



MAPEAMENTO DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA FAZENDA NOVA VIDA, ALTA FLORESTA – MT

Aline Gonçalves Spletozer¹, Lucas Gomes Santos¹, David Souza Verão¹, Lucirene Rodrigues², Célia Regina Araújo Soares Lopes³

1 Acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, *Campus* de Alta Floresta - MT, (alinespletozer_afmt@hotmail.com)

2 Mestre em Ecologia e Conservação, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, *Campus* de Nova Xavantina - MT

3 Professora Doutora da Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias de Alta Floresta, Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus* de Alta Floresta

Recebido em: 30/09/2014 – Aprovado em: 15/11/2014 – Publicado em: 01/12/2014

RESUMO

O município de Alta Floresta está inserido em uma região onde o processo de ocupação e uso da terra ocorreu de forma desordenada, cujas riquezas naturais influenciaram fortemente no seu desenvolvimento sócio espacial. O estudo objetivou o mapeamento das principais classes de uso do solo da Fazenda Nova Vida durante o período de 1990 à 2010 a partir das imagens do Satélite LANDSAT-5 sensor TM, visando avaliar as transformações na paisagem ao longo do tempo estabelecido. O processamento das imagens foi realizado no software Arcgis 9.3. A análise mapeou 5 classes de uso do solo: floresta nativa, pastagem, solo exposto, hidrografia e desmatamento, indicando que apesar da conversão de boa parte da vegetação nativa em pastagem, a classe de floresta ainda possui a maior área, garantindo os processos ecológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Classificação Supervisionada, Floresta Amazônica, Paisagem, Pecuária

SOIL USE AND OCCUPATION CLASSES MAPPING OF NOVA VIDA FARM, ALTA FLORESTA, MT

ABSTRACT

Alta Floresta city is insert into a region whose land use and occupation process occurred in a disorderly way and natural riches strongly influenced in their spatial and social development. The study had the objective the main classes mapping of soil use and occupation of Nova Vida Farm during 1990 – 2010 period from the LANDSAT-5 satellite images, to evaluate the landscape changes over time established. The images processing was performed in the ArcGIS9.3 software. The analysis mapped five soil use classes: native forest, pasture, bare soil, hydrography and deforestation, indicating that despite the conversion big portion of native vegetation in pasture, the forest class has the bigger area insuring ecological processes.

KEYWORDS: Supervised Classification, Amazon Forest, Landscape, Livestock

INTRODUÇÃO

Segundo BONINI et al., (2013), a ocupação e o uso desordenado do território marcaram o processo de colonização da Amazônia mato-grossense, o que inclui o município de Alta Floresta. A divisão de terras foi de forma a estabelecer três categorias de atividades rurais: exploração agrícola – destinada a agricultura familiar; exploração agrícola – destinada para pequenos e médios empreendimentos; e exploração agroflorestal ou agropecuária de grande porte.

A exploração inicial do município estabeleceu-se com a ocupação de pequenos agricultores e posteriormente a atividade de garimpo (ROSA et al., 2003), porém, com a crise internacional de 1990 houve um forte declínio na atividade garimpeira devido à queda do preço internacional do ouro. Como forma de aumentar a economia local, estabeleceu-se a formação das pastagens e aquisição de gado. Assim, a agricultura familiar de médio a grande porte e a extração madeireira formaram a nova base econômica do município (CASTRO et al., 2008). De acordo com o IBGE (2011), cerca de 60% do território municipal é constituído por pequenas propriedades rurais e para o mesmo período a SEMA (2011) quantificou o desmate de 51,10% do município.

AMARAL & RIOS (2012) explicam que o processo de ocupação de um determinado território produz transformações na paisagem que precisam ser compreendidas para possibilitar o planejamento de ações de preservação, conservação e recuperação desse ambiente. Dessa maneira, BATISTELLA & MORAN (2005), salientam a importância da documentação das alterações passadas e atuais na cobertura da terra para o entendimento das mudanças na paisagem.

