

ESTUDO DE ÁREAS ILEGALMENTE OCUPADAS E REFLORESTAMENTO ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO NO BANHADO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Adriana Cristina Rosa Saraiva¹, Sandra Cristina Mitsue², Walter Saraiva Lopes³

Universidade de Taubaté – Programa de Pós Graduação Ciências Ambientais

¹dricacrisro@yahoo.com.br

²sandramitsue1@yahoo.com.br

³w.saraiva@bol.com.br

Resumo - A APA (Área de Proteção Ambiental) do Banhado, localizado na região central do Município de São José dos Campos, possui uma característica peculiar da várzea do Rio Paraíba do Sul, com o crescimento urbano no entorno do Banhado e criação de legislações municipal, vem dificultando a preservação deste local. O objetivo foi analisar as ocupações residenciais ilegais e o reflorestamento atual, através do uso de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. O Parque do Banhado é constituído de uma área quadrada de 366,80 hectares, as ocupações residenciais ilegais são de 44,04 hectares, vem aumentando ao longo dos anos. A área reflorestada é aproximadamente de 11,55 hectares, que representa uma pequena parcela em sua recuperação. É necessário que a Lei Proteção Ambiental do Parque do Banhado seja aplicada com mais rigor, que as Legislações Municipal se fundamentam nas Leis Ambientais e conscientizar que devemos cuidar do meio ambiente para proporcionar uma qualidade de vida, permitindo a recuperação do Banhado de forma sustentável.

Palavras-chave: Ocupações ilegais, área de proteção ambiental, reflorestamento.

Área do Conhecimento: II – Ciências Biológicas.

Introdução

O desenvolvimento urbano se torna cada vez mais expansivo e freqüente nas cidades brasileiras, e junto; conseqüências mais preocupantes e prejudiciais, à qualidade de vida das pessoas e impactos danosos ao meio ambiente.

Determinado como Área de Proteção Ambiental, o Banhado (Lei Estadual nº 11.262/2002 e Lei Complementar Municipal nº 121/1995), localizado no município de São José dos Campos, é um modelo de uso conflitante com o meio físico e com a legislação em unidades de conservação. Considerado como cartão postal da cidade de São José dos Campos, devido a sua formação relacionada com fenômenos geológicos, geomorfológicos e climáticos ainda no terciário, permite-lhe uma característica peculiar da várzea do Rio Paraíba do Sul não encontrada em nenhum outro rio do Brasil (ROCHA et al., 1996).

A localização da APA do Banhado junto à área central da cidade e a flexibilidade da legislação descaracterizam parte desta unidade de conservação dificultando assim na preservação desse local, que devido a uma diversidade de fatores: a saturação de espaços urbanos, a proximidade de área urbanizada e a perda de sua função natural, que com as cheias do Rio Paraíba do Sul em época de chuva a área ficava totalmente inundada a tornando no “mar joseense”, não mais transbordou em virtude da

construção das represas de Santa Branca e Jaguari. O grande problema no Banhado reside nas decisões relacionadas às legislações, aos zoneamentos, classificações e permissões de usos para os setores que compõem a APA (ROCHA et al., 1996).

O objetivo foi analisar as ocupações residenciais e o reflorestamento atual, através do uso de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. A justificativa da necessidade desse estudo da evolução de ocupação de solo ocasionado pela crescente urbanização que se tornou um problema de difícil solução devido a questões ambientais envolvendo a legislação, interesses políticos, e imobiliários, com intuito de criar propostas de recuperação desta área ambiental.

Metodologia

Na cidade de São José dos Campos sob as coordenadas 23°09'49"/ 23°11'52" de latitude sul e 45°53'16"/ 45°55'06" de longitude oeste, a APA do Banhado, abrange a Planície Aluvial do Rio Paraíba do Sul, caracterizada por terrenos baixos e planos, com declividade inferior a 5%. As atividades freqüentes são a agricultura, pecuária como uso direto e indiretamente a conservação e preservação ambiental, que apresenta uma alta vulnerabilidade por diversos fatores e processos relacionados à urbanização (ANEEL, 1999).

Na execução do trabalho foram utilizados dados de entidade pública como: Prefeitura Municipal de São José dos Campos, Sistemas de Informações Geográficas (SIG), SPRING (Sistema de Informações Georeferenciadas), desenvolvido no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CÂMARA et al., 1996), que conjuga funções de manipulação e tratamento de imagens matriciais, com intuito de ser uma ferramenta de análise que auxilia na tomada de decisões e fotografia aérea vertical e panorâmica do ano de 1994 de estudos anteriores. As informações obtidas de imagens no banco de dados da PMSJC, do CD Cidade Viva 2007, através do ambiente SPRING forneceram dados de localização das: favelas e parques ecológicos na área do Banhado. Com isso foi possível determinar através do SIG SPRING a delimitação em medidas de classe, a evolução do uso do solo no reflorestamento e na ocupação ilegal na área do Banhado.

