

Resumos

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis

VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 a 10 de Agosto de 2017

Sinop, MT



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do
Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

***Embrapa
Brasília, DF
2017***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

www.embrapa.br/

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretário-executivo

Daniel Rabello Ituassú

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Flávio Dessaune Tardin, Jorge Lulu, Laurimar Gonçalves Vendrusculo, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (6. : 2017 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2017.
PDF (335 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-46-9

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa 2018

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

**Estudo de caso da expansão da agricultura no município de Sinop entre 2004 e 2017 na parte inserida na sub-bacia do Alto Teles Pires**

Ana Paula Sousa Rodrigues Zaiatz^{1*}, Cornélio Alberto Zolin², Laurimar Gonçalves Vendrusculo³

^{1*}UFMT, Sinop, MT, ana.sousa.zaiatz@gmail.com,

²Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, cornelio.zolin@embrapa.br,

³Embrapa Informática Agropecuária, Sinop, MT, laurimar.vendrusculo@embrapa.br.

Introdução

O estado de Mato Grosso é considerado um centro agrícola, em escala nacional e internacional, porém, ainda são escassos estudos sobre a dinâmica de desmatamento na fronteira agrícola deste estado, e que forneça subsídios para a gestão territorial do estado e melhor planejamento das atividades agropecuárias (Domingues; Bermann, 2012). Nesse contexto, o município de Sinop apresenta intensa atividade agropecuária distribuída em praticamente toda a sua abrangência (Orlandi; Lima, 2012), que contempla áreas de Cerrado e de transição entre os biomas Amazônia-Cerrado.

O Cerrado é o segundo bioma do Brasil em extensão e biodiversidade (ficando atrás somente do Bioma Amazônico) e o primeiro em termos de produção de grão (Guedes, 2012). No Bioma Cerrado, ao contrário da Amazônia, não há nenhum programa ou política de controle do desmatamento, sequer de monitoramento sistemático (Rocha et al., 2012).

A análise espaço-temporal da mudança do uso e ocupação do solo possui grande importância para o planejamento agrícola e territorial dos municípios. Tal análise necessita de uma abordagem sistêmica e integrada dos fatores da paisagem, o que demanda, necessariamente, a utilização de Sistemas de Informações Geográficas e técnicas de sensoriamento remoto.

Considerando o exposto, o presente trabalho teve como objetivo quantificar a expansão da agricultura do município de Sinop, na parte inserida na sub-bacia do Alto Teles Pires (ecótono Cerrado/Amazônia), entre 2004 e 2017, por meio da análise da dinâmica do uso e ocupação do solo, bem como validar os resultados obtidos por meio de “verdades” de campo e índices de desempenho da classificação.

Material e Métodos

A área de estudo é a porção do município de Sinop pertencente à sub-bacia hidrográfica do Alto Teles Pires, a qual está inserida na grande bacia do rio Amazonas. O rio Teles Pires é o divisor territorial dos estados de Mato Grosso e do Pará (Figura 1). Para melhor compreensão das características da bacia, esta foi subdividida em Alto, Médio e



Baixo Teles Pires. A porção do município de Sinop pertencente a sub-bacia hidrográfica do Alto Teles Pires possui área de aproximadamente 864,38 km².

