

EVOLUÇÃO TEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NO ENTORNO DA FLORESTA NACIONAL DE PACOTUBA, ES.

Daiani Bernardo Pirovani¹, Aderbal Gomes da Silva¹, Alexandre Rosa dos Santos²

¹Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Engenharia Florestal, Av. Governador Carlos Linderbeg nº116, Jerônimo Monteiro, ES, daianipirovani@hotmail.com, aderbalsilva@yahoo.com.br

²Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Engenharia Rural, Alto Universitário, Alegre, ES, mundodageomatica@yahoo.com.br

Resumo- O objetivo deste estudo foi mapear as classes de uso e ocupação da terra, quantificar e analisar as mudanças ocorridas nas de 1970 e 2007, no entorno da Unidade de Conservação (UC), Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba. O mapa de uso e ocupação da terra foi obtido por meio de técnicas de fotointerpretação do ortofotomosaico do ano de 2007 e fotografias aéreas de 1970 no aplicativo ArcGis 9.3. Com o mapa de uso e ocupação da terra foi possível caracterizar quantitativamente, em termos de área, as classes presentes no entorno da unidade. Entre as duas datas avaliadas ocorreram poucas mudanças no uso e ocupação da terra, estando a área do entorno da FLONA dominada, em sua maioria, por pastagem e fragmentos florestais.

Palavras-chave: Unidade de Conservação, Sistemas de informações geográficas.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias.

Introdução

As Unidades de Conservação (UC's) constituem importantes ferramentas para conservação dos, tão ameaçados, recursos naturais existentes no planeta. As UC's brasileiras foram instituídas pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, o que significou um grande avanço na definição das classificações e dos objetivos de manejo destas áreas. Em algumas UC's as atividades de uso público como as recreativas, educativas e de lazer são permitidas com a finalidade de promover a interpretação do meio ambiente, tornando-se, uma diretriz potencial para conservação dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

A Floresta Nacional (FLONA) de Pacotuba, localizada no Município de Cachoeiro de Itapemirim, Estado do Espírito Santo foi instituída pelo Decreto-Lei Federal de 13 de dezembro de 2002, tendo como objetivos promover o manejo de uso múltiplo dos recursos naturais, manutenção e proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas, educação ambiental, bem como o apoio ao desenvolvimento de métodos de exploração sustentáveis do uso dos recursos naturais das áreas limítrofes.

Segundo Moreira et. al. (2007) a FLONA de Pacotuba preserva um importante fragmento florestal de Mata Atlântica da classe Estacional Semidecidual, localizado em uma região com florestas altamente degradadas, principalmente,

pela agropecuária extensiva, contribuindo para a supressão de várias espécies florestais que se encontram em extinção no Estado do Espírito Santo.

O objetivo deste estudo foi mapear as classes de uso e ocupação da terra, quantificar e analisar as mudanças ocorridas na paisagem do entorno da FLONA de Pacotuba entre os anos de 1970 e 2007.

Metodologia

A área de estudo correspondente ao entorno da FLONA de Pacotuba está localizada entre as coordenadas de 20°42'14" a 20°46'50" de latitude Sul e 41°14'11" a 41°18'32" de longitude oeste. Possui uma área aproximada de 64 km², situada no município de Cachoeiro de Itapemirim, localizado na bacia do rio Itapemirim, sul do Espírito Santo. (Figura 1).

Os mapas de uso e ocupação da terra no entorno da unidade foram obtidos utilizando aerofotos do ano de 1970, cedidas pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal – IDAF, com escala de 1: 25000 que foram digitalizadas no próprio IDAF, em scanner de mesa, com resolução de 800 dpi, e georeferenciadas e mosaicadas no aplicativo ArcGis 9.3 e o ortofotomosaico do ano de 2007, cedido pelo IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente, elaborado a partir de um levantamento aerofotogramétrico na escala 1:35.000.

