

## ANALISE DO ESTUDO MULTITEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DO MUNICÍPIO DE GROSSOS (RN) ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO

Reinaldo Antonio Petta, Sergio Roberto Vidal do Nascimento, Cynthia Romariz Duarte

**RESUMO:** Este trabalho apresenta avaliação multitemporal do uso e ocupação do solo no município de Grossos, oeste do Estado do Rio Grande do Norte, no período de 1986 a 1996, através do emprego de sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizadas imagens dos satélites LANDSAT, SPOT e IKONOS II.

**ABSTRACT:** This work presents a multitemporal evaluation of the land use in Grossos municipal district, west of Rio Grande do Norte State, in the period from 1986 to 1996, through the use of remote sensing and geographical information systems. For the development of this research were used LANDSAT, SPOT and IKONOS II satellites images.

**INTRODUÇÃO:** Este trabalho é resultado de um estudo estabelecido através de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Grossos/RN e o Laboratório de Geomática (LAGEOMA) do Programa de Pós-graduação em Geociências da UFRN, e teve como principais objetivos a elaboração de um levantamento físico-ambiental, sócio-econômico e execução uma avaliação multitemporal de 10 anos, entre o período de 1986 e 1996, para avaliar as modificações ocorridas na utilização e ocupação do solo, visando a geração de uma base informacional para implementação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) voltado para a gestão ambiental do Município de Grossos.

O município localiza-se na porção setentrional na Microrregião de Mossoró, Zona Homogênea Mossoroense, na Subzona Salineira do Estado do Rio Grande do Norte (fig. 01).

**MATERIAIS E MÉTODOS:** A atualização da base cartográfica foi possível através de técnicas

de sensoriamento remoto, a partir da utilização de técnicas de processamento digital de imagens de satélite. A reclassificação destas imagens via processamentos possibilitou a formação de planos de informações por temas, formando a base cartográfica digital que permitiu a composição de uma diversidade de mapas temáticos, pela combinação de diversos planos (layers) de informação.

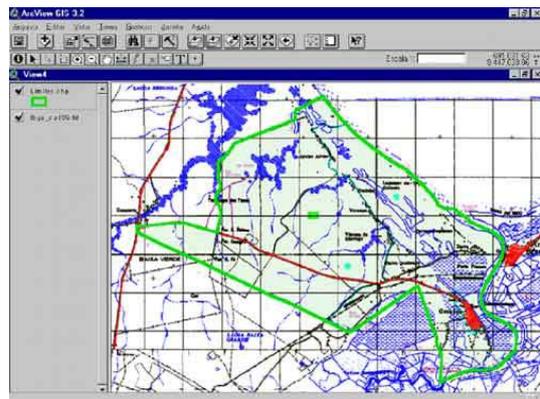


Imagem Landsat com vista da área de estudo

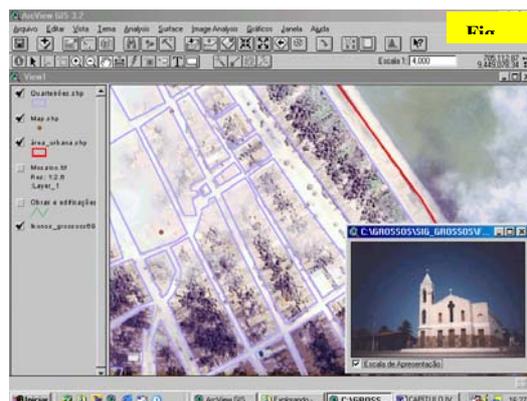
Para realização do trabalho foram utilizados os softwares ArcView 3.2 e ENVI 3.2. Foram utilizadas as imagens de satélites Landsat 5 TM de Junho de 1986, SPOT de Agosto de 1996 e IKONOS de Janeiro de 2003, sendo esta última apenas de parte do município, cobrindo apenas a região de estuário, cerca de 60% da área do Município de Grossos.

**TECNICAS DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS DIGITAIS** Neste trabalho foram utilizadas as técnicas mais comuns em PDI, como combinação de bandas em RGB, técnicas de Realce, Razão de Bandas, e filtragens por Principais Componentes. É importante colocar que neste trabalho foram utilizados três produtos de sensores orbitais de características diferentes quanto à resolução espacial, comprimentos de onda, resposta espectral. Foram realizados muitos testes e combinações de imagens, no intuito de identificar as principais unidades da paisagem que ocorrem na área do município, sendo que as composições coloridas RGB destas imagens resultaram em mapas temáticos de vegetação, identificando as áreas de vegetação nativa, áreas de manguezais saudios; de hidrografia, identificando as áreas de salinas reutilizadas para criação de camarão, cursos d'água, lagoas e açudes da região; as áreas agrícolas e de solo exposto; e os campos de dunas móveis e as planícies interdunares.

**ÁREA de ESTUDO:** A área limítrofe do município foi adquirida junto ao IBGE, de forma a atualizar por completo a base cartográfica possibilitando a correção de prováveis erros na territorialidade do município. O Mapa Municipal Estatístico com os limites oficiais do município de Grossos – RN, obtido junto ao IBGE, na escala 1:100.000, foi georreferenciado e vetorizado, sendo utilizado na elaboração de todos os mapas. A rede viária do município foi gerada a partir das Cartas Topográficas da SUDENE, utilização de GPS na marcação das trilhas e atualizadas por imagem de satélite SPOT HRV 1998, que possui uma boa resolução espacial, possibilitando a visualização da malha viária dentro do município.



