

Geoprocessamento aplicado à análise do uso e ocupação da Terra em áreas de preservação permanente na APA de Murici, Alagoas.

Kleyton Alysson da Silva Tavares¹
Antonio José Pereira Almeida¹
Esdras de Lima Andrade¹
Sinval Autran Mendes Guimarães Júnior¹

¹Universidade Federal de Alagoas – UFAL/IGDEMA/PPGG/LGA
Campus A.C Simões- Av. Lourival Melo Mota, s/n, Maceió – AL, Brasil.
kleytonkast@gmail.com; tony.n12@gmail.com; esdras.andrade@yahoo.com;
singeo@ig.com.br

Abstract. This study aimed to diagnose the use of the land in Areas of Permanent Preservation (APP) in the Environmental Protection Area (APA) of Murici, state of Alagoas. The methodology consists of a series of procedures, from field surveys, acquisition, generation, processing and analysis of spatial and non-spatial information, through interpretation of satellite images and map reading. It was found that the APP springs correspond to only 0.10%, while the APP situated on slopes of more than 45 ° degrees of tilt corresponding to 22.98%, and APP situated along the banks of watercourses 3 11%, totaling 26.19% of seating areas permanently protected in accordance with environmental legislation. Was found that just over half of the APP the APA Murici, are formed by forest remnants, almost 30% of agricultural and 18% of exposed soil in preparation for cultivation or not. The APPs account for just over 26% of the APA, the largest share those situated on the hill top with 45 ° slope, almost 23%, followed by the margins of watercourses with little more than 3% and the lowest the source with 136 ha (0.10%). In the diagnose of land use in APP, agriculture is the most frequent with almost 30%. With this, it is concluded that forest fragments are being intensely pressured by the types of uses in the vicinity and that part of APP has been used and occupied improperly regardless of environmental legislation.

Palavras-Chave: geoprocessing, Environmental ProtectionArea, PermanentPreservationAreas, land use, forestremnants, geoprocessamento, Área de Proteção Ambiental, Área de Preservação Permanente, uso da terra, remanescentes florestais.

1. Introdução

De acordo com o Novo Código Florestal (Lei 12.651/12), as APP são de grande importância ecológica, cobertas ou não por vegetação nativa, que têm como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas. O agravamento do uso e ocupação das APP expõe uma proporção substancial da população a riscos de desastres naturais e perigos ambientais induzidos por suas ações antrópicas, indo de encontro à legislação ambiental. Mesmo a legislação ambiental sendo considerada bastante ampla no que diz respeito às APP, alguns fatores tem contribuído para torná-la pouco ágil. Dentre esses, destaca-se a deficiência por parte do poder público em meios e materiais para apurar com rigor as agressões ao meio ambiente(Almeida, 2012).

Para conhecer a extensão do problema o geoprocessamento torna-se uma ferramenta fundamental, fornecendo apoio às decisões relacionadas com a gestão ambiental, permitindo o julgamento das alternativas de solução, através da análise dos graus de benefício e prejuízo que as alternativas possam trazer, tendo também a capacidade de fazer a integração de dados geográficos (Xavier da Silva, 2001).Diante disso, o presente estudo teve como objetivo na Área de Proteção Ambiental de Murici, levando em consideração a legislação ambiental, avaliar o uso da terra nas APP a partir da utilização de técnicas inerentes aos sistemas geográficos de informação.

2. Metodologia de Trabalho

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Murici é uma unidade de conservação (UC) de uso sustentável, instituída pela lei estadual nº 5.907/97 que tem como finalidade assegurar legalmente a preservação das características ambientais naturais e o ordenamento da ocupação e do uso do solo em uma área de aproximadamente 1.300 km². Situa-se entre as coordenadas geográficas 9°19'52" e 8°54'06" de latitude sul e 35°54'38" e 35°38'12" de longitude oeste e abrange parte de dez municípios do Estado de Alagoas (Figura 1), estendendo-se entre as microrregiões fisionômicas da Mata Alagoana e Serrana dos Quilombos. Nela se encontram os maiores e principais fragmentos remanescentes da mata atlântica no estado, sendo importantes para o resguardo das condições de vida das espécies nativas da fauna e flora.

