



V SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE

09 A 12 DE DEZEMBRO DE 1997
 ⑧ PENEDO, ITATIAIA – RJ

ATAS

PATROCÍNIO

Fundação de Amparo à Pesquisa/RJ – FAPERJ
 Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq

APOIO

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ
 Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
 Associação Profissional de Geólogos do Estado do Rio de Janeiro
 APG-RJ

PROMOÇÃO

Sociedade Brasileira de Geologia – SBG
 Núcleos do Rio de Janeiro/Espírito Santo e São Paulo
 Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – ABGE
 Núcleo do Rio de Janeiro

SYSNO 943557

PROD 003414

ACERVO EESC

At. 943557

A UTILIZAÇÃO DE IMAGEM DE SATÉLITE NA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES VOLTADAS AO ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

Rosana Cristina Grecchi

Osni José Pejon

Departamento de Geotecnia - Escola de Engenharia de São Carlos (USP)

RESUMO

O trabalho consiste no zoneamento geoambiental da região de Piracicaba-SP auxiliado pelo uso de técnicas de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto, as quais possibilitam identificar, extrair, condensar e realçar informações necessárias para cada fim específico, visando traduzir estas informações ao intérprete, isto é, tornando-as mais visíveis aos olhos humanos¹.

A área de estudo compreende a região de Piracicaba-SP, representada pela Folha Topográfica do IBGE-SF-23-M-III-2 na escala 1:50.000 situada entre os paralelos 22°30'S e 22°45'S e os meridianos 47°45'W e 47°30'W, abrangendo os municípios de Piracicaba e Iracemápolis. O trabalho justifica-se pelo fato desta área encontrar-se em franco processo de expansão urbana, já enfrentando sérios problemas com relação aos recursos hídricos disponíveis e o abastecimento de água dos municípios da região.

Assim sendo, como uma das fontes de dados, buscou-se o auxílio de técnicas de tratamento de imagens de satélite, juntamente com análise de fotografias aéreas e trabalhos de campo, visando uma melhor compreensão da área de estudo e integração destes dados com os já disponíveis, a fim de fornecer subsídios a organismos de planejamento, para auxílio numa maior compatibilização entre as fragilidades e potencialidades do meio ambiente e as ações antrópicas.

Tem-se notado um crescente desenvolvimento nesta área de processamento digital de imagens, atribuindo tal fato à grande disponibilidade de tecnologias computacionais e à própria multidisciplinaridade do assunto³.

É clara a importância do uso de imagens de sensoriamento remoto, sendo crescente o uso destas como fonte de dados em estudos geológicos, ambientais, agrícolas, cartográficos, florestais, urbanos, oceanográfico, etc., tornando-se ferramentas cada vez mais viáveis pela rapidez, eficiência, periodicidade e abrangência de suas informações, revelando-se estratégicas para o futuro¹.

METODOLOGIA

Utilizou-se imagem Landsat TM em CD-ROM com nível de correção 6, passagem de 24/08/96, processada através do programa ENVI (The Environment for Visualizing Images) versão 2.6, corrigida geometricamente com base em folhas topográficas do IBGE 1:50.000.

A fim de se distinguir e identificar os diferentes materiais e padrões, a imagem foi submetida a uma classificação supervisionada, atribuindo-se cada píxel da imagem a uma classe, dentre várias previamente definidas, sendo isto possível pelo fato de os materiais terem respostas específicas dentro do espectro eletromagnético¹.

O principal objetivo nesta etapa do trabalho foi o de levantar informações sobre o uso e ocupação do solo. Desta maneira, definiu-se preliminarmente as classes de uso a serem obtidas, baseado em um conhecimento a priori da área, a fim de que estas fossem compatíveis com os objetivos e escala do trabalho.

Assim, realizou-se uma amostragem das regiões de interesse na imagem, utilizando-se o espaço de atributos bidimensional para as diversas bandas e a composição colorida falsa cor (bandas 4,5,3), a qual mostrou-se mais adequada na separação visual das unidades. O controle da amostragem foi realizado com o auxílio de fotografias aéreas nas escalas 1:25.000 (vôo 1995) e 1:60.000 (vôo 1971) e trabalhos prévios de campo.

Para processamento utilizou-se o método da Máxima Verossimilhança, obtendo-se a imagem classificada, a qual representa um mapa temático digital¹ de classes de uso do solo.

A classificação teve posteriormente controle e auxílio de fotografias aéreas, na verificação do resultado obtido, sendo que os pixels atribuídos a classes distintas das verificadas em campo foram recodificados. As áreas urbanas foram separadas visualmente através de textura, pelo fato não apresentarem um comportamento espectral homogêneo, com uma variância interna da

classe muito grande devido à diversidade de materiais que as compõe⁴.

As áreas correspondentes a cana de açúcar foram preliminarmente separadas em várias classes, pelo fato de seus diversos estágios de crescimento produzirem uma variedade muito grande respostas espectrais. Tais classes foram então agrupadas pois representam a mesma forma de uso do solo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de um mapa de uso e ocupação do solo, através da classificação de imagens de satélite, representa mais um grupo de informações georreferenciadas a ser explorado pelo geólogo, fundamental nos trabalhos de zoneamento e planejamento territoriais, e disponíveis para futura integração com os demais dados sobre o meio físico e meio ambiente como um todo. Tal integração consiste em umas das etapas posteriores deste trabalho.

Vale ressaltar a importância de métodos convencionais de obtenção de informações, como trabalho de campo e uso de fotografias aéreas no auxílio à interpretação e na elaboração de produtos a partir de imagens de satélite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Crosta, A. P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas, Unicamp/IG (1992).
2. Envi User's Guide. Version 2.6 (1997)
3. Quintanilha, J. A. Processamento de imagens digitais. In: *Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento*, 1, São Paulo. Anais...São Paulo. 37-52. (1990)
4. Novo, E. M. L. M. Sensoriamento remoto – princípios e aplicação. São Paulo; Edgard Blücher, 1989. 308p. (1989).

MAPA PRELIMINAR DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA REGIÃO DE PIRACICABA

