production chain has taken a leading role in the adjustment of its production system to meet the changes of the world economy. For Brazil, the chain citrus account annually more than \$ 1 billion, appearing as one of the main exportation products. It is estimated that the orchards in Sao Paulo State have been reduced by approximately 23 million trees. This reduction occurred by migration of producers for other more profitable crops. At Northeast of Brazil, the same happens with cashew fruit, one of most important commodities. In 2007, the cashew production was 133 thousand tons with a cultivated area of 740,000 ha.

The traditional tree counting system by sampling and consultation has proven useful. However, this system can be improved significantly. A new approach for orchards tree counting system using high spatial resolution satellite images was developed allowing an automatic counting of orchards tree in low and high density conditions of citrus and cashew.

Research has also been conducted in USA at the National Agricultural Statistics Service for the counting of plants using images of high spatial resolution satellite.

The development of software for counting plants, and, consequently, for crop forecast, is strategic for any country. Images of high spatial resolution need to be better studied for this purpose. It is necessary to explore new techniques for the processing of digital images which result in a qualitative breakthrough in the area.