

V. 10, n. 4, p. 01-04, Out - Dez, 2014.

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande.
Centro de Saúde e Tecnologia Rural - CSTR. Campus
de Patos-PB. www.cstr.ufcg.edu.br

Revista ACSA:

<http://www.cstr.ufcg.edu.br/acsa>

Revista ACSA - OJS:

<http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA>

Rodrigo Abrantes Nobre de Oliveira^{1*}

Glauber Antônio de Sousa²

Jose Carlos de Menezes Junior³

Reginaldo Tavares de Melo⁴

Eduardo Pereira de Sousa Neto⁵

Thiago Pereira de Sousa⁶

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 23/08/2014. Aprovado em 08/10/2014.

¹Engenheiro Agrônomo, UFERSA; Especialista em Geoprocessamento, FIP - Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, e-mail: naduabrantes@hotmail.com

²Engenheiro Agrônomo, UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, e-mail: glauberagro@yahoo.com.br

³Engenheiro Agrônomo, UFCG - Universidade Federal de Campina Grande-PB, e-mail: jcmenezesjr@hotmail.com

⁴M.Sc. em Ciência do Solo, UFERSA, Profº Substituto do Departamento de Agrárias e Exatas, UEPB, Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha-PB, e-mail: rta_agrarias@hotmail.com

⁵Graduando em Agronomia, UFCG - Universidade Federal de Campina Grande, Pombal-PB, e-mail: gogaeduardo@hotmail.com

⁶Mestrando em Fitotecnia, UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, e-mail: tiagojd2009@hotmail.com



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO
ISSN 1808-6845
Artigo Científico

**Dinâmica do Processo de Desmatamento de
Caatinga no Município de Catolé do Rocha-PB**

RESUMO

A região Nordeste brasileira ocupa aproximadamente 1.600.00 km², o equivalente a cerca de 18% da superfície do Brasil, estando nesta área, inserida a região semi Arida, que ocupa uma área que abriga 63% da população nordestina, com cerca de 900 mil km², correspondendo a aproximadamente 70% da região nordeste e 13% do território brasileiro. Foram utilizados imagens ortorretificadas do sensor TM Landsat-7, ano 2005 Bandas 3, 4, 5, ponto 216 e órbita 064, e Landsat-8 Banda 8, ponto 216, órbita 064, (georreferenciada), ano 2013, As imagens foram corrigidas no Regeemy 0.2.43, e processadas, filtradas e classificadas no SPRING 5.2, a classificação foi efetuada pelo método pixel a pixel, ou Maxver ou Máxima Verossimilhança, foi obtido 9 amostras para cada classe, com desempenho médio acima de 90%. A imagem resultante da sobreposição dos planos de informação foi obtida por cruzamento usando lógica booleana, no ambiente de programação em LEGAL. Dessa forma, cada classe representa uma combinação única de entre as classes de vegetação, agropecuária e solo exposto do município de Catolé do Rocha-PB. Em oito anos houve uma redução drástica nas áreas ocupadas por caatinga rala e por caatinga densa, e um acréscimo nas áreas utilizadas para atividades agropecuárias, e também se verificou aumento das áreas de afloramentos das rochas. O trabalho teve como objetivo analisar o processo de desmatamento no município de Catolé do Rocha-PB, através do mapeamento da vegetação (caatinga), utilizou-se do reconhecimento dos padrões visuais de sensores orbitais.

Palavras-chave: Mapeamento, vegetação, agropecuária.

The Dynamic Process of Deforestation of Caatinga in the municipality of Catolé do Rocha-PB

