ANÁLISE E APRIMORAMENTO DO REGISTRO GEOMÉTRICO DAS IMAGENS AVHRR/NOAA

Rovedy Aparecida Busquim e Silva
Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP
Orientador : Dr. Alberto W. Setzer, Pesquisador
Divisão de Sensoriamento Remoto
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- INPE

Um problema comum no uso de imagens fornecidas por satélites ambientais, provenientes de sensores remotos, é a determinação correta das coordenadas geográficas de seus elementos de resolução, ou píxeis, comumente conhecida por navegação. Tal problema pode ser originado por vários fatores: variação da altitude, atitude, e velocidade da plataforma do satélite, e rotação da Terra. O procedimento mais comum para contornar esse problema é estabelecer um relacionamento matemático entre feições encontradas na imagem, conhecidas como pontos de controle, e sua correta identificação em um mapa. Essa operação é conhecida como correção geométrica.

Nesse trabalho foi pesquisado o algoritmo de correção geométrica utilizado nas imagens dos satélites com órbitas polares da série NOAA (National Ocenografic And Atmospheric Administration) recebidas diariamente pelo INPE. Tal trabalho permitiu uma avaliação da precisão dos píxeis, para que os estudos provenientes das imagens possuam uma maior certeza com relação a coordenadas geográficas de cada pixel.

Este trabalho realizado no INPE é necessário devido à grande utilização das imagens digitais AVHRR/NOAA em estudos aplicados ao meio ambiente, tais como: a geração de imagens Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (IVDN), úteis para o estudo de estados da vegetação e previsão de safra; a localização de desmatamentos a partir das bandas 1, 2 e 3 das imagens AVHRR corrigidas geometricamente; e a detecção, localização e quantificação de queimadas.

A correção geométrica das imagens NOAA/AVHRR é baseada no conhecimento preciso dos parâmetros orbitais do satélite e na definição de pontos de controle da área imageada. Um ponto de controle é uma característica geográfica fisicamente detectável em uma imagem. Suas coordenadas podem ser obtidas através de um mapa relativo à área da imagem onde se deseja localizar o ponto. O arquivo de parâmetros orbitais é composto por informações que caracterizam sua órbita (período orbital, longitude de cruzamento com equador, etc.).

Através das coordenadas do ponto de controle (dado por linha, coluna, latitude e longitude) são realizados cálculos que modificam os valores dos parâmetros orbitais originais. Nesse trabalho o algoritmo de correção foi

modificado de forma a obter uma melhora na precisão das coordenadas geográficas da imagem.

Uma aplicação da necessidade da correção geométrica pode ser visualizado atráves da Figura 1, onde tem-se os focos de queimadas identificados pelas suas coordenadas geográficas.

Fernandes, A. E.,1996. Sistema Computacional de Detecção de Queimadas com imagens AVHRR/NOAA (Dissertação de Mestrado em Computação Aplicada) INPE, SJCampos.

Setzer et al.,1992. O uso de satélites NOAA na detecção de queimadas no Brasil. Climanálise 740-53

Setzer et al.,1997. Reporting na AVHRR/NOAA-14 image anomaly. Submitted,Int. J. Remote Sensing.

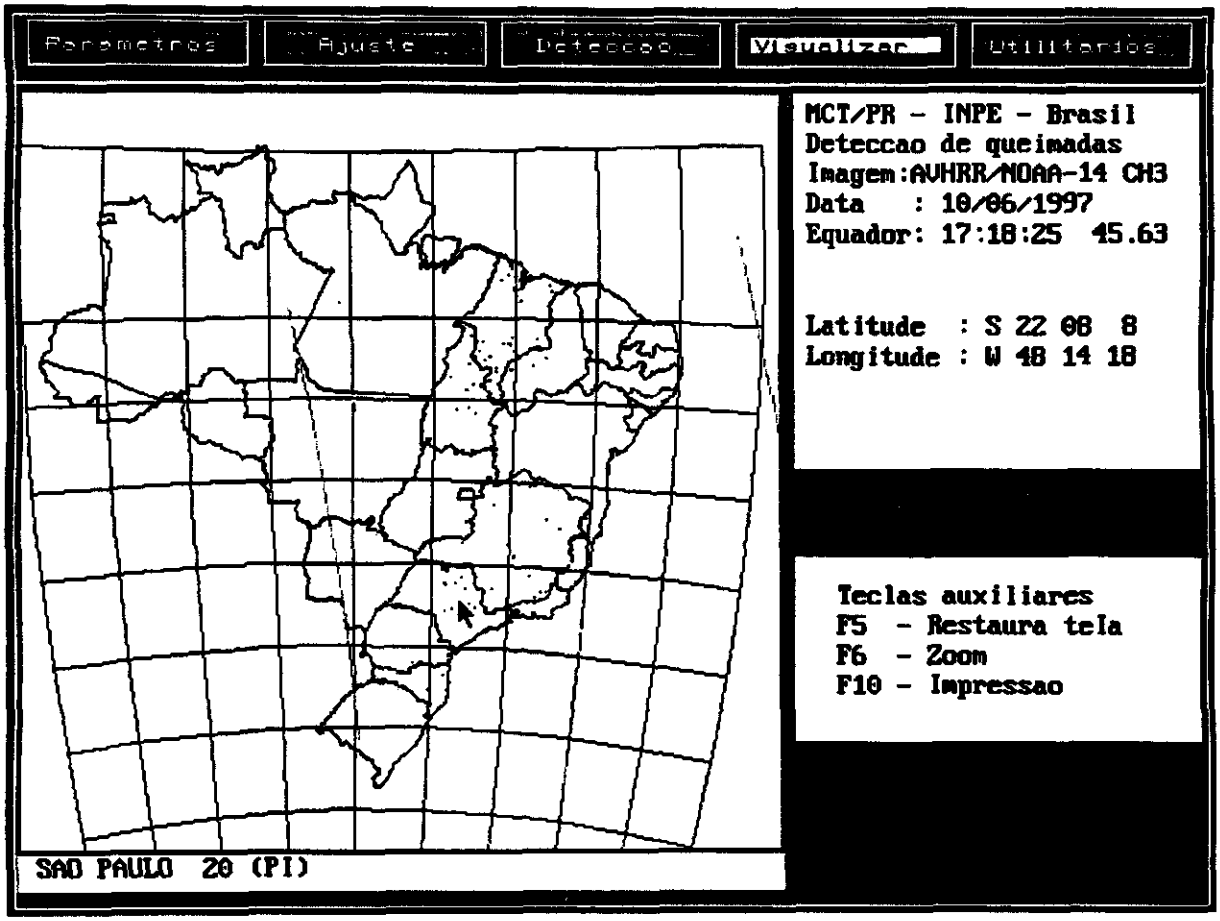

Fig.1 :Mapa do Brasil com pontos de queimadas, cuja precisão das coordenadas geográficas foram revisadas neste trabalho.