

## Avaliação das imagens do LANDSAT-8 a partir de classificador automático supervisionado

**Arthur K. Neto (IC)<sup>1</sup>, Patrícia S. Moro (IC)<sup>1</sup>, Luana C. Machado (IC)<sup>2</sup>, Pablo S. Santos (PQ)<sup>3</sup>, José Yure G. Santos (PQ)<sup>2\*</sup>**

Universidade Federal do Oeste da Bahia, <sup>1</sup>Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e <sup>2</sup>Centro das Humanidades, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil.

Universidade Federal da Bahia, <sup>3</sup>Departamento de Geociências, CEP: 40170-020, Salvador, Bahia, Brasil.

\*E-mail: [joseyure.santos@ufob.edu.br](mailto:joseyure.santos@ufob.edu.br)

Palavras chave: sensoriamento remoto, Landsat-8, OIF.

### Abstract

*This study carried out an analysis of the potential of Landsat-8 for the classification of the use and occupation of the Far West of Bahia, which has savanna areas. The best identified composition was RGB765, which allowed a successful classification of the use and occupation of the region.*

### Introdução

Ao longo da história o homem vem desenvolvendo métodos e técnicas de observação espacial para a produção de dados cartográficos, desde a utilização de balões e animais como pombos para produzir fotografias áreas rudimentares até o envio de satélites orbitais de alta tecnologia de captação de imagens, através de sensores com capacidade de registrar informações cada vez mais detalhadas [1].

O Landsat-8, por ser um satélite relativamente novo, com os seus primeiros registros disponibilizados recentemente, apresenta pouquíssimos trabalhos que se propõem a avaliar o potencial destas imagens para o mapeamento da cobertura e uso da terra no Bioma Cerrado, considerando as melhorias espectrais e radiométricas quando comparado às imagens do programa Landsat das séries anteriores.

Desta forma, esse estudo tem como objetivo realizar uma análise do potencial das imagens do Landsat-8 para a classificação do uso e ocupação do solo da região do Extremo Oeste da Bahia, característica pela existência de uma representativa área de bioma cerrado e extensas áreas agrícolas.

### Material e Métodos

Para a realização da avaliação do potencial das imagens Landsat-8 para o mapeamento do uso e ocupação do solo da região do Extremo Oeste da Bahia, que possui uma área de aproximadamente 117.000km<sup>2</sup>, composta por 24 municípios, foi necessária à aquisição de 10 cenas do sistema Landsat-8 (todas de agosto de 2015), disponíveis gratuitamente na página do INPE [2].

Para se determinar a melhor composição colorida, realizou-se uma análise estatística a partir do algoritmo *Optimum Index Factor* (OIF). A classificação supervisionada da imagem do Landsat-8 foi realizada por meio do classificador *Supporte Vector Machine* (SVM). As amostras foram divididas nas classes: Vegetação Natural, Agricultura, Água, Áreas Urbanas e Queimadas.

### Resultados e Discussão

Com base na análise estatística do algoritmo OIF, foi determinada como melhor composição colorida a RGB765. A partir da classificação automática supervisionada, pelo SVM, constatou-se que a vegetação natural corresponde ao maior percentual de cobertura do solo na região, com 66,72%, e juntamente com a agricultura, que ocupa 27,95% da área, ocupam quase 95% de toda área oeste baiano. Além da expansão da área agrícola, as áreas de queimadas ocuparam 2,78% da área total, manifestando um resultado alarmante, uma vez que representa um valor maior que a soma das áreas ocupadas pelas classes de zona urbana e água (2,55%). Todavia, esses resultados podem ser questionados, uma vez que a identificação de alvos apresentou equívocos maiores nos alvos pequenos. Os corpos hídricos representam uma área de ocupação de 1,46%, valor esse justificado pela grande quantidade de córregos, rios e afluentes do Rio São Francisco.

A quantificação das áreas urbanas foi prejudicada pela dificuldade de identificação destas em meio às demais amostras. O que pode acarretar em ocupação de área um pouco maior da aqui registrada (1,09%).

### Conclusões

O algoritmo OIF determinou como melhor composição colorida para classificação do uso e ocupação do solo da Região do Extremo Oeste da Bahia a composição RGB765.

O classificador SVM apresentou um bom resultado na classificação do uso e ocupação do solo da região, fazendo-se necessário apenas à realização de visitas a campo para realizar a verificação e validação do mapa de uso e ocupação do solo produzido no presente projeto.

### Agradecimentos

Ao programa PIBIC/UFOB/FAPESB pela Bolsa de Iniciação Científica do primeiro e quarta autora.

### Referências

- [1] T.G. Florenzano, Iniciação em Sensoriamento Remoto, São Paulo, Oficinas de Textos, (2007).
- [2] <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>