

MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DO SOLO DE UMA PROPRIEDADE RURAL EM SANTARÉM-PA

ANDERSON LUIZ CAVALCANTE DE MOURA^{1*}, GLAUCIA DE FÁTIMA GOMES², DARLISSON BENTES DOS SANTOS³, DANIELE SILVA BARROS¹; ISABEL CRISTINA TAVARES MARTINS⁴

¹Agr., CEULS/ULBRA, Santarém-PA, agronomia.stm@ulbra.br;

²Msc. em Ciências Ambientais, Prof. CEULS/ULBRA, Santarém-PA, galgomes07@hotmail.com;

³Msc. em Energia na Agricultura, Prof. CEULS/ULBRA, Santarém-PA, engenheirodb@hotmai.com;

⁴Msc. em Geofísica, Prof. CEULS/ULBRA, Santarém-PA, isabel-ctmartins@yahoo.com.br.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

RESUMO: O mapeamento do uso e cobertura do solo é fundamental importância para o correto manejo dos recursos naturais, tendo em vista que o solo mal manejado é passível de degradação. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o uso e ocupação do solo de uma propriedade por meio de imagens do satélite. Foi utilizado imagens Lansat 5. A classificação foi feita através de análise da imagem de satélite e levantamento de pontos de controle em campo das classes. Foram identificadas na área em estudo 7 classes de uso do solo, verificou-se que as áreas antropizadas somam 51,7% da área total ocasionada por atividades agrícolas. Este trabalho evidenciou a importância das técnicas de geoprocessamento em especial a de sensoriamento remoto em apoio às unidades produtivas, no que diz respeito ao monitoramento e gerenciamento do meio ambiente, possibilitando melhor compreensão e utilização dos recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Imagens de satélite, manejo e conservação do solo.

USE OF MAPPING AND LAND COVER OF A RURAL PROPERTY IN SANTARÉM-PA

ABSTRACT: The mapping of land use and land cover is fundamental importance for the correct management of natural resources, considering that poorly managed soil is susceptible to degradation. The objective of this work was to characterize the use and occupation of the soil of a property by means of satellite images. Lansat 5 images were used. The classification was done through satellite image analysis and survey of control points in the field of the classes. Seven classes of land use were identified in the study area; it was verified that the anthropic areas accounted for 51.7% of the total area caused by agricultural activities. This work evidenced the importance of geoprocessing techniques, especially remote sensing in support of productive units, with regard to monitoring and management of the environment, enabling better understanding and use of natural resources.

KEYWORDS: Satellite images, soil management and conservation.

INTRODUÇÃO

Atualmente há uma crescente preocupação com o meio ambiente e a forma como os recursos naturais estão sendo geridos, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida que busca o desenvolvimento sustentável através da interação e do equilíbrio entre as questões ambientais, econômicas e sociais (MONTEBELO *et al.*, 2005). Uma análise espacial sobre o uso e a cobertura do solo é de extrema importância, uma vez que esta fornece os subsídios necessários para tomada de decisões no que diz respeito ao correto manejo desse recurso. Segundo Turner *et al.* (1994), a cobertura do solo está relacionada com as características do estado físico, químico e biológico da camada superficial terrestre; já o uso do solo refere-se às ações antrópicas associadas à cobertura em questão, podendo-se destacar a pecuária e agricultura como principais atividades de substituição da cobertura vegetal, mas a mineração também tem uma contribuição importante dentro desse contexto, principalmente na região Amazônica.

O mapeamento do uso da terra e cobertura vegetal, mediante a utilização de técnicas de geoprocessamento, representa um importante instrumento para o planejamento e administração da ocupação do meio físico, possibilitando uma análise rápida e precisa (BORGES *et al.*, 2008). Com a proposta de facilitar levantamentos tidos antes como onerosos, as técnicas de geoprocessamento, em especial a do sensoriamento remoto (SR), têm viabilizado a execução de trabalhos de uma forma eficiente e prática com um elevado nível de confiabilidade, consolidando-se e se tornando presente nas mais diversificadas aplicações. Através do SR é possível obter informações fidedignas inerentes a determinada área, possibilitando a elaboração de mapas temáticos das diferentes estruturas espaciais resultantes do processo de uso e ocupação do solo (BORGES *et al.*, 2008).