Dentre as mudanças na paisagem, CALEGARI et al. (2010), ressaltam a intensificação do processo de fragmentação florestal que resulta na formação de paisagens com pouca diversidade de habitat, fragmentos isolados e de dimensões reduzidas. Assim, o conhecimento ecológico sobre fragmentos florestais nas propriedades rurais favorece a aplicação correta de uma gestão agroambiental bem como a conservação e restauração de áreas degradadas, uma vez que possibilita estimativa acerca de influências futuras que permitem apontar as mudanças necessárias para manter o equilíbrio natural.

Para SOUSA et al. (2010) a análise do uso e cobertura do solo, mediante informações de Sensoriamento Remoto, constitui uma técnica de grande utilidade ao planejamento e administração da ocupação ordenada e racional do meio físico, além de possibilitar avaliar e monitorar a preservação de áreas de vegetação natural. TUZINE et al. (2011) corroboram ao afirmarem que a segmentação e a classificação são ferramentas que possibilitam a extração rápida e eficiente de informação da ocupação do solo.

Com base no contexto, o estudo objetivou o mapeamento das principais classes de uso do solo na Fazenda Nova Vida durante o período de 1990 a 2010, visando avaliar as transformações na paisagem ao longo do tempo estabelecido.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo envolveu o mapeamento de uso e ocupação do solo na Fazenda Nova Vida com área total de 307,28 hectares, localizada entre as coordenadas

geográficas latitude 9°53'57" Sul e longitude 55°59'51" Oeste, no município de Alta Floresta, Mato Grosso (Figura 01).

O município de Alta Floresta está situado a 819 km ao norte de Cuiabá-MT, seu território compreende a Amazônia mato-grossense, pertencendo à Bacia Hidrográfica Amazônica, onde se destacam os rios Teles Pires, Santa Helena e Paranaíta (SEPLAN, 2014). O clima da região é classificado como Awi segundo Köppen, com duas estações secas bem definidas, uma tropical chuvosa alcançando índice pluviométrico no verão de até 2.750 mm, e um inverno seco, com temperatura média anual de 26 °C.

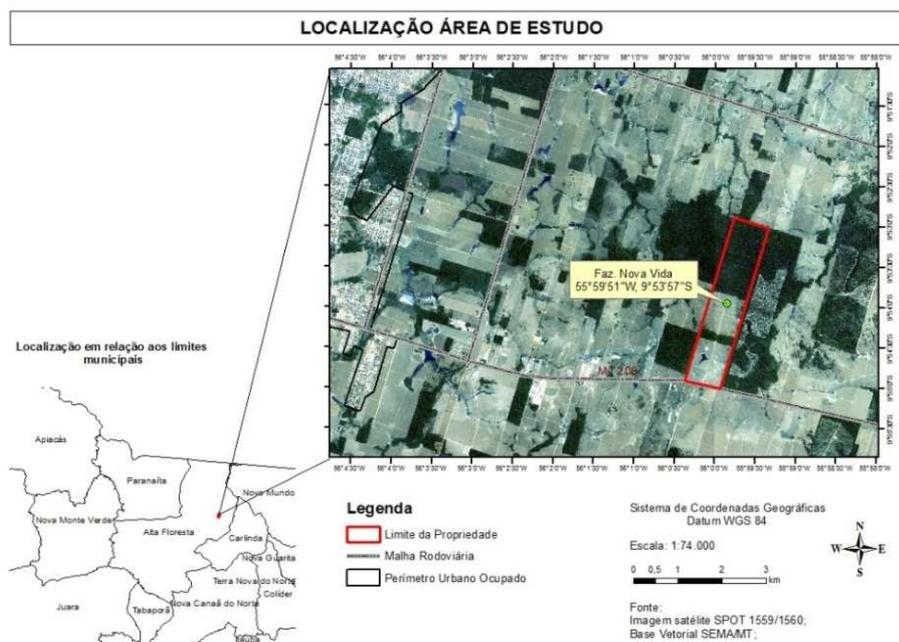


FIGURA 1: Localização da Área de Estudo, Fazenda Nova Vida, Alta Floresta - MT.

