

DINÂMICA DE USO E COBERTURA DA TERRA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PERDIDO, MATO GROSSO

THAÍS VASCONCELOS SILVA¹, RODRIGO BORGES DIAS²

¹ Eng.^a Agrícola, Professora, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, *Campus* Juína, Fone: (66) 3566-7300, e-mail: thais.silva@jna.ifmt.edu.br

² Discente do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, *Campus* Juína.

Apresentado no
XLVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2018
06, 07 e 08 de agosto de 2018 - Brasília - DF, Brasil

RESUMO: Os estudos de uso da terra são importantes para compreender o processo de ocupação do território. Os Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), são importantes ferramentas para execução destes estudos. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações no uso da terra na área da bacia do rio Perdido, localizada no município de Juína, região Noroeste de Mato Grosso. Foram adquiridas imagens dos satélites Landsat 5, ano de 1997, e Landsat 8, ano de 2017, no site do United States Geological Survey (USGS), que foram processadas com o auxílio do software QGIS versão 2.14 para realização da classificação supervisionada. A composição R/G/B foi feita com as bandas 5/4/3 para a imagem de 1997 e 6/5/4 para a de 2017. As imagens foram recortadas com a máscara shape da bacia hidrográfica a fim de individualizar a área de estudo. As classes observadas foram solo exposto, área Antropizada Urbana, área antropizada agrícola, Florestas nativas e água. As áreas florestais diminuíram, ao passo que a área urbanizada, de pastagem e de silvicultura aumentaram. Tais alterações podem estar relacionadas ao processo de ocupação, principalmente, por ser o agronegócio a principal atividade desenvolvida na área da referida bacia, indicando intenso uso e ocupação da terra.

PALAVRAS-CHAVE: Georreferenciamento, Sensoriamento remoto, Uso do solo.

DYNAMICS OF LAND USE AND LAND COVER IN THE PERDIDO RIVER BASIN, MATO GROSSO

ABSTRACT: Land use studies are important to understand the process of land occupation. Geographic Information Systems (GIS) are important tools for carrying out these studies. Thus, the objective of this work was to evaluate the changes in land use in the Perdido river basin area, located in the municipality of Juína, Mato Grosso Northwest region. Images from the Landsat 5 satellites, year 1997, and Landsat 8, year 2017, were acquired from the United States Geological Survey (USGS), which were processed with QGIS software to perform the supervised classification. The R / G / B composition was made with the 5/4/3 bands for the 1997 image and 6/5/4 for the 2017 image. The images were cut with the shape mask of the hydrographic basin in order to individualize study area. The classes observed were urbanized area, pasture and forestry, forest area, unidentified use and continental waters. Forest areas have declined, while urbanization, pasture and forestry areas have increased. Such changes may be related to the occupation process, mainly because agribusiness is the main activity developed in the basin area, indicating intense use and occupation of the land.

KEYWORDS: Georeferencing, Remote Sensing, Land Use

INTRODUÇÃO: O uso e a ocupação da terra em uma determinada área estão intimamente relacionados às atividades desenvolvidas na mesma. Em áreas de ocupação urbana, há intenso uso da terra por edificações e sistema viário. Nas áreas agrícolas verifica-se a produção de alimentos, fibras e commodities, enquanto as áreas de florestas naturais são aquelas naturais (IBGE, 2013). O processo de

ocupação é dinâmico ao longo do tempo, uma vez que as atividades desenvolvidas estão em constante processo de alteração. A dinâmica de uso e ocupação da terra, quando realizada de maneira aleatória e não planejada, pode ocasionar impactos negativos e comprometer os recursos naturais para as atuais e futuras gerações. Neste sentido, o uso de geotecnologias para os estudos da dinâmica de ocupação da terra tem o potencial de auxiliar em diagnósticos e zoneamentos ambientais a partir dos quais é possível se utilizar o espaço de forma racional. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar as alterações no uso da terra na área da bacia do rio Perdido, localizada no município de Juína, região Noroeste de Mato Grosso.

