

## ECO-08

**ESTIMATIVA DA ZONA DE DEPLECIONAMENTO DA HIDRELÉTRICA DE BALBINA POR TÉCNICA DE SENSORIAMENTO REMOTO**

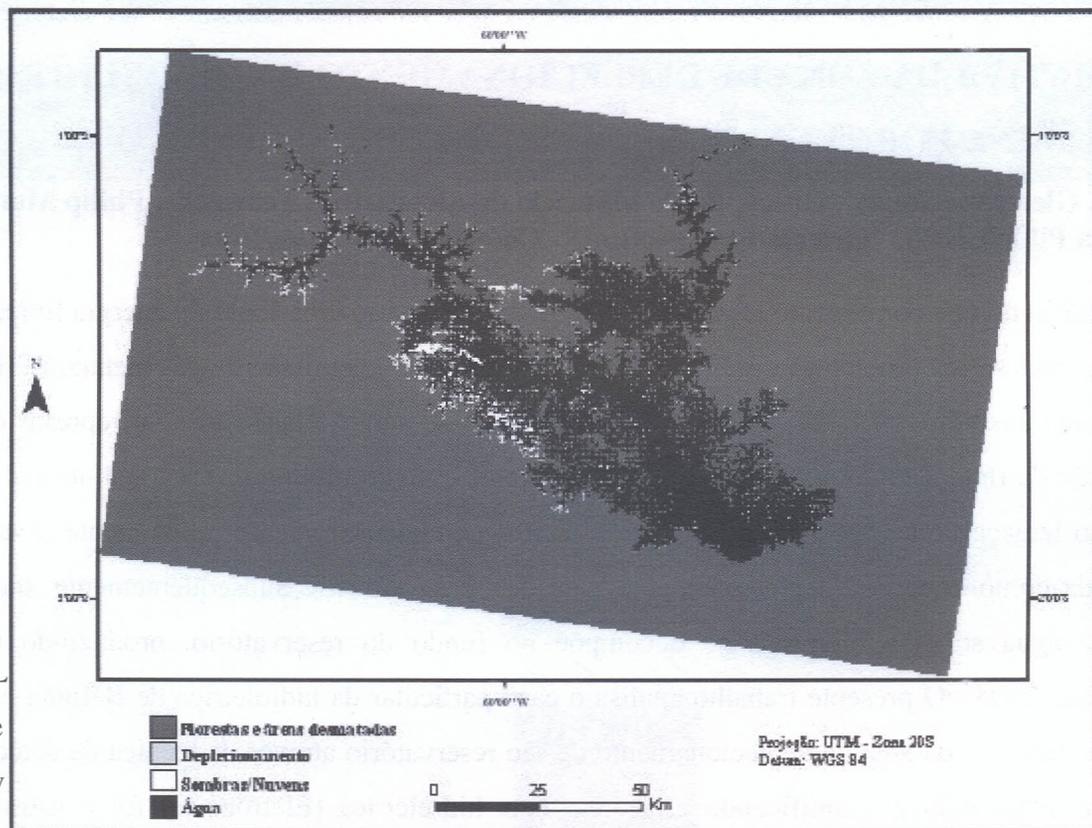
**Feitosa, Gleicyane Souza<sup>1</sup>. Graça, Paulo Maurício de Alencastro<sup>2</sup>. Fearnside, Philip Martin<sup>3</sup>**  
**<sup>1</sup>Bolsista Pibic/CNPq. <sup>2</sup>Orientador Cpec/Inpa. <sup>3</sup>Co-orientador Cpec/Inpa**

Ao contrário do que comumente se pensa as hidrelétricas não são uma fonte de energia limpa, e um dos seus mais sérios problemas advém de sua alta capacidade de emissão de gás metano (CH<sub>4</sub>), um gás de efeito estufa (Bel Levy, 2005). A potencialidade de geração desse gás em represas decorre em função da flutuação do nível da água, que ao atingir o nível mínimo operacional normal, expõe um vasto lamaçal, e a vegetação herbácea, de fácil decomposição, cresce rapidamente nesta zona, conhecida como zona de “deplecionamento”, ou de “*drawndown*”. Subseqüentemente, quando o nível da água sobe, a biomassa se decompõe no fundo do reservatório, produzindo metano (Fearnside, 2005). O presente trabalho analisa o caso particular da hidrelétrica de Balbina, visando obter a estimativa da área de deplecionamento de seu reservatório através da técnica de detecção de mudança, mapeando e quantificando esta área. Esta hidrelétrica (Eletronorte) foi construída em 1987 no rio Uatumã no povoado de Balbina, município de Presidente Figueiredo, Amazonas, a 155 km ao norte de Manaus, Amazonas (Figura 1), com o objetivo de fornecer energia para Manaus (Moura *et al.*, 2004). A metodologia empregada neste estudo baseou-se na técnica de detecção de mudanças por subtração de imagens. Esta técnica envolveu a álgebra de imagens, sendo aplicada uma operação aritmética de subtração aos pixels em cada imagem, obtendo-se a partir dos valores resultantes, uma terceira imagem, a imagem de mudança. Desta maneira, a imagem diferença (ou imagem mudança) é simplesmente o resultado de uma operação de subtração realizada em um par de imagens co-registradas de uma mesma área adquirida em diferentes datas (Mather, 1999). A área de deplecionamento da hidrelétrica de Balbina (659,6 km<sup>2</sup>), responsável pela manutenção de biomassa a ser convertida em gás metano, consistiu em aproximadamente 22,0% do total da área afetada pelo sistema lacustre, que correspondeu a uma área de 2995,5 km<sup>2</sup> (espelho d'água e área de deplecionamento) (Figura 01). A área da represa (área alagada) estimada por este estudo foi de 2.335,9 km<sup>2</sup>, para uma cota de 47,6 m. A avaliação de desempenho do mapeamento obteve um resultado bastante satisfatório, alcançando um valor de Kappa igual a 0,95 (excelente). Desta forma, a técnica utilizada de detecção de mudanças a partir da subtração de imagens, possui um grande potencial para o mapeamento de áreas sujeitas à inundação como no caso do reservatório de Balbina.

Figura 01- Mapa de detecção de mudanças.

Bel

L  
e  
v  
y



, 2005. Uma energia nem tão limpa. Instituto Ciência Hoje. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/3263>

Fearnside, P.M. 2005. Hidrelétricas planejadas no rio Xingu como fontes de gases do efeito estufa: Belo Monte (Kararaô) e Altamira (Babaquara). In: Tenotã-Mô: Alertas sobre as consequências dos projetos hidrelétricos no rio Xingu. São Paulo: IRN, p. 204-241.

Mather, P.M. 1999. Computer processing of remotely-sensed images: an introduction. 2. ed. Chichester, John Wiley, 292p.

Moura, M. A. L.; Meixner, X.; Trebs, F.; Lyra, I.; Andreae, O.R.; Nascimento Filho, M.F. 2004. Evidência Observacional das Brisas do Lago de Balbina (Amazonas) e seus Efeitos Sobre a Concentração de Ozônio. *Acta Amazônica*. Vol. 34, n. 4, p.605-611.