Procedimentos metodológicos

Para avaliar a evolução do uso e ocupação do solo na Fazenda Nova Vida foram selecionadas imagens de satélite LANDSAT-5 sensor TM, com resolução espacial de 30 m, correspondentes aos períodos de Julho de 1990, Junho de 2000 e Julho de 2010. As cenas foram obtidas no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (INPE, 2014).

No software Arcgis 9.3, as cenas foram compostas em falsa cor (RGB) utilizando as bandas 5, 4 e 3 de cada período. O primeiro passo foi criar uma shape para delimitar os limites da Fazenda, em seguida foi utilizado o *Extract by Mask* para trabalhar somente com a área de estudo. Posteriormente as imagens foram georreferenciadas para então realizar a classificação supervisionada utilizando o algoritmo de classificação máxima verossimilhança, sendo definidas as seguintes classes:

- Floresta Nativa: abrange as áreas ocupadas pelas diferentes formações florestais nativas, associadas à vegetação arbórea natural em diferentes estágios de regeneração;

- Pastagem: correspondem às áreas utilizadas pela pecuária e também áreas cobertas por gramíneas, contudo sem uso definido, estando sujeitas à regeneração de sua vegetação original;
- Solo Exposto: áreas que não possuem cobertura vegetal, podendo ser natural ou artificial de modo que o solo fique exposto;
- Hidrografia: esta classe corresponde a curso d'água assim como nascentes e acúmulos artificiais ou naturais de água;
- Desmate: áreas onde o desmate tenha ocorrido recentemente e ainda não tenha sido implantado qualquer tipo de cultura e que contenha restos da vegetação suprimida.

Após o processamento dos dados foi elaborada a tabela de atributos, a qual permitiu calcular a área em hectares de cada classe. Posteriormente foram elaborados os *layouts* dos mapas temáticos abordando os resultados obtidos através dos processamentos realizados anteriormente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar as imagens da Fazenda Nova Vida em um período de 20 anos, constatou-se transformações na paisagem decorrentes, sobretudo das atividades antrópicas sobre a propriedade estudada. Em 1990, a área era totalmente coberta por floresta, não havendo a interferência humana sobre esse ambiente (Figura 2 e Figura 3).