MATERIAL E MÉTODOS: A microbacia hidrográfica do rio Perdido está localizada no município de Juína, que fica a 730 km da capital do estado de Mato Grosso, entre as coordenadas 11° 22' 42" de latitude Sul e 58° 44' 28" de longitude Oeste (Figura 1). Apresenta uma área de 439,39 km², compreendendo 1,65% do território total do município.

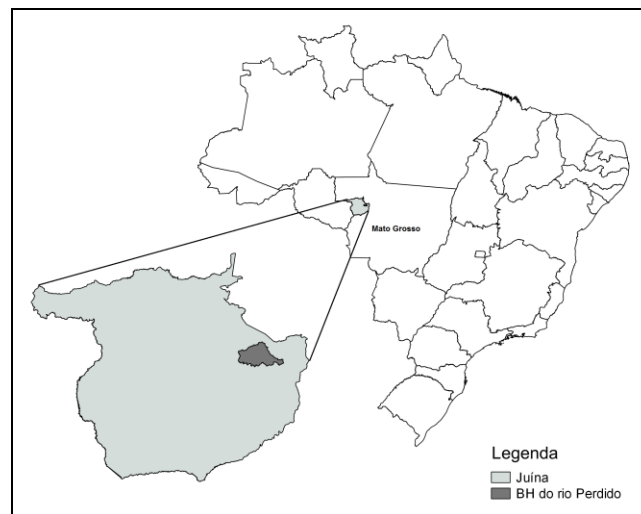


FIGURA 1. Localização da área de estudo

Juína se destaca pela extensa área destinada a agropecuária. A microbacia em estudo foi selecionada pela representatividade das atividades focadas no agronegócio desenvolvidas neste município, e pelo rio Perdido ser o principal curso hídrico de fornecimento d'água para a cidade.

As informações de uso e ocupação atuais foram obtidas a partir de imagens Landsat 5 (L5), sensor TM (*Thematic Mapper*), datadas de maio de 1997, com uma resolução espacial de 30m e resolução radiométrica de 8 bits. Para o ano de 2017 foram adquiridas imagens do Landsat 8 (L8), sensor OLI (*Operational Land Imager*), com resolução espacial de 30m e resolução radiométrica de 16 bits, obtidas em agosto.

As imagens foram adquiridas no site do *Unites States Geological Survey* (USGS) em formato Geotiff, ou seja, já georreferenciadas. O processamento foi feito com o auxílio do software QGIS (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2016). Inicialmente, a orientação das imagens foi reprojeta para o hemisfério sul e transformada para o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS 2000. As imagens L8 foram submetidas à conversão radiométrica para conversão de 16 para 8 bits, buscando equipará-las com as L5. A coloração da imagem foi feita com a composição RGB de bandas 5/4/3, para a imagem L5, e 6/5/4, para imagem L8. A máscara *shape* da área da bacia hidrográfica do rio Perdido foi utilizada para recorte da área de interesse. Para a classificação supervisionada foram definidas as seguintes classes: solo exposto, área antropizada urbana, área antropizada agrícola, florestas e água. A classificação foi feita com o auxílio do plugin Semi-Automatic Classification Plugin (SCP) a partir da criação de amostras para o treinamento. Foram obtidas 50 amostras de cada classe e a classificação realizada pelo método MAXVER (Máxima Verossimilhança). Os resultados foram exportados para o editor do QGIS para a apresentação da dinâmica de uso e cobertura da terra.

3. RESULTADOS: O uso e a cobertura da terra modificou-se ao longo deste período de 20 anos como pode ser verificado na Figura 2.