Os dados concebidos através dessa tecnologia, tem se mostrado extremamente importantes para estudo e compreensão do espaço e as suas mais diferentes variáveis, possibilitando aos técnicos uma maior segurança nas suas recomendações. O objetivo deste trabalho foi utilizar técnicas de Sensoriamento Remoto aliado a um Sistema de Informações Geográfica (SIG) com a finalidade de confeccionar um mapa do uso e cobertura do solo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área utilizada é denominada de Fazenda Santa Rosa está situada entre as coordenadas geográficas 02°49'15''S e 54°00'32''W. Possui aproximadamente 128,34 ha, enquadrando-se como uma propriedade de pequeno porte (2 módulos fiscais) de acordo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). A propriedade localiza-se as margens da Rodovia PA-370, a uma distância de 35 km do município de Santarém-PA.

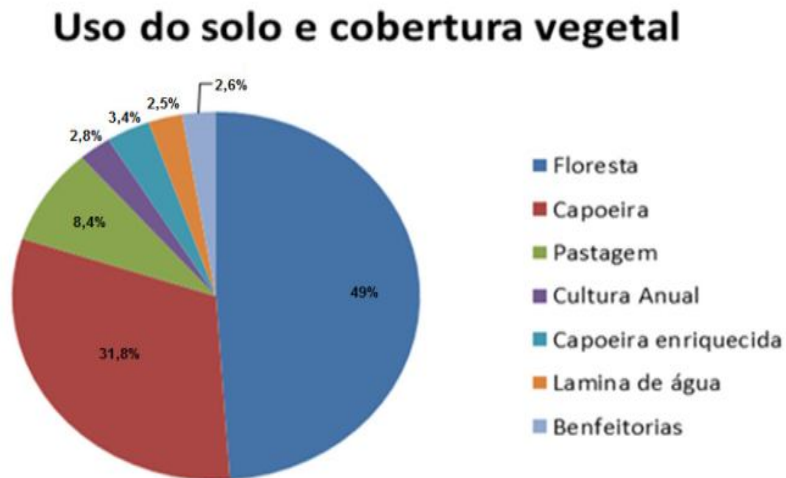
As imagens empregadas são originadas do satélite *LandSat 5*, adquiridas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), utilizado as bandas 3, 4 e 5. Especificamente foi adquirida para este experimento a imagem de órbita/ponto: 227/062; data de passagem: 01/08/2012. Os dados geográficos da propriedade foram obtidos através do site da Secretaria Estadual de meio Ambiente (SEMA) na seção do Cadastro Ambiental Rural (CAR), e coleta em campo de pontos controle, com auxílio de um GPS de navegação. O sistema de projeção cartográfica utilizada foi UTM, fuso 21S, Datum SIRGAS-2000. O software utilizado foi o *ArcGis 10.0* e o *Erdas 8.2*.

Através do software *Erdas*, foi feito empilhamento de bandas e posteriormente o georreferenciamento da imagem para conferir uma maior confiabilidade na hora da vetorização. Por meio do software *ArcGis 10.0*, realizou-se análise preliminar, determinando uma classificação previa do uso e cobertura do solo, onde confeccionou-se um mapa do perímetro da área na escala 1:15.000, utilizando para auxiliar no levantamento de campo. No dia 27 de abril de 2014 foi realizada uma visita de campo com o intuito de coletar pontos controle e para ratificar as informações. Mediante a visita constatou-se 7 diferentes classes que compunham a paisagem da propriedade em questão. As classes compreendem as seguintes categorias de uso do solo, definidas por Prudente & Brito (2005), são: Lâmina de água; floresta; cultura anual; pastagem; capoeira; capoeira enriquecida e; benfeitorias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapa de uso da terra e cobertura vegetal corresponde a uma área de 128,34 ha. Como pode ser verificado na figura 1, a porção de estudo possui 2,8 % de sua área utilizada para culturas anuais. A área ocupada por floresta nativa compreende a um total de 62,68 ha (49%), sendo a classe com a maior representatividade na propriedade em questão. A área destinada à atividade pastoril representou um percentual equivalente a 8,4 % do total do imóvel. A propriedade possui também áreas em regeneração florestal que representa 34,2%, sendo que 13% dessa vegetação é composta por capoeira enriquecida, onde foram plantadas essências florestais, tais como macacaporanga (*Aniba fragrans*) e pau rosa (*Aniba rosaeodora*), esta classe de capoeira ocupa uma área de 3,4% sobre a cobertura total do solo. Esse tipo de cobertura confere uma boa estabilidade ambiental aos recursos naturais (SANTANA *et al.*, 2004).

