

APRESENTAÇÃO ORAL

Sessão Técnica: Avaliação de Impactos Ambientais

IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO AVANÇO ANTRÓPICO NO ENTORNO DA VERTENTE LESTE DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA (RJ)

Marta Foeppel Ribeiro; Daiana Novaes Gouvêa; Luiz Ricardo Schiavinato Valente; João Pedro de Andrade Eduardo; Lidiane de Oliveira Lemos; Nilton Abranches Junior (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rua São Francisco Xavier, 524, 4005-B – Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, CEP 20.550-013 – mfoeppel@gmail.com)

RESUMO

O entorno do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) vem sofrendo desmatamento para dar lugar a novas moradias de baixa renda e a condomínios de médio e de alto padrão social. O objetivo deste trabalho é identificar os locais que sofrem maiores pressões antrópicas na vertente leste no entorno e no interior do PEPB, a partir da elaboração de um mapeamento temático de uso do solo e cobertura vegetal. Esse mapeamento foi resultado da reunião em uma mesma base cartográfica digital dos vetores dos mapas digitais oficiais do Instituto Pereira Passos, das secretarias municipais de Meio Ambiente e de Habitação. Esses vetores também foram confrontados com aqueles gerados por interpretação visual de imagens do IKONOS II. Os bairros de Jacarepaguá e Recreio dos Bandeirantes são os que apresentam extensões mais expressivas de áreas residenciais formais, de loteamentos irregulares e de habitações populares. O avanço ocupacional na área do entorno imediato do Parque, caracterizada por uma alta fragilidade do meio físico, pode agravar ainda mais essa condição. A área do PEPB é caracterizada por contrastes socioeconômicos e culturais de alta complexidade, considerados grandes desafios para a sua gestão, a qual será mais eficiente e eficaz se for realizada de forma participativa.

Palavras-chave: uso do solo – cobertura vegetal – pressões antrópicas – Parque Estadual da Pedra Branca - mapeamento

INTRODUÇÃO

Em todo o país, o Estado do Rio de Janeiro foi a unidade federativa que teve, no passado, a maior extensão de florestas tropicais devastada, principalmente nos maciços litorâneos do município do Rio de Janeiro (Drummond 1997 *apud* Moura & Costa 2009).

Desde o início do processo de colonização, a Mata Atlântica existente sobre as encostas do Maciço da Pedra Branca (zona oeste do Município do Rio de Janeiro) começou a ser devastada para variados aproveitamentos: obtenção de recursos naturais, dentre eles, o pau-brasil; cultivo de cana-de-açúcar e do café; criação de animais; cultivos de subsistência, aproveitamento energético, construção de moradias e de empreendimentos comerciais e de serviços (Costa 2006).

A malha urbana na cidade do Rio de Janeiro expandia-se pelas áreas de baixadas e, para garantir o seu abastecimento, houve expressiva retirada de lenha e carvão das florestas do Maciço da Pedra Branca no período de 1940 a 1960 (Galvão 1957 *apud* Freitas *et al.* 2005). Moura & Costa (2009) sustentam que o Maciço da Pedra Branca, mesmo após as décadas de 1950 e 1960, sempre foi a base rural do município, onde predominavam sítios e chácaras.

Conforme Horta *et al.* (2008), no início da década de 1990, os proprietários de terras na região de inserção do PEPB iniciaram um processo de desmembramento de seus lotes entre familiares, o que acabou resultando, gradualmente, em um processo de “favelização” da área. Essa intensa subdivisão de fazendas, estimulada pela implantação do cultivo de banana, terminou por transformar lotes rurais que não estão ainda devidamente regularizados.

Portanto, o processo histórico de ocupação e uso da terra no Maciço da Pedra Branca levou à fragmentação da área florestal existente. O seu mosaico original foi alterado significativamente conforme as pressões antrópicas em expansão (Freitas *et al.* 2005). Os autores afirmam que a paisagem vegetal atual é constituída

“de áreas de pastagem e áreas desmatadas nas porções norte e nordeste; remanescentes mais preservados de floresta nas porções

central e sul, onde se destaca a mata do Camorim; cultivos diversos na porção noroeste e em direção à porção oeste, onde começam a aparecer os cultivos de banana, que predominam nas porções sudoeste.” Freitas *et al.* (2005).

Buscando-se contribuir para entender o contexto atual do avanço ocupacional sobre as encostas do Maciço da Pedra Branca, o objetivo deste trabalho é identificar os locais que sofrem maiores pressões antrópicas na vertente leste no entorno e no interior do PEPB, a partir da elaboração de um mapeamento temático de uso do solo e cobertura vegetal.

O avanço ocupacional e a fragmentação florestal do Maciço da Pedra Branca

O crescimento populacional levou as comunidades de baixa renda a buscar melhores condições de trabalho e renda na região, acarretando ocupações desordenadas em áreas impróprias (margens de rios, em terrenos sujeitos à inundação, em encostas e em áreas de mangue, por exemplo) e aumento de pressão em áreas do Maciço da Pedra Branca, que já acumulavam sérios problemas fundiários sem solução (Horta *et al.* 2008). As referidas autoras também chamam a atenção para o fato de nas encostas dos morros protegidos serem encontradas moradias de alto padrão, além de condomínios e loteamentos regulares como irregulares, o que tem gerado a descaracterização do padrão originalmente rural da região.

