



DESERTIFICAÇÃO NA REGIÃO DE CABROBÓ-PE: A REALIDADE VISTA DO ESPAÇO

SÁ, I. B.¹; SÁ, I. I. da S.²; SILVA, A. de S.³

RESUMO: A aplicação das geotecnologias atualmente disponíveis tem um papel fundamental quando se trabalha com uma gama variada de temas e em grandes extensões de domínio territorial. A Embrapa, por meio de sua Unidade localizada em Petrolina-PE, vem buscando adotar, de forma sistemática, o uso de informações georreferenciadas e documentos satelitários em suas pesquisas. O presente estudo trata da desertificação da região de Cabrobó-PE, que compreende os municípios de Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Cabrobó e Belém do São Francisco, evidenciando a cobertura vegetal remanescente e o uso das terras. Foram utilizadas imagens de satélite da série Landsat 7 sensor ETM, referentes às órbitas pontos 216/66 e 217/66, datadas de 2002. O mapeamento das áreas em processo de desertificação foi executado por meio da interpretação visual e automática, analisando-se os aspectos espaciais e espectrais dos alvos. Foram feitas as classificações e estimado o grau de severidade dos processos de desertificação da área. A área com grau severo de desertificação, correspondendo às classes de ocupação com agropecuária, é da ordem de 1.001,00 km²; com grau acentuado, correspondendo às classes de ocupação com Savana Estépica Arborizada, é da ordem de 5.194,73 km²; com grau moderado, correspondendo às classes de ocupação com Savana Estépica Florestada, é da ordem de 174,67 km², e com grau baixo, correspondendo às classes de ocupação com Vegetação com influência fluvial, é da ordem de 428,35 km². As áreas mais afetadas com os processos de desertificação estão associadas aos: Luvisolos, Planossolos e Neossolos Litólicos.

PALAVRAS CHAVES: Desertificação, imagens de Satélite, Sensoriamento Remoto.

ABSTRACT: The application of geotechnologies available nowadays has a fundamental role when anybody works with a varied range of themes and in great extent of territories. The Brazilian Agricultural Research Corporation – Embrapa, through its research Unit located at Petrolina, Pernambuco State, has tried to adopt, in a systematic way, the use of georeferenced information and satellite documents in its research works. This study deals with the desertification of Cabrobó area, in Pernambuco, which covers the municipalities of Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Cabrobó and Belém do São Francisco, showing the remainder plant covering and land use. Satellite images of the series Landsat 7 sensor ETM were used, referring to orbits points 216/66 and 217/66 dated on 2002. Mapping of the areas under desertification was done through visual and automatic interpretation, analyzing the spatial and spectral aspects of the targets. The classifications were done and the severity degree of desertification of the area was estimated. The area

¹ Eng^o. Florestal, Ph.D. Pesquisador Embrapa Semi-Árido. BR 428 Km 152 Caixa. Postal. 23 CEP 56.302-970 Petrolina-PE, Fone 87 3862 1711 iedo@cpatsa.embrapa.br.

² Eng^o. Florestal, Bs.C. Bolsista CNPq Embrapa Semi-Árido.

³ Agrônomo, Ph. D. Pesquisador Embrapa Semi-Árido



with severe degree of desertification, corresponding to the classes occupied with agriculture, is of about 1,001.00 km²; with accentuated degree, corresponding to the classes occupied with Arboreal Steppe Savanna, is of about 5,194.73 km²; with moderate degree, corresponding to the classes occupied with Forested Steppe Savanna, is of about 174.67 km², and with low degree, corresponding to the classes occupied with vegetation under fluvial interference, is of about 428.35 km². The areas most affected by desertification are associated to the soils: Luvisols, Planosols and Litholic Neosols.

KEY WORDS: Desertification; satellite images; remote sensing.

Introdução: A desertificação, segundo a Convenção das Nações Unidas, é a degradação de terras nas zonas áridas, semi-áridas e subúmidas secas do planeta. Significa a destruição da base de recursos naturais, como resultado da ação do homem sobre o meio ambiente, e de fenômenos naturais, como a variabilidade climática (**PAN BRASIL, 2004**). As áreas susceptíveis à desertificação no Brasil, consideradas como Núcleos de Desertificação, são em número de quatro, quando se considera o maior nível de severidade destes processos degradativos e todas estão localizadas na porção semi-árida do Nordeste brasileiro. Um destes núcleos é a região de Cabrobó no Estado de Pernambuco, onde o grau de conhecimento destes processos degradativos e sua extensão são ainda deficitários e necessitam de constantes atualizações. A ocupação destas áreas onde estão situados estes núcleos também varia de um para outro, ainda que as atividades predominantes estejam quase que totalmente ligadas à agropecuária. No Núcleo de Cabrobó, em especial, os solos são arenosos, permeáveis e não retêm as águas das chuvas em condições de serem utilizadas pelas plantas. Deste modo, o presente estudo buscou retratar a situação ambiental desta zona, tomando como base o ano de 2002 e trabalhos de campo atualizados em 2005.