Figura 1. Uso do solo e cobertura vegetal na área de estudo.



As figuras 2 e 3, a seguir, mostram a classificação do uso e ocupação do solo dentro da propriedade (Fazenda Santa Rosa), composta pelas 7 classes já descritas.

Figura 2. Mapa de uso e ocupação do solo da Fazenda Santa Rosa.

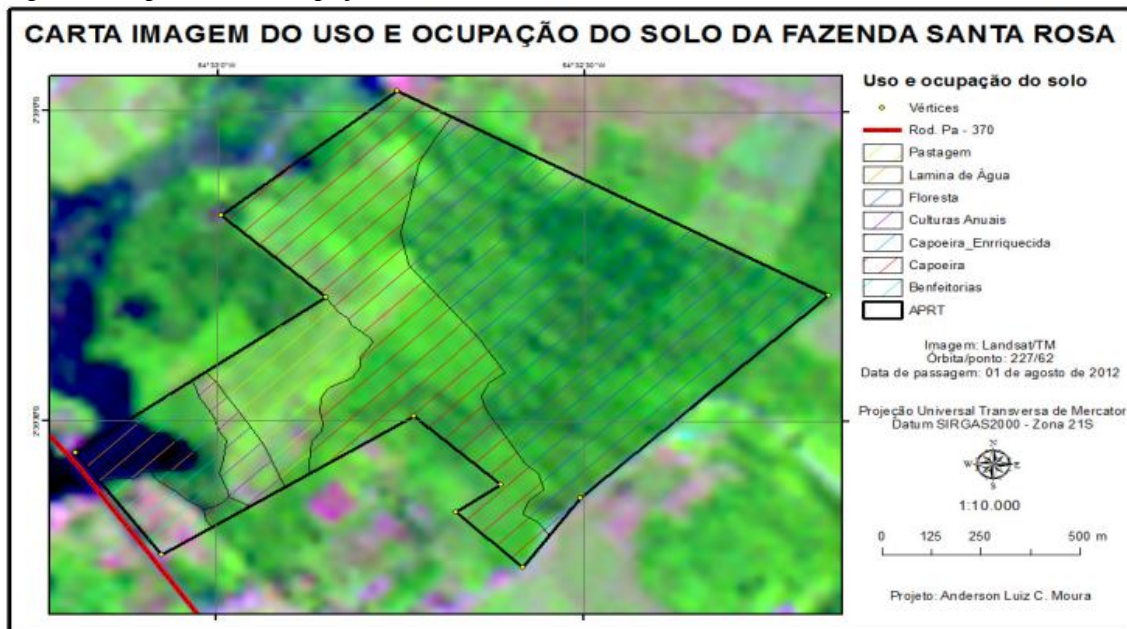
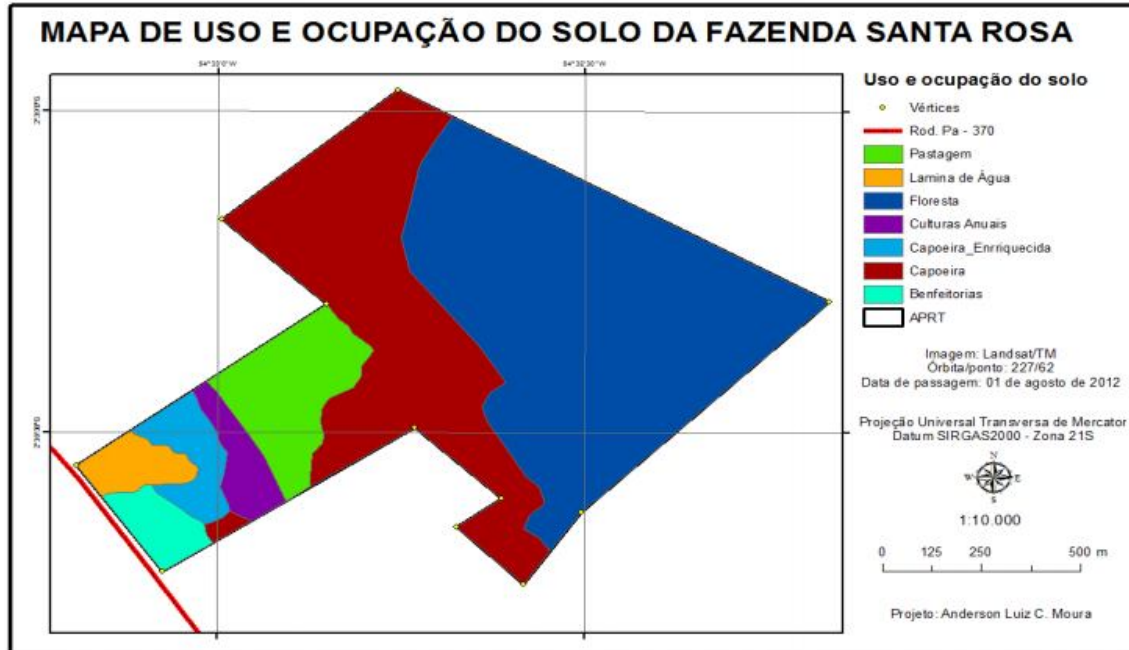


