

MAPEAMENTO DIGITAL DE USO DO SOLO APLICADO AO GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA ÁREA ESTUARINA DO CURIMATAÚ – CANGUARETAMA (RN)

RODRIGO CYSNEIROS FERNANDES, REINALDO ANTÔNIO PETTA, CYNTHIA ROMARIZ DUARTE, LUDMAGNA PEREIRA DE ARAÚJO, NEWTON LIMA DA SILVA, SOLANO BRAZ PETTA

ABSTRACT: The activities developed in the coastal area always wake up researchers' interest, mainly when they are developed in environmental fragile areas. In this context, the analysis presented in these paper, integrates, through the geoprocessing use, information obtained from the IKONOS II satellite images, allowing the mapping of the estuary area of the Curimataú river, so much in vegetational aspect as concerning the land use.

RESUMO: As atividades desenvolvidas na zona costeira sempre despertam interesse de pesquisadores, principalmente quando são desenvolvidas em áreas ambientalmente frágeis. Neste contexto, a análise aqui apresentada, integra, através do emprego do geoprocessamento, informações obtidas em imagens do satélite IKONOS II, permitindo o mapeamento da região estuarina do rio Curimataú, tanto em seu aspecto vegetacional quanto no tocante ao uso e ocupação do solo.

INTRODUÇÃO: O corrente modelo econômico baseado na exploração e no uso irracional dos recursos naturais vem causando impactos ambientais os mais diversos pelo mundo afora. Diante dessa situação, inúmeras medidas mitigadoras vem sendo buscadas pela comunidade científica objetivando a contenção destes impactos e o bem-estar das populações. Dessa forma, o modelo do desenvolvimento sustentável será empregado no âmbito deste trabalho, que busca ordenar o uso racional do solo e dos recursos naturais no entorno do estuário do Curimataú, possibilitando a criação de elementos que impeçam a proliferação de áreas com incompatibilidades ambientais e, por outro lado, viabilizar a utilização de áreas aptas cujo uso seja compatível com o seu potencial. A intensificação das atividades econômicas e a exploração dos recursos naturais na área estuarina do Curimataú, requerem providências a curto prazo; enquanto a frágil ecologia dos sistemas ambientais envolvidos ainda resiste. Para tanto, o equilíbrio entre o meio físico, antrópico e natural deve ser levado em conta (FERNANDES, 2002).

O mapeamento digital com o emprego do Geoprocessamento é de valor inestimável no gerenciamento ambiental, sendo atualmente utilizado em larga escala, objetivando conter e inclusive prever impactos ambientais, servindo como subsídio ao poder público na execução de projetos de desenvolvimento econômico, pois é uma ferramenta que possui elevado nível de precisão e que permite realizar investigações e experimentos.

METODOLOGIA: O mapeamento de cobertura vegetal e do uso e ocupação do solo foi elaborado obedecendo a uma série de procedimentos e técnicas convencionais, como os dados de campo conjugados à interpretação de imagens IKONOS II (2003) em escala 1:10.000, sendo posteriormente utilizada a ferramenta do geoprocessamento, tendo como base a Carta do Projeto RADAMBRASIL: Folhas SB. 24/25Jaguaribe/Natal: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra na escala 1:1.000.000; o Mapa de solos (Mapa exploratório – Reconhecimento de Solos – Estado do Rio Grande do Norte) (SUDENE, 1968) na escala 1:500.000 e os mapas gerados no Diagnóstico e Vulnerabilidade Ambiental dos Estuários do Litoral Oriental do RN (IDEMA, 2003) na escala 1:100.000. Dados das condições de maré também foram pesquisados, indicando que para as imagens utilizadas no trabalho com data de aquisição em 17/07/2003 às 13:06min, a baixa-mar ocorreu entre as 07:00h e 13:00h, com altura média de 0,4m (DHN, 2003). Dados de pluviosidade para o Município de Canguaretama, que segundo IDEMA (1999) tem a sua estação chuvosa, com início no mês de janeiro, prolongando-se até o mês de agosto. Concluindo-se com base nessas informações que na imagem do satélite IKONOS II adquirida para a realização do trabalho as condições de umidade do solo e da vegetação eram bastante significativas. O geoprocessamento permitiu o tratamento dos dados desde a sua entrada, passando pela edição, armazenamento e, finalmente, as análises ambientais com a extração das informações contidas nos dados registrados no mapeamento digital. Foram utilizadas as imagens digitais do satélite IKONOS II nas três bandas disponíveis no VISIR, tendo sido utilizada a combinação RGB 123. A metodologia empregada neste trabalho obedeceu as seguintes etapas: Seleção do material cartográfico pré-existente; Composição das imagens IKONOS II no sistema de cores RGB; Processamento digital das imagens com a equalização dos histogramas e a aplicação de um filtro passa baixa 3x3, utilizado para permitir uma melhor visualização das informações; Vetorização dos mapas temáticos (Figuras 1 e 2); Etapas de campo para a confirmação e integração dos dados obtidos em gabinete; Organização das composições e das informações e a Conclusão do trabalho. Todas as etapas do processamento digital de imagens foram executadas utilizando-se o *software* Er-Mapper v. 6.2 (*Earth Resource Mapping Pty. Ltd.*) e as etapas de vetorização dos mapas foram realizadas no *software* ArcView v. 3.3 (*ESRI GIS and Mapping Software*).

ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÃO: A área ocupada pela cobertura vegetal corresponde respectivamente a: (i) Vegetação de dunas e restinga rala com 39,7ha. A vegetação de dunas e restinga rala ocupam a zona de praia, sendo pouco representativas na área de estudo por serem bastante esparsas; (ii) Vegetação de dunas, restinga rala e densa com 367,2ha. Um pouco mais representativas na área de estudo porém encontram-se bastante antropizadas e parcialmente ocupadas com a plantação de coco da baía; (iii) Vegetação hidrófila, apicuns e manguezal com 643,5ha. Na área de estudo esta unidade encontra-se em adiantado processo de antropização, pois são áreas potencialmente ocupadas pela carcinicultura e por diversas outras atividades desenvolvidas no manguezal, onde o desmate é uma constante; (iv) Manguezal com 5.603,1ha. O manguezal do estuário do Curimataú é o maior do estado do Rio Grande do Norte em área e nos últimos tempos vem despertando o interesse da comunidade científica e dos órgãos governamentais que se empenham em seu monitoramento e conservação. As categorias mais importantes no que se refere ao Uso do Solo na área do estuário do Curimataú são, respectivamente: (i) As culturas temporárias e permanentes e a vegetação de tabuleiros com 2.409,3ha. Esta unidade na área circundante ao estuário do Curimataú é bastante antropizada sendo ocupada pela monocultura da cana de açúcar e parcialmente pela cultura do coco da baía, desta forma, a vegetação original restringe-se a pequenas faixas, a mata ciliar e ao cume de alguns morros presentes nos tabuleiros litorâneos; (ii) A carcinicultura com 761ha. Tem seu destaque no estado do RN como a mais importante atividade exportadora e na área de estudo como a mais impactante, necessitando de cuidados no que se refere à emissão de nutrientes; (iii) A área urbana com 138ha. Com destaque para a cidade de Canguaretama e o povoado de Barra do Cunhaú, que se localizam na planície de inundação estuarina, numa área de elevada beleza cênica e padecem pela falta de infra-estrutura, principalmente de saneamento básico, contribuindo bastante com a emissão de nutrientes para o estuário. Os panoramas geoambientais e antrópicos, pertinentes à realidade paisagística passada e presente da área estuarina do Curimataú, motivam a um sistema de gestão integrada que leve em conta todas as suas nuanças. O procedimento metodológico consolidado em um mapa digital georreferenciado e alicerçado em um Sistema de Informações Georreferenciadas (SIG), é uma fonte de informação para os tomadores de decisão envolvidos na exploração racional dos recursos naturais e no uso e ocupação do solo da área estudada, podendo ser utilizado como base para a efetivação de medidas mitigadoras dos impactos ambientais na área e no planejamento do uso do solo, subsidiando futuros planos diretores.