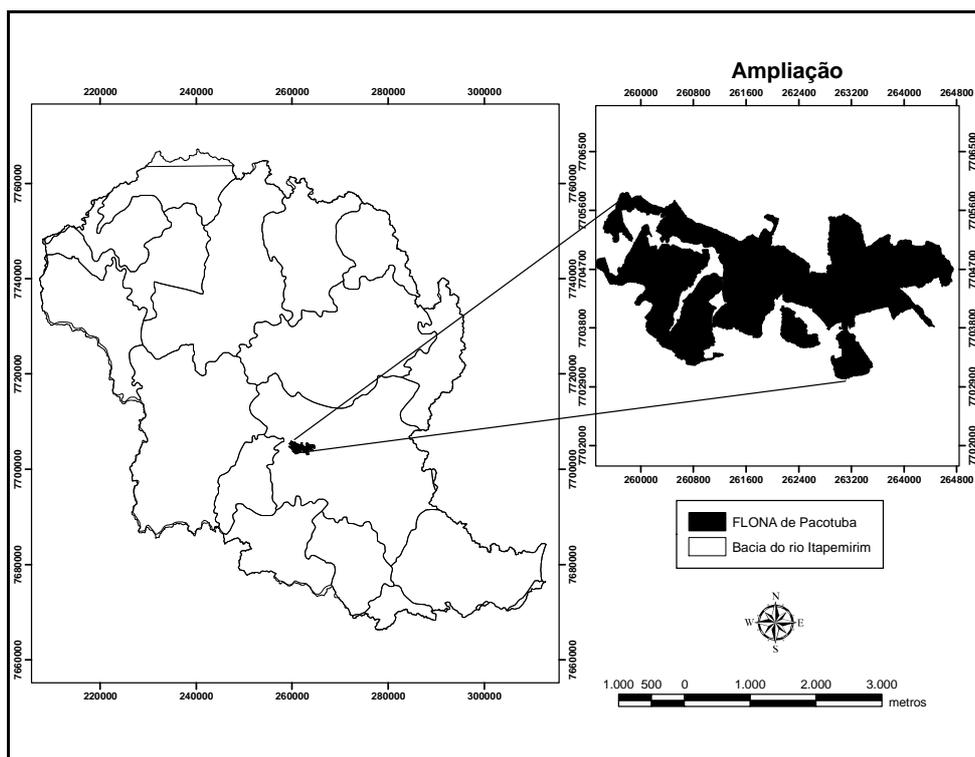


Figura 1 – Localização da FLONA de Pacotuba na bacia do rio Itapemirim, ES

A fim de identificar todas as texturas de uso da terra presentes em torno dos fragmentos das UC's, fez-se um estudo das aerofotos de 2007 e 1970. Assim, optou-se por mapear 10 classes, além das estradas urbanas e interurbanas, estabelecendo uma escala padrão de 1:1500 para todo o processo de fotointerpretação. Para cada imagem de épocas distintas foi gerado um mapa temático de uso e ocupação da terra utilizando digitalização, via tela. Foram criados, então, dois arquivos de imagem vetorial poligonal no ArcGis 9.3, um para cada ano a ser estudado. Os arquivos vetoriais foram sobrepostos a sua imagem correspondente para a digitalização via tela. Os polígonos foram editados e agrupados em classes. Assim, foi obtido o mapa de uso da terra para cada ano no entorno da FLONA de Pacotuba.

A quantificação da área de cada classe foi obtida por meio da calculadora de valores da tabela de atributos do próprio arquivo vetorial, tornando possível comparar o aumento ou a diminuição da área das classes em relação aos anos estudados, bem como demonstrar a evolução temporal e espacial do uso da terra para a área de entorno da unidade.

As etapas da metodologia para a elaboração dos mapas de uso e ocupação da terra para a área de entorno da FLONA de Pacotuba encontram-se no fluxograma da Figura 2.

