

ANÁLISE ESPACIAL DO RESERVATÓRIO DE ITAPARICA DOS ANOS DE 1978 A 2014

Luiz Filipe Campos do Canto¹; João Rodrigues Tavares Junior²

¹Estudante do Curso de Engenharia Cartográfica - CTG – UFPE; E-mail: luizfilipec@gmail.com,

²Docente/pesquisador do Depto de Engenharia Cartográfica – CTG – UFPE. E-mail: joaoufpe@gmail.com.

Sumário: O relatório final da pesquisa trata da classificação visual das mudanças do uso do solo e água do reservatório de Itaparica para os anos de 1978 e 2014, usando dados de sensoriamento remoto. A análise multitemporal de imagens de satélite foi aplicada ao reservatório usando uma série temporal de imagens LANDSAT que foram classificadas pela mistura espectral e sobreposição espacial. Esta metodologia requer a comparação de imagens classificadas por composição, minimizando os problemas de correção atmosférica, diferenças de sensor e condições ambientais.

Palavras-chave: ocupação do solo; precisão da baseada na análise multitemporal; qualidade da água de reservatório; sensoriamento remoto

INTRODUÇÃO

De acordo com NOVO (2008), pode-se definir Sensoriamento Remoto como sendo a utilização conjunta de sensores, equipamentos de transmissão de dados colocados a bordo de aeronaves, espaçonaves, ou outras plataformas, com objetivo de estudar eventos, fenômenos e processos que ocorrem na superfície do planeta Terra a partir do registro e da análise das interações entre radiação eletromagnética e as substâncias que o compõem em suas mais diversas manifestações. A informação proveniente do Sensoriamento Remoto é obtida a partir de REM (radiação eletromagnética) captada por sensores; alterações em sua quantidade e/ou propriedade se tornam fonte de dados sobre fenômenos (Jensen, 2009). Informações de Sensoriamento Remoto podem ser representadas de diversas maneiras: estatísticas, banco de dados, mapa-imagem, imagens realçadas (Jensen, 2009), logo necessitam de conhecimentos multidisciplinares, oriundos da cartografia, geologia, biologia, física, computação, entre outros. Além de serem utilizadas para diversas aplicações, possuem valores econômicos, sociais, estratégicos, ambientais, políticos, militares; com diferentes objetivos e em diferentes áreas do conhecimento. Reservatórios são ambientes lacustres provenientes do barramento artificial de cursos d'água. Paes, Candeias e Sobral (2010) afirmam que os reservatórios vêm sendo temas de diversas pesquisas aqui no Brasil e no exterior sob o ponto de vista dos conflitos de uso da água e do solo. Imagens multitemporais e de múltiplos sensores fornecem um panorama da área antes e depois da intervenção da construção de reservatório.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Reservatório de Itaparica (barragem Luiz Gonzaga) localiza-se na região do Submédio da Bacia do Rio São Francisco. Este reservatório foi construído para geração de energia elétrica. Ele está compreendido entre os municípios de Petrolândia, Tacaratu, Floresta, Itacuruba e Belém do São Francisco, no Estado de Pernambuco, e os municípios de Glória, Rodelas e Chorrochó, no Estado da Bahia.

Segundo Silva et al. (2007) a construção do reservatório de Itaparica teve início em 1975 e com conclusão em 1985. A vegetação do Submédio São Francisco é a caatinga e detalhes podem ser vistos em Brasil (1981) e Silva et al. (2007).

