

# Resultados Preliminares com a Câmara Digital 35 mm Kodak Infravermelho Colorido

ATTILIO ANTONIO DISPERATI<sup>1</sup>  
K. ANDREW KNAPP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UFPR - Universidade Federal do Paraná  
Departamento de Silvicultura e Manejo  
Caixa Postal 2959, 80.035-010 - Curitiba, PR, Brasil

<sup>2</sup>U.S. Forest Service, Forest Pest Management  
1750 Front St., Boise, ID, 83702, U.S.A.

**Abstract.** This paper describes the preliminary results acquired with the color infrared digital Kodak 35 mm camera that was used in Curitiba (PR), Brasil. Seventy-two digital images were acquired. The preliminary results showed a great potential for natural resource remote sensing applications.

**Keywords:** digital image, color infrared, 35 mm camera, acquisition of photographs.

## 1 Introdução

Face aos avanços nas tecnologias de eletrônica e do computador, surgiu um outro modelo de câmara fotográfica, na qual o filme fotográfico é substituído por um instrumento sensível à luz, denominado CCD ("charged coupled device"). As novas câmaras, denominadas câmaras digitais, utilizam a tecnologia CCD para produzir imagens digitais, as quais podem ser enviadas eletronicamente para o microcomputador em tempo quase real em que são obtidas, propiciando assim o seu armazenamento, observação, processamento e consequente análise. Além disso, essas imagens podem ser usadas como outra fonte de informação em um GIS.

Face aos resultados preliminares obtidos com dois modelos de câmaras digitais 35 mm coloridas, o Serviço Florestal Americano solicitou da "Eastman Kodak Company", o desenvolvimento da versão da câmara digital 35 mm para o infravermelho colorido. Até o momento, foram produzidos poucos exemplares desta nova versão, para a qual ainda não existe similar.

No período compreendido entre 12 a 18 de outubro de 1995, o primeiro exemplar da câmara digital 35 mm Kodak infravermelho colorido ("serial number 001"), esteve disponível para testes em Curitiba, ou mais precisamente na Escola de Florestas da Universidade Federal do Paraná, sendo que foi a primeira vez que se utilizou tal tipo de câmara na América Latina.

A câmara profissional 35 mm digital KODAK CDS 420 infravermelho colorido é um sistema de câmara portátil que possibilita a obtenção e o armazenamento de imagens digitais de alta-resolução. Ela é constituída da câmara fotográfica Nikon N90 e de um acessório, monobloco e lacrado, que é acoplado ao corpo da câmara no qual foi retirado a tampa que recobre o filme. Cada imagem é obtida em 3 bandas espectrais,

correspondendo às faixas do verde, vermelho e infravermelho próximo, e é gravada em um disco rígido existente na câmara. No processamento digital da imagem, quando a cada banda espectral, associa-se as seguintes cores primárias azul, verde e vermelho, respectivamente, a resultante composição colorida será similar à da fotografia infravermelho colorida. O tamanho resultante de cada imagem é de 1524 x 1012 pixels, resultando um arquivo digital de 4,5 MB. A câmara em questão, pode ser acoplada a um receptor de GPS através de uma conexão própria para tal, além de ter ainda um pequeno gravador de som.

Infelizmente, as condições atmosféricas existentes, no período em que a câmara esteve disponível em Curitiba, não permitiram efetuar vôos fotográficos, limitando desse modo o uso da câmara apenas para a obtenção de fotografias terrestres, embora algumas, do tipo inclinada, foram obtidas do topo de edifícios. Em cada local fotografado, além da câmara digital foi usada também uma outra câmara 35 mm equipada com filme slides. Em toda a pesquisa, 72 imagens foram obtidas e posteriormente transferidas para um CD. Essas imagens estão sendo analisadas através de softwares de processamento digital de imagens.

As figuras 1 e 2 mostram duas dessas imagens digitais obtidas. A primeira figura mostra diversas espécies florestais localizadas na Praça Santos Andrade, enquanto que a segunda figura evidencia uma paisagem rural, com várias espécies florestais características da mata de Araucária.

Os resultados preliminares evidenciam um grande potencial da câmara 35 mm digital infravermelho colorido para os usuários brasileiros de sensoriamento remoto, visto a enorme dificuldade com que se

deparam, atualmente, para a obtenção e a revelação do filme fotográfico infravermelho colorido. Com a disponibilidade dessa câmara, esses problemas ficam eliminados. Por isso, espera-se, para um futuro não muito distante, um aumento do número de pesquisas e de aplicações práticas no Brasil com o infravermelho colorido. Atualmente, as fotografias aéreas, com este tipo de filme, tem sido uma valiosa ferramenta para distinguir diferenças sutis que ocorrem entre as espécies vegetais e suas condições de saúde.

## **2 Agradecimentos**

Ao Sr. Jeff Parent, da "Eastman Kodak Company", em Rochester (USA) pelo empréstimo da câmara.

Ao Sr. Paul Ishikawa, do "National Forestry Applications Program" do Serviço Florestal Americano pela transferencia dos dados das imagens para CD e pelas cópias coloridas em papel.

Figura 1. Imagem obtida da Praça Santos Andrade.

Imagem Indisponível

Figura 2. Imagem de uma paisagem rural mostrando diversas espécies da Floresta de Araucaria

Imagem Indisponível