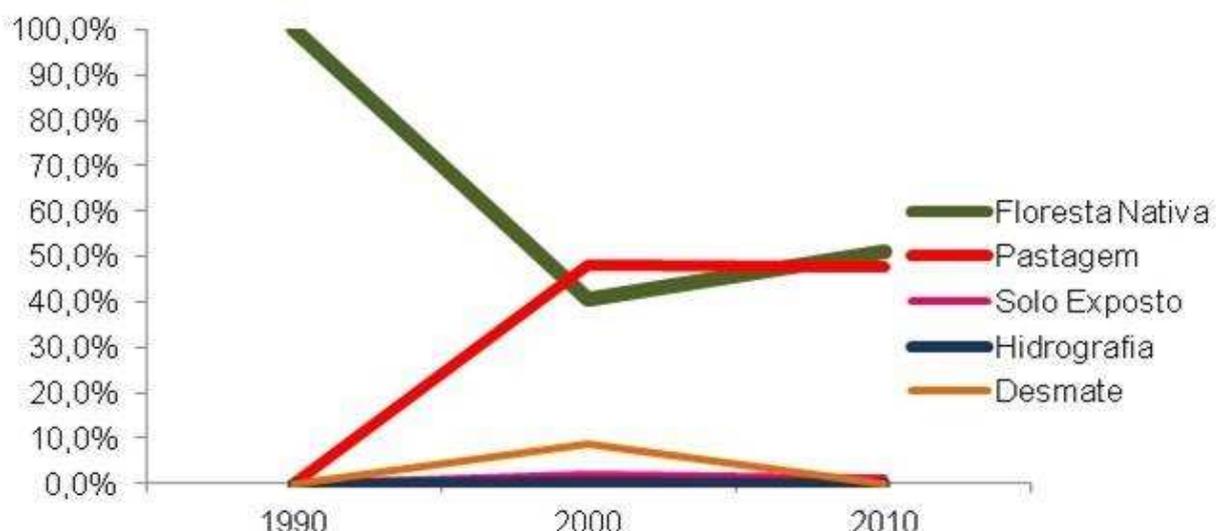


FIGURA 2: Evolução das classes de uso e ocupação da terra entre os anos de 1990 e 2010, Fazenda Nova Vida, Alta Floresta - MT.

Após 10 anos, constatou-se que houve uma modificação significativa na paisagem, onde 58,9% da área de floresta foi convertida em áreas de atividade de ocupação antrópica, sendo: 48,2% em pastagem, 1,9% solo exposto e 8,9% em desmate, como apresentado na imagem do ano de 2000, restando apenas 40,7% de vegetação nativa e 0,4% de áreas de acúmulo de água.

No ano de 2010, verificou-se o aumento da área de floresta para 51,1%, evidenciando uma regeneração de 10,4% da vegetação. Enquanto a pastagem

ocupou 47,9% da área, seguida por 0,9% de solo exposto e apenas 0,1% de água. Neste período a classe de desmate não foi observada na propriedade, comprovando que no ano de 2000 houve alguma iniciativa que favoreceu a regeneração da vegetação.

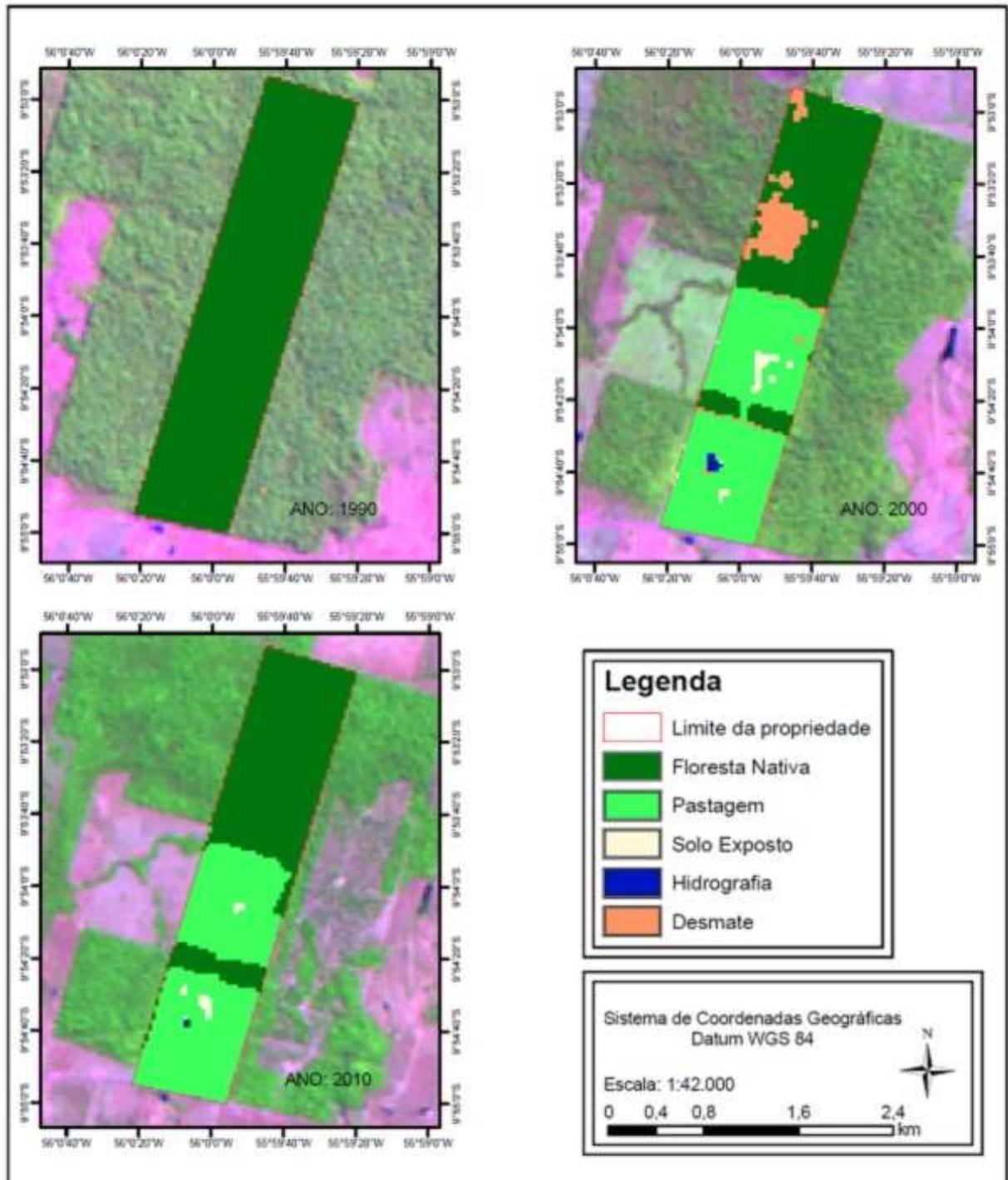


FIGURA 3: Classes de uso e ocupação do solo entre os anos de 1990 e 2010, Fazenda Nova Vida, Alta Floresta – MT.

Nos últimos 10 anos analisados, a diminuição de solo exposto pode ser explicada pelo desenvolvimento da pastagem sobre essas áreas, além de uma

pequena área regenerada. Com relação à diminuição da classe de acúmulo de água, a explicação decorre em função da maior intensidade de seca no mês de julho, enquanto em 2000 foi usada uma imagem do mês de junho.

NASCIMENTO & SILVA (2012) salientaram que as riquezas naturais existentes na Amazônia impulsionaram o processo de ocupação e de formação sócio espacial. O atual modelo de cobertura e uso da terra nessa região representa a reprodução de políticas implantadas e dos interesses dos atores envolvidos, que a ocuparam em busca de melhores condições de vida.

Dessa forma, o mapeamento das classes de uso e ocupação da terra na Fazenda Nova Vida, indicou um bom estado de conservação da área florestal dessa propriedade o que favorece a continuidade dos processos ecológicos dessa vegetação. Por outro lado, constatou-se que a principal atividade econômica da propriedade é a pecuária, uma vez que a classe de pastagem foi a segunda com maior área mapeada.

Para PESSOA et al. (2013a) a procura e substituição de áreas florestais para criação de gado e desenvolvimento da agricultura vêm provocando intensos desmatamentos e queimadas, causando graves danos ambientais por todo o Brasil. Trabalhos realizados no estado de Mato Grosso, sobre as mudanças na paisagem, ocupação e o uso da terra, (PESSOA et al., 2013a; PESSOA et al., 2013b; FERREIRA et al., 2014) também evidenciam que a supressão da vegetação nativa geralmente ocorre em função da incorporação de grandes áreas no processo produtivo, como a agricultura e pecuária.

Entretanto, a fazenda analisada convive com a área produtiva em perfeita harmonia com a área florestada, mesmo com uma extensa área de pastagens, permite a regeneração, facilitando a recuperação da área.

CONCLUSÕES

A análise do mapeamento da Fazenda Nova Vida ao longo dos 20 anos demonstrou que a propriedade sofreu modificações na paisagem original, em decorrência da conversão das florestas em pastagens. Contudo, a classe de florestas ocupa a maior área da propriedade, o que indica um bom estado de conservação e a manutenção de processos ecológicos dessa formação vegetal.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao proprietário da Fazenda Nova Vida Pedro Luis Vendrame por disponibilizar a área de estudo.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A.B. e RIOS, A.S. Geoprocessamento: mapeamento do uso e ocupação do solo no alto curso do Rio Piedade. **Revista de Geografia**, Recife v. 2, n. 1, p. 1-8, 2012.