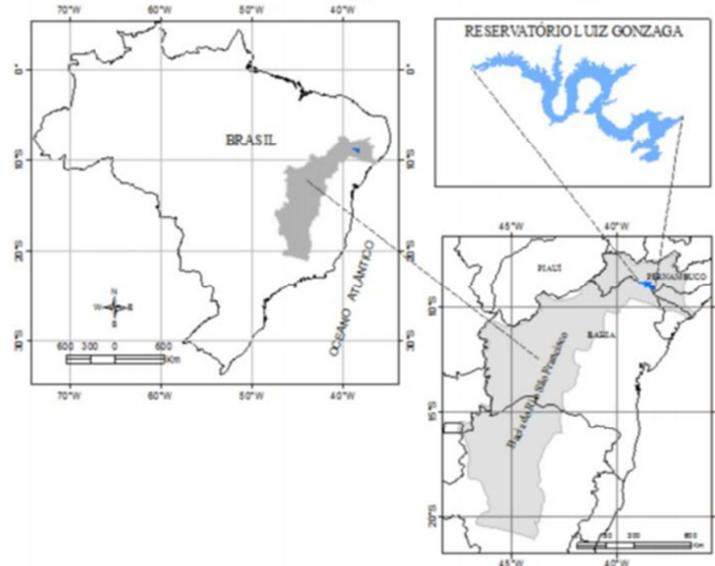


Figura 1. Localização do Reservatório. Fonte: Lopes et al. (2013)

Foram usados os seguintes materiais:

- MSS de 22/11/1978,
- OLI / TIRS 02/01/2014,
- Carta planialtimétrica Folha Airi, índice de nomenclatura SC.24-XAV, MI 1443 e

As imagens referentes ao sensor MSS dos satélites LANDSAT foram obtidas através do site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>), este responsável por produzir ciência e tecnologia nas áreas espacial e do ambiente terrestre. A plataforma LANDSAT 8 opera com dois instrumentos imageadores: *Operational Terra Imager* (OLI) e *Thermal Infrared Sensor* (TIRS). Produtos OLI consistem de nove bandas multiespectrais com resolução espacial de 30 m (bandas de 1 a 7 e 9). As faixas térmicas do instrumento TIRS são úteis no fornecimento de temperaturas de superfície mais precisas e os dados são coletados no pixel de 100 m.

RESULTADOS

A Figura 1 e Figura 2 apresentam a situação da região de Itaparica, em 1978 e em 2014. Na Figura 1 é dado o enfoque para a área da transposição na área irrigação de Icó-Mandantes. Já na Figura 2 tem-se uma visão geral do reservatório.



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 1 - área do reservatório. (a) MSS de 22/11/1978 e o contorno do reservatório. (b) Carta Topográfica Folha Airi, SC.24-XAV, MI 1443 e o contorno do reservatório. (c) OLI / TIRS 2014/02/01. (d) superposição de MSS de 22/11/1978, OLI / TIRS 2014/02/01 e o contorno do reservatório.



(a)



(b)

Figura 2 - Estações limnológicas plotados nas imagens e o contorno do reservatório. (a) MSS de 22/11/1978, estações limnológicas e o contorno do reservatório. (b) OLI / TIRS 2014/02/01, estação limnológica e o contorno do reservatório.

CONCLUSÕES

A classificação visual de imagens multitemporais de sobreposição das margens e uso e ocupação do solo e vegetação em épocas anteriores ao enchimento do reservatório, em 1978, contribuiu para ampliar significativamente a precisão na identificação da localização da vegetação revelada pelo rebaixamento da água, de acordo com o relevo submerso, em relação a imagem de 2014. Estas informações espaciais georreferenciadas já estão sendo utilizadas por pesquisadores da TU Berlin e UFPE no monitoramento da qualidade de água do reservatório de Itaparica realizadas no projeto INNOVATE.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao PIBIC/CNPq, PROPESQ, ao projeto INNOVATE, a Profa. Ana Lúcia Bezerra Candeias, Prof. Gunter Gunkel da TU Berlin, e ao Laboratório de Sensoriamento Remoto – LASENSO do Departamento de Engenharia Cartográfica da UFPE.

REFERÊNCIAS

- Gunkel, G. 2007. Contamination and Eutrophication Risk in Reservoir in Semi-Arid Zone: Itaparica Reservoir, Pernambuco, Brazil. In: Reservoirs and River Basins Management: Exchange of Experience from Brazil, Portugal and Germany. Berlin: Technische Universität Berlin.
- Lopes, H.; Sobral, M. C.; Gunkel, G.; Candeias, A. L. B.; Melo, G. Análise espaço-temporal da clorofila-a no reservatório de Itaparica por meio de imagens Landsat-TM. Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE.