



Aplicação de índices espectrais na avaliação do aporte de sedimentos aos reservatórios das Usinas Hidrelétricas Itumbiara e Batalha (Brasil)

*Elias Vitor Rosa dos Santos*¹

*Izaias de Souza Silva*²

*Diego Tarley Ferreira Nascimento*³

*Marta Pereira da Luz*⁴

No contexto de reservatórios de Usinas Hidrelétricas, uma grande atenção é destinada a geração e aporte de sedimentos a partir de processos erosivos nas bordas imediatas, no entorno próximo ou na bacia hidrográfica a qual se encontra a barragem. A maior preocupação é com relação ao assoreamento do reservatório e a consequente perda da capacidade de produção de energia e vida útil do empreendimento hidrelétrico. Dessa forma, no presente trabalho foi avaliada a aplicação de índices espectrais advindos do processamento digital de imagens de satélite para avaliação do aporte de sedimentos aos reservatórios das Usinas Hidrelétricas Itumbiara e Batalha, localizadas nas divisas dos estados de Goiás e Minas Gerais, no Brasil. Os procedimentos metodológicos consistiram, inicialmente, em revisão de literatura, com vistas a identificar os princípios físicos, os índices espectrais e as principais imagens empregadas na análise de sedimentos em suspensão em corpos hídricos. Na sequência, foram empregadas imagens do satélite Landsat 8 para avaliação dos sedimentos em suspensão presentes nos reservatórios das Usinas Hidrelétricas Itumbiara e Batalha, tendo como base todo o catálogo de imagens disponíveis no ano de 2020, de modo a evidenciar a dinâmica sazonal entre o período chuvoso e seco. Por último, foram aplicados os índices espectrais, sendo o Índice da Diferença Normalizada de Água (*Normalized Difference Water Index* – NDWI) para delimitação do espelho d'água e o Índice de Turbidez por Diferença Normalizada (*Normalized Difference Turbidity Index* - NDTI) para avaliação da variação espacial e temporal dos sedimentos em suspensão. Os dados apontaram para nítidas mudanças temporais e espaciais na reflectância da água causadas pelos

1 Graduando em Ecologia e Análise Ambiental, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (ICB/UFG). E-mail: eliasvitor@discente.ufg.br

2 Geógrafo pela Universidade Federal do Mato Grosso – Campus do Araguaia (UFMT). Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás – Campus Coralina (PPGEO/UEG) e pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). E-mail: izaiasdesouzasilvaa@gmail.com

3 Doutor em Geografia, Professor Adjunto do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás (UFG) e Professor Credenciado no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Goiás – Campus Coralina. E-mail: diego_nascimento@ufg.br

4 Doutora em Ciências Ambientais. Engenheira da Eletrobras Furnas. Professora Adjunta da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e Professora Colaboradora no Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (MEPROS-PUC-GO). E-mail: marta.eng@pucgoias.edu.br; martaluz@furnas.com.br



sedimentos em suspensão nas áreas de estudo, sendo que a turbidez é menor no período de estiagem (abril a agosto) e apresenta incremento no período de retorno das chuvas (setembro e novembro). Nos dois reservatórios percebe-se menor turbidez nas proximidades da barragem e maior proporção de sedimentos em suspensão à montante. No caso da UHE Itumbiara, os locais com maior turbidez podem ser associados ao desnível altimétrico e predomínio de pastagens e agricultura nas imediações. Porém, para a UHE Batalha o mesmo não pode ser constatado, destacando a necessidade de estudos complementares. De toda forma, destaca-se como oportuno o emprego de imagens orbitais no monitoramento do aporte e presença de sedimentos em suspensão em reservatórios de UHEs, permitindo reduzir custos associados, além de proporcionar o acesso mais rápido e consistente a dados históricos.

Palavras-chave: Sedimento. Usina Hidrelétrica. Sensoriamento Remoto.

