

## Aplicações Teóricas de Sensoriamento Remoto no Estudo e Preservação de Nascentes: Zé Doca -MA.

Elielton Santos Ribeiro<sup>1</sup>, Fabiane Costa Silva<sup>2</sup>, Francisco Sousa Costa<sup>3</sup>, \*Josivan Lopes Ferreira<sup>4</sup>, Rosângela M. Paixão Pinheiro<sup>5</sup>.

1. Estudante do Curso Técnico em Biocombustíveis, IFMA. 2. Estudante do Curso Técnico em Análises Químicas, IFMA. 3. Estudante do Curso Técnico em Biocombustíveis, IFMA. 4. Estudante de IC, Curso Técnico em Análises Químicas, IFMA. [\\*Jhosyvanveras@gmail.com](mailto:Jhosyvanveras@gmail.com). Docente de Geografia - IFMA.

Palavras Chave: Nascentes, Preservação, Sensoriamento Remoto.

### Introdução

Os sensores remotos são ferramentas indispensáveis para a realização de inventários, de mapeamento e de monitoramento de recursos naturais (Agência Espacial Brasileira, 2008).

O estudo de nascentes apoiado nos mecanismos do Sistema de Informações Geográficas - SIG – torna-se relevante, baseando-se em GARCEZ; ALVAREZ (1988), por favorecer a obtenção em mínimo de tempo, de dados ambientais, medidos em grande número de pontos sobre uma extensa área. Proporcionando agilidade na análise e divulgação das informações.

Através do Sensoriamento Remoto podem-se monitorar mananciais e corpos hídricos, promovendo o levantamento de áreas favoráveis para exploração de mananciais hídricos subterrâneos (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2008).

O presente estudo é parte integrante de projeto de iniciação científica com a finalidade estudar nascentes de águas no Município de Zé Doca – MA; no qual nessa etapa, foi desenvolvidos estudos em torno da aplicação de sensoriamento remoto a fim subsidiar localização e análises das condições ambientais das mesmas.

### Resultados e Discussão

Para determinar a área de nascentes de rios não é algo simples, pois este não é apenas um ponto, lugar definido por onde as águas começam a escoar, e sim uma área de condições físicas de solo, cobertura vegetal e dinâmica da água.

Portanto, para desenvolver estudo de considerável complexidade, optou-se por realizar uma associação de métodos baseados em princípios geomorfológicos e, levantamentos e descrições em torno da aplicação de sensoriamento remoto e geoprocessamento - SIG - em áreas de nascentes.

Através do Sensoriamento pode ser feito o estudo das nascentes que são classificadamente, "[...] o afloramento do lençol freático, que vai dar origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d'água (regatos, ribeirões e rios) [...]" (EMBRAPA; 2004).

O sensoriamento remoto pode ser compreendido como um conjunto de atividades que permite a obtenção de informações dos objetos que compõem a superfície terrestre sem a necessidade de contato direto com os mesmos. Estas atividades envolvem a detecção, aquisição e análise (interpretação e extração de informações) da energia eletromagnética emitida ou refletida pelos objetos terrestres e registrados por sensores remotos. A energia eletromagnética utilizada na

obtenção dos dados por sensoriamento remoto é também denominada de radiação eletromagnética (INPE, 2008).

A quantidade e qualidade da energia eletromagnética refletida e emitida pelos objetos terrestres resultam das interações entre energia eletromagnética e estes objetos. Estas interações são determinadas pelas propriedades físico-químicas e biológicas desses objetos e podem ser identificadas nas imagens e nos dados de sensores remotos. Portanto, a energia eletromagnética refletida e emitida pelos objetos terrestres é a base de dados para todo o processo de sua identificação. Ela permite quantificar a energia espectral refletida e/ou emitida por estes, e assim avaliar suas principais características. Logo, os sensores remotos são ferramentas indispensáveis para a realização de inventários, de mapeamento e de monitoramento de recursos naturais (INPE, 2008).

A área em estudo está inserida no contexto da bacia hidrográfica da figura abaixo.



Figura 2. Localização da bacia do rio Pindaré no estado do Maranhão

Fonte: Abreu, 2013

### Conclusões

As técnicas de sensoriamento remoto são indispensáveis na aplicação e levantamento de dados hidrológicos, através de todo o monitoramento feito por meio de sensores na superfície terrestre pode-se analisar de forma mais precisa as interferências e mudanças no local da nascente, além de promover o aumento no processamento de conservação das mesmas.

### Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do IFMA através da orientação da professora Rosângela Paixão.

SENSORIAMENTO REMOTO: curso astronáutica e ciências do espaço: formação continuada de professores. Brasília: Agência Espacial Brasileira, 2008.

GARCEZ NOGUEIRA LUCAS; ALVAREZ ACOSTA GUILLERMO. Hidrologia. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.