

ANÁLISE MULTITEMPORAL DO USO DA TERRA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Roneise de Jesus Lima¹, Lucas Silva Falqueto², Ludmila Gomes Ferreira³, Fabiano Oliveira de Paula Oliveira⁴, José Ricardo Magalhães, Elton da Silva Leite.

¹Mestrando do Programa de Solos e Qualidade de Ecossistemas, UFRB, isedelima@gmail.com;

²Mestrando do Programa de Solos e Qualidade de Ecossistemas, UFRB, lucas.falqueto@gmail.com;

³Mestrando do Programa de Solos e Qualidade de Ecossistemas, UFRB, ludmila.gf@gmail.com;

⁴Mestrando do Programa de Solos e Qualidade de Ecossistemas, UFRB, fabiano.oliveira15@hotmail.com; Professor, UFRB, j.ricardo_magalhaes@hotmail.com⁴; ⁵Professor, UFRB, j.ricardo_magalhaes@hotmail.com.

Keywords - Agriculture, pasture, multitemporal analysis, MapBiomias

RESUMO

O Bioma Amazônia está presente em nove países e seis estados brasileiros, sendo um desses estados Rondônia. O estado faz parte da Amazônia Ocidental, que por sua vez vem sendo desmatada para o crescimento da pecuária e agricultura no país e no próprio estado, que visa o crescimento econômico. O desmatamento no estado começou na década de 70 com os programas Federais para a colonização, houve uma grande migração de pessoas para o estado. No estado a sua área destinada a plantio ainda predomina a pastagem, no entanto a agricultura vem crescendo e sendo uma alternativa viável para produtores com tecnologias. Assim através de imagens multitemporal objetivou-se analisar a área plantada de pastagem e agricultura no estado de Rondônia.

Palavras-chave – Agricultura, pastagem, análise multitemporal, MapBiomias

ABSTRACT

The Amazon Biome is present in nine countries and six Brazilian states, being one of these states Rondônia. The state is part of the Western Amazon, which in turn has been deforested for the growth of livestock and agriculture in the country and in the state itself, aimed at economic growth. Deforestation in the state began in the 1970s with the Federal programs for colonization, there was a large migration of people to the state. In the state its area destined to the planting still dominates the pasture, nevertheless the agriculture has been growing and being a viable alternative for producers with technologies. Thus, through multitemporal images, the objective was to analyze the planted area of pasture and agriculture in the state of Rondônia.

INTRODUÇÃO

A Amazônia é considerada um dos mais importantes ecossistemas do planeta. Apresentando a maior área contínua de floresta tropical mundial, o que abriga uma extensa biodiversidade. No entanto, as fronteiras da floresta Amazônica vêm sendo modificadas por ações antrópicas, principalmente, pelo desmatamento, decorrente do avanço da agricultura e da pecuária. (SILVA DIAS et al., 2005).

Para entender as mudanças que ocorrem no espaço geográfico e seu entendimento nas mudanças na paisagem da Amazônica, faz-se necessário a utilização dos dados de sensoriamento remoto em múltiplas escalas espaciais e temporais. Sendo esses dados, atualizados e sistemáticos, capazes de tornar possível a observação da evolução dos fenômenos e dos processos que ocorrem na superfície terrestre, afirmam Duclerc et al. (2015).

Assim, as classificações de imagem provenientes de Sensoriamento Remoto em base orbital, para o mapeamento de uso e cobertura da terra, são cada vez mais utilizadas atualmente (Duclerc et al., 2015).

Dentre inúmeras formas de adquirir imagens multitemporais, o Projeto MapBiomias, permite a utilização dos dados é uma iniciativa multi-institucional para gerar mapas anuais de cobertura e uso do solo a partir de processos de classificação automática aplicada a imagens de satélite

Para tanto objetivou-se com o presente trabalho avaliar o crescimento de área de agricultura e pastagem no estado de Rondônia

nos anos de 1990 a 2015 utilizando dados do projeto MAPBIOMAS.

MATERIAS E METÓDOS

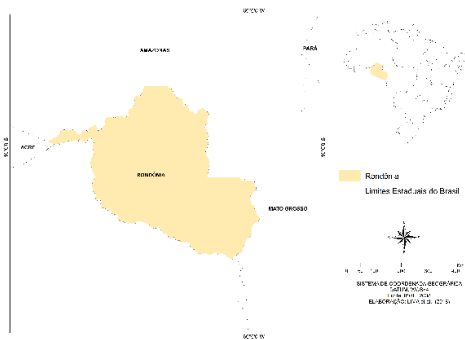


Figura 1. Mapa de localização do Estado de Rondônia

Rondônia é uma das unidades federativas do Brasil, está localizada na região Norte (Amazônia Ocidental), possui 52 municípios e ocupa uma área de 23,76 milhões de há. Rondônia é o 23º estado mais populoso do Brasil e o 3º da região Norte (IBGE,2018).