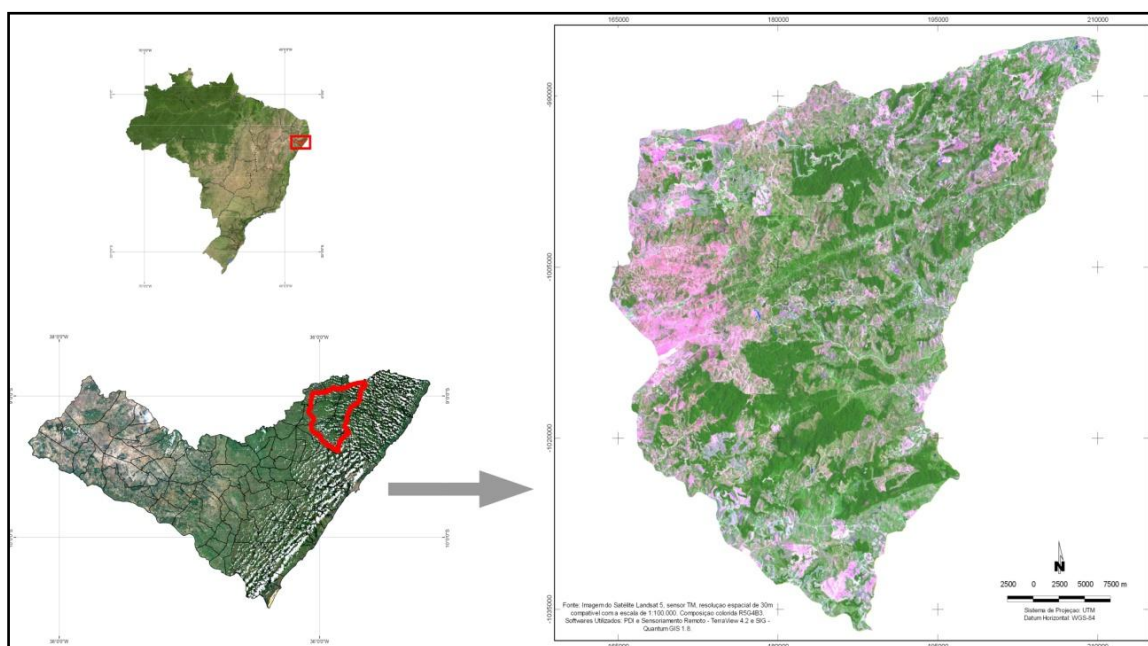


Figura 1. Localização da APA de Murici, Alagoas.

O mapeamento do uso da terra consistiu de atividades relacionadas à aquisição através de *download* da imagem do satélite Landsat 5, sensor TM com resolução espacial de 30 metros, órbita/ponto 214/66 e data de registro de 17/03/2011. As bandas foram baixadas a partir do sítio <www.usgsgeologicalsurvey.com>. Antes do procedimento de classificação supervisionada foi realizado o índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI) que corresponde a razão entre as bandas espectrais 3 [vermelho (V)] e 4 [infravermelho próximo (IVP)], através da função Calculadora Raster do software Quantum GIS 1.8. Foi utilizado o módulo PDI do *software* TerraView 4.2 onde foram usadas cinco amostras de cada classe de interesse, empregando-se o algoritmo classificatório Mahalanobis. As amostras foram aferidas *in situ* a fim de calibrar as classes mapeadas.

Como referências para a delimitação das Áreas de Preservação Permanente, foram adotados o Código Florestal (Lei 12.651/12) e a Resolução nº 303 do Conama. Sendo assim, foram delimitadas as seguintes categorias de APP: no entorno da rede drenagem, faixa de 30 metros, para rios no qual os cursos d'água possuem largura inferior a 10 metros; 50 metros, ao redor das nascentes e cabeceiras de rios ; e, nas encostas ou parte

destas, com declividade superior a 45°, sendo obtido a partir do Modelo Digital do Terreno (MDT).