Resultados

Nas representações obtidas de imagens no banco de dados da PMSJC, do CD Cidade Viva 2007, através do ambiente SPRING na Figura 1, a delimitação da área do que é considerado Parque Florestal pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos, que ocupa 366.80 ha. da área total.



Figura 1- Delimitação do Parque Florestal do Banhado pela PMSJC.
Fonte: PMSJC (2007).

A carta temática do ano de 1994 na Figura 2, o uso do solo é tomado por ocupações residenciais (em lilás), áreas de reflorestamento (verde) e uma grande área que era destinada a cultivo de arroz foi decomposta em pasto (em amarelo).

Nas áreas consideradas pela prefeitura como “favelas”, conforme Figura 3, destaca-se em dois pontos no Banhado, mas se observa ocupações residenciais em quase toda extensão da sua orla,

Figura 4 apresentando medidas de classe de 11.55 ha.

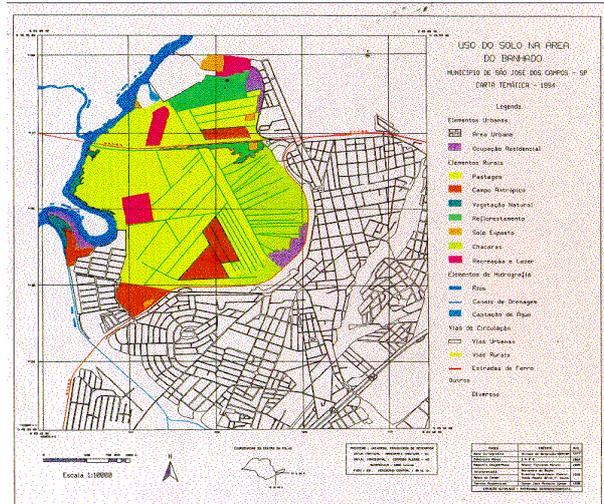


Figura 2- Uso do solo na área do Banhado, carta temática 1994
Fonte: Rocha et al., (1996).



Figura 3- Delimitação de áreas ilegalmente ocupadas pela PMSJC.
Fonte: PMSJC (2007).

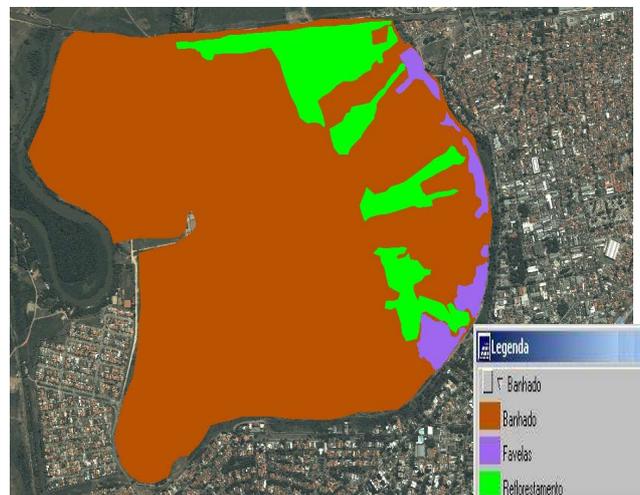


Figura 4- Evolução do uso do solo por ocupações residenciais ilegais, reflorestamento e área total da APA do Banhado.

O reflorestamento gradativamente teve um aumento ao longo dos anos, hoje 44.04 ha., encontra-se em estágio de reflorestamento, Figura 4.

Na Figura 5, são áreas que possuem classificação de zoneamento pela Prefeitura Municipal, mas conforme Figura 3, as áreas de favela estão inseridas no zoneamento, que na Figura 1 é uma Área de Proteção Ambiental do Banhado.



Figura 5- Delimitação de áreas de zoneamento pela prefeitura pela PMSJC.
Fonte: PMSJC (2007).

Discussão

Bucci et al., (1991), destacam que o crescimento desordenado do espaço urbano, sem controle do Poder Público local, tem sido um dos principais responsáveis pelo agravamento de problemas ambientais, após analisarem a expansão urbana e a qualidade ambiental em municípios.

A ocupação urbana é desde 1960 segundo dados históricos conhecida no Banhado, e, ao longo dos anos é um dos problemas que atinge a APA. O crescimento urbano no seu entorno, limita uma diversificação que gradativamente deteriora a sua orla, as áreas consideradas pela prefeitura como “favelas”, destaca-se em dois pontos no Banhado, Figura 3, mas se observa ocupações residenciais em quase toda extensão da sua orla.

A evolução do uso do solo de ocupações residenciais ilegais apresentou medidas de classe de 11.55 ha., que digitalizadas e espacializadas conforme Figura 4, revela um aumento em quase toda a orla do Banhado, algumas com pequenos núcleos de casas, mas que se encontram

espalhadas entre algumas árvores no local, evidencia resultados de que a ocupação ilegal em Área de Proteção Ambiental teve uma ampliação cada vez mais acentuada no decorrer dos anos. Um levantamento realizado pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos, revelou em 2002, um aumento de 64% da população na área, atualmente a favela do Banhado é monitorada regularmente por agentes da prefeitura, uma das tentativas com intuito de evitar a expansão das ocupações irregulares.