O Clima em Rondônia é tropical quente e úmido com médias de chuvas entre 1400 a 2600 mm por ano, apresentando chuvas intensas nos meses de outubro a abril e meses com menos de 50 mm por mês entre junho a agosto. A temperatura do ar nos meses mais frios é, em média, superior a 18 °C, nos meses mais quentes a média fica em 35 °C. A umidade relativa do ar varia de 60% a 80 % durante o ano (SEDAM, 2017).

O relevo é suave ondulado, contendo 94% do território com altitudes de 100 e 600 metros, a economia do estado é na sua grande maioria pecuária e agricultura (SEDAM, 2012)

O Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomias), que é um projeto com a iniciativa de apresentar resultados sobre a cobertura e uso do solo no País, nele é possível coletar dados das classes que irão ser analisadas, classes essas que são: Floresta, Uso Agropecuário, Áreas não Vegetadas e Corpos D'água (MAPBIOMAS, 2016).

Todos os mapas anuais de cobertura e uso do solo do MapBiomias são produzidos a partir da classificação pixel a pixel de imagens dos satélites Landsat. Todo processo é feito com extensivos algoritmos de aprendizagem de máquina (machine learning) através da plataforma Google Earth Engine que oferece imensa capacidade de processamento na nuvem. Para facilitar a parametrização dos algoritmos e a organização de todas as etapas de processamento

utiliza-se as 556 cartas de 1 x 1,5o (lat/long) do IBGE (MAPBIOMA, 2016).

Utilizou-se a coleção 3, que cobre o período de 1985 a 2017, onde foram avaliados os dados de 1990, 1995, 2000, 2010 e 2015 de agricultura e pecuária.

RESULTADOS

O estado de Rondônia possui uma ocupação posterior a muitos outros Estados do Brasil, com grande incremento de uso da área agricultável a partir da década de 1980 quando o INCRA realizou a distribuição de lotes de terra para agricultores (SCHLINDWEIN et al. 2012). Muitos dos seus colonizadores geralmente tinham baixo nível tecnológico e pouca disponibilidade de capital para investir na propriedade.

Em 1990 com a pastagem e agricultura não sendo tão expressivas os valores das áreas plantas eram de 1,49 milhões e 16,90 mil hectares (ha), pois o acesso a tratores para maximizar o plantio era recursos de poucos.

Com o aumento populacional no estado, e o êxodo rural a agricultura que por sua vez era basicamente familiar diminuiu chegando nos anos 2000 com uma área de 9,13 mil há plantados.

A partir dos 2000, os produtores começaram a tecnificar as propriedades assim a área agricultável começou a aumentar onde em 2005, 2010 e 2015 tiveram um aumento da área plantada para a agricultura, são elas, 47,2, 104,4 e 188,9 mil há respectivamente (Gráfico 1). Em termos de crescimento médio anual, considerando os 15 anos safras analisadas, destaca-se o aumento da produção, de 7,9% vindo a seguir o crescimento da produtividade (4,15%) e da área plantada (3,7%) (EMBRAPA, 2018).

A pastagem nos anos analisados teve seu crescimento acentuado em área plantada de 1990 a 2005 com valores de 1,4 e 6,4 milhões de ha respectivamente, a partir desse ano, com o aumento expressivo da agricultura a área utilizada com pastagem apresentou uma estagnada no seu aumento em relação aos anos anteriores, sendo que em 2005, 2010 e 2015 a área foi de 6,4, 6,8 e 7,1 milhões de há respectivamente (Gráfico 1), essa estagnação do crescimento em área se promoveu devido ao aumento tecnológico que foi adotado por muitos, assim não seria necessário abertura de novas áreas, bastava adequar o manejo correto. Schlindwein et al. (2012) explicaram que devido as características edafoclimáticas de Rondônia favorecerem o ciclo de crescimento da pastagem, a taxa de lotação por há não precisaria ser a mesmo da média Brasileira, poderia ser maior,

assim teriam mais animais por há, não havendo a necessidade de novos plantios de pastagens.