A delimitação das APP de rede de drenagem e nascentes foram geradas a partir da base cartográfica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas – SEMARH/AL.

3. Resultados e Discussão

A classificação digital permitiu a identificação e mensuração de três tipos de uso da terra na APA de Murici (Figura 2): a) Remanescentes de Mata Atlântica; b) Solo Exposto e/ou em preparo para o cultivo; e c) Atividade Agropecuária. Diante disto, constata-se que as atividades antrópicas representam aproximadamente 2/3 da extensão da APA de Murici; o que corresponde a 893,13 km². Em relação aos fragmentos remanescentes de Mata Atlântica, pouco mais de 32%, são considerados Florestas Ombrófilas Densa e Aberta.

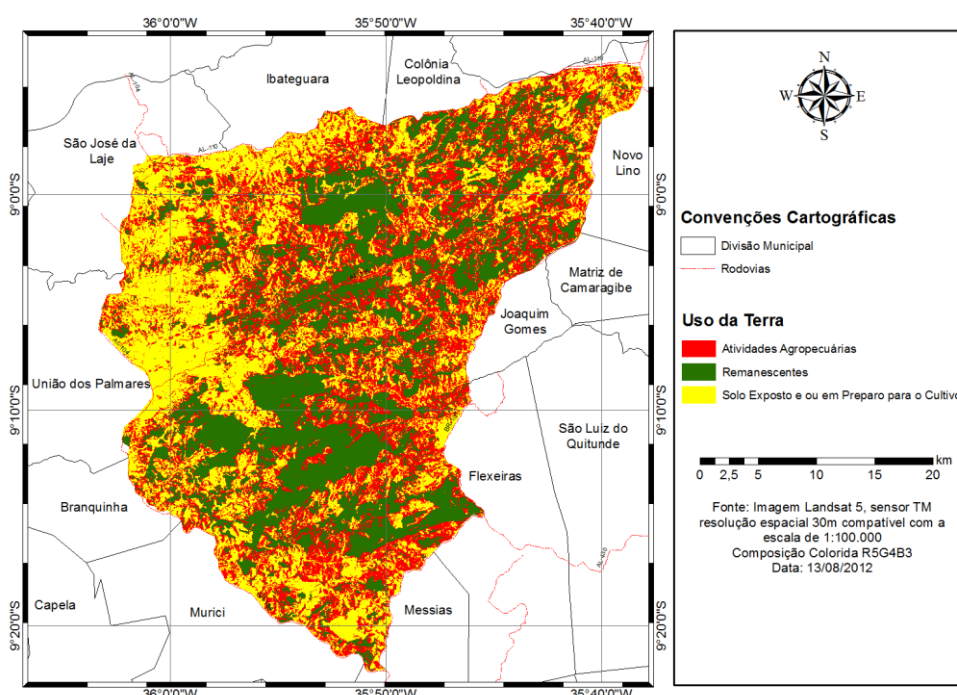


Figura 2. Uso da terra.

A delimitação das áreas de preservação permanente possibilitou identificar e quantificar as categorias de APP presentes na APA de Murici. As APP de nascentes correspondem a apenas 0,10% da área total da referida unidade de conservação, enquanto que as APP situadas nas encostas com declividade superior a 45° graus correspondem a 22,98%, e as APP situadas ao longo das margens dos cursos d'água 3,11%, totalizando 26,19% de áreas a serem protegidas permanentemente (Figura 3).