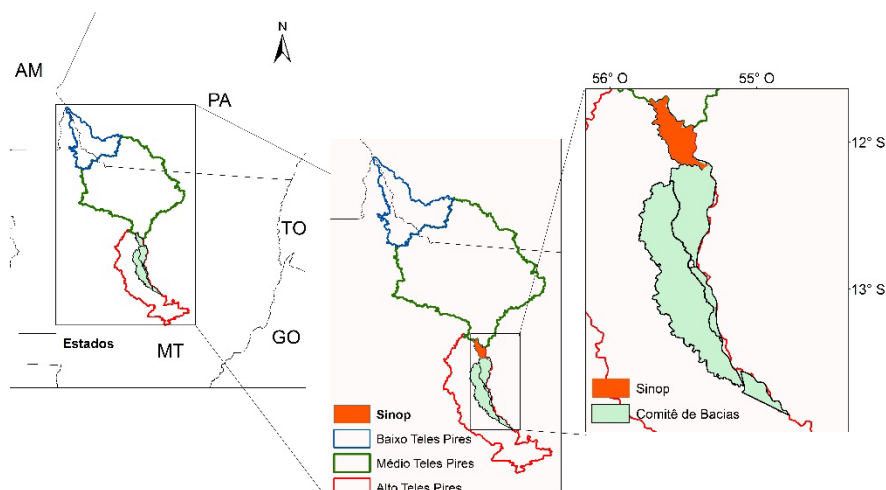


Figura 1. Localização da porção do município de Sinop, inserida na sub-bacia do Alto Teles Pires na área de atuação do comitê de bacias hidrográficas da margem direita do alto teles pires –(CBHAT - Margem direita).

Para composição colorida da área de estudo, foram utilizadas imagens do sensor TM (Thematic Mapper) abordo do satélite LANDSAT-5, para o ano de 2004 e LANDSAT-8 para o ano de 2017. Realizou-se então a composição colorida das bandas 3 (Azul), 4 (Verde) e 5 (Vermelho) do LANDSAT-5, e 4 (Azul), 5 (Verde) e 6 (Vermelho) do LANDSAT-8.

Durante o pré-processamento das imagens foram realizadas as correções de refletância, reduzindo os efeitos de dispersão atmosférica, sendo o solo, a água e a vegetação os alvos mais sensíveis em relação à radiação refletida (Moreira; Shimabukuro, 2004).

A classificação supervisionada foi realizada com o auxílio do software ENVI 5.0, através da seleção de 100 áreas (polígonos) de treinamento para cada classe, que foram fornecidas ao classificador para caracterização individual das classes temáticas, resultando num total de 300 amostras para cada ano. A Localização e extensão das amostras de treinamento foram mantidas o mais semelhante possível para todos os quatro grupos de imagens, variando apenas ligeiramente na sua área relativa devido às diferenças em resultados de segmentação e a extensão espacial de cada classe (Furtado et al., 2015).

As classes identificadas na classificação foram: “Agricultura”, “Mata” e “Água”. Para aferição da acurácia, foram amostrados nas imagens de satélite tratadas, 100 pontos de cada classe através de análises visuais, de acordo com critérios abordados por Panizza e Fonseca (2011). O arquivo de cada ano classificado foi convertido em arquivo vetorial (shapefile) para determinação de suas respectivas áreas.



Resultados e Discussão

A partir do pré-processamento e classificação supervisionada das imagens, obteve-se os mapas temáticos, representativos do uso e cobertura do solo da sub-bacia do município de Sinop, inserida no alto Teles Pires, representativo para os anos de 2004 e 2017 (Figura 2).