BATISTELLA, M.; MORAN, E.F. Dimensões humanas do uso e cobertura das terras na amazônia: uma contribuição do LBA. **Acta Amazônica**, p 239-247, 2005.

BONINI, I.; PESSOA, M.J.G.; JUNIOR, S.S. Faces da produção agrícola na Amazônia mato-grossense: tipos de exploração, origem dos agricultores e impactos na conservação ambiental em Alta Floresta (MT). **Novos Cadernos NAEA**, v. 16 n. 1. p. 173-190, 2013.

CALEGARI, L.; MARTINS, S.V.; GLERIANI, J.M.; SILVA, E.; BUSATO, L.C. Análise da dinâmica de fragmentos florestais no município de Carandaí, MG, para fins de restauração florestal. *Revista Árvore*, v.34, n.5; p. 871-880, 2010.

CASTRO, S.M.; SIERPE, R.; CASTILHOS, Z.C.; EGLER, S.G. Ecorregião Xingu-Tapajós: principais vetores do desmatamento no município em Alta Floresta, MT. In: ENCONTRO DA ENGENHARIA AMBIENTAL, 1. 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2008.

FERREIRA, R.A.S.; SANTOS, S.K.F.; SILVA, E.P. SILVA, A.C.S.E CAIONI, C. Estruturação de dados geoambientais do Assentamento Rural Jacaminho, Município de Alta Floresta – Mt. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 1637, 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Agropecuário**. IBGE, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtml>> Acesso em: 22 ago. 2014.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, 2014. **Catálogo de Imagens**. Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

NASCIMENTO, C.P. e SILVA, M. A condição atual do uso e da cobertura da terra na Amazônia: uma leitura a partir do seu processo de formação sócio espacial. **Revista de Geografia**, Recife, v. 29, n. 1, p. 225-251, 2012.

PESSOA, S.P.M.; GALVANIN, E.A.S.; NEVES, S.M.A.S.; KREITLOW, J.P. E ZAGO, B.W. Análise espaço-temporal da cobertura vegetal e uso da terra na Interbacia do Rio Paraguai Médio-MT, Brasil. **Rev. Árvore** [online]. vol.37, n.1, pp. 119-128, 2013.

PESSOA, S.P.M.; GALVANIN, E.A.S.; NEVES, S.M.A.S. E KREITLOW, J.P. Análise espaço-temporal do uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do Rio do Bugres - Mato Grosso, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p. 2013.

ROSA, R.D.; PERIN, C.L.; ROSA, R.D. Colonizador e colonos: na fronteira da terra o limite dos sonhos de um futuro promissor. **Revista do Programa de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v. 2, n.1, p.71-82, 2003.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Mato Grosso - SEMA/MT. **Desmatamento**. Cuiabá, 2011. Disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/attachments/article/87/DESMATE_ATE_2011_CR.pdf> Acesso em: 22 ago. 2014.

Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN, **Perfil do Município**. Disponível em: <<http://www.seplan.mt.gov.br/>> Acesso em: 04 de mar. 2014.

SOUSA, A. M. O.; MESQUITA, P.; GONCALVES, A. C.; SILVA, J. R. M. D. A segmentação e classificação de tipologias florestais a partir de imagens QUICKBIRD

In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS APLICADOS À ENGENHARIA FLORESTAL URITIBA, 9, 2010, Curitiba. **Anais...** Curitiba: INPE, p. 47-55, 2010.

TUZINE, M.S; ROSOT, N.C. E CENTENO, J.A.S. Identificação de tipologias florestais em Machipanda, Moçambique, a partir da segmentação de imagens IKONOS. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba. **Anais...**, INPE p.8607, 2011.