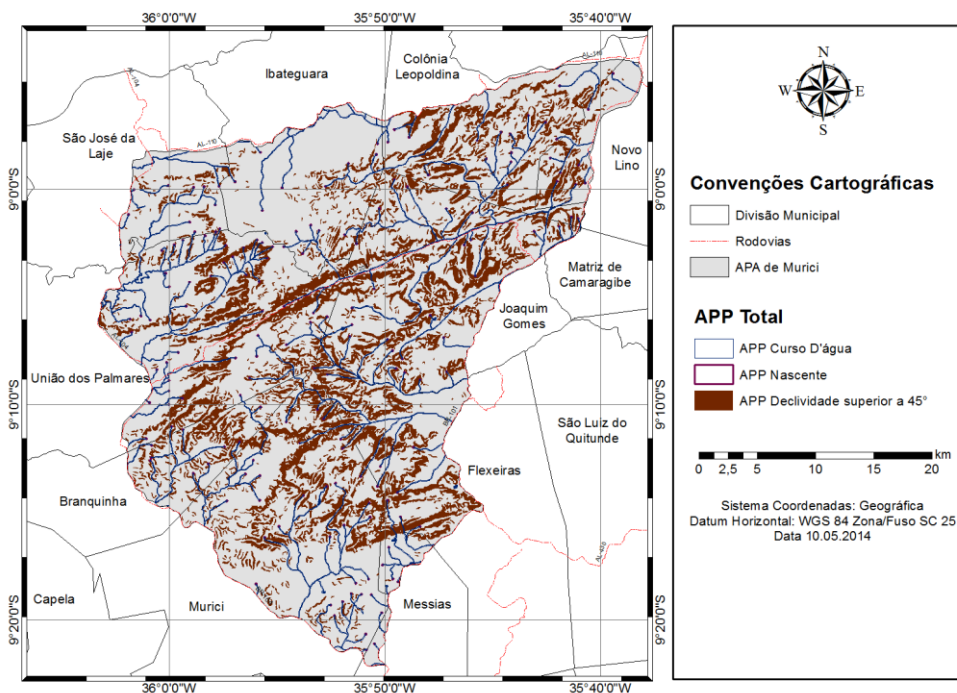


Figura 3. Áreas de Preservação Permanente.

Após a elaboração dos planos de informações acima mencionados procedeu-se a integração entre eles resultando nas seguintes informações:

Cerca de 40,75% da área correspondente às APP de cursos d'água são ocupadas pelas atividades agropecuárias, seguidas do solo exposto e/ou em preparo para o cultivo com 34,5% e as matas ciliares correspondendo a 24,75% (Figura 4).

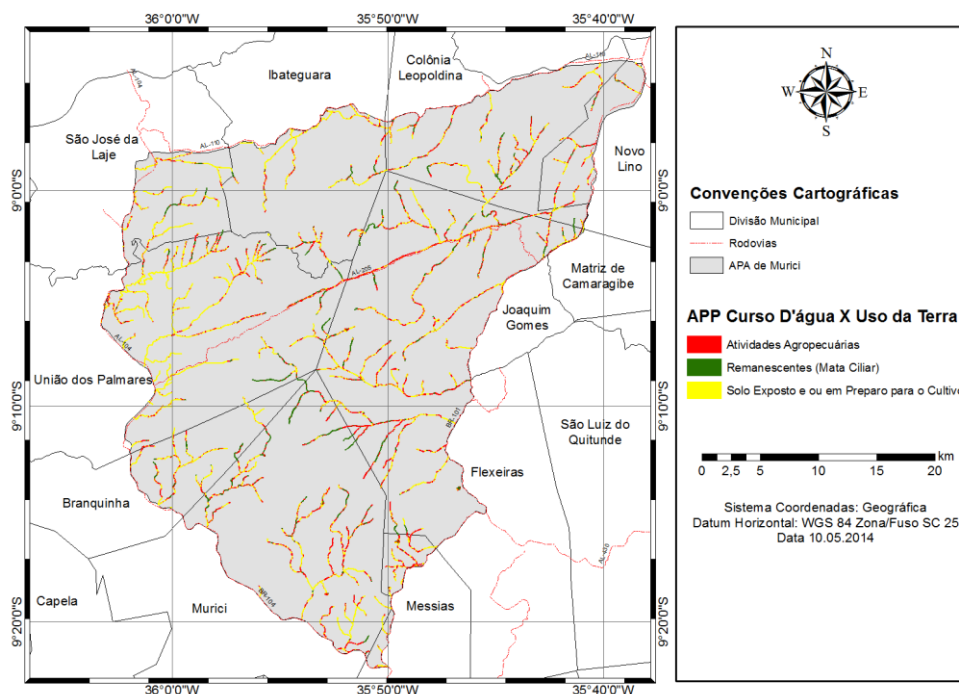


Figura 4. APP de cursos d'água.

