



Análise Temporal do Uso do Solo na Região do Assentamento Trairão, Estado de Roraima - Brasil⁽¹⁾

**Valdinar Ferreira Melo⁽²⁾; Ariecha Vieira Rodrigues Tibiriçá⁽³⁾; Maola Monique Faria⁽⁴⁾;
Márcio Rocha Francelino⁽⁵⁾; Marcelle Alencar Urquiza⁽⁶⁾; Elpidio Inácio Fernandes
Filho⁽⁷⁾**

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Projeto Geoma (Instituto Nokia/UFRR) e CAPES (Pró-Amazônia).

⁽²⁾ Professor do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola; Universidade Federal de Roraima. ⁽³⁾ Estudante de graduação em Geografia (Bolsista CAPES-Pró-Amazônia); Universidade Federal de Viçosa; ariechavrt@gmail.com; ⁽⁴⁾ Estudante de Doutorado do PPG em Solos e Nutrição de Plantas; Universidade Federal de Viçosa; ⁽⁵⁾⁽⁷⁾ Professor do Departamento de Solos; Universidade Federal de Viçosa. ⁽⁶⁾ Doutoranda da Rede Bionorte - Universidade Federal de Roraima;

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo analisar a partir de ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, a dinâmica espaço-temporal do uso e ocupação do solo do Projeto de Assentamento Trairão, localizado no município de Amajari no Estado de Roraima. Para a obtenção dos mapas de uso e ocupação do solo utilizou-se imagens LANDSAT 5 e LANDSAT 8 dos anos de 1984, 1994, 2004. Foi observado que as mudanças de cobertura do solo na área ocorreram de maneira mais intensa após a implantação do assentamento, o que ocorreu no ano de 1992, principalmente nos doze primeiros anos. Onde o modelo utilizado pelo INCRA foi o de espinha de peixe e o processo de alteração da cobertura nativa ocorreu no sentido sudoeste, partindo da vila e atravessando o rio Trairão.

Termos de indexação: Reforma agrária; sensoriamento remoto; LANDSAT.

INTRODUÇÃO

O município de Amajari originou-se de um núcleo populacional que se formou em torno de um empório localizado às margens do rio Amajari. O lugarejo, que ficou conhecido como Vila Brasil, foi alçado à condição de município em 1995, com o desmembramento de terras do município de Boa Vista, passando a se chamar Amajari. O município conta com outros núcleos como a Vila Tepequém (no alto da serra de mesmo nome) e a Vila Trairão. Nos tempos do garimpo esses núcleos tiveram uma importância significativa para a economia do Estado (ICMBio, 2010).

Após o fim da mineração foi implantado, em 1992, o Projeto de Assentamento (PA) Tepequém, onde temos 1.538 famílias (ICMBio, 2010). Os beneficiários deste PA residem geralmente no núcleo urbano conhecida como vila Trairão, cuja estrutura margeia o rio do mesmo nome, o que alterou se nome para PA do Trairão. Do ponto de

vista produtivo, a distância do principal centro consumidor (Boa Vista) e a falta de incentivos para a produção agrícola, levou a um processo de “pecuarização” da produção do assentamento – e consequente processo de concentração fundiária. A determinação da população residente neste PA apresenta dificuldades devido à impossibilidade de se realizar um censo do local, pois grande parte da população não reside no PA, mas na vila Trairão, com péssimo acesso à região (ICMBio, 2010).

Nas últimas três décadas, as técnicas de sensoriamento remoto têm se destacado como os principais métodos empregados no mapeamento do uso e cobertura do solo (Kramer, 2002; Foody; Mathur, 2004), sendo este tipo de mapeamento essencial em estudos de gestão ambiental, em avaliações de biodiversidade e no apoio às decisões de ações ambientais, sociais e políticas econômicas (SOUZA; TEIXEIRA; SILVA, 2009).

O presente trabalho tem como objetivo analisar as modificações do uso e cobertura do solo no decorrer de vinte anos do Projeto de Assentamento Trairão, localizado no município de Amajari no Estado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A região do Projeto de Assentamento Trairão encontra-se no norte do estado de Roraima (Figura 1), a 190 km da capital Boa Vista. O município apresenta dois tipos de clima: que é o clima tropical chuvoso de savana com um curto período seco e clima tropical chuvoso em monção no extremo leste e quente e possuindo estação seca.

A relevo da região possui superfícies planas, que constituem 50% da área, áreas inundáveis correspondendo a 10%, e relevo fortemente ondulado representando 40% do solo (IBGE, 2008).

