

Utilização de imagens de satélite para criação do mapa de uso e cobertura da terra para o estado de Goiás – Ano base 2015

Robson Vieira Coelho¹ (IC)*, Silvio Braz de Sousa² (PO)

¹- Bolsista de Iniciação Científica (PBIC/UEG), da Universidade Estadual de Goiás, Laboratório de Processamento de Dados e Gestão Territorial (Laproter), Campus Itapuranga

²- Professor da Universidade Estadual de Goiás, Campus Itapuranga

robsonvieiracoelho@hotmail.com

Resumo: Este artigo tem o objetivo de apresentar um plano de informação de uso e cobertura da terra para o estado de Goiás com ano base 2015. Para criação deste plano de informação necessitou-se de efetuar processamento de 23 do satélite Landsat 8 em um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Foram executados os procedimentos de composição colorida, mosaico das imagens, e recorte para as 18 microrregiões do estado de Goiás, as quais foram classificadas adotando as seguintes classes: área urbana, vegetação, corpos hídricos, agricultura e pastagens. Os dados preliminares serão submetidos a uma inspeção visual, para que se diminua a margem de erro e aumente a acurácia dos dados (que será testada para os dois produtos). Analisando o mapa preliminar observa-se que da vegetação nativa está quase extinta (restam apenas 33% de remanescentes), grande parte da área já foi convertida e está sendo utilizada para o desenvolvimento da agricultura e pecuária (aproximadamente 66% do território). O mapa poderá auxiliar os gestores a criarem políticas públicas de conscientização e conservação ambiental.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto, Goiás, Uso e Cobertura da Terra, Classificação de Imagens.

Introdução

Conhecer o território é fundamental para nele atuar de forma responsável e justa na sociedade. Para tanto, satélites de observação terrestre são imprescindíveis para o monitoramento de mudanças na cobertura terrestre, se tornando, desde a década de 1970 a principal forma de levantar informações da superfície terrestre.

Certamente, a série de maior sucesso quanto ao monitoramento da superfície terrestre é a estadunidense Landsat (FERREIRA et al., 2008), atualmente com seu oitavo satélite (equipado com sensor OLI) gera imagens ópticas com ótima resolução espacial (30 metros) e temporal (16 dias), somando-se a aproximadamente 44 anos de dados, já que seu primeiro satélite (Landsat 1) foi lançado em 23 de julho de 1972.

Este artigo apresenta uma pesquisa em nível de iniciação científica que foi desenvolvida no Laboratório de Processamento de Dados e Gestão Territorial (Laproter) no Campus Itapuranga da Universidade Estadual de Goiás. Especificamente, esta comunicação visa apresentar os resultados preliminares da confecção de um mapa de cobertura e uso da terra para o estado de Goiás, com ano base 2015.

Os mapas de cobertura e uso da terra são importantes ferramentas de gestão territorial, identificam como a sociedade vem se apropriando do território para satisfazer suas necessidades, ressaltando áreas com predominância de atividades agrícolas ou urbanas por exemplo. Ademais, também informam a situação da vegetação remanescente. Portanto, é um produto de múltiplos usos, de interesse as pesquisas com temas sociais, econômicos e ecológicos. Especificamente, este mapa alimentou o banco de dados do projeto de pesquisa A DIVISÃO TERRITORIAL DO TRABALHO E A DINÂMICA DA PECUÁRIA NO ESTADO DE GOIÁS sob coordenação do segundo autor deste trabalho.

Material e Métodos

As imagens utilizadas para execução do mapeamento de uso e cobertura da terra, são do satélite Landsat 8, sensor OLI, disponibilizadas gratuitamente pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos da América (<http://earthexplorer.usgs.gov/>). Foram necessárias 23 imagens (órbita/ponto) para cobrir todo o território goiano, que foram inseridas em um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Foram criadas composições coloridas das bandas 6,5 e 4 (RGB) para cada uma das órbitas/ponto que cobrem o estado de Goiás e foi criado um mosaico das composições coloridas, gerando uma imagem com informação de uso e cobertura para todo o estado de Goiás e o Distrito Federal (Figura 1).