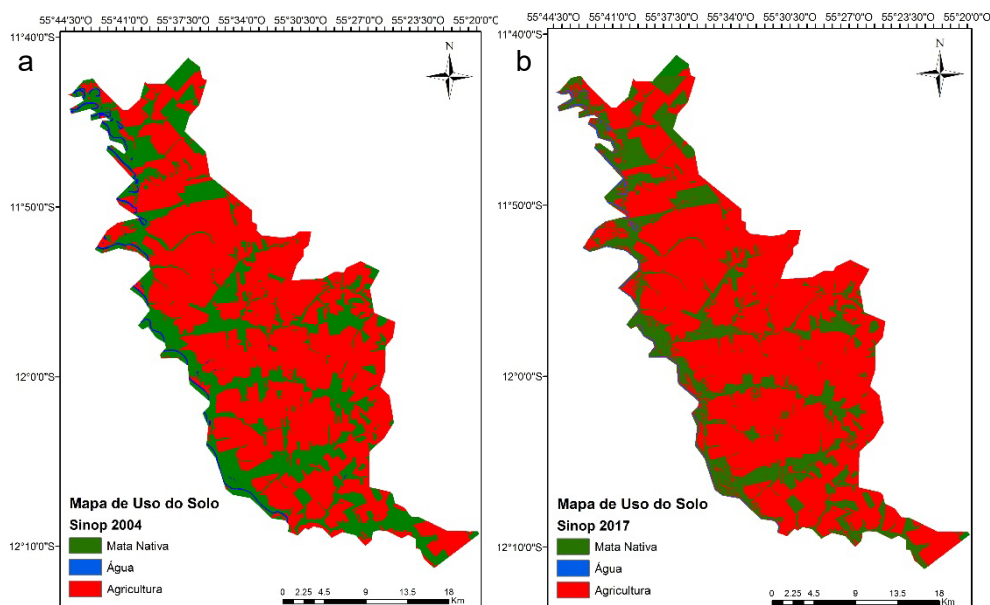


Figura 2. Uso do solo referente a sub-bacia do município de Sinop inserida no Alto Teles Pires nos anos de 2004 (a) e 2017 (b).

Entre os anos estudados ocorreu um aumento de 47,9 km² correspondente a classe “agricultura” (passando de 568,36 para 616,53 km²) e ocorreu uma redução de 52,16 km² da classe “Mata” (passando de 285,35 para 233,20 km²). A classe “Água” apresentou variação de 1,43 km² (de 10,13 para 8,69 km²), esta variação está relacionada a época das imagens selecionadas para o estudo.

Importante salientar que o desmatamento é um fenômeno complexo, que não pode ser atribuído a um único fator (Ribeiro et al., 2015), porém, na área de estudo fica claro a conversão das áreas de mata pela agricultura, situação também relatada por Pessoa, et al 2013.

Os níveis de desempenho da classificação obtidos neste trabalho para o valor de Kappa são considerados como satisfatórios, representando 0,9 para 2004 e 0,87 para 2017. De acordo com Landis e Koch (1977), a qualidade da classificação pode ser definida em função dos seguintes intervalos de índice Kappa: ruim (< 0,20), aceitável (0,20 – 0,40), bom (0,41 – 0,60), muito bom (0,61 – 0,80), excelente (0,81 – 1,00).



Conclusão

Apesar da área já estar com agricultura consolidada durante o ano de 2004, observou-se aumento de 47,9 km² correspondente à classe “agricultura” e redução de 52,16 km² da classe “Mata”.

Levando em consideração o índice kappa a classificação das imagens orbitais de forma supervisionada representou fidedignamente a área de estudo, sendo um importante elemento para o planejamento ambiental.

Referências

- DOMINGUES, M. S.; BERMAN, C. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente & sociedade**, v. 15, n. 2, p. 1-22, 2012.
- FURTADO, L. F. D.; SILVA, T. S. F.; FERNANDES, P. J. F.; NOVO, E. M. L. D. M. Land cover classification of Lago Grande de Curuai floodplain (Amazon, Brazil) using multi-sensor and image fusion techniques. **Acta Amazonica**, v. 45, n. 2, p. 195-202, 2015.
- GUEDES, M. P. Culicidae (diptera) no brasil: relações entre diversidade, distribuição e enfermidades. **Oecologia Australis**, v. 16, n. 2, p. 283-296, 2012.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159-174, 1977.
- MOREIRA, M. A.; SHIMABUKURO, Y. E. Cálculo do índice de vegetação a partir do sensor AVHRR In: FERREIRA, N. J. (Coord.). **Aplicações ambientais brasileiras dos satélites NOAA e TIROS-N**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. cap. 4. p. 79-101.
- ORLANDI, M.; DE LIMA, J. F. Ocupação territorial e a espacialidade das atividades econômicas: o caso do Estado de Mato Grosso. **Informe Gepec**, v. 16, n. 1, p. 26-41, 2012.
- PANIZZA, A. C.; FONSECA, F. P. Técnicas de interpretação visual de imagens. **GEOUSP: Espaço e Tempo**, n. 30, p. 30-43, 2011.
- RIBEIRO, H. V.; COCCO, J.; SANTOS, G. E. A dos. Desmatamento e Índice de Desenvolvimento Humano no Estado de Mato Grosso-Brasil. **Revista de Estudos Sociais**, v. 17, n. 34, p. 153-163, 2015.
- ROCHA, G. F.; FERREIRA, L. G.; FERREIRA, N. C.; FERREIRA, M. E. Detecção de desmatamentos no bioma Cerrado entre 2002 e 2009: padrões, tendências e impactos. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 63, n. 3, p. 341-349, 2012.