



SER-300 – INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO  
DESCRIÇÃO PRELIMINAR DA PROPOSTA DE MONOGRAFIA

---

**GEOPROCESSAMENTO APLICADO AO ESTUDO DE VULNERABILIDADE  
AMBIENTAL NA BACIA DO BACANGA – SÃO LUÍS – MA**

Mestrando: Ulisses Denache

**CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

As transformações proporcionadas pela sociedade impõem às cidades aspectos positivos e/ou negativos ao seu funcionamento e desenvolvimento. A remoção da cobertura vegetal nos centros urbanos associado à impermeabilização do solo acelera o escoamento das águas superficiais, ocasionando a diminuição da taxa de infiltração e a redução dos lençóis freáticos. Tal alteração intensifica, no período chuvoso, a ocorrência das enchentes, deslizamentos de encostas e as mais variadas catástrofes naturais (SANTOS, 2007).

Assim, o estudo da sensibilidade permite identificar a vulnerabilidade e a sustentabilidade de uma área. A relação entre as duas primeiras e a última é inversamente proporcional. Logo quanto mais sensível, mais vulnerável e menos sustentável é a área, isto é, o grau de exposição do local e a capacidade para suportar determinadas ações antrópicas e impactos ambientais (NOVAES et al, 2007).

A Ilha do Maranhão, principalmente no município de São Luís - Maranhão, apresenta um processo de ocupação do solo de forma não-planejada, provocando diversos impactos ambientais negativos, como: diminuição das áreas de manguezais, aterramentos, impermeabilizações do solo, erosão, contaminação da água, inundações e outros. Fatos que podem ser observados na bacia do Bacanga, área de proteção ambiental estratégica por se tratar de um ecossistema frágil (PEREIRA, 2006).

Essa área encontra-se urbanizada e com alto grau de impermeabilização. O esgoto doméstico produzido é lançado *in natura* para a área da barragem do rio Bacanga, onde pessoas retiram seu sustento com a pesca e coleta de caranguejos, sururus e outros (PEREIRA, 2006).

## **POSSIBILIDADES**

Tendo esta perspectiva, é de fundamental importância o emprego de técnicas de sensoriamento remoto e de Sistemas de Informações Geográficas - SIG, para auxiliarem na análise da vulnerabilidade do local quanto à ação humana ou até mesmo diante das mudanças naturais ocorridas no ambiente, permitindo o planejamento adequado para áreas de risco e de vulnerabilidade ambiental.

A vulnerabilidade ambiental consiste de um conjunto de fatores ambientais de mesma natureza que, diante de atividades que estão ocorrendo ou que venham a ocorrer, poderá sofrer adversidades e afetar, de forma total ou parcial, a estabilidade ecológica da região em que ocorre (ANDERSEN & GOSKEN, 1989).

Com base na abordagem dos indicadores da bacia pretende-se analisar o índice de vulnerabilidade socioambiental através de técnicas de geoprocessamento, inferência geoespacial e cruzamento de indicadores sócio-ambientais determinantes, que se constituem como um importante instrumento para a identificação do nível de fragilidade.

Para a realização dos objetivos propostos, será necessário mapear e cruzar informações de: declividade, área legal, uso e ocupação e adensamento populacional, entre outros, gerando assim um arcabouço de informações para a obtenção dos índices de vulnerabilidade ambiental da área em estudo.

Tal mapeamento constará da análise de dados disponíveis sobre a área, constantes no plano diretor e em levantamentos e estudos anteriores, além do emprego de técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, utilizando dados orbitais do satélite CBERS-2B disponibilizados no catálogo de imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Ambientais. As imagens serão tratadas para posterior classificação das diversas feições identificadas como prioritárias para um mapeamento fidedigno.

## **RESULTADO ESPERADO**

Geração de um mapeamento da área em escala apropriada para subsidiar análises sobre a vulnerabilidade sócio-ambiental, como base para ações de planejamento de uso e ocupação do solo e discussões quanto a possíveis melhorias na qualidade ambiental e social da área de estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSEN, L.J. e GOSK, J. *Applicability of vulnerability maps*. TNO Committee for Hydrological Research: Proceedings and Information. The Netherlands. 1987, v 38, p. 321-332.

NOVAES, Roberta Costa. **Análise da Sensibilidade Ambiental da Parte Ocidental da Ilha do Maranhão**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 4089-4096.

PEREIRA, Ediléia Dutra. **Avaliação da vulnerabilidade natural à contaminação do solo e do aquífero do Reservatório Batata – São Luís (MA)**. 2006. 144f. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. – (org). – **Vulnerabilidade Ambiental**. Brasília: MMA, 2007.