



REVES - Revista Relações Sociais (eISSN 2595-4490)

Temporal Analysis of Land Use and Cover in the Apiaú Region in the State of Roraima, Brazil: a preliminary study

Análise Temporal do Uso e Cobertura do Solo na Região do Apiaú no Estado de Roraima, Brasil: um estudo preliminar

Marcelo Moreira Santiago

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0317-6131>

Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Email: santiagocnt@gmail.com

Marcelle Alencar Urquiza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9102-8751>

Universidade Federal de Roraima, Brasil

Email: marcelle.urquiza@ufrr.br

Article Info / Article history:

Received 2019-04-03

Accepted 2020-12-31

Available online 2020-12-31

doi: 10.18540/revesv13iss4pp18570



Resumo: O presente trabalho tem por finalidade, analisar quantitativamente se a evolução do uso do solo na região do Apiaú e vizinhanças no decorrer dos anos 1984, 1994 e 2014 tem relação com o tipo de solos presente na região. Para tal, utilizou-se o software Arcgis 10.1 e imagens LANDSAT 5 e LANDSAT 8. Confrontando o mapa temático de uso e cobertura com o de pedologia que foi digitalizado de uma folha digital (IBGE, 2005), observou-se que a classe de solo pouco influência na forma de uso e cobertura na região de estudo e que todos os solos das áreas são classificados como distróficos.

Palavras-Chave: Sensoriamento remoto, Geoprocessamento, Apiaú.

Introdução

A região do Apiaú e vizinhanças localizam-se nos municípios de Mucajaí e Iracema, a sudoeste da cidade de Boa Vista, capital do Estado de Roraima e é parte integrante do “Projeto de colonização do Rio Apiaú” – apresentado ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE, na década de 1980, o assentamento dividiu-se em uma estrada e espalhou-se ao modo “espinho de peixe”, tendo seus migrantes, em grande maioria vindos do sul do país (Barbosa, 1991). Esse padrão de desmatamento é típico na ocupação da Amazônia de Assentamentos rurais do INCRA, pequenos e médios estabelecimentos rurais, sendo um estágio intermediário de ocupação (Saito, 2011), constituindo de uma estrada central com vicinais, assemelhando-se a espinha dorsal de um peixe. Sendo a Amazônia uma grande região de Floresta primária e pouca ocupação em relação ao restante do país, surgem

vários projetos com intuito de ocupar visando desenvolvimento da região. Um problema que assola e vem se tornando uma ameaça crescente para as Florestas da Amazônia são incêndios e queimadas (BARLOW; PERES, 2003), um fator que facilita a ocorrência desses incêndios é o fenômeno “El Niño” que deixa o clima mais seco no norte da floresta amazônica (Barbosa; Fearnside, 1999).

A forma de ocupação e a falta de fiscalização acarretam em desmatamento desordenado, queimadas e incêndios. O sensoriamento remoto é uma ferramenta de grande valia para monitoramento e manejo de áreas de vastas extensões e de difícil acesso, como áreas com floresta primária. Quando em conjunto com um Sistema de Informação Geográfica (SIG) possibilita o estudo dos parâmetros espectrais de reflectância facilitando as classificações da imagem (CHAGAS *et al.*, 2008).

Este trabalho preliminar propõe-se analisar de forma quantitativa a evolução no uso e cobertura do solo comparando com o mapa de pedologia, na região do Apiaú e vizinhanças, no Estado de Roraima no período entre 1984 e 2014.

Área de estudo

A região do Apiaú (Figura 1) é composta pelos municípios de Mucajaí e Iracema, e no decorrer dos anos novas vilas foram formadas. Possui o limite com 466.138 ha de área, sendo 312.723 ha o somatório da área de Floresta Estacional Dossel Uniforme, Floresta Ombrófila Densa Dossel Emergente, Capoeira, áreas em regeneração, vegetações de várzeas e 152.985 ha de Pastagem, Urbanizada, Afloramento de Rocha e Água, conforme dados da Figura 2, referente ao ano de 2014.