Figura 3. Mapa de uso e ocupação do solo da fazenda Santa Rosa.



A lâmina d'água corresponde a 2,5 % da propriedade. A largura aproximada do rio foi estimada em 187,4 metros, o que confere uma faixa de 100 metros de APP a partir do seu leito. Através de análise da imagem de satélite e o levantamento de campo fica evidenciado a supressão de uma porção da APP. A figura 4 e 5, confere a área da APP correspondendo à 5,68 há, sendo que 1,93 ha da área de preservação permanente encontra-se degradados (APPD), 1,5 ha na classe benfeitorias e 0,43 ha na classe culturas anuais.

Figura 4. Mapa da área de APP conservada e degradada.

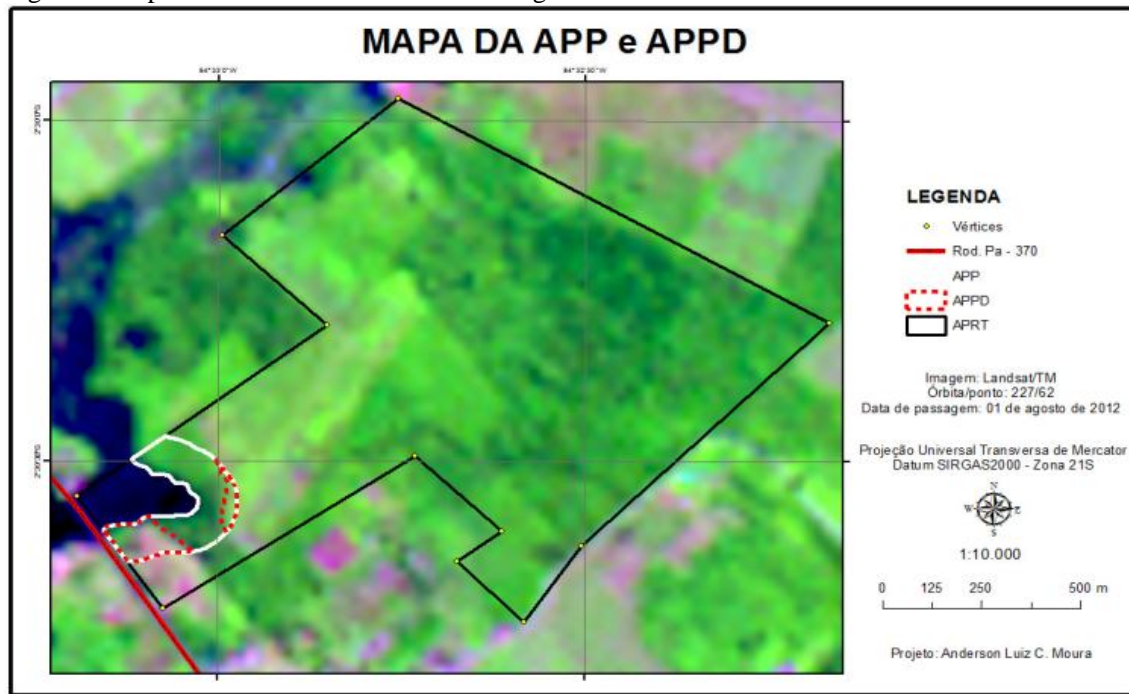
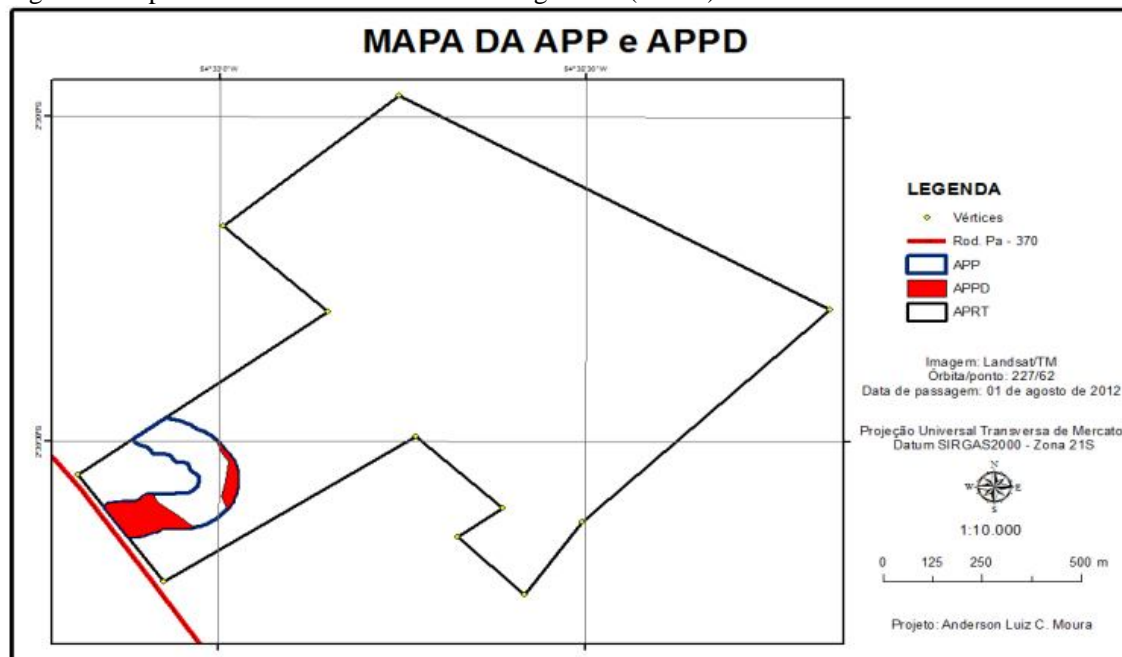