Foi constatado que dos 30.206,47 ha de APP de encosta mapeada (Figura 5), cerca de 16.864,46 ha (55,83%) apresenta-se preservada. A atividade agropecuária está

presente em 8.596,16 ha (28,46%) das áreas de encostas, enquanto que o solo exposto e/ou em preparo para o cultivo corresponde a 4.745,83 ha (15,71%).

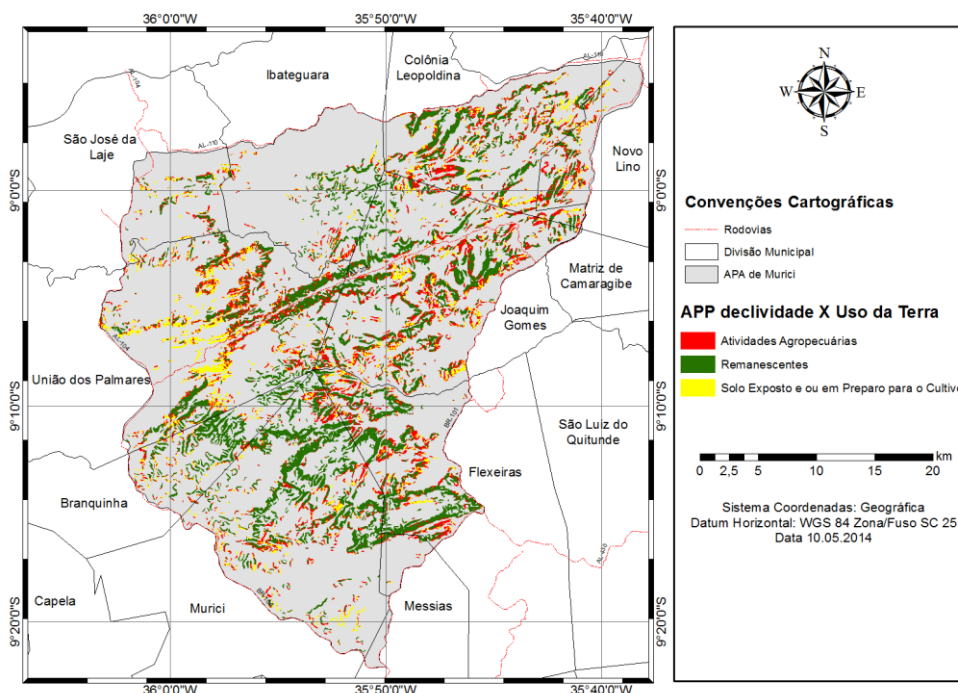


Figura 5. APP de encostas com declividade superior a 45°.

Com relação ao uso da terra nas nascentes da APA (Figura 6), verifica-se que aproximadamente 33,5% encontra-se com cobertura vegetal. A atividade agropecuária corresponde ao maior uso constatado, com quase 36% enquanto que o solo exposto e/ou em preparo para o cultivo corresponde a quase 31%.