**TEMÁTICA URBANA** Para a base cartográfica da área urbana do município, foi utilizado o software ArcView, na vetorização da planta cadastral da cidade em escala de 1:1.000, composta de 17 cartas, disponibilizada pela CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte. Também foi utilizada imagem de satélite IKONOS II com definição de 1metro do perímetro urbano da cidade de Grossos. Inicialmente foi realizada a mosaicagem das cartas e o



georreferenciamento através da imagem IKONOS II de 2003, que apesar de apresentar uma excelente resolução espacial não seria possível o seu aproveitamento total para a realização da vetorização, pois a imagem esta comprometida com nuvens. Foi possível a vetorização das quadras e arruamentos da cidade, a “linkagem” dos dados levantados durante o levantamento dos bens públicos do município e suas fotografias.

**ANÁLISE MULTITEMPORAL DA ÁREA ESTUDADA:** O principal objetivo deste estudo foi realizar um diagnóstico ambiental sobre as modificações ocorridas na superfície do município de Grossos, no intervalo de tempo entre 1986 e 1996. Com base na tabela gerada pelo software ArcView, a partir do cruzamento dos mapas de uso e ocupação do solo, foi possível gerar uma tabela mais simples, com o somatório de cada classe nos anos de 1986 (Fig. 04) e 1996 (Fig. 05) e a diferença entre os anos evidenciou a modificação ocorrida na área de cada classe, no referido período, em seguida exposto a variação em percentual.

**RESULTADOS:** Inicialmente observa-se que a classe de uso e ocupação que obteve maior variação foram os bancos arenosos submersos (300 ha.), isto ocorre devido ao acúmulo de sedimentos, oriundos do continente, na entrada da barra que foram carregados pela força do próprio rio e a força das marés. Grossos já foi uma cidade portuária, entretanto, com o tempo o tráfego de barcos de maior calado foi dificultado e hoje a cidade de Areia Branca, na outra margem do rio é quem recebe esses barcos em seu porto.

Os manguezais existentes dentro da área de estudo sofreram uma diminuição (28 ha.), esta diminuição é atribuída ao descarte das águas hipersalinas (águas-mães), proveniente das salinas existentes na área de estudo, que contribuem diretamente para a mortandade do manguezal. Observa-se um relativo aumento na área de salinas (4%), ocorrido principalmente pela degradação do manguezal e o avanço da atividade para o interior do município em áreas de vegetação rala que margeiam as salinas, é interessante registrar o processo de substituição crescente das salinas pela atividade de criação de camarão, isto se explica por ser a carcinicultura mais rentável economicamente.

As áreas de solo exposto no município aumentaram em 120 % (132 ha.), isto ocorre devido ao desmatamento das áreas de vegetação, em parte responsabilizada ao avanço de áreas agropecuárias.

Houve um aumento na área das dunas móveis (23%), estas dunas estão invadindo áreas onde antes houvera vegetação rala. A própria dinâmica costeira da região e o regime dos ventos contribuem para o aumento dessa classe.

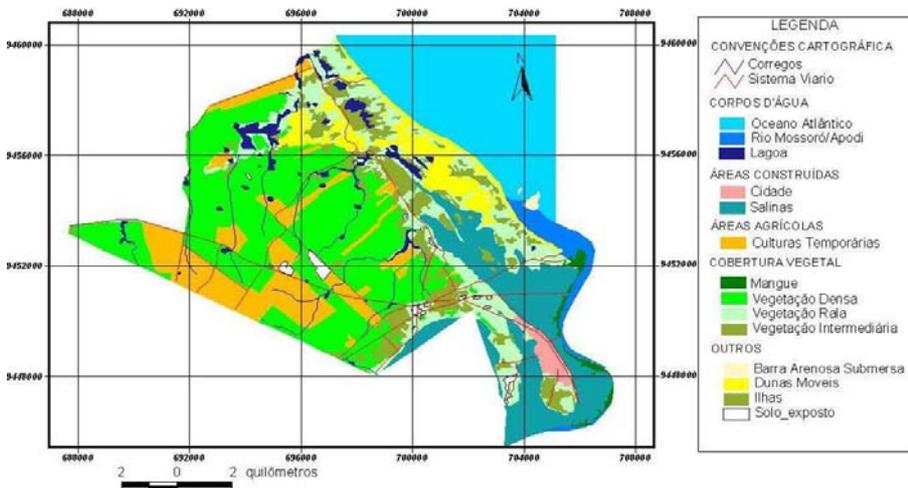
Não foi registrada alteração na área urbana do Município de Grossos, isto se deve a própria geografia da área, onde se encontra a sede municipal, quase que ilhada, cercada por tanques de salinas, sem falar em fatores econômicos que inviabilizaram um crescimento real da área urbana.

As áreas agropecuárias do Município receberam um incremento de 300 ha, as custas do desmatamento de áreas de vegetação nativa, isso se deve também aos incentivos governamentais em financiamentos para implementação de projetos que dinamizem a produção agropecuária.

A diminuição da vegetação intermediária (-433 ha.), se deu principal mente com a substituição pela vegetação rala, o que denuncia a interferência antrópica contribuído para o desmatamento desta tipo de vegetação. Áreas com vegetação rala sofreram interferência direta do aumento dos campos dunares e solos expostos (-7%).

Outro fato percebido na geração deste estudo foi a evolução da linha de costa, mesmo não sendo objetivo deste trabalho, foi possível perceber por meio do polígono oceano que houve uma pequena erosão, ainda não mensurada com precisão.

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

