



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E
DA REFORMA AGRÁRIA - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros
Costeiros - CPATC
Av. Beira Mar, 3250 - Cx. Postal 44 - Tel.: (079)217-1300
CEP 49001-970 - Aracaju-Sergipe

P E S Q U I S A E M A N D A M E N T O

Nº 16, CPATC, outubro/96, p1-4

IDENTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÕES GEOGRÁFICAS NO ESTUÁRIO DO RIO VAZA BARRIS USANDO IMAGEM LANDSAT E O SOFTWARE SITIM/SGI

Luis Carlos Nogueira¹
Wanderley Teixeira de Souza²
Ana Paula Barbosa Ávila Macedo³

No início da década de 70, a SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) publicou, em cooperação com o Serviço Geográfico do Exército, um conjunto de cartas topográficas para a região Nordeste, na escala de 1:100.000. Essa base de dados tem servido como estrutura básica para diversas finalidades desde então, mas necessita de atualização devido às alterações ambientais causadas por processos naturais ou pelo homem nesses últimos 25 anos.

Atualmente, com o uso de técnicas de Sensoriamento Remoto e de Sistemas de Informação Geográfica, envolvendo visitas a campo, é possível atualizar, de forma bastante precisa e rápida, as informações georeferenciadas contidas nas cartas topográficas.

O presente trabalho apresenta o uso de imagens de satélite (LANDSAT TM 5) e do software SITIM/SGI (Sistema de Tratamento de Imagens/Sistema Geográfico de Informações), para identificar alterações geográficas no estuário do Rio Vaza Barris, Litoral Sul do Estado de Sergipe. Esse rio nasce no município de Uauá, no estado da Bahia, e corre na direção aproximadamente NO-SE, atingindo o Oceano Atlântico no Estado de Sergipe. Apresenta uma descarga média anual da ordem de 12,93m³/s no posto fluviométrico situado na Fazenda Belém, município de Itaporanga d'Ajuda.

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador, EMBRAPA/CPATC, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE

² Geógrafo, Especialista em Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica, CEPES/CODISE

³ Eng. Civil, M.Sc., Bolsista RHAIE do CNPq, a serviço do CEPES/CODISE

Este trabalho representa um marco no início do uso mais abrangente dos recursos de hardware e software do Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto instalado no CPATC no ano de 1995. Procura atender em parte a caracterização dos recursos hídricos prevista no projeto de pesquisa "Caracterização e Zoneamento dos Recursos Naturais e Socioeconômicos dos Tabuleiros Costeiros e Baixada Litorânea".

A área objeto deste estudo está compreendida entre as coordenadas 11°04'40" e 11°10'28" de latitude sul e 37°07'04" e 37°13'35" de longitude oeste de Greenwich. Constitui-se principalmente de manguezais, apicuns, praias e áreas agrícolas.

Utilizou-se a carta topográfica da SUDENE denominada Estância, de 1971, na escala de 1:100.000, a qual abrange a área entre as coordenadas 11°00' e 11°30' de Latitude Sul e 37°00' e 37°30' de Longitude Oeste de Greenwich. As informações da área de estudo foram digitalizadas através de uma mesa digitalizadora, tamanho A1, integrante de uma Estação SITIM/SGI, baseada em um microcomputador PC-486 de 66MHz, pertencente ao Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto do CPATC.

A imagem utilizada é parte da cena obtida em 1988, através da órbita/ponto 215/068, quadrante B, do Satélite LANDSAT TM 5, adquirida do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) pelo CEPES/CODISE (Centro de Pesquisas Espaciais/Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe). Utilizaram-se as bandas 3, 4 e 5, por refletirem melhor os recursos naturais de interesse na área (Fig. 1). A composição colorida foi feita procurando representar a coloração real do alvo imageado. Para isso, a banda 5 foi atribuída ao canal 0 (vermelho), a banda 4 ao canal 1 (verde) e a banda 3 ao canal 2 (azul) do sistema de coloração dos sinais de vídeo do computador.

Na Fig. 1 a cor verde-escuro representa as áreas de manguezais e a cor rosa representa áreas de areia de praia ou bancos de areia sem cobertura vegetal. As cores intermediárias (desde o verde-escuro até o rosa) representam desde matas secundárias (extrativismo) até áreas de exploração agrícola (coqueirais e culturas anuais) e pecuária (extensiva).

O tratamento e o registro da imagem foi feito utilizando o Software SITIM (Sistema de Tratamento de Imagem) e o tratamento das informações digitalizadas foi feito com Software SGI (Sistema Geográfico de Informações), ambos desenvolvidos pelo INPE.

Na Fig. 2 apresenta-se a mesma imagem da Fig. 1, porém com os contornos da rede de drenagem do estuário do Rio Vaza Barris, digitalizados a partir da carta da SUDENE.

Em virtude de não haver distorções na imagem ou erros de plotagem ou de digitalização das informações da carta, o registro da imagem com o plano de informação de drenagem foi bastante fácil e preciso. A partir disso, foi possível identificar diversas alterações geográficas ocorridas até 1988.

Na Fig. 2 é possível perceber as diferenças entre a informação apresentada em 1971 (trazida pela carta) e aquela apresentada em 1988 (trazida pela imagem). Isso demonstra a dinâmica de movimentação de materiais ocorrida durante o período considerado.