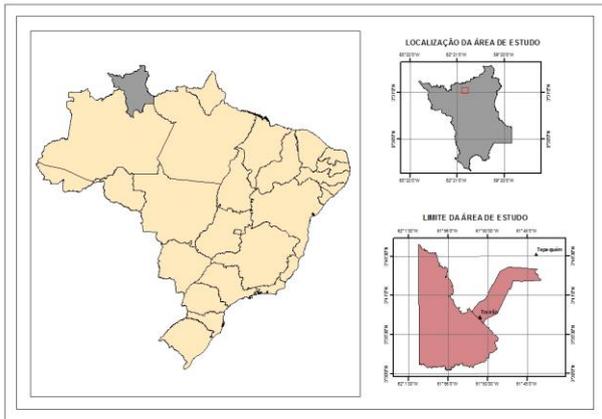


Figura 1 – Mapa de localização do Assentamento Trairão.

Base de dados

Com o objetivo de entender as mudanças de uso do solo nos limites do Projeto de Assentamento Trairão desde sua criação em 1992, foi utilizada imagem LANDSAT 5 de 1984 para se ter as classes de uso do solo existentes anteriores à criação do mesmo. A partir dessa, foram baixadas outras três cenas com intervalo de tempo de 10 anos: 1994, 2004 e 2014. Para os anos de 1994 e 2004 utilizou-se imagens Landsat 5 e para 2014 uma cena LANDSAT 8.

As imagens do LANDSAT 5 foram georreferenciadas tendo como base o mosaico das cenas LANDSAT 8.

A classificação foi realizada no software ArcGis 10.1 de forma não-supervisionada a partir do emprego do algoritmo de agrupamento ISO Cluster, com nove classes como número mínimo para identificação. Posteriormente, foi aplicado um filtro para a eliminação de áreas com menos de 2 hectares.

A classificação das cenas Landsat 5 foi realizada de forma manual utilizando-se como parâmetro o resultado da classificação do ano de 2014.

Os mapas de uso e cobertura do solo foram gerados com as seguintes classes: floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta, água, pastagem degradada, pastagem, núcleo urbano e capoeira.

Os quatro mapas confeccionados foram analisados quantitativamente, sendo calculado a porcentagem de cada classe de uso e cobertura do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando os mapas (Figura 2; Figura 3; Figura 4; Figura 5), pode-se verificar as mudanças ocorridas a partir do ano de instalação do assentamento. No ano de 1984 (Figura 2), ocorria somente mata primária, e já em 1994 (Figura 3), dois anos após a implantação do assentamento, pode-se observar uma extensa área alterada, correspondendo a 3% da área total (Tabela 2) e avançando em direção nordeste acima do Rio Trairão. Verifica-se também, áreas de capoeira até então inexistentes.

Pode-se observar que a cobertura vegetal diminuiu ao longo do tempo, uma vez que, a Floresta Ombrófila Aberta, que antes ocupava mais de cerca de 56% da área total em 1984, em 2014 chegou a seus quase 60% devido ao desmatamento da Floresta Ombrófila Densa.

As pastagens, que em 1984 não existiam, no período seguinte começaram a ocupar cerca de 3% da área total do assentamento. E em 2014, com o grande crescimento e ocupação no local chegaram ao valor de 16% da área total. Podendo afirmar que a degradação foi intensa e contribuiu para tal avanço.

A partir daí, observou-se que o núcleo urbano do assentamento cresce bastante, e com ele, a degradação da área ao seu redor, sendo este valor equivalente à porcentagem da área degradada que foi formada (Tabela 2), uma vez que, anteriormente tal degradação era inexistente.

A formação do assentamento tem como característica, o formato de espinha de peixe. Uma técnica utilizada normalmente em assentamentos na Amazônia, que consistem em trilhas que são abertas próximas as estradas, formando-se clareiras e tornando os assentamentos maiores. Levando-se em consideração tal característica, foi possível observar o modo como a ocupação no local foi feita.

Em 2004, o núcleo urbano já ocupava 0,10% da área total, correspondendo a 45,7 ha (Tabela 3). Sendo o mesmo mais organizado, e conseqüentemente levando à expansão do assentamento para o lado esquerdo da margem do rio, dando continuidade a forma de espinha de peixe.

Já no ano de 2014, observa-se um pequeno aumento do mesmo núcleo urbano, que passou para 54,57 ha, correspondendo agora à 0,12% da área total (Tabela 4). E ademais, a menor quantidade de floresta densa que antes ocupava 43,5% da área no ano 1984, em 2014 passou a ocupar 21,98%, o equivalente à 9.974,72 ha.