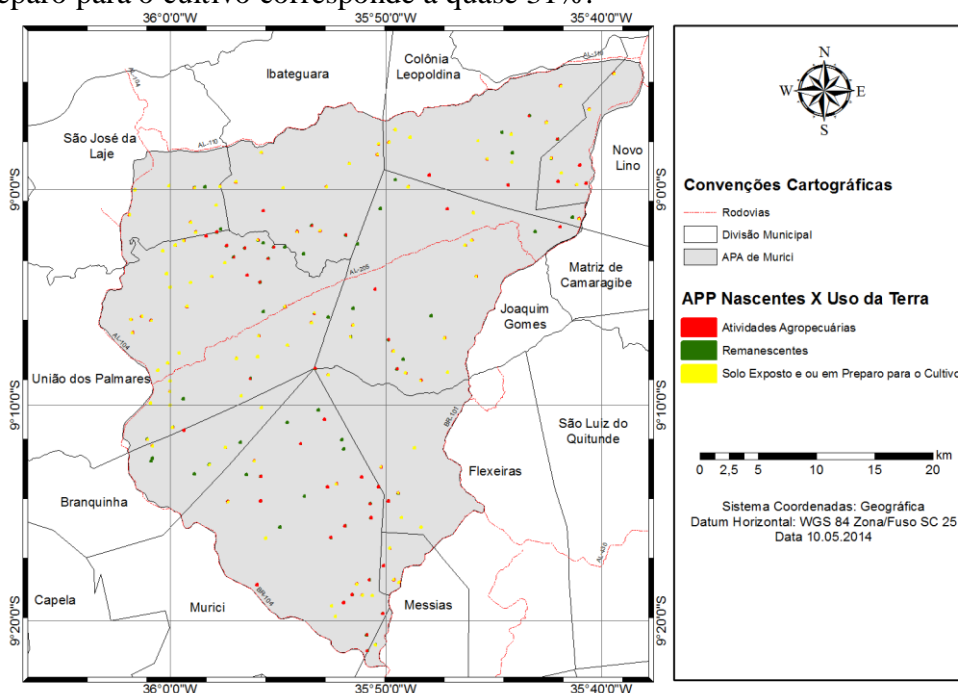


Figura 6. APP de nascentes.

De maneira geral o uso da terra está parcialmente situado em APP. Do total de 34.430,47 ha relativos às APP, 52,05% estão cobertas por remanescentes florestais, enquanto que quase 48% estão sendo afetados por uso indevido, sendo estes, quase 30% pela atividade agropecuária, e apenas 18% por solo exposto e/ou em preparo para o cultivo.

4. Conclusões

O presente estudo teve como finalidade elaborar um diagnóstico ambiental, em nível de paisagem, da Área de Proteção Ambiental de Murici, fazendo-se uso de técnicas de geoprocessamento. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que a adoção do SGI permitiu a identificação de incompatibilidades do uso da terra nessas áreas situadas nas APP.

Constata-se que as áreas destinadas à preservação permanente ainda sofrem com as pressões exercidas pela atividade agropecuária e que esta é a principal responsável pelo isolamento cada vez maior dos fragmentos florestais mapeados.

Em suma, as técnicas de geoprocessamento aliado ao uso de produtos de sensoriamento remoto mostraram-se eficazes para a adoção de técnicas de análise geoespacial na identificação de incompatibilidades de uso da terra existentes na APA de Murici.

Referências

Almeida, A.J.P. **Ocupação em Áreas de Preservação Permanente das bacias Hidrográficas na Área Urbana de Maceió, Alagoas**. Maceió, 2011. Monografia (Graduação em Geografia Bacharelado) – Universidade Federal de Alagoas, 2011. 81 p.

Brasil. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília, 2000.

Brasil. **Novo Código Florestal Brasileiro**. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília, 2012.

Nascimento, M. D; Tavares, K. A. S; Almeida, A. J. P; Oliveira, A.N.S. Mapeamento dos Remanescentes Florestais da Área de Proteção Ambiental de Murici-AL auxiliado por imagens orbitais. In: Simpósio Regional de Geoprocessamento E Sensoriamento Remoto - Geonordeste,6, 2012. Aracaju. **Anais...**Aracaju: Geonordeste: 2012.

Xavier da Silva, J. **Geoprocessamento para Análise Ambiental**. Rio de Janeiro: edição do autor, 2001. 363 p.