ABSTRACT

The Northeastern Brazil occupies approximately 1.600.00 km², equivalent to approximately 18% of the surface area of Brazil, being in this area, entered the region semi p-deficient soils, which occupies an area that houses 63% of the population northeast, with approximately 900 thousand km², corresponding to approximately 70% of the northeast region and 13% of the Brazilian territory. Were used images ortorrentificadas sensor TM Landsat-7, year 2005 Bands 3, 4, 5, point 216 and orbit 064, and Landsat-8 Band 8, point 216, orbit 064 (georeferenced), year 2013, images were corrected in Regeemy 2.0.43, and processed, filtered and classified in SPRING 5.2, the classification was performed by the method pixel by pixel, or Franca Municipality or Maximum Likelihood, was obtained 9 samples for each class, with average performance above 90%. The image resulting from the overlap of information plans was obtained by crossing using boolean logic, the programming environment in LEGAL. In this way, each class represents a unique combination of the classes of vegetation, agriculture and soil exposed on the municipality of Catolé do Rock-PB. In eight years, there was a drastic reduction in the areas occupied by caatinga sparse and dense caatinga, and an increase in the areas used for agricultural activities, and we also observed an increase of outcrops of rocks. The objective of this work was to analyze the process of deforestation in the municipality of Catolé do Rock-PB, through the mapping of vegetation (caatinga), we used the recognition of visual patterns of orbital sensors.

Keywords: Mapping, vegetation, agriculture.

INTRODUÇÃO

A região Nordeste brasileira ocupa aproximadamente 1.600.00 km², o equivalente a cerca de 18% da superfície do Brasil, estando nesta área, inserida a região semi Arida, que ocupa uma área que abriga 63% da população nordestina, com cerca de 900 mil km², correspondendo a aproximadamente 70% da região nordeste e 13% do território brasileiro (PRADO, 2003).

A importância ecológica dessa região se dá antes de tudo pela existência de um bioma único em sua maior parte. Esse bioma, peculiar e exclusivo, recebeu dos índios locais o nome de Caatinga, “a mata branca”, em virtude do aspecto da vegetação na estação seca, quando as folhas

caem, e apenas os troncos brancos e brilhosos das árvores e arbustos permanecem (PRADO, 2003).

Do ponto de vista do meio ambiente, dois dos maiores problemas associados ao semi-árido são o elevado grau de degradação ambiental (desmatamento) e o baixo conhecimento quantitativo e qualitativo de sua biodiversidade. O bioma caatinga é, provavelmente, o menor estudado em relação flora e fauna e um dos que têm sofrido maior degradação, pelo uso desordenado predatório, nos últimos 400 anos (ARAÚJO, 2007). Assim, em relação ao meio ambiente, no semi-árido, algumas das linhas de pesquisas que devem ser priorizadas são aquelas voltadas para um melhor conhecimento da biodiversidade e do seu uso pelas populações locais, que deveriam se constituir na base de qualquer programa que vise o desenvolvimento sustentável da região. Isso se justifica pelo fato do semi-árido apresentar uma das biotas mais particulares do mundo, em composição e adaptações às condições do meio (DUARTE, 1992).

Muitos fenômenos naturais, como a erosão do solo e a inundação, são intensificados ou agravados pela ação do homem; a derrubada da vegetação (desmatamento), por exemplo, acelera os processos erosivos; a pavimentação das ruas das áreas urbanas, impermeabilizando o solo, e o lixo despejado nos rios são fatores que agravam o fenômeno da inundação das grandes cidades; as queimadas, embora muitas vezes ocorram naturalmente, são prática comum entre os agricultores. Com o uso de imagens de satélites, é possível identificar, calcular e monitorar o aumento das áreas desmatadas, áreas atingidas pelas queimadas áreas impermeabilizadas, áreas submetidas a processos de erosão e áreas inundadas (FLORENZANO, 2002).

Para analisar de forma prática os impactos sobre os recursos naturais é necessário utilizar ferramentas que permitam trabalhar com um grande volume de informações de forma confiável e objetiva; tais ferramentas devem permitir o tratamento simultâneo das informações, bem como tratá-las simultaneamente o seu inter-relacionamento, assim como o monitoramento das variáveis a serem analisadas. Os sistemas de informações geográfica (SIG) são ferramentas que atendem a essas especificações, subsidiado a pesquisa na atualização e confecção de banco de dados ou na produção de mapas temáticos, reunindo num mesmo ambiente informações para a caracterização da área de estudo Feoli et al (2002). A aplicação do geoprocessamento, especialmente imagens de satélites, em estudos de degradação ambiental, é um instrumento bastante eficiente, por permitir uma maior dinâmica no processo de geração de informações, produtividade e versatilidade no manuseio dos dados, conforme observado em trabalhos sobre degradação