Por ser uma área em sua maioria de relevo ondulado a suave ondulado, torna o solo bastante susceptível à erosão associado ao manejo

inadequado das pastagens, com pastejo intensivo e superlotação. A grande parte da erosão observada no local leva em consideração também ao histórico de área de exploração de garimpo, que ocorreu próximo ao ano de 1940 e que contribuiu para a degradação dos solos.

CONCLUSÕES

A técnica utilizada foi eficiente para analisar a dinâmica do uso do solo na área do Assentamento Trairão. A diferença de 10 anos entre as imagens teve inicialmente um maior impacto, uma vez que a diferença de tempo entre as duas primeiras aconteceu quando o assentamento foi criado. A partir dos outros anos, as mudanças observadas foram a da expansão do próprio assentamento.

Constata-se que a área da Floresta Ombrófila Aberta diminuiu com o passar dos anos, fazendo com que todas as outras classes se expandissem. E de acordo com que o assentamento crescia e conseqüentemente o uso do solo da área, a degradação seguia no mesmo sentido.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Projeto Nokia/UFRR pelo financiamento e a CAPES pela concessão da bolsa de estudos e financiamento (Projeto Pró-Amazônia).

REFERÊNCIAS

BINS, L, S.; ERTHAL, G, J; FONSECA, L, M, G. Um método de Classificação Não Supervisionada por Regiões, 1993.

PEREIRA, G, C.; SILVA, B, C, N. Geoprocessamento e Urbanismo, 1999.

KRAMER, J.H. Observation of the earth and its environment: Survey of missions and sensors. Berlin: Springer, 2002.

FOODY, M. G.; MATHUR, A. A relative evaluation of multiclass image classification by Support Vector Machines. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, v. 42, p. 1335-1343, 2004.

KAWAKUBO, F, S.; MORATO, R, G.; LUCHIARI, A.; ROSS, J, L, S.; CAMPOS, K, C. Caracterização empírica da fragilidade ambiental utilizando geoprocessamento.

Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 2005.

LIU, W, T H; Aplicações de sensoriamento remoto. 2 ed. Campo Grande: Ed. UNIDERP, 2006.

SOUZA, B. F. S.; TEIXEIRA, A. S.; SILVA, de A. T. F. Classificação de bioma caatinga usando Support Vector Machines (SVM). IN: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 24. 2009, Natal. Anais

Eletrônico... Natal: INPE, 2009. p. 7917-7924. Disponível em:

<<http://mar.te DPI.INPE.BR/col/DPI.INPE.BR/SBSR@80/2008/11.17.14.03/doc/7917-924.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral. Estudo para redefinição de limites e recategorização da Reserva Florestal do Parima, 2010.

SATO, S, E. Análise da Evolução Temporal do Uso do Solo da Reserva da biosfera do cinturão verde da cidade de São Paulo por meio de imagens de satélite de sensoriamento remoto. Revista UnG – Geociências. V.11, N.1, 59-71, 2012.

SILVA, G, F, N.; OLIVEIRA, I, J; NASCIMENTO, D, T, F. Dinâmica multitemporal do uso e cobertura da terra em áreas de savanas no município de Boa Vista-RR (2000/2014). Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa-PB. 2015

ROCHA, D, R, S.; ROCHA, J, V.; DI GREGORIO, T, C. Análise da mudança de cobertura e uso da terra, com base em imagens LandSat e LISS III, e o produto EVI/MODIS para o município de Sinop – MT. Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa-PB, 2015.

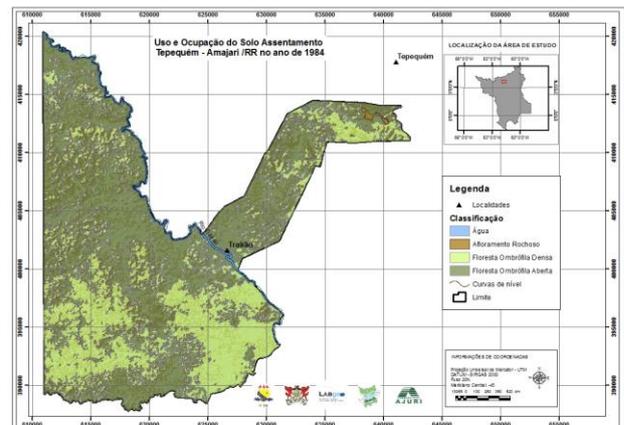


Figura 2 – Mapa de uso e ocupação do solo no ano de 1984.