Nesse sentido, Moura & Costa (2009) atestam que, nas décadas de 1990 e 2000, a malha urbana no entorno do PEPB foi se expandido estabelecendo uma segregação no uso da terra: “surgimento e expansão de favelas e loteamentos irregulares, em contraste com a intensa ocupação de alto padrão que ocorreu na faixa litorânea.”

Segundo Moura & Costa (2009), a vertente leste é a mais preservada do Maciço da Pedra Branca. Possui importantes mananciais aproveitados para o abastecimento da cidade. No entanto, nos últimos 20 anos, principalmente, as bacias hidrográficas dessa vertente vêm sofrendo avanço de áreas construídas para garantir moradia a uma população crescente na zona oeste da cidade. A especulação imobiliária verificada em bairros limítrofes ao PEPB, como Vargem Grande, Vargem Pequena e Recreio dos Bandeirantes vem, ao longo dos últimos anos, comprometendo a integridade das encostas montanhosas florestadas.

Apesar de não haver dados exatos, estima-se que no entorno do Maciço da Pedra Branca já existam cerca de 10.000 mil moradores, ocupando habitações populares de baixa renda e condomínios residenciais de médio e alto padrão em áreas de encostas e em fundos de vales. Essas ocupações ocorrem não somente no entorno imediato do Parque, que deveria constituir uma zona de amortecimento com restrições de usos, mas avançam também para dentro de seus limites, ameaçando remanescentes de florestais e comprometendo a qualidade dos recursos ambientais, a exemplo dos mananciais, que vêm sofrendo poluição pela falta de infraestrutura de saneamento (Conceição *et al.* 2011). Os autores chegaram a resultados que mostraram que o PEPB perdeu cerca de 20% da área de floresta no período de 1984 e 2001; as áreas totais cobertas por campo antrópico e por floresta alterada aumentaram, aproximadamente, 9% cada tipo de cobertura.

O PEPB, sendo vizinho de extensas áreas urbanas em acelerado processo de crescimento, tem nas pressões imobiliárias um dos aspectos mais importantes que conflitam com os propósitos de preservação ambiental (Vallejo *et al.* 2009). Segundo os autores, tais pressões, em muitos casos, referem-se a ocupações indevidas, tanto antigas como atuais no interior e no entorno do Parque. Além disso, revelam que as sucessivas administrações têm convivido com os conflitos associados com o tráfico de drogas e ações de grupos de milicianos, apesar dos investimentos crescentes quanto aos recursos materiais e humanos para melhor fiscalizar e gerir o PEPB. Os referidos autores apresentaram um resumo sobre a questão fundiária e os problemas resultantes da ocupação antrópica:

- 40% das ocupações são pertinentes aos proprietários de terras e/ou lotes rurais mais antigos, cujos ocupantes são descendentes e/ou herdeiros de terras de famílias há mais de duas ou três gerações;
- Cerca de 30% representam posseiros que fixaram moradias de uso residencial rural, em busca de atividades econômicas antes de 1974 (ano de criação do PEPB);
- Aproximadamente 20% dos ocupantes representam arrendatários, que utilizam propriedades e/ou estabeleceram moradias em posses, ainda com algum tipo de atividade econômica em sistema de arrendamento.
- Em torno de 10% dos ocupantes são invasores, que chegaram depois da criação do Parque (1974). As ocupações, de baixo a alto padrão construtivo, estão distribuídas nas encostas, onde se observa especulações de terras e o aumento do número de ocupações. Entre estas, estão as residências de veraneio, que se instalam em regiões valorizadas do ponto de vista urbano. Segundo Vallejo *et al.* (2009), o crescimento do mercado imobiliário nas encostas do Maciço da Pedra Branca foi uma consequência do processo de valorização de terras em parte da Baixada de Jacarepaguá.

Os referidos autores chamam a atenção para os principais problemas ambientais decorrentes do avanço ocupacional sobre as encostas do Maciço da Pedra Branca:

- Supressão da vegetação nativa e substituição por espécies exóticas e invasoras;
- Contaminação das represas que abastecem diversos bairros do entorno, em decorrência do despejo concentrado dos esgotos das moradias, da degradação do solo por culturas e da redução da cobertura vegetal ciliar ao longo das bacias hidrográficas;
- Captações clandestinas de água para abastecimento;
- Uso de insumos agroquímicos sintéticos e manejo inadequado do solo por atividades agropecuárias;
- Caça de animais silvestres, extrativismo de produtos e subprodutos florestais por parte de moradores;
- Tendência de aumento do número de queimadas (por vezes não controladas) decorrentes de práticas de renovação de pastagens, expansão de culturas, despejo de lixo urbano, práticas religiosas, entre outras;
- Impactos ambientais associados ao turismo desordenado, ou seja, à falta de orientação e de conscientização do turista ao frequentar uma área protegida.

MATERIAL E MÉTODOS

De modo a reconhecer e registrar o avanço ocupacional sobre as encostas da vertente leste do maciço, penetrando, inclusive, nos limites do Parque Estadual da Pedra Branca, foi realizado um mapeamento temático digital de uso do solo e cobertura vegetal dessa área. Para isso foi utilizado o Geoprocessamento, por meio do sistema de informação geográfica ARCGIS, versão 10.

O mapa temático digital de Uso do solo e Cobertura vegetal foi gerado em formato *shape* e representou um produto resultante da interpretação visual de imagem de satélite de alta resolução (Imagem do Ikonos II, mosaico colorido com as bandas