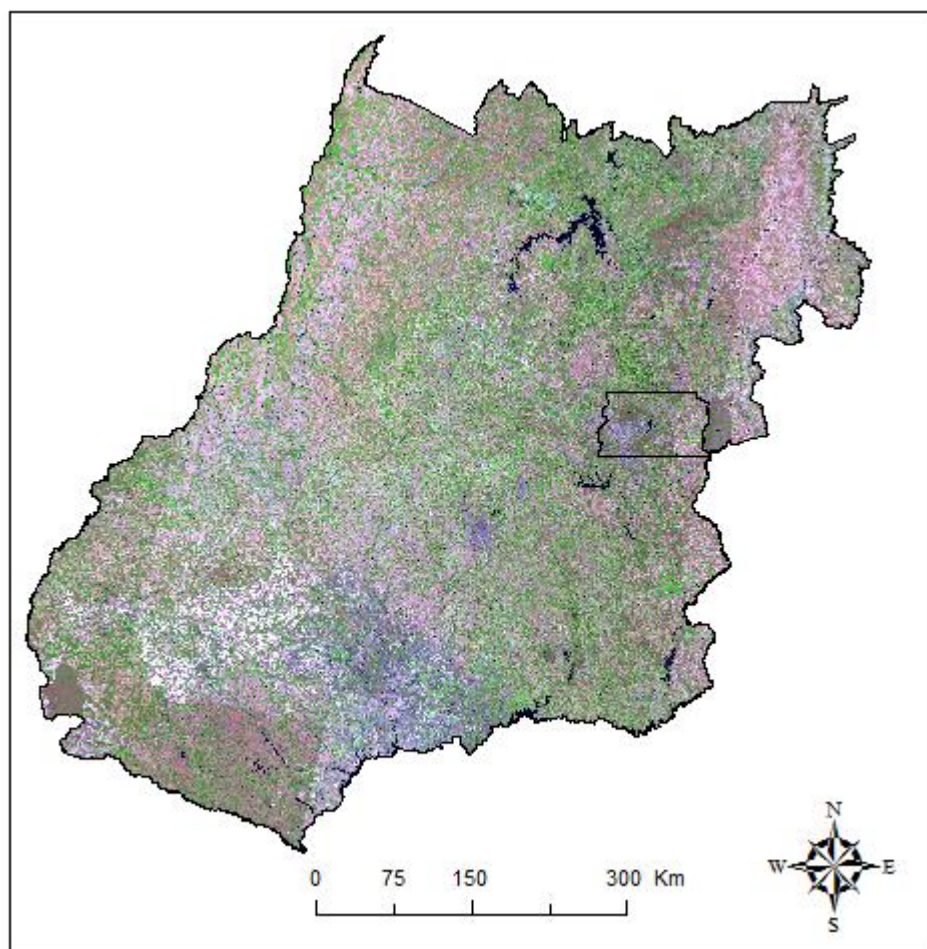


Figura 1: Mosaico de imagens OLI Landsat para o Estado de Goiás, 2015.

Com o mosaico pronto, pode-se realizar o procedimento de classificação digital de imagens, na qual se associa classes de cobertura e uso da terra aos pixels da imagem por meio da utilização de algoritmos classificadores (MOREIRA, 2011). Nesta etapa foi necessário efetuar o recorte do mosaico por microrregião, afim de facilitar o processamento dos dados e a classificação (Figura 2), as classes que foram selecionadas para serem mapeadas foram as seguintes: pastagens, agricultura, área urbana, água, florestamento. Foi efetuada a segmentação da imagem e o algoritmo usado para a classificação foi o Battacharya, com limiar de aceitação de 95%.