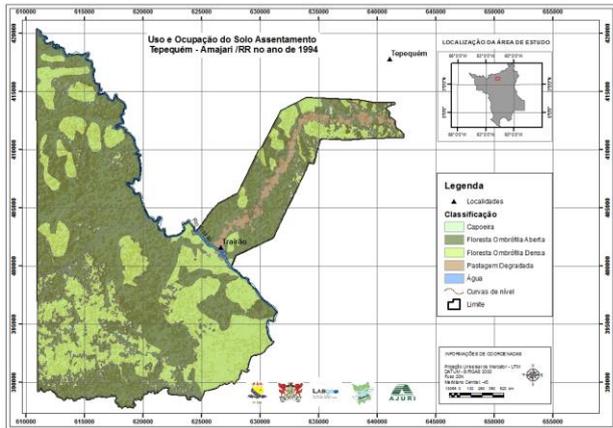


Figura 3 – Mapa de uso e ocupação do solo no ano de 1994.

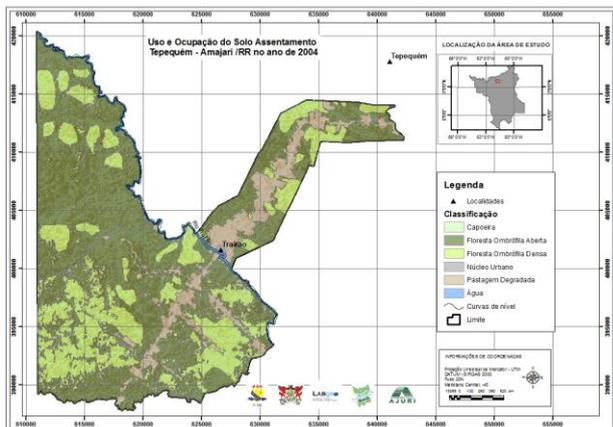


Figura 4 – Mapa de uso e ocupação do solo no ano de 2004.

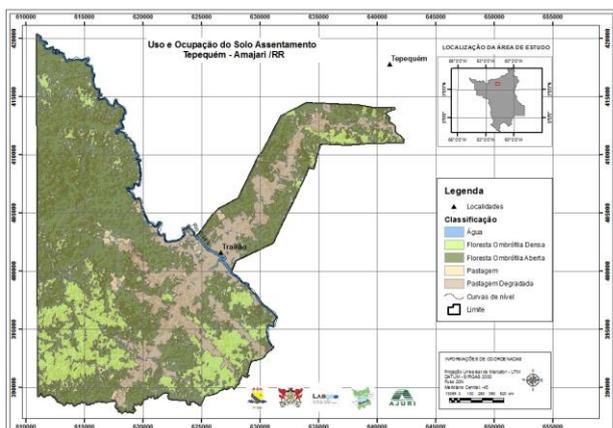


Figura 5 – Mapa de uso e ocupação do solo no ano de 2014.

Tabela 1 – Porcentagem de classes de uso do solo no ano de 1984.

USO 1984		
Classes	Área (ha)	(%)
Água	185,35	0,41
Floresta Ombrófila Densa	19725,19	43,50
Floresta Ombrófila Aberta	25355,03	55,91
Afloramento Rochoso	80,21	0,18

Tabela 2 – Porcentagem de classes de uso do solo no ano de 1994.

USO 1994		
Classes	Área (ha)	(%)
Água	221,08	0,49
Floresta Ombrófila Densa	17940,30	39,55
Floresta Ombrófila Aberta	25783,19	56,84
Pastagem Degradada	1391,92	3,07
Capoeira	28,05	0,06

Tabela 3 – Porcentagem de classes de uso do solo no ano de 2004.

USO 2004		
Classes	Área (ha)	(%)
Água	221,08	0,49
Floresta Ombrófila Aberta	26527,99	58,48
Floresta Ombrófila Densa	13859,27	30,55
Pastagem Degradada	4695,65	10,35
Capoeira	14,50	0,03
Núcleo Urbano	45,74	0,10

Tabela 4 – Porcentagem de classes de uso do solo no ano de 2014.

USO 2014		
Classes	Área (ha)	(%)
Floresta Ombrófila Densa	9974,72	21,98
Floresta Ombrófila Aberta	26722,71	58,88
Pastagem Degradada	7289,42	16,06
Pastagem	1122,66	2,47
Água	221,07	0,49
Núcleo Urbano	54,57	0,12

**XXXV Congresso
Brasileiro de
Ciência do Solo**

CENTRO DE CONVENÇÕES - NATAL / RN



**O SOLO E SUAS
MÚLTIPLAS FUNÇÕES**
02 a 07 DE AGOSTO DE 2015