Na Fig. 3 são apresentados os contornos do estuário do Rio Vaza Barris digitalizados a partir da própria imagem. Comparando as figuras 2 e 3, pode-se perceber mais claramente as alterações ocorridas na foz do rio, de 1971 até 1988, principalmente no que diz respeito à deposição de material.

Os resultados parciais da interpretação da imagem foram checados com visitas a campo. As coordenadas geográficas de cada ponto visitado foram identificadas com um receptor GPS (Sistema de Posicionamento Global), pertencente ao CEPES/CODISE. Alguns desses pontos estão marcados na Fig. 3.

As visitas a campo permitiram confirmar outras alterações ocorridas desde 1988 até o presente momento. Os avanços neste estudo dependem de aquisição de imagens de satélite mais atuais (1995/1996).

Pretende-se inserir o cálculo de área e fotografias das classes em análise: mangue, apicum, praia, área agrícola, dentre outras. Pretende-se também agregar um banco de dados georeferenciados desses recursos nessa área de estudo.

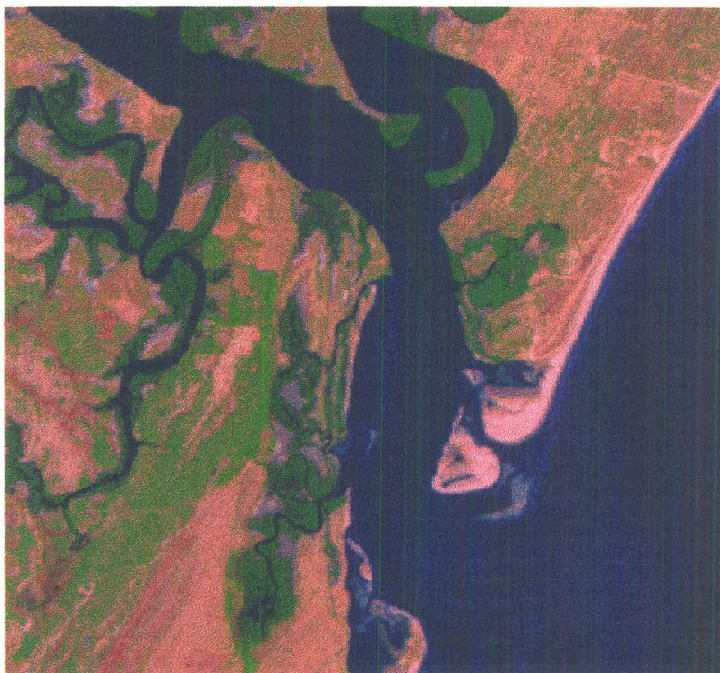


Fig.1 - Imagem do satélite LANDSAT TM 5, processada pelo INPE em 1988, em composição colorida das bandas 3, 4 e 5, tratada com recursos do SITIM/SGL, mostrando parte do estuário do Rio Vaza Barris, no litoral sul do Estado de Sergipe.

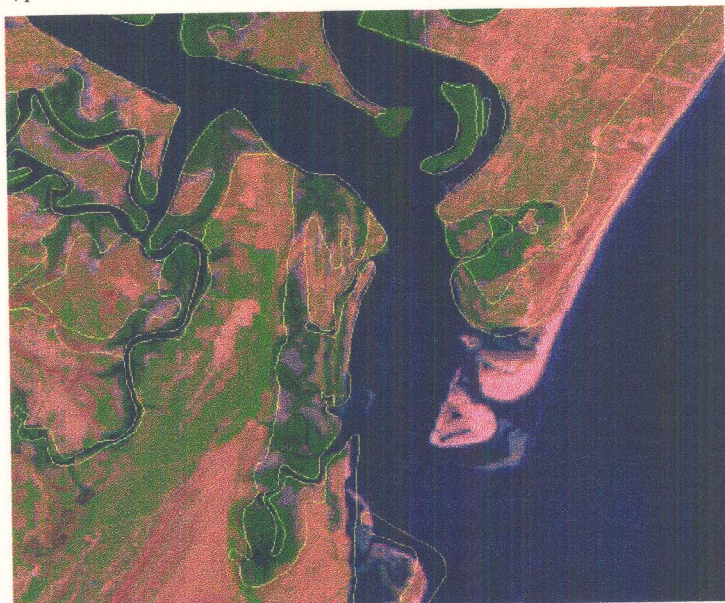


Fig.2- Imagem do satélite LANDSAT TM 5, processada pelo INPE em 1988, em composição colorida das bandas 3, 4 e 5, tratada com recursos do SITIM/SGL, mostrando parte dos contornos estuário do Rio Vaza Barris, digitalizados a partir da carta topográfica da SUDENE de 1971.



Fig. 3 - Imagem do Satélite LANDSAT TM 5, processada pelo INPE em 1988, em composição colorida das bandas 3, 4 e 5, tratada com recursos do SITIM/SGL, mostrando parte do estuário do Rio Vaza Barris, com os contornos digitalizados a partir da própria imagem e com alguns dos pontos de visita a campo onde ocorreram alterações mais importantes..

Tiragem: 100 exemplares

Composição/Diagramação: Maria Ester Gonçalves Moura

Revisão gramatical: Jiciára Sales Damásio