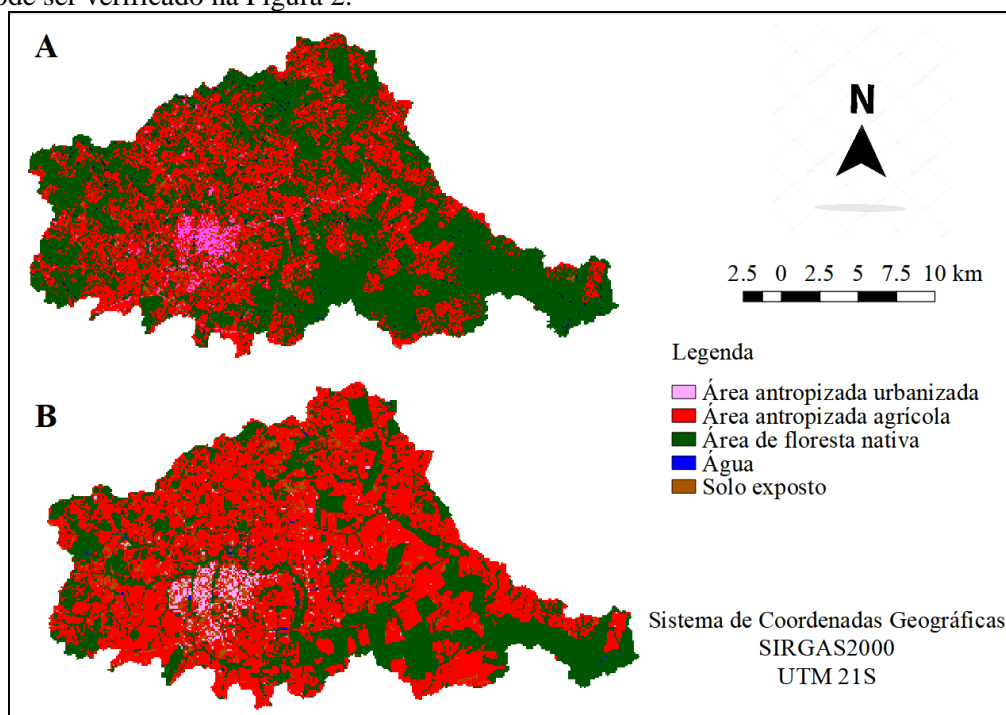


FIGURA 2. Classificação de uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do rio Perdido nos anos de 1997(A) e 2017(B).

Os resultados obtidos para as classes de uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do rio Perdido são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1. Área ocupada pela das classes estudadas em hectares (ha).

Classes de uso da terra	Área em hectares (ha)	
	1997	2017
Área antropizada urbanizada	797,20	880,29
Área antropizada agrícola	16 899,30	25.265,52
Área de floresta nativa	25 480,17	16 116,48
Água	320,27	147,15
Solo exposto	800,55	1 888,47
Total	44 297,89	44 297,89

Foi observado um aumento de área urbana, que em 1997 ocupava 1,79% do território municipal, passou, em 2017, para 1,98% do território, totalizando um crescimento de 83,09 ha durante 20 anos. Este crescimento pode estar diretamente relacionado com a mudança da população rural para a cidade em busca de melhores condições sociais e econômicas. Há vários fatores que explicam o êxodo rural, mas cabe aqui destacar que a modernização do campo que foi realizada com um modelo concentrador de renda (HARTWIG, 2012), ou seja, pequenos produtores com suas famílias cederam espaço para as grandes fazendas e produtores.

Dentre todas as classes avaliadas, a que apresentou crescimento mais acentuado foi a área antropizada agrícola, que passou de 38,15% em 1997 para 57,03% em 2017, totalizando um aumento de 8 376,22 hectares. Este aumento pode estar diretamente relacionado ao processo de ocupação da fronteira que se iniciou na década de 1970, bem como com as atividades madeireiras e com a expansão da pecuária no Noroeste do estado de Mato Grosso. Luizão (2007) indica a pecuária e a coleta de madeira seletiva como as principais causadoras do aumento de áreas para cultivo em larga escala e criação de animais em todos o país, impulsionados principalmente pelo incentivo de abertura de novos territórios desde a década de 70.

