

Estudo da dinâmica da paisagem do Parque Municipal da Serra de Periperi, Vitória da Conquista-Bahia - Brasil, a partir de dados de sensoriamento remoto.

Rosângela Sousa de Almeida¹

Joselisa Maria Chaves²

Ana Paula Amorim da Silva³

¹ Mestrado em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente – UEFS
Caixa Postal 252 e 294 – 44036-900 – Feira de Santana - BA, Brasil.
ritsalmeida@hotmail.com

² Mestrado em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente – UEFS
Caixa Postal 252 e 294 – 44036-900 – Feira de Santana - BA, Brasil.
josimariachaves@gmail.com

³ Mestrado em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente – UEFS
Caixa Postal 252 e 294 – 44036-900 – Feira de Santana - BA, Brasil.
anamorim18@gmail.com

Abstract. This article presents data relating to the contribution given by Remote Sensing in the study of the dynamics of landscape of an area that currently belongs to a full protection conservation unit, entered in the urban perimeter of Vitória da Conquista, city in the State of Bahia, Brazil. With the goal of identifying changes in vegetation cover of the Parque Municipal da Serra of Periperi, through the study of the evolution of deforestation in the area, used aerial photographs dated 1992, on a scale of 1: 8000 Landsat TM images dated 5, 2010 in order to carry out a comparison between the past (the period prior to the deployment of the Park, which occurred in the year of 1999) and present (the period after the establishment of the Park). The results show that there has been a retreat on the arc of deforestation of the area where the Park, showing the approximate percentage of 30% inclusive of reforestation in the area of the mountain range that makes up the conservation unit. Thus, one can say that the aid of remote sensing in monitoring protected areas supports odd evaluation because it allows the researcher to an overview of the area studied, identifying the main aspects that should be investigated from the viewpoint of urban occupation. The products generated this modeling were validated from the field visits in order to correlate digital material in situ observation, ensuring in this way, the coverage and effectiveness in monitoring the land use of the area searched. It might realize, therefore, that the methodological character play in geotechnologies odd environmental analysis, since you can obtain spatial models that characterize the reality taking into consideration the complexity of the subject of study, being mainly representative in relation to variables in a given amount of time.

Palavras-chave: conservation unit – monitoring - remote sensing.

1. Introdução

Uma das principais características da paisagem é o seu caráter dinâmico, característica esta que deve ser levada em consideração quando do seu estudo mais aprofundado. Conhecer a dinâmica de uma paisagem implica compreender a relação estabelecida entre os seus elementos constituintes e destes com o espaço em que estão inseridos.

Tendo-se como objetivo compreender o significado da paisagem de um dado ambiente natural e identificar suas características mais sutis, deve-se ter a clareza de que a presença humana na superfície terrestre modificou a configuração espacial destes ambientes a partir da sua necessidade de sobrevivência, situação que vem evoluindo e se ressignificando ao longo dos últimos 300 anos.

Portanto, para conhecer a paisagem dos diversos ambientes naturais, deve-se antes de tudo, analisar, o grau de alteração implantado pelas sociedades humanas, bem como a pressão

exercida sobre os ecossistemas, o que permite refletir sobre as decisões a serem tomadas no sentido de minimizar os efeitos destrutivos.

Uma maneira eficaz de conhecer e avaliar estas modificações é o estudo da paisagem com o auxílio do Sensoriamento Remoto, que pode ser entendido como o conjunto de técnicas que favorecem a execução de atividades a partir da obtenção de informações acerca de objetos presentes na superfície terrestre, por meio da captação da radiação eletromagnética emitida ou refletida, sem a necessidade de contato direto com os mesmos. De acordo com Jensen (2009) “é a arte e a ciência de obter informações sobre um objeto sem estar em contato físico direto com o objeto”.

De acordo com Novo (2008) os sensores são sistemas capazes de transformar a radiação eletromagnética em produtos que permitam aos usuários a interpretação das características fornecidas sobre um determinado alvo.

As imagens são produzidas a partir da interação entre os sensores e os alvos. Os diversos sensores que existem na atualidade operam em faixas diferenciadas do espectro eletromagnético. Quanto à fonte de energia os sensores podem ser classificados como passivos que captam a energia solar refletida ou emitida pelos objetos e os sensores ativos, que detectam a quantidade de energia retroespalhada na superfície a partir de pulsos emitidos, recebidos e registrados pelo sensor.

Em função desta diversidade, as atividades e técnicas de Sensoriamento Remoto podem ser, de maneira geral, classificadas como SR óptico, SR termal e SR de microondas. No primeiro grupo encontram-se os sensores ópticos, que de acordo com Novo (*op. cit*) “possuem espelhos, prismas lentes em sua configuração” e operam na faixa do espectro que varia de visível (entre 0,38 e 0,72 μm), infravermelho próximo (entre 0,72 e 1,3 μm), infravermelho de ondas curtas (entre 1,3 e 3,0 μm), e alguns casos, na faixa das microondas como os radiômetros de microondas. O SR termal corresponde a ao grupo de sensores que operam na faixa do infravermelho distante (entre 7 μm e 15 μm) e o SR de microondas, refere-se ao grupo dos sensores que operam na faixa das microondas (entre 1 mm e 30 cm), como o radar. (p. 52).