ambiental ou desertificação desenvolvidos por Barbosa et al. (2007), Sá et al. (2006). O trabalho teve como objetivo analisar o processo de desmatamento no município de Catolé do Rocha-PB, através do mapeamento da vegetação (caatinga), utilizou-se do reconhecimento dos padrões visuais de sensores orbitais.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se do reconhecimento dos padrões visuais dos sensores orbitais, pois esses são variáveis de acordo com os aspectos físicos da paisagem, sendo comparados com reconhecimentos em campo e associados com as informações do uso e do solo. Foram utilizados imagens ortorretificadas do sensor TM Landsat-7, ano 2005 Bandas 3, 4, 5, ponto 216 e órbita 064, e Landsat-8 Banda 8, ponto 216, órbita 064, (georreferenciada), ano 2013. As imagens foram corrigidas no Regeemy 0.2.43, e

processadas, filtradas e classificadas no SPRING 5.2, a classificação foi efetuada pelo método pixel a pixel, ou Maxver ou Máxima Verossimilhança, foi obtido 9 amostras para cada classe, com desempenho médio acima de 90%.

A imagem resultante da sobreposição dos planos de informação foi obtida por cruzamento usando lógica booleana, no ambiente de programação em LEGAL. Dessa forma, cada classe representa uma combinação única de entre as classes de vegetação, agropecuária e solo exposto do município de Catolé do Rocha-PB.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, observa-se que no período de oito anos, as áreas ocupadas por caatinga densa sofreram uma significativa redução de 1.847 hectares, correspondendo a um decréscimo de 13,49% da vegetação nativa preservada.

Tabela 1 - Cálculo de áreas ocupadas entre os anos de 2005 a 2013. Catolé do Rocha/PB, 2013.

Classes	Áreas de ocupação (ha)		Variação (ha)	Variação (%)
	2005	2013		
Caatinga Densa	13.690	11.843	- 1.847	13,49
Caatinga Rala	38.607	20.073	- 18.534	48,00
Agropecuária	2.452	22.643	+ 20.191	823,45
Afloramentos	578	734	+ 156	26,98

Quanto às áreas com predominância por caatinga rala, as quais compreendiam em 2005, dimensões de 38.607 hectares do território do Município, apresentaram um forte declínio em torno de 48%, passando a ocupar em 2013, uma extensão de 20.073 hectares; verifica-se uma expansão acentuada das áreas utilizadas para atividades agropecuárias, com acréscimo de aproximadamente 20.191 hectares. Esta classe de ocupação do solo representa a maior extensão territorial no município, comparativamente com as demais classes avaliadas. Tal situação corrobora com um alto índice de desmatamento da vegetação local. Embora em valores bem menores, observa-se também um leve acréscimo dos afloramentos de rocha, com uma adição de 156 hectares, entre os anos de 2005 a 2013.

Conforme os mapas de uso e ocupação do solo (Figuras 1 e 2), as faixas com baixo índice de vegetação (caatinga rala e áreas utilizadas para fins agropecuários), assim como afloramentos de rocha, são identificadas pelas variações de tonalidade amarela; enquanto as áreas onde

predomina uma vegetação mais densa, apresenta-se em tons esverdeados.

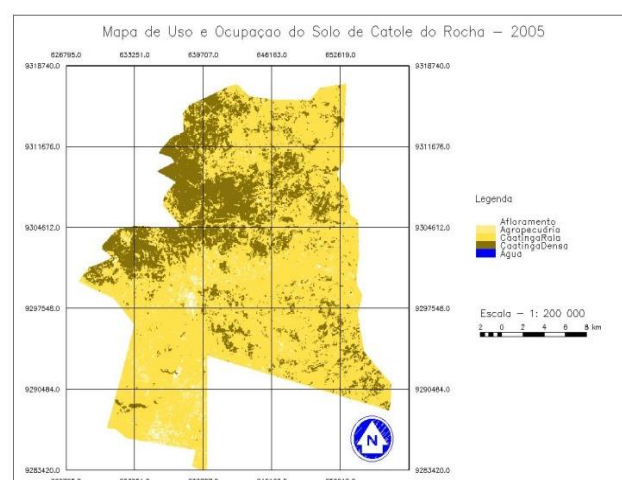


Figura 1 - Mapa de uso e ocupação do solo do município de Catolé do Rocha/PB no ano de 2005.