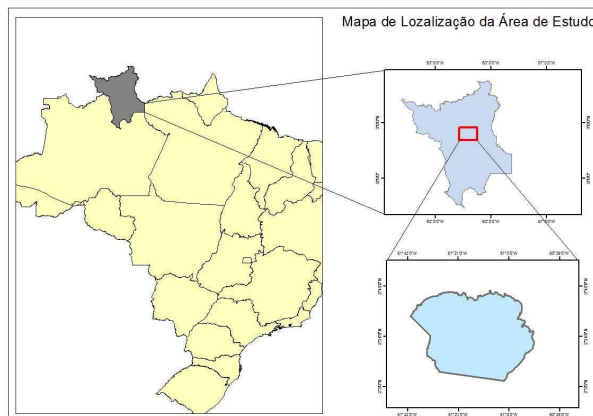


Figura 1 – Mapa de localização.

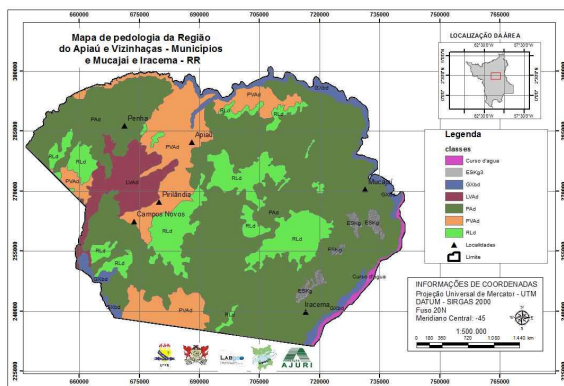


Figura 2 – Mapa de solos da região do Apiaú e vizinhanças.

Metodologia

Foram utilizadas imagens adquiridas pela internet gratuitamente pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), do satélite LANDSAT 5 nos anos 1984 e 1994. Através do site do United States Geological Survey (USGS) Earth Explorer adquiriu-se a imagem do satélite LANDSAT 8 para o ano de 2014. As imagens foram escolhidas com base na menor cobertura de nuvens. Após o download, essas imagens foram processadas no software Arcgis 10.1 onde foram realizadas composições coloridas (falsa cor), e a classificação não supervisionada das mesmas, utilizando-se a ferramenta “*Iso Cluster*”, considerando 10 classes de uso e cobertura do solo (Urquiza *et al.*, 2018).

Após a classificação, os arquivos obtidos foram reclassificados para agrupar os pixels de mesmo tipo de cobertura. Para finalizar a edição, os arquivos *raster* foram convertidos para *shapefile* e todas as feições foram corrigidas manualmente. Logo, foi digitalizado um mapa de pedologia, retirado de uma Folha digital do IBGE, para comparação acerca da ocupação com a classe de solo presente na região. No software Arcgis10.1 foram executadas conversões de formato (*shapefile* para *raster*) e uma ferramenta que unificou as informações do mapa de solos e do mapa de uso e cobertura do ano de 2014, para análise da relação do uso e classe de solo.

Resultados e Discussão

O trabalho de classificação não supervisionada (GONÇALVES, 2008) reproduziu três mapas temáticos no intuito de quantificar a área de abrangência de cada uma das classes encontradas em cada imagem. O mapa de uso e cobertura do solo do ano de 1984 (Tabela 1 e Figura 3) demonstra a percentagem das sete classes identificadas na imagem, Floresta Estacional Dossel Uniforme (4,32%), a Floresta Ombrófila Dossel Emergente (83,59%), Alagável (3,95%), Água (1,62%), Pastagem (6,44%), Afloramento de Rocha (0,03%) e Urbanizada (0,04%).

O mapa do ano de 1994 (Tabela 2 e Figura 4) apresenta a percentagem de oito classes, Floresta Estacional Dossel Uniforme (2,34%), Floresta Ombrófila dossel Emergente (79,57%), Alagável (4,14%), Pastagem (12,01%), Área em Regeneração (0,21%), Água (1,62%), Afloramento de Rocha (0,03%), Urbanizada (0,08%).