Materiais e métodos: A área objeto do presente estudo compreende os municípios de Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Cabrobó e Belém do São Francisco, todos no Estado de Pernambuco. A região apresenta uma precipitação pluviométrica da ordem de 450 mm de chuvas anuais, com período chuvoso concentrado nos meses de dezembro a março. Foram utilizadas as bandas 2, 3, 4 e 5 das imagens de satélite da série Landsat-7, sensor ETM, referentes às órbitas/pontos 216/66 e 217/66 datadas do ano de 2002. As imagens foram analisadas de forma visual e automática, no sentido de mapear a cobertura vegetal existente e atribuí-la como um dos principais indicadores de desertificação. O componente solo constitui-se em um dos parâmetros essenciais para o diagnóstico da desertificação. Foi elaborada, de acordo com **Sá et al (1994)**, uma escala de severidade da desertificação para a área, a saber: baixo, moderado, acentuado e severo em função da densidade de cobertura vegetal e de sua fitofisionomia. A fitofisionomia foi baseada no Manual Técnico do IBGE (**IBGE, 1992**). Visitas a campo foram realizadas para verificação da verdade terrestre e ajustes da legenda. O aplicativo utilizado na análise das imagens e geoprocessamento foi o ArcGis 9.0.

Resultados: A área com grau severo de desertificação, correspondendo às classes de ocupação com agropecuária (Ag), é da ordem de 1.001,00 Km²; com Grau acentuado, correspondendo às classes de ocupação com Savana Estépica Arborizada (Ta) é da ordem de 5.194,73 Km²; com grau moderado, correspondendo às classes de ocupação com Savana Estépica florestada (Td) é da ordem de 174,67 Km² e com grau baixo, correspondendo às classes de ocupação com Vegetação com influência fluvial (TN) é da ordem de 428,35 Km². (Figuras 1 e 2 e Gráfico 1). As áreas mais impactadas com a desertificação estão associadas aos: Luvissoles, Planossolos e Neossolos Litólicos. (Figura 3.)