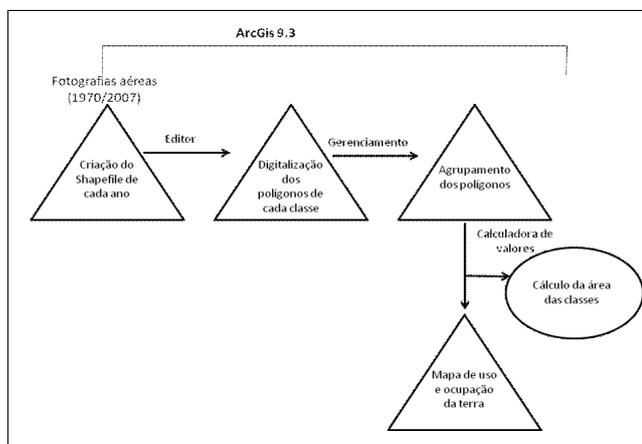


Figura 2 - Fluxograma da metodologia utilizada para elaboração dos mapas de uso e ocupação da terra no entorno da FLONA de Pacotuba, ES.

Resultados

A área ao redor da FLONA de Pacotuba é ocupada em maior parte pela classe pastagem, apresentando 34,56 km² em 1970 e 32,37 km² em 2007. Os fragmentos florestais apresentaram valores de área próximos nos anos de 1970 e 2007 com 23,69% e 23,44%, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores de área das classes de uso e ocupação da terra no entorno da FLONA de Pacotuba nos anos de 1970 e 2007.

Ano/ Classe	1970		2007		Mudança (2007 -1970)	
	Área (Km ²)	(%)	Área (Km ²)	(%)	Área (Km ²)	(%)
Fragmentos Florestais	15,30	23,69	15,14	23,44	-0,16	-0,25
Cafezal	0,07	0,11	4,50	6,97	4,43	6,86
Campo Sujo	7,89	12,22	6,22	9,63	-1,67	-2,59
Pastagem	34,56	53,51	32,37	50,11	-2,19	-3,40
Solo Exposto	5,29	8,19	2,89	4,47	-2,40	-3,72
Formação Rochosa	0,06	0,10	0,26	0,40	0,20	0,31
Área agrícola	0,49	0,76	1,36	2,10	0,87	1,34
Área edificada	0,10	0,16	0,17	0,26	0,06	0,10
Corpos d'água	0,80	1,24	0,78	1,20	-0,03	-0,04
Área urbana	0,02	0,02	0,14	0,21	0,12	0,19
Reflorestamento	-	-	0,78	1,21	-0,16	-0,25
TOTAL	64,59	100	64,59	100		

As Figuras 3 e 4 mostram os mapas de uso e ocupação da terra no entorno da FLONA de

Pacotuba nos anos de 1970 e 2007, respectivamente.