O mapa de uso e cobertura do ano de 2014 (Tabela 3 e Figura 5) apresentam-se dez classes Floresta Estacional Dossel Uniforme (4,36%), Floresta Ombrófila Dossel Emergente (60,61%), Capoeira (0,52%), Alagável (1,75%), Água (1,70%), Pastagem

(29,14%), Afloramento de Rocha (0,01%), área em Regeneração (1,40%), Vegetação de Várzea (0,25%), Urbanizada (0,26%). No mapa de pedologia da região foram encontrados Argissolos Amarelo distrófico (PAd), Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico (PVAd), Espodossolo Ferihumilúvico hidromórfico (ESKg), Gleissolos Háplico Tb distrófico (GXbd), Latossolo Amarelo distrófico (LAd), Latossolos Vermelho-Amarelo distrófico (LVAd) e Neossolo Litólico distrófico (RLd).

A análise do mapa gerado pela unificação dos mapas de solos e uso, demonstrou-se que as classes de solos estão generalizadas na área de estudo, existentes em área de desmatamento (Pastagem) e em áreas de Floresta nativa. O PAd está presente em todas as classes de uso. ESKg presente nas classes Florestas, Alagável, Pastagem e Área em Regeneração. RLd está nas Florestas, Alagável, Pastagem e Vegetação de Várzea. PVAd encontra-se nas classes Florestas, Pastagem, Urbanizada, e área em regeneração. GXbd presente nas Florestas, Pastagem e Área em Regeneração. LVAd presente na Floresta Ombrófila Dossel Emergente, Pastagem, Urbanizada e Área em Regeneração. De todas as classes de solos, o Latossolo Vermelho-Amarelo (LVAd) é o que se apresentou presente em áreas de desmatamento.

Pode-se observar nos mapas temáticos (Figuras 3 a 5) que houve uma mudança na paisagem como decorrência da atividade dos colonos, maioria pecuarista, ocorrendo o aumento do desmatamento, que é uma atividade humana que atinge diretamente as áreas com maior porção florestada na Amazônia (Fearnside, 2001). Verifica-se também o crescimento da classe “Pastagem” e o surgimento das classes Capoeira, Área em regeneração e Vegetação de várzea, representando uma consequência do desequilíbrio da sensível relação homem e natureza.

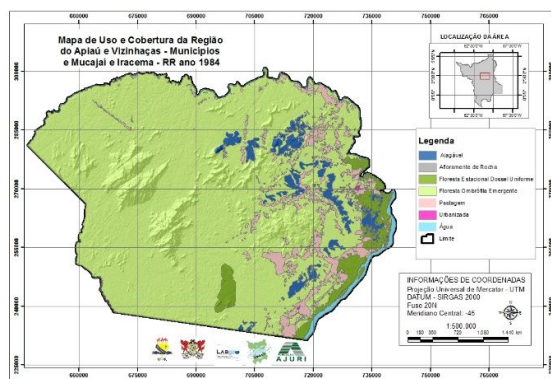


Figura 3 – Mapa de uso e cobertura no ano de 1984.

USO 1984		
Classes	área (ha)	%
Floresta Estacional Dossel Uniforme	20135,37	4,32
Floresta Ombrófila Dossel Emergente	389265,79	83,59
Alagável	18415,56	3,95
Água	7553,00	1,62
Pastagem	29987,49	6,44
Afloramento de Rocha	155,31	0,03
Urbanizada	196,85	0,04

Tabela 1 – Uso e ocupação ano 1984.

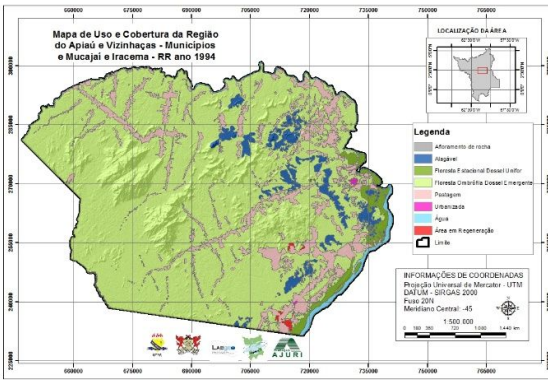


Figura 4 – Mapa de uso e cobertura no ano de 1994.

USO 1994		
Classes	área (ha)	%
Floresta Estacional Dossel Uniforme	10885,43	2,34
Floresta Ombrófila Dossel Emergente	370568,84	79,57
Alagável	19261,26	4,14
Pastagem	55954,11	12,01
Área em Regeneração	966,81	0,21
Água	7553,00	1,62
Afloramento de Rocha	146,52	0,03
Urbanizada	380,74	0,08

Tabela 2 – Uso e ocupação ano de 1994.