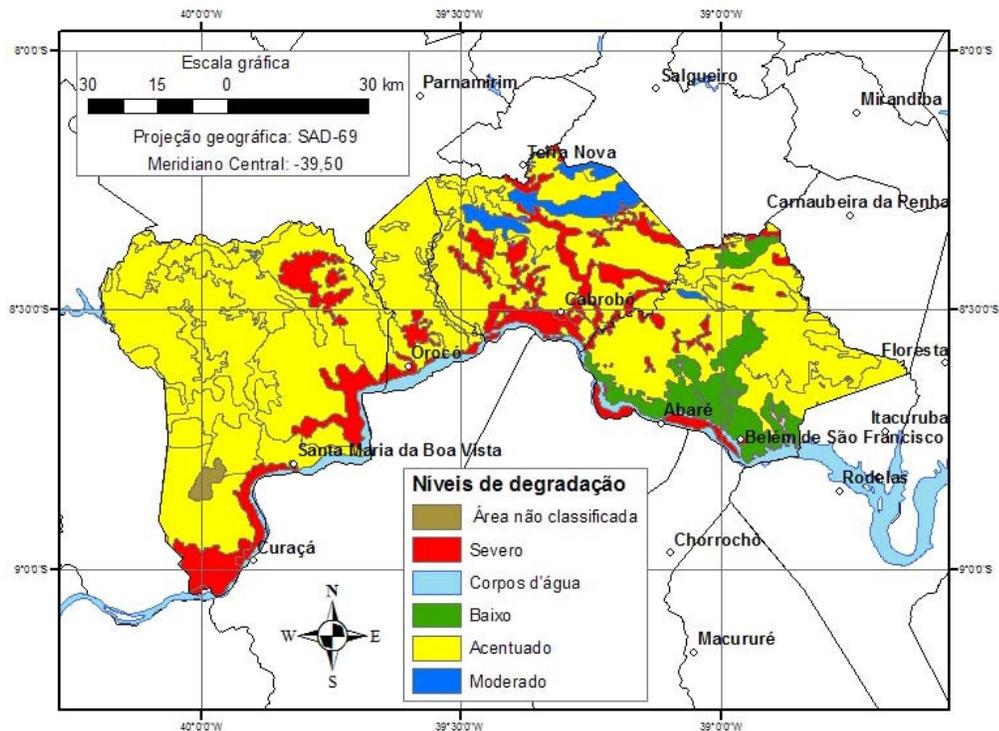


Figura 1. Áreas em Processo de desertificação na região de Cabrobó

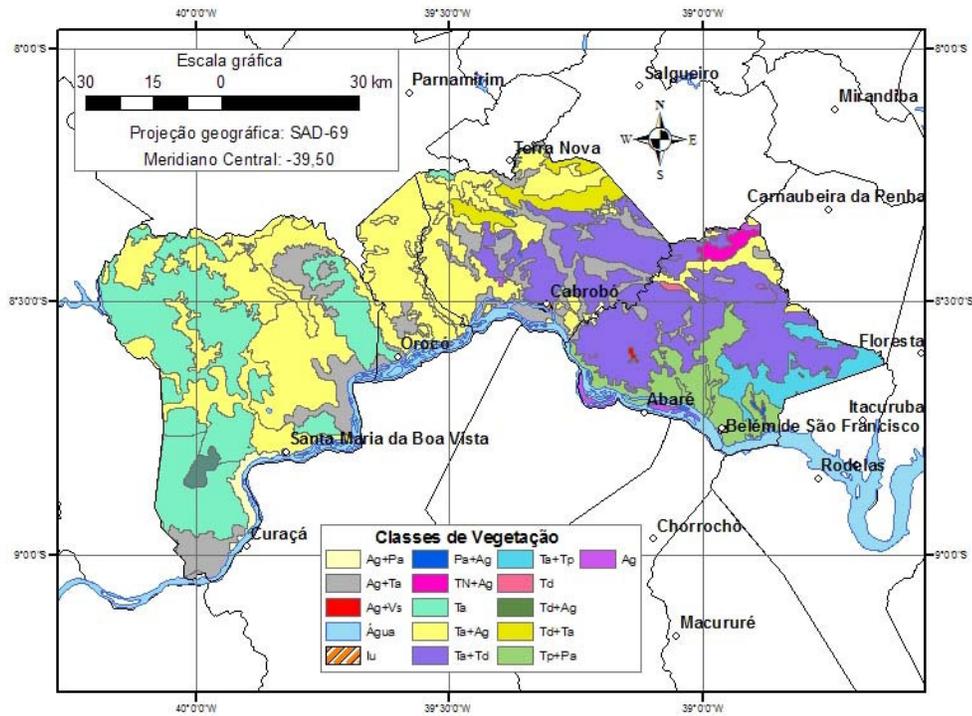


Figura 2. Mapa das classes de vegetação da região de Cabrobó

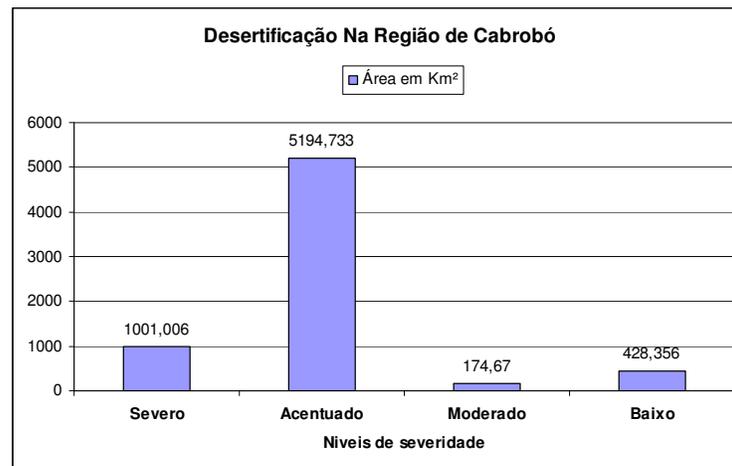


Gráfico 1. Distribuição das classes de severidade dos processos de desertificação.