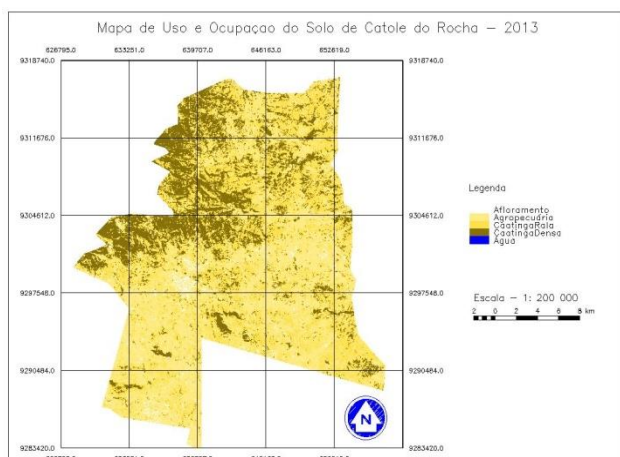


Figura 2 - Mapa de uso e ocupação do solo do município de Catolé do Rocha/PB no ano de 2013.

Comparando-se os mapas de uso e ocupação do solo nos anos de 2005 e 2013, respectivamente, verifica-se que a vegetação local foi suprimida indiscriminadamente, indicada pela demasiada redução das áreas de vegetação caatinga rala, contrapondo-se a esse fato, observa-se um crescimento exorbitante das áreas ocupadas por atividades agropecuárias, caracterizado principalmente pela pecuária bovina extensiva, cuja baseia-se no desmatamento da cobertura vegetal para formação de pastos para atender a demanda dos rebanhos, que por muitas vezes excedem a capacidade de suporte da caatinga.

Embora a supressão da vegetação tenha afetado também as áreas de maior predominância de caatinga densa, pode-se observar um maior nível de preservação da cobertura vegetal, devido provavelmente às condições de relevo da região, caracterizada por uma cadeia de serras de difícil acesso. A redução da cobertura vegetal nesse caso é atribuída à intensificação da exploração extrativista, consequência dos períodos prolongados de estiagem, o que compromete a atividade agrícola, tornando o extrativismo vegetal uma fonte de renda atrativa.

CONCLUSÕES

Em oito anos houve uma redução drástica nas áreas ocupadas por caatinga rala e por caatinga densa e um acréscimo nas áreas utilizadas para atividades agropecuárias, também pode-se verificar um aumento nas áreas de afloramentos das rochas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, L. V. C. **Composição florística, fitossociológica e influência dos solos na estrutura da vegetação em uma área de caatinga no semi-**

árido paraibano. 2007. 121f. Tese doutorado- Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, 2007.

BARBOSA, M. P.; MORAES NETO, J. P. de; FERNANDES, M. F.; SILVA, M. J. da. **Estudo da degradação das terras: município de Picos.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 8, 2007, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2007. p. 4357-4363.

DUARTE, R. **Tecnologias apropriadas para a agricultura dependente de chuva no semi-árido nordestino: uma avaliação.** Caderno de Estudos Sociais, v.9 n.1, p.41-53, 1992.

FEOLI, E.; VUERICH, L. G.; ZERIHUN, W. **Evaluation of environmental degradation in northern Ethiopia using GIS to integrate vegetation, geomorphological, erosion and socio-economic factor.** Philadelphia: ELSEVIER, 2002. 91, p. 313-325.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais.** São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.

PRADO, D. E. **As Caatingas da América do Sul.** In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Eds) Ecologia e conservação da Caatinga. Recife: Editora Universitária da UFPE. p.3-74, 2003.

SÁ, I. B.; SÁ, I. I. S.; SILVA, A. S. **Desertificação na região de Cabrobó-PE: A realidade vista do espaço.** In: SIMPOSIO REGIONAL DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO, 3, 2006 Aracaju. Anais... Aracaju: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2006.