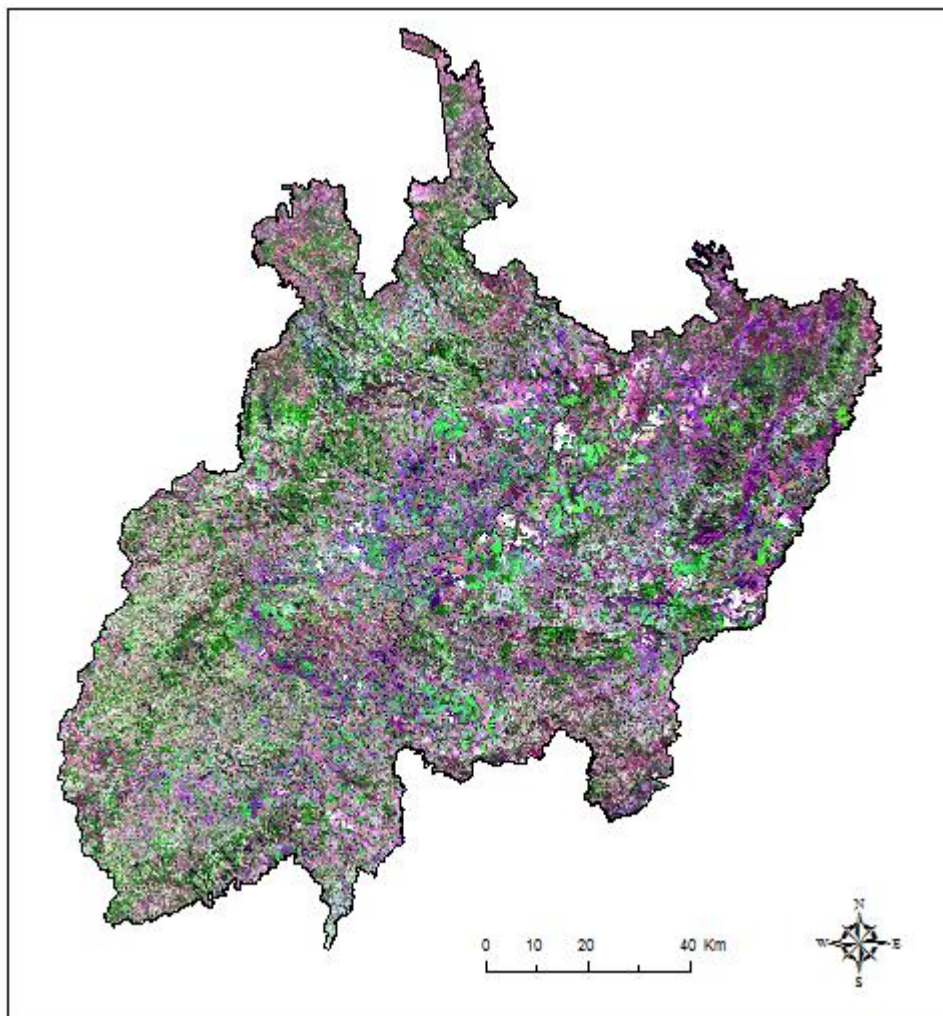


Figura 2: Mosaico e recorte da Microrregião de Ceres a partir das imagens OLI Landsat, 2015.

As áreas urbanas foram delimitadas manualmente a partir de inspeção visual do mosaico com auxílio de outras bases de dados já existentes, afim de permitir, desenhar com exatidão as manchas urbanas dos municípios goianos.

Resultados e Discussão

O mapa preliminar produzido faz um diagnóstico alarmante do atual estágio de conservação da vegetação nativa do estado (figura 3). Apenas 30% do estado apresentou cobertura de vegetação, o que representa uma área de aproximadamente 105.312 km² (tabela 1), estas áreas naturais estão concentradas na região norte do estado e somente 3,28% estão protegidas na forma de Unidades

de Conservação de Proteção Integral. As áreas urbanas delineadas registraram aproximadamente uma ocupação de 2.500 km², 0,7% do território Goiano.

Por sua vez, o uso agropecuário (tradicional atividade econômica de Goiás) ocupa área aproximadamente de 229.325 km², o que representa 66,3% do território estadual. Tal ocupação agropecuária demonstra preocupação quanto a preservação da biodiversidade, e dos serviços ecossistêmicos, principalmente em relação a região central e sul de Goiás, neste sentido, iniciativas do poder público para conservação devem ser formuladas afim de conservar as áreas ainda nativas e recompor as áreas não regularizadas e que estão em situação de passivo ambiental.