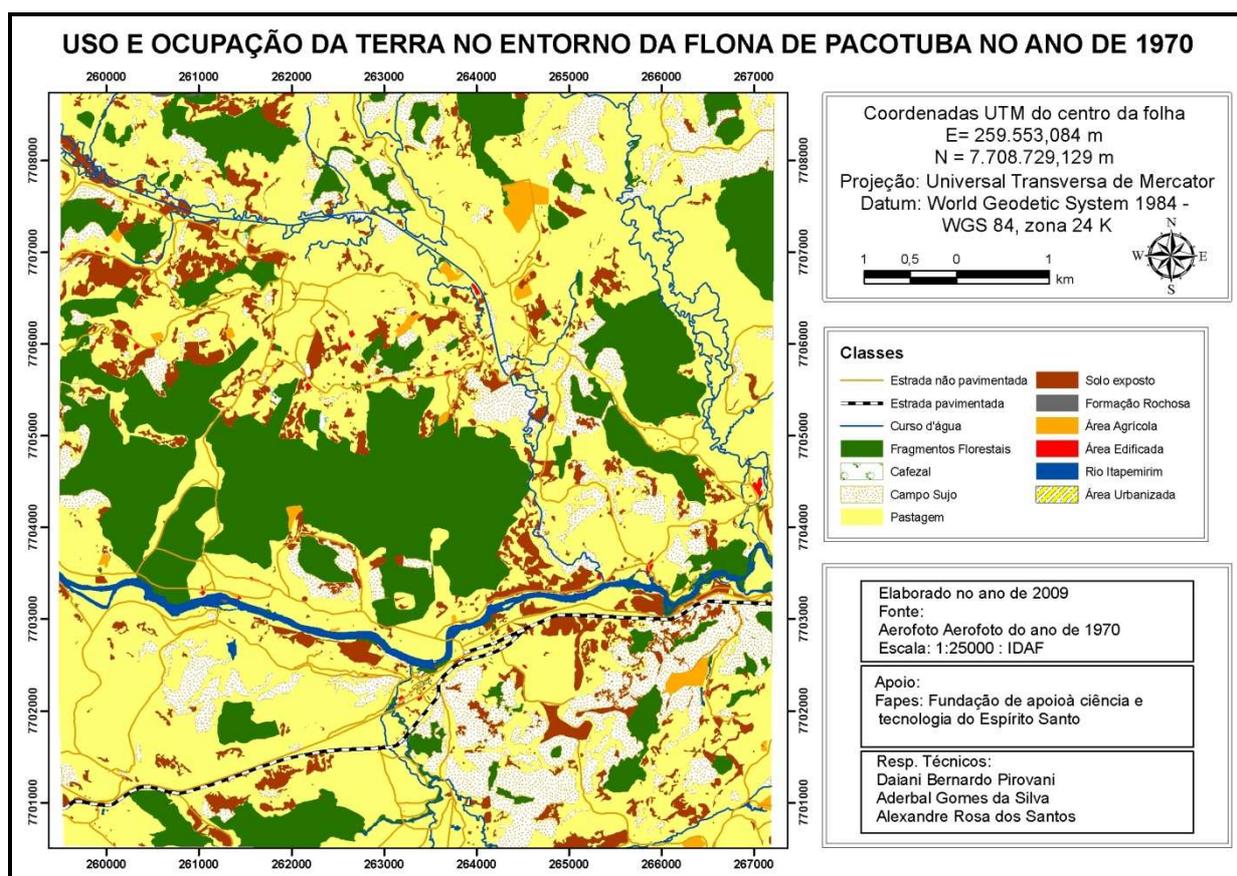


Figura 3 – Mapa de uso e ocupação da terra no entorno da FLONA de Pacotuba, em Cachoeiro de Itapemirim, ES no ano de 1970.