Trabalhos anteriores também destacam a ocupação urbana como um dos principais problemas do Banhado, Fantin et al., (2007), concluíram em suas comparações da área nos anos de 1977, 1985 e 2000 que mesmo com toda a estrutura jurídica ambiental criada ao longo do tempo para a sua proteção, os usos insustentáveis tiveram um aumento, como a mineração e urbanização.

Segundo Rocha et al., (1996), a proteção legal existente é muito frágil, pois a encosta, na faixa que era classificada como Área de Preservação Permanente, a vegetação das margens do Rio Paraíba que deveriam ser protegidas por determinação de Lei Federal, pertencem às áreas que possuem classificação de zoneamento pela própria Prefeitura Municipal, evidencia na Figura 5, e que não garantem a sua proteção, o mesmo acontece em relação à área de favela, identificadas pela prefeitura na Figura 3, também é considerada área de zoneamento, ver Figura 5, um exemplo de conflito entre as leis de proteção do Banhado, fazendo do Poder público o responsável por todas as grandes descaracterizações verificadas, pois os maiores danos provocados no Banhado, tiveram o aval dos agentes administradores (ROCHA et al., 1996).

O reflorestamento gradativamente teve um aumento ao longo dos anos delimitado na Figura 4, hoje 44.04 ha. encontra-se em estágio de reflorestamento, ainda é pouco comparado com os 366.80 ha. da área total do Parque do Banhado, Figura 1. É necessário planejamento de gestores que idealizem medidas para manter o Banhado como um patrimônio ambiental importante para a humanidade, forme planos de desapropriação e relocação de várias famílias, que vivem em adensamentos demográficos e em áreas muitas vezes desfavoráveis à ocupação como o Banhado, dando-lhes moradias dignas que lhes proporcionem uma melhor qualidade de vida.

Cada vez mais as geotecnologias demonstram grande capacidade de armazenar, manipular e obter dados que garantem uma precisão de informações ambientais. O (SIG) Sistemas de Informações Geográficas que através de diversos satélites específicos para recursos naturais, permitem avaliações históricas e atuais que nos possibilitam analisar as mudanças ambientais

decorrentes no planeta. Tornando o sensoriamento remoto e geoprocessamento em ferramentas indispensáveis para análise de monitoramentos ambientais, e em específico maiores possibilidades de estudos a serem realizados no Banhado.

Conclusão

O uso do sensoriamento remoto e geoprocessamento revelam-se em grandes ferramentas para o monitoramento e processos evolutivos de uso do solo, como foi demonstrado neste trabalho, com o aumento de ocupações ilegais, concluindo que medidas devem ser tomadas pelo poder público, para que não seja aos poucos degradada essa área de várzea considerada como cartão postal que é o Banhado hoje.

O reflorestamento é algo fundamental para a recuperação do Banhado, que com a perda natural da sua função por ação antrópica, também devem ser obrigação do homem a sua recuperação de forma sustentável para que o Banhado não seja somente uma paisagem bonita, mas que desempenhe sua nova função natural ao meio ambiente.

Referências

ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). **Projeto Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica: Programa de Investimentos para a Gestão Integrada e Recuperação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. Brasília: ANEEL, 1999. 123 p.

BUCCI, E.F.B.; MARTIN, E. S. e MELAZZO, E.S. (1991) Expansão urbana e qualidade de vida em municípios de pequeno porte no oeste paulista. *In*: III Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente - Anais, volume 1, Londrina, PR, pp. 664-674.

CÂMARA, G.; SOUZA, R.C.M.; FREITAS, U.M.; GARRIDO, J.; **SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling**. Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996.

FANTIN, M., MIRANDA, Z.A.I., MORELLI, A.F. Aplicação de geotecnologias na avaliação da eficácia social da Área de Proteção Ambiental do Banhado no Município de São José dos Campos - SP **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 5199-5206.

MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Lei Complementar nº 121, de 27 de abril de 1995 (Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Cidade de São José dos Campos)**. Disponível em: <<http://www.sjc.sp.gov.br/downloads/legislacao/LC121.pdf>>. Acesso em: 20 janeiro 2004.

PMSJC (Prefeitura Municipal de São José dos Campos). **São José em Dados**. Disponível em: <http://www.sjc.sp.gov.br/html/prefeitura/sjcemdados.htm>>. Acesso em: 30 de abril de 2008.

PMSJC (Prefeitura Municipal de São José dos Campos). **CD-Rom interativo de Geoprocessamento - "Cidade Viva"**. São José dos Campos: PMSJC, 2007. CD-ROM.

ROCHA, A., RICHTER, E.H., SOUZA, S.R.B.P., MORELLI, A.F., JÚNIOR, O.J.P. Utilização de Técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento para Avaliação da Evolução do Uso do Solo em Área de Proteção Ambiental: Um Estudo de Caso **Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Salvador, Brasil, 14-19 abril 1996, INPE, p. 351-36.