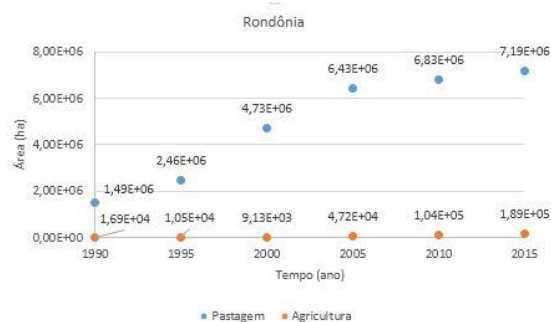


Gráfico 1. Área média de pastagem e agricultura no decorrer dos anos

DISCUSSÃO

Pelo fato de o estado fazer parte do Bioma Amazônia sua colonização foi de forma abusiva, onde, em depoimento os produtores afirmam que o INCRA (Instituto nacional de colonização e reforma agrária) pedia para que os produtores desmatassem pelo menos 50% dos lotes para terem direito ao título de posse da terra (SCHLINDWEIN et al. 2012).

A derrubada de florestas na região amazônica para produção agrícola e pecuária teve seu início na década de 70. As causas históricas e presentes são diversas e frequentemente relacionadas umas as outras (SOARES FILHO et al., 2005). Com a abertura da rodovia BR 364, ligando as cidades de Cuiabá e Porto Velho intensificou-se o desmatamento no estado de Rondônia. E, em decorrência disso, propiciou elevados índices migratórios e a mais alta taxa de crescimento demográfico anual (CORREA et al., 2006).

Segundo um boletim da EMBRAPA, nos últimos 15 anos, a área plantada com grãos (arroz, feijão, milho e soja) em Rondônia apresentou crescimento médio anual de 3,7%, sendo que na safra 2017/2018, a estimativa é que a área cultivada seja de 547 mil há (EMBRAPA, 2018)

Com o desenvolvimento das pesquisas no estado através de órgãos de pesquisa, o cultivo de soja teve um incremento de 467,4 % na produção no período de 15 anos, entre as safras 2003/2004 a 2017/2018 (EMBRAPA, 2018).

CONCLUSÃO

Dentre os anos analisados, a pastagem teve seu acréscimo de área até o ano de 2005 quando diminuiu o seu crescimento, já para a agricultura

o ano de 2005 foi onde começou o seu crescimento em comparação aos anos anteriores.

REFERÊNCIAS

[1] SILVA DIAS, M. A. F.; COHEN, J. C. P.; GANDU, A. W. Interações entre nuvens, chuvas e a biosfera na Amazônia. *Acta Amazônica*, v.35, n. 2, p. 215-222, 2005.

[2], [3] Duclerc Siqueira Neto 1 Vinicius da Silva Seabra 1 Mariana Ribeiro Correia. Análise da distribuição da ocupação urbana no município de Niterói a partir do mapeamento de uso e cobertura da terra. Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE.

[4] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA – Banco de dados agregados. Disponível na Internet: <<https://sidra.ibge.gov.br>> Acesso em 09 de setembro de 2018.

[5] RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). Boletim Diário de Monitoramento de Eventos Hidrológicos Críticos do Estado de Rondônia. SEDAM, Porto Velho, 2017. Disponível em: <<http://www.sedam.ro.gov.br/images/banners/09-07-2018.pdf>> Acesso em: 15 de outubro de 2018.

[6] SEDAM. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental. Meteorologia: Boletins climatológicos anuais. Disponível em: <<http://www.sedam.ro.gov.br>> Acesso em 10 de abril de 2012.

[7], [8] Projeto MapBiomias – Coleção 3 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso do Solo do Brasil, disponível em: <<http://mapbiomas.org/>> Acesso em 05 de outubro de 2018

[9], [11], [12] SCHLINDWEIN, J. A.; MARCOLAN, A. L.; PEREIRA, E. C. F.; PEQUENO, P. L. de L.; MILITÃO, J. S. T. L. Solos de Rondônia: Usos e Perspectivas. *Revista Brasileira de Ciência da Amazônia*, v.1, n.1, 2012.

[10], [15], [16] EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Boletim Agropecuário de Rondônia. Disponível na Internet: <<https://www.embrapa.br/rondonia/boletim-n-2-junho-2018>> Acesso em 10 de setembro de 2018.

[13] SOARES-FILHO, B.S.; . NEPSTAD, D.C.; CURRAN, L.; CERQUEIRA, G.C.; GARCIA, R.A.; RAMOS, C.A.; VOLL, E.; MCDONALD, A.; LEFEBVRE, P.; SCHLESINGER, P, MCGRATH, D. Cenários de desmatamento para a Amazônia. *Estudos Avançados*. v. 19, n. 54. p. 137-152, 2005 .

[14] CORRÊA, F.L.O.; RAMOS, J.D.; GAMA-RODRIGUES, A.C.; MÜLLER, M.W. Produção de serapilheira em sistema agroflorestal multiestratificado no estado de Rondônia, Brasil. *Revista Ciência e Agrotecnologia*. Lavras, v. 30, n.6, p. 1099-1105, 2006.