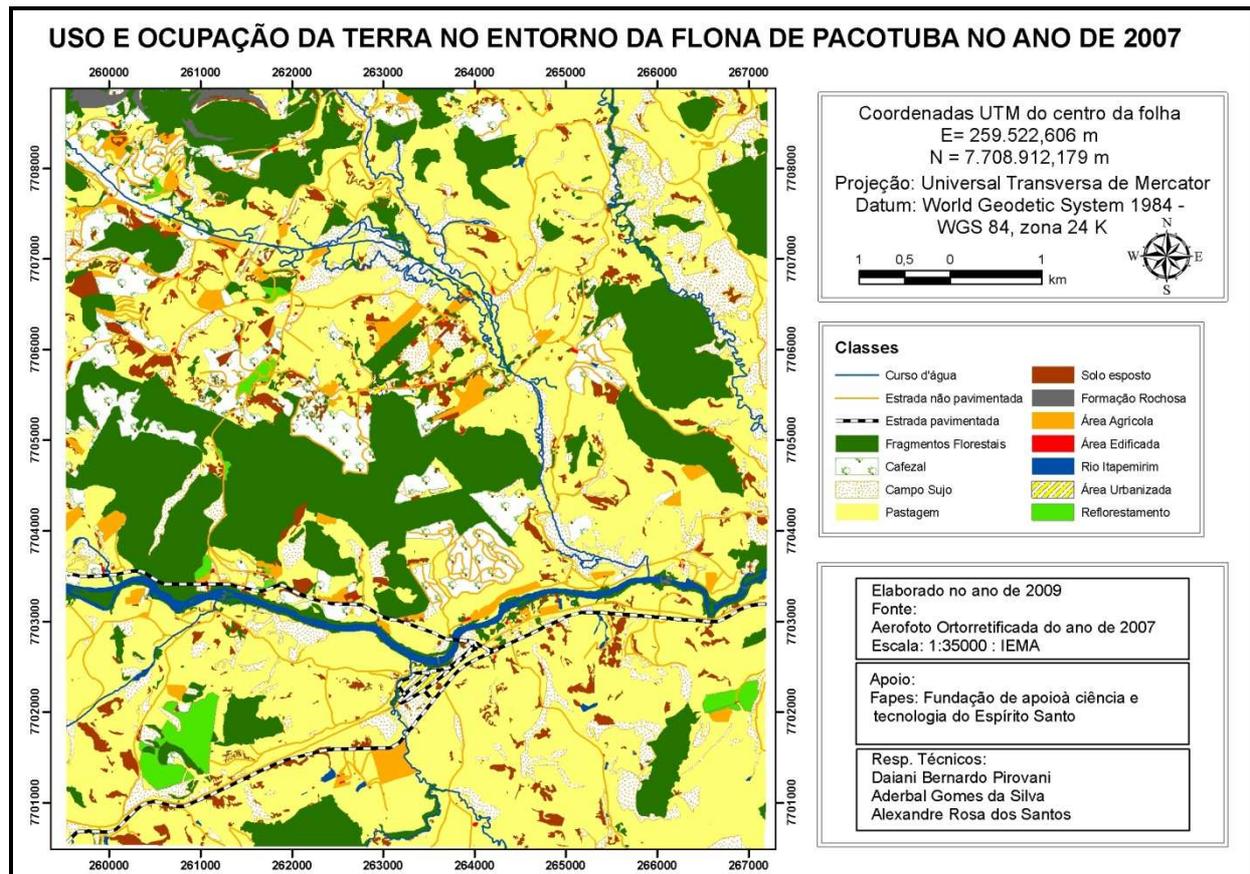


Figura 4 – Mapa de uso e ocupação da terra no entorno da FLONA de Pacotuba em Cachoeiro de Itapemirm, ES no ano de 2007

Discussão

Ao observar a Tabela 1 verifica-se que tanto em 1970 quanto em 2007, mais de 70% da paisagem do entorno da FLONA é formada por pastagem e fragmentos florestais. Sendo as áreas de pastagens duas vezes maiores que a dos remanescentes florestais. Juntamente com a análise da Figura 4, é possível constatar que os fragmentos florestais, encontram-se isolados e inseridos numa matriz de área contínua formada pela classe pastagem.

Nascimento et. al. (2005) em trabalho sobre o conflito de uso da terra em áreas de preservação permanente na bacia hidrográfica do rio Alegre, sul do Espírito Santo, próxima ao entorno da FLONA de Pacotuba, também identificou predomínio de áreas de pastagem, sendo caracterizado como principal uso da terra na região de estudo.

A pequena diminuição da classe pastagem entre 1970 e 2007 de -3,40% pode estar relacionada com o aumento e/ou surgimento de áreas com outros cultivos, como o que ocorreu com a classe área agrícola, representada por

culturas de ciclo curto, que aumentaram de 0,76% para 2,10% da paisagem de 1970 para 2007.

Verifica-se que as áreas ocupadas pelos cafezais apresentaram uma expansão significativa, saltando de 0,11% da área da paisagem em 1970 para 6,97% em 2007. Esse aumento pode ser explicado pela presença da fazenda experimental do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), responsável por plantios em área vizinha à FLONA.