Em oposição ao crescimento da área antropizada agrícola observa-se a redução das áreas de florestas nativas. Analisando os dados é possível observar que a área de floresta nativa cedeu grande parte para a atividade agropecuária, passando de 57,5%, em 1997, para 36,3%, em 2017, com uma perda total de

9 363,69 hectares. Durante o processo de colonização do município, a forma de derrubada e abertura de matas era a queimada, muitas vezes sem controle, ultrapassavam o limite de que se pretendia desmatar, o que segundo Rivera (2009) tem causas diretas associadas ao uso do solo. O corte e desmate dessa área de transição entre biomas se caracteriza como uma grande perda genética e biológica sendo considerado até como descaso por parte do poder público com o cumprimento de regras, e a implementação de políticas públicas para a devida fiscalização dos processos relacionados ao desmatamento.

Os corpos d'água diminuíram, de 1997 para 2017, em 0,39%. Embora seja uma redução pequena, esta pode indicar a existência de pressão sobre os recursos hídricos. A bacia do rio perdido é rica em afluentes e córregos, inclusive na zona urbana do município, o que pode potencializar a degradação devido a ocupação irregular das áreas de preservação permanente. Mudanças nos usos da terra podem causar alterações dinâmicas em cursos d'água (VANZELA et al., 2010), SALEMI et al., 2012) e RODRIGUES et al., 2015).

Em 1997 havia cerca de 800,55 ha de solo exposto na região da bacia, totalizando cerca de 1,80% da área, já em 2017 havia cerca de 1888,47 hectares de solo exposto compreendo 4,26% do território total da bacia, indicando aumento de 1087,92 hectares. A presença de solo exposto pode estar relacionada a exploração intensa e inadequada do solo, sendo intrínseco ao desenvolvimento das atividades agropecuárias no município.

CONCLUSÕES: A área da bacia hidrográfica do rio Perdido sofreu intenso processo de alteração do uso e cobertura da terra. A realização de estudos de planejamento sobre o uso e ocupação da terra, podem diminuir gastos futuros em função de prejuízos relacionados ao mau uso do solo, ou ocupações inadequadas.

REFERÊNCIAS

- HARTWIG, M. Migração campo cidade: trajetórias de vida, trabalho e escolarização de jovens trabalhadores. In: I SEMINÁRIO INTERNACIONAL E I FÓRUM DE EDUCAÇÃO DO CAMPO DA REGIÃO SUL DO RS: CAMPO E CIDADE EM BUSCA DE CAMINHOS COMUNS, 2012, Pelotas/RS. **Anais...** UFSC
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Uso da Terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 171p.
- LUIZÃO, F. Ciclos de nutrientes na Amazônia: Respostas às mudanças ambientais e climáticas. **Ciência Cultura [online]**, 2007, vol.59, n.3, p.31-36.
- QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS geographic information system**. Open Source Geospatial Foundation Project. Versão 2.14 Essen. 2016.
- RIVEIRO, S.; ALMEIDA, O. **Pecuária e desmatamento**: Uma análise das principais causas diretas do desmatamento na amazônia. 2009, Belo Horizonte.
- RODRIGUES, E. L.; ELMIRO, M. A. T.; BRAGA, F. A.; JACOBI, C. M.; ROSSI, R. D. Impact of changes in land use in the flow of the Pará River Basin, MG. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 1, p. 70-76, 2015.
- SALEMI, L. F.; GROppo, J. D.; TREVISAN, R.; SEGHESE, G. B.; MORAES, J. M.; FERRAZ, S. F. B.; MARTINELLI, L. A. Consequências hidrológicas da mudança de uso da terra de floresta para pastagem na região da floresta tropical pluvial atlântica. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 7, n. 3, p. 127-140, 2012.
- VANZELA, L. S.; HERNANDEZ, F. B. T.; FRANCO, R. A. M. Influência do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos do Córrego Três Barras, Marinópolis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande – PB, v. 14, n. 1, p. 55-64, 2010.