Analisar uma imagem de satélite significa identificar os elementos ou objetos nela representados e a partir disso obter informações sobre os ambientes da superfície terrestre. Esta análise deve ser baseada em parâmetros como cor, tonalidade, textura, tamanho, forma, sombra altura, padrão e localização geográfica, que segundo Florenzano (2007), são elementos básicos de interpretação, a partir dos quais se consegue extrair informações acerca dos objetos, áreas ou fenômenos.

Entendendo-se as etapas de um processo de monitoramento ambiental como um procedimento que proporciona representação do ambiente real com o objetivo de manipular dados sem interferir diretamente em sua dinâmica, optou-se pelo uso do Sensoriamento Remoto analisado aqui não somente como ferramenta, mas como a ciência que fornece ao pesquisador elementos acerca do seu objeto de estudo, aliando observação remota à coleta de dados *in situ*, ou seja, um sistema de aquisição e produção de informações.

2. Metodologia do Trabalho

Este trabalho apresenta dados acerca da interpretação de imagens de sensoriamento remoto que permitiram uma visão sinótica acerca da dinâmica da paisagem do Parque Municipal da Serra do Periperi, unidade de conservação que se enquadra na categoria de proteção integral, em consonância ao que dispõe a Lei nº 9.985/00, referente ao Sistema Nacional das Unidades de Conservação – SNUC. O referido estudo pode ser entendido como um elemento de reflexão acerca da área em que está inserida a UC e conseqüentemente,

incrementar as ações de monitoramento do uso e cobertura da terra da área em questão cujo objetivo primordial é o de colaborar com as políticas de gestão e manejo do Parque.

Esta área integra o grupo dos espaços territoriais especialmente protegidos no estado da Bahia, criados visando à proteção de espécies raras e de mananciais para a conservação da sua produção hídrica, o que faz do Parque Municipal da Serra do Periperi, unidade de conservação inserida no pleno perímetro urbano de Vitória da Conquista, o principal referencial paisagístico natural do município onde se encontra a Reserva do Poço Escuro e o berçário da espécie endêmica *Melocactus Conoideus*.

A Serra do Periperi, localizada na porção norte do Planalto de Vitória da Conquista, pertencente, conforme aponta Maia (2005) em sua definição de Unidades Geoambientais, ao Planalto de Vitória da Conquista, é, segundo o estudo mencionado, uma unidade do Geossistema II, apresenta predominância e cobertura vegetal típica de transição entre mata atlântica e caatinga, ocorrendo florestas estacionais decidual Montana e semi-decidual Montana, conhecida popularmente como mata de cipó.

Mota (2002) define a Serra como um conjunto de cristas residuais quartizíticas que circundam a porção norte do município, apresentando características de formação geológica antiga, mas que sofreu alterações intensas em função do adensamento urbano, ocorrido principalmente na década de 1970.

A caracterização da área constante do Plano de Manejo do Parque Municipal da Serra do Periperi, documento elaborado por técnicos da prefeitura municipal de Vitória da Conquista, membros da comunidade científica, representada pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, de lideranças locais e de entidades efetivamente relacionadas com a Unidade de Conservação, apresenta a área da Serra como um complexo ambiente que, por suas especificidades físicas, merece atenção especial por parte do poder público, sendo necessário o apoio da população conquistense na difícil missão de preservação desse geossistema.



Figura 1. Localização da área de estudo. Em detalhe o Parque Municipal da Serra do Periperi – Vitória da Conquista - BA.

Para a execução deste trabalho, foram utilizadas: fotografia aérea vertical do Poço Escuro – Vitória da Conquista – BA na escala de 1:8000. Fonte: EMBASA/MAPLAM – 1992 (Figura 2) que retratam o período anterior à implantação do Parque) e o recorte da imagem Landsat 5 TM na composição Colorida Red (5) Green (4) Blue (3)– Município de Vitória da Conquista – BA, de 23/06/2010 (Figura 3), registro do período posterior à implantação do

Parque), a fim de verificar os avanços de desmatamento e/ ou conservação da área durante a última década, uma vez que a mesma foi criada em 1999.