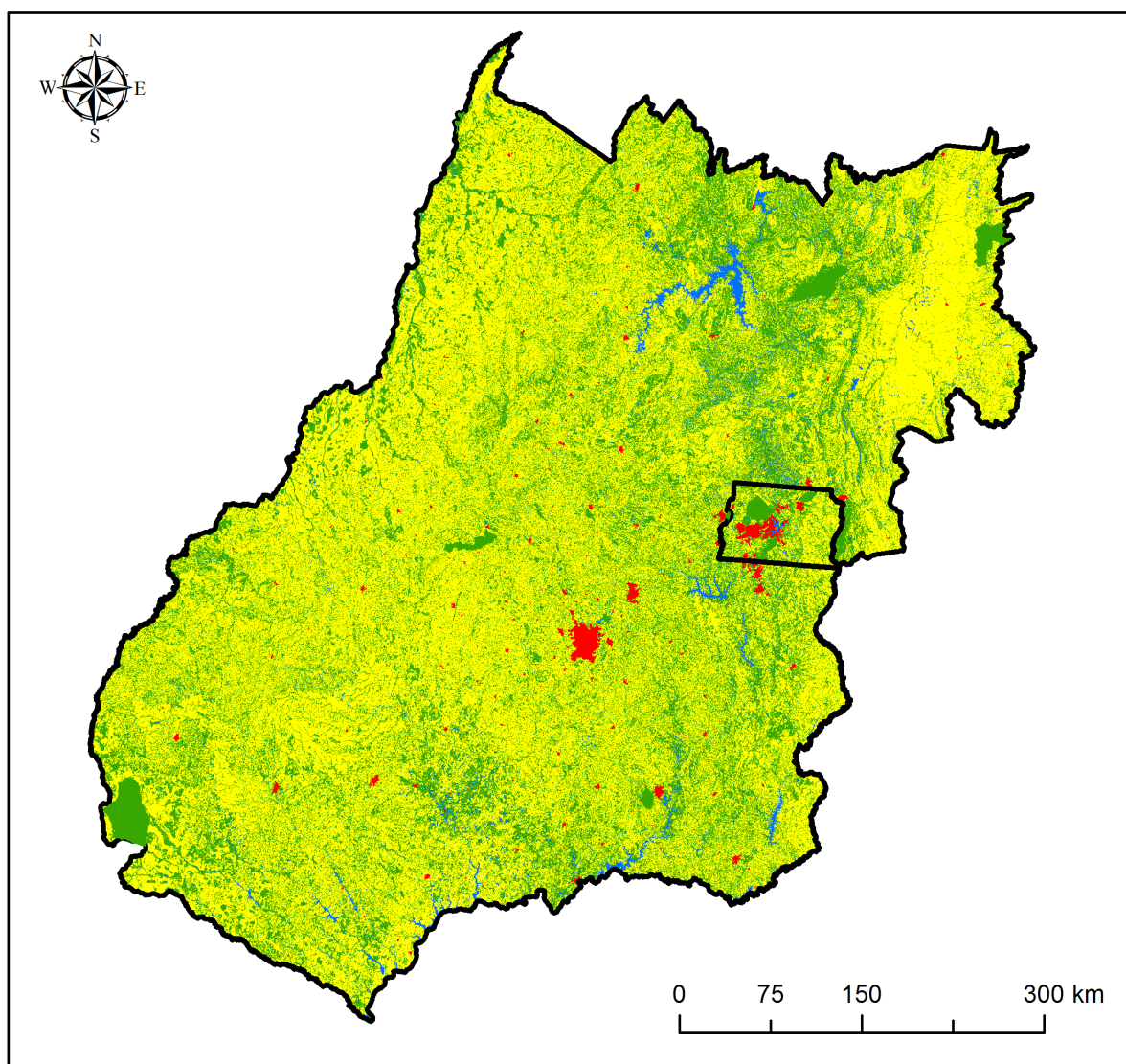


Figura 3: Classificação de cobertura e uso da terra para o estado de Goiás, 2015 (dato preliminar).
Corpos de vegetação em verde, em amarelo uso agrícola e em azul os corpos hídricos.

Tabela 1: Área ocupada pelas classes de uso e cobertura da terra no estado de Goiás (2015)

Uso e cobertura da terra	Área ocupada		%
	km ²	hectares	
Agropecuária	229.325,42	22.932.542,43	66,3
Vegetação	105.312,63	10.531.262,84	30,4
Água	8.750,02	875.002,29	2,5
Urbano	2.503,93	250.393,21	0,7
Total	345.892,01	34.589.200,76	100

Considerações Finais

Os resultados mostram elevado estado de degradação da vegetação nativa no estado de Goiás, apenas 30% do território possui vegetação remanescente. Ademais a distribuição da vegetação remanescente não é equânime pelo território, observa-se concentração na região norte, uma área com relevos acidentados e que apresentam ambiente menos favorável a utilização agrícola, principalmente a agricultura mecanizada (que opera principalmente em faixas com declividades menores que 8%). Estes resultados sugerem a necessidade de criação de instrumentos públicos para recuperar e conservar áreas remanescentes no estado de Goiás.

A classificação de cobertura e uso da terra preliminar (2015) está sendo submetida a uma inspeção visual e uma edição vetorial visando corrigir os erros apresentados pelo processo de classificação. Assim que concluído as devidas correções, o mapa de uso e cobertura da terra do estado de Goiás, ano 2015, bem como o plano de informação vetorial será disponibilizado a comunidade em geral e aos gestores públicos, poderá também ser utilizado por pesquisadores das universidades brasileiras e comunidade internacional.

Salienta-se que o mapeamento do uso e cobertura da terra é capaz de colaborar nas iniciativas estatais de gestão do território, na medida em que apresente características, disparidades, relacionais, potencialidades e fragilidades socioambientais do estado de Goiás.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PrP). O primeiro autor é bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Goiás (PBIC/UEG), e o segundo autor é bolsista de Doutorado da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG).

Referências

FERREIRA, L.G.; FERREIRA, N.C.; FERREIRA, M.E. Sensoriamento remoto da vegetação: evolução e estado da arte. **Acta Sci. Biol. Sci.**,v. 30, n. 4, p. 379-390, 2008.

MOREIRA, M.A. **Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 4° ed. Viçosa, UFV, 2011, 422p.