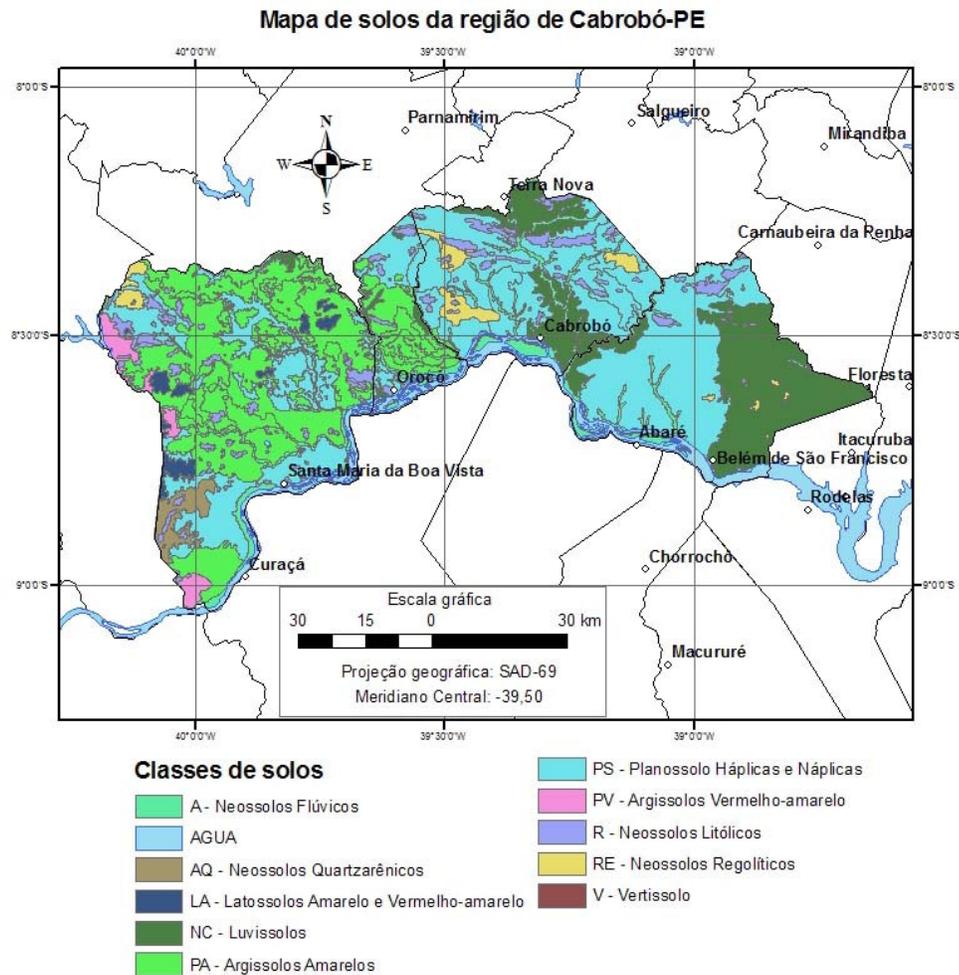


Figura 3. Mapa de solos da região de Cabrobó. Fonte EMBRAPA SOLOS, 2001.

Discussão: A Caatinga desta região tem sido bastante modificada pelo homem. Os estudos mais recentes indicam que os solos vêm sofrendo um processo intenso de desertificação devido à substituição da vegetação natural por campos de cultivos. Ainda persiste uma das formas mais agressivas de preparo do solo que é a utilização do fogo. Segundo Tabarelli e Vicente (2003), menos de 2% da Caatinga está protegida em unidades de conservação de proteção integral. Julgamos que seria importante contemplar esta área. A luz dos resultados obtidos, verifica-se que 91,13% da área está comprometida com os processos de desertificação nos níveis severo e acentuado. A degradação ambiental não só se manifesta pela sensibilidade do solo à erosão mas, sobretudo, pelo uso a ele imposto. As observações de campo e a análise visual e automática das imagens de satélites demonstram, nitidamente, que as áreas mais devastadas estão localizadas em áreas de solos de alta fertilidade que foram e estão sendo intensivamente explorados.



Conclusões: As áreas em processo de desertificação na região de Cabrobó estão assim distribuídas: 14,72% com grau de severo, 76,41% no nível acentuado, 2,57% no nível moderado e 6,30% no nível baixo, o que corresponde a 1.001,006 Km², 5.194,733 Km², 174,670 Km² e 428,356 Km² respectivamente.

Referências bibliográficas:

EMBRAPA SOLOS – Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento – UEP Recife. **Zoneamento Agroecológico**: Pernambuco crescendo por inteiro. Recife: Embrapa Solos – UEP Recife; governo do Estado de Pernambuco, Secretaria de Produção Rural e Reforma Agrária, 2001 – 1 CD-ROM.

IBGE. Manual técnico de vegetação brasileira. Rio de Janeiro, 1992. 92 p. (IBGE. Série Manuais Técnicos em Geociências, 1).

PAN BRASIL. Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca: **PAN-Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos hídricos, 2004.

SÁ, I. B.; Fotius, G. A.; Riché, G. R. Degradação ambiental e reabilitação natural no trópico semi-árido. IN: Anais da Conferência Nacional e Seminário Latino-americano da Desertificação, **CONSLAD.** Fundação Esquel Brasil, Fortaleza-CE, 1994.

Tabarelli, M. F.; Vicente, A. Conhecimento sobre plantas lenhosas da Caatinga: lacunas geográficas e ecológicas, p. 101-12 In: **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias** (Silva, J.M.C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M. F.; Lins, L. V.). MMA, Brasília, DF. 2003.