A metodologia utilizada obedeceu às seguintes contou, inicialmente, com a escolha das imagens e posterior processamento das mesmas, utilizando-se o *software* Envi 4.7, com a aplicação de filtros para o realce da imagem o que garantiu melhor nitidez aos aspectos analisados. Na etapa de fotoleitura e fotoanálise, o objetivo foi o de se obter a melhor discriminação entre os elementos presentes nas imagens, destacando aqueles que possuíam um grau de importância acentuado no estudo da área em questão, no caso em específico, a cobertura vegetal e solo exposto. A partir do material analisado pôde-se detectar aspectos da dinâmica da paisagem da área do Parque, e esboçar um diagnóstico preliminar acerca do uso e cobertura da terra, permitindo uma comparação referente ao estado da unidade de conservação no período citado. Na etapa de validação dos dados observados a partir de visitas em campo o objetivo foi o de garantir melhor eficácia na identificação do percentual de cobertura vegetal e avanço da urbanização na área estudada.

3. Resultados e discussão

Compreender a dinâmica da paisagem a partir da fotoleitura e fotoanálise permite ao observador elencar os elementos de análise que mereçam atribuição de valores significativos para posterior aprofundamento da investigação, principalmente no que tange a trabalhos relacionados aos aspectos naturais, especialmente área com expressiva presença de vegetação.

Os dados iniciais apresentados por este estudo permitem avaliar o grau de importância e contribuição das imagens de satélite e das técnicas que norteiam o Sensoriamento Remoto no estudo de dinâmica de paisagem de áreas naturais protegidas como é o caso do Parque Municipal da Serra do Periperi. A etapa de fotointerpretação garante maior precisão na análise de dados a serem coletados em campo, fornecendo ao pesquisador informações que facilitam a detecção de alterações em áreas extensas e com expressivo grau de ocupação humana, como pode se observado na Figura 2.

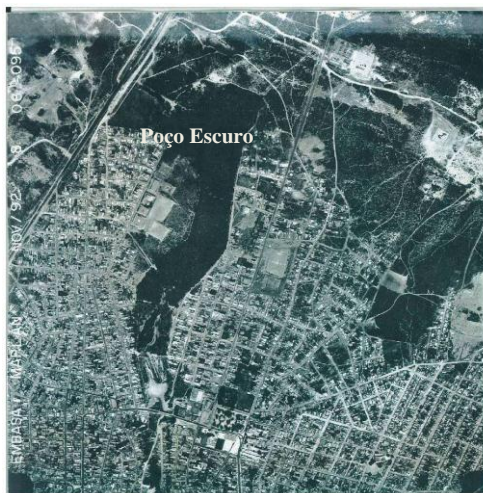


Figura 2: Fotografia aérea vertical



Figura 3: Recorte da imagem LANDSAT 5 TM



A partir da análise das imagens pode-se perceber que a área do Parque Municipal, localizado na porção norte da imagens, não sofreu alteração significativa, embora as manchas de desmatamento ainda estejam concentradas na porção NE, o que aponta a necessidade de monitoramento desta área. O avanço da expansão urbana na área da Serra ainda é um aspecto preocupante, como pode ser observado. Contudo, cabe ressaltar que a etapa de fotoanálise por si só não garante veracidade de dados analisados, uma vez que a delimitação da área do Parque permitiu inclusive estabilizar o arco do desmatamento nas proximidades da Reserva

Florestal do Poço Escuro, dado que pode ser comprovado a partir da comparação entre as imagens de 1992 e 2010, que demonstram não haver alteração significativa na mancha verde encravada em pleno perímetro urbano.

Essa comparação permite-nos inferir sobre a importância da criação de áreas protegidas, principalmente em regiões cujo avanço da ocupação urbana se configura numa ameaça à permanência de espécies exóticas, como acontece na Serra do Periperi, em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

4. Conclusões

O auxílio de imagens de satélite de alta resolução no monitoramento de áreas protegidas oferece suporte de avaliação ímpar, pois permite ao pesquisador uma visão geral da área estudada identificando os principais aspectos que devem ser investigados do ponto de vista de ocupação urbana. Os produtos gerados na primeira etapa desta modelagem serão validados a partir das visitas de campo com o objetivo de correlacionar material digital à observação da pesquisadora, garantindo, dessa maneira, a eficácia no monitoramento da cobertura e uso da terra da área pesquisada.

Percebe-se, portanto, que as geotecnologias desempenham caráter metodológico ímpar nas análises ambientais, uma vez que, podem-se obter modelos espaciais que de fato caracterizem a realidade levando-se em consideração a complexidade do tema de estudo, sendo representativos principalmente no que tange às variáveis, num dado espaço de tempo.

5. Referências Bibliográficas

JENSEN, J.R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente**: uma perspectiva em recursos terrestres. Tradução da Segunda edição. José Carlos Neves Epiphanyo (Coord.) São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.

Lei nº 9.985/00. SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – SNUC.

MAIA, M.R. **Zoneamento geoambiental do município de Vitória da Conquista- BA: um subsídio ao planejamento**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Salvador: UFBA, 2005.

MOTA, M A A. L. de O. **Rodoanel BR 116 Município de Vitória da Conquista/ BA: Aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável).. Brasília: UNB, 2002.

NOVO, E. M. L.M. **Sensoriamento Remoto**: princípios e aplicações. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2008.