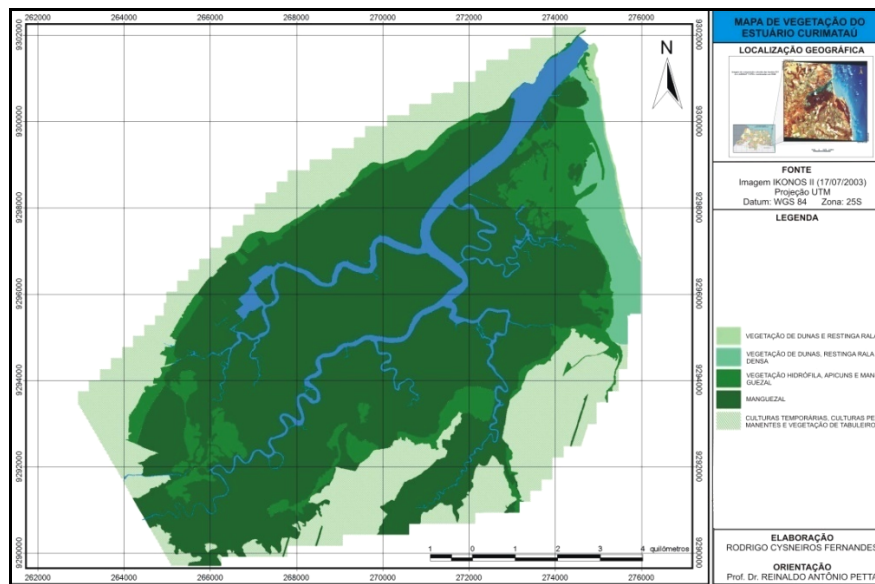


Figura 1 - Mapa de Vegetação da área do estuário Curimataú

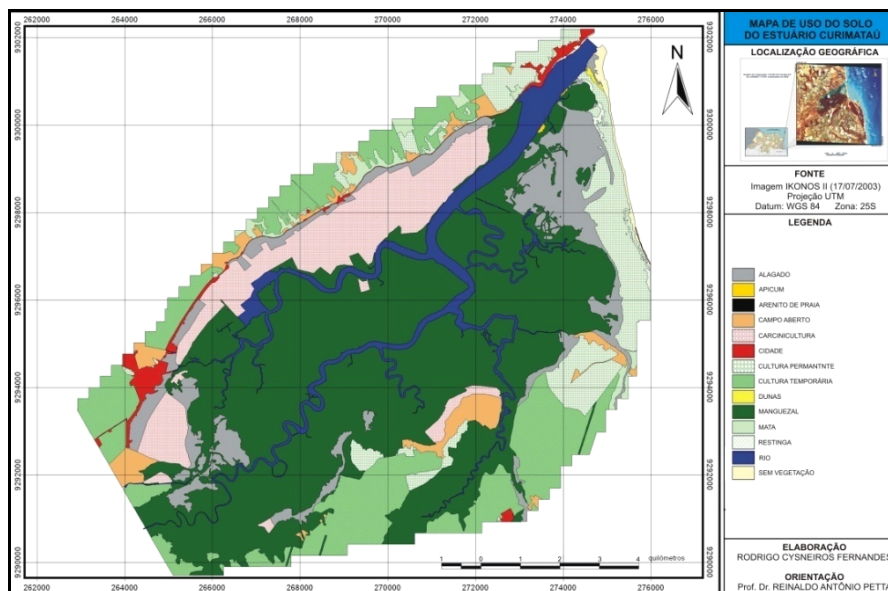


Figura 2 - Mapa de Uso do Solo da área do estuário Curimataú

BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL: Folhas SB. 24/25 Jaguaribe/Natal; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra.** Rio de Janeiro: 1981. p. 708-713. (Levantamento de Recursos Naturais, 23).
- DHN – DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO – MARINHA DO BRASIL. **Tábua de marés.** Disponível em: <http://www.dhn.mar.mil.br>. Acesso em: 07/10/2003.
- FERNANDES, R.C. **Aplicação do Sensoriamento Remoto e do Processamento Digital de Imagens na Identificação e Realce de Feições no Estuário do Rio Curimataú – Canguaretama (RN).** Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2002. 77 p.
- IDEMA – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DO MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. **Diagnóstico e Vulnerabilidade Ambiental dos Estuários do Litoral Oriental do RN.** Natal – RN. 2003. 51 p. + Anexos.
- IDEMA – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DO MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. **Informativo Municipal: Canguaretama – RN.** Natal. 1999. 19 p.
- SUDENE – SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Levantamento exploratório: reconhecimento de solos do Estado do Rio Grande do Norte.** Recife: 1968. 531 p. + Anexo: Mapa de solos do Estado do Rio Grande do Norte, escala 1:500.000. (Pedologia v. 9).