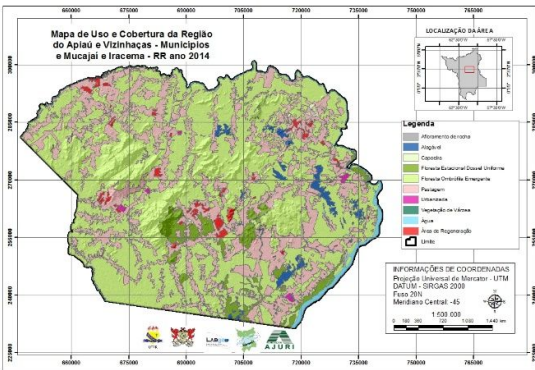


Figura 5– Mapa de uso e cobertura no ano de 2014.

USO 2014		
Classes	área (ha)	%
Floresta Estacional Dossel Uniforme	20304,34	4,36
Floresta Ombrófila Dossel Emergente	282260,96	60,61
Capoeira	2443,64	0,52
Alagável	8134,24	1,75
Água	7928,23	1,70
Pastagem	135691,18	29,14
Afloramento de Rocha	23,49	0,01
Área em Regeneração	6539,59	1,40
Vegetação de Várzea	1174,72	0,25
Urbanizada	1200,81	0,26

Tabela 3 – Uso e ocupação do ano de 2014.

Conclusões

O presente trabalho auxiliou na demonstração da utilidade do SIG em parceria com o software Arcgis 10.1 na elaboração e análise dos mapas para quantificar as mudanças ocorridas no uso do solo na região do Apiaú e vizinhas. A análise do mapa unificado de classes de solo e classes de uso inferiu que a maioria das classes de solo ocorre no mesmo local que as classes de uso. De todas as classes de solos, o Latossolo Vermelho-Amarelo (LVAd) é o que apresentou presente em áreas de desmatamento. A classe de Floresta Ombrófila Dossel Emergente diminuiu e inversamente a Classe Pastagem aumentou no decorrer dos anos de 1984 a 2014.

Referências

- BARBOSA, I. R. Erosão do solo na colônia do Apiaú, Roraima, Brasil: dados preliminares. Boletim Museu Integrado Roraima, Boa Vista, 1(2): 22-40, julho, 1991.
- BARBOSA, I. R; FEARNSTIDE, M. P. Incêndios na Amazônia brasileira: Estimativa da emissão de gases do efeito estufa pela queima de diferentes ecossistemas de Roraima na passagem do evento “El niño” (1997/98). ACTA AMAZONICA 29(4): 513-534. 1999.
- BARLOW, J.; PERES, C. A. Fogo rasteiro: nova ameaça na Amazônia. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 34, n. 199, 2003.

-
- CHAGAS, M. G. S.; GALVÍNIO, J. D.; PIMENTEL, R. M. M. Avaliação da dinâmica espectral da vegetação de caatinga em Arcoverde, Pernambuco. *Revista de Geografia. UFPE/DCG-NAPA, Recife*, v. 25, n. 2, 2008.
- FEARNSIDE, M. P. *Homem e ambiente na natureza*, 2001.
- GONÇALVES, M. L., ANDRADE NETTO, M. L., ZULLO Jr, J., & COSTA, J. A. F. Classificação não-supervisionada de imagens de sensores remotos utilizando redes neurais auto-organizáveis e métodos de agrupamentos hierárquicos. *Revista brasileira de cartografia*, 60(1), 17-2, 2008.
- SAITO, A. E; ESCADA, S. I. M; FONSECA, G. M. L; KORTING, S. T. Análise de padrões de desmatamento e trajetória de padrões de ocupação humana na Amazônia usando técnicas de mineração de dados. *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.2833.*
- URQUIZA, M.A.; MELO, V.F.; FRANCELINO, M.R.; SCHAEFER, C.E.G.R.; SOUZA, E.; BARBOSA, R.I.; SANTIAGO, M.M.; ARAÚJO, T.H.C. & MAIA, S. D. S. Anthropic Processes and Land-Use Change During 33 Years in Roraima, Northern Amazonia. *Journal of Agricultural Science*, 10(7), 426.-442, 2018.