Ao longo do período de estudo (37 anos) houve o surgimento da classe de reflorestamento, apresentando em 2007 uma área de 0,78 km², o que corresponde à 1,21% da paisagem.

A diferença de valores da classe formação rochosa que apresenta área de 0,06 km² em 1970 e 0,26 km² em 2007 pode ser explicado pela perda de solo, resultante do processo erosão ocorrido neste intervalo de tempo.

A área urbana da paisagem estudada que era de 0,02% em 1970, teve um aumento passando para 0,21% da área da paisagem em 2007. Isto evidencia um pequeno crescimento do distrito de Pacotuba presente no entorno da FLONA.

A classe representada pela presença de solo exposto na paisagem do entorno da FLONA de Pacotuba passou por uma redução nos valores de área, representando 8,19% da paisagem em 1970 e 4,47% em 2007, indicando recuperação em algumas áreas. Porém, as áreas em regeneração representadas pela classe campo sujo, que eram de 12,22% da área do entorno da FLONA em 1970, sofreram diminuição passando para 9,63% em 2007.

Essa queda não representa uma mudança das áreas de campo sujo para a classe de fragmentação florestal, visto que o aumento desta última torna-se insignificante perante a redução das áreas de campo sujo no intervalo de tempo estudado.

Louzada et. al. (2009), ao realizar a subtração de imagens NDVI dos anos de 1985 e 2007, não detectou mudança no interior da FLONA de Pacotuba, identificando crescente processo de regeneração que vem a contribuir para preservação e conservação ambiental da região mostrando a importância da FLONA de Pacotuba, cumprindo com o seu objetivo que é o uso múltiplo dos recursos florestais com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas, conforme a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (BRASIL, 2000). O trabalho realizado por Louzada et. al. indicou que a redução da classe fragmento florestal referiu-se aos fragmentos vizinhos à FLONA.

Conclusão

Na área do entorno da FLONA de Pacotuba existe o predomínio de áreas de pastagem, considerando assim, que a matriz circundante predominante da FLONA é composta por pastagem.

Para as datas avaliadas detectou-se pequena diminuição da classe fragmentos florestais, porém estudos realizados em menor intervalo de tempo revelam que esse desmatamento não se refere à área da FLONA e tão somente aos fragmentos vizinhos.

A paisagem no entorno da FLONA de Pacotuba apresentou mudança na distribuição das classes, devido à diminuição das áreas de pastagens, aumento das áreas de cultivo de café e, principalmente, pelo surgimento da classe reflorestamento.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do estado do Espírito Santo – FAPES.

Ao Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Espírito Santo.

Ao Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado do Espírito Santo – IEMA.

Ao Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo – IDAF.

Referências

- BRASIL. **LEI N° 9.985, de 18 de Julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. 2000.

-LOUZADA, F.L.R.O. , COUTINHO, L.M., ANDRADE, C. C. , OLIVEIRA, V.A.S., BREDA, P.H.M. SANTOS, A.R. Análise da Cobertura Florestal por meio da subtração de imagem NDVI na Floresta Nacional de Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim, ES. **Anais... XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, INPE Natal, Brasil, p.3995-4001, 25-30 de abril de 2009.

- MOREIRA, L. N.; MORENO, M. R.; REDLING, J. S. H. Estrutura Populacional de Senefeldera multiflora em um trecho de borda na Mata Atlântica Estacional Semidecidual da Floresta Nacional de Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 669-671, jul 2007.

- NASCIMENTO, M.C.; SOARES, V.P.;RIBEIRO, A.A.S.; E., SILVA. Uso do geoprocessamento na identificação de conflito de uso da terra em áreas de preservação permanente na bacia hidrográfica do rio Alegre, Espírito Santo. **Ciência Florestal**, Vol. 15, No. 2, pp. 207-220, 2005.