Figura 5. Mapa da área de APP conservada e degradada (APPD).



No que diz respeito à supressão vegetal realizada na APP convertida na classe benfeitorias, esta pode ser justificada pela passagem da linha elétrica popularmente conhecida como “linhão” que corta a propriedade.

CONCLUSÕES

A classificação do uso e cobertura do solo através da análise de imagens de satélites demonstrou resultados satisfatórios, todavia, o levantamento de campo é uma etapa indispensável para auxiliar na interpretação dos dados e complementação desta metodologia, auxiliando com a visualização dos objetos in loco e comparando-os com os alvos identificados na imagem, possibilitando uma classificação com uma maior riqueza de detalhes. Através das técnicas adotadas, foi possível delimitar e quantificar a composição paisagística da área de estudo de maneira eficiente em um curto espaço de tempo.

REFERÊNCIAS

- Borges, F. et al. Caracterização Socioeconômica e Ambiental da Porção de Alto Curso da Bacia do Rio Uberabinha-MG. *Horizonte Científico*, v. 2, n. 2, 2008.
- Montebelo, L. A. *et al.* Relação entre uso e cobertura do solo e risco de erosão nas áreas de preservação permanente na bacia do ribeirão dos Marins, Piracicaba-SP In: II Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Goiânia, 2005, p.3829-36.
- Prudente, T. D. & Brito, J. L. S. Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal da porção de alto curso da bacia do rio Uberabinha – MG. In: II Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias de Geoinformação. Recife, 2008.
- Santana, J. A. S. et al. Florística e fitossociologia em área de vegetação secundária na Amazônia Oriental. *Rev. de Ciências Agrárias*, Belém, v. 41, p. 105- 20, 2004.
- Turner, B. L. II & Meyer, B. L. Global Land Use and Land Cover Change: An Overview. *Changes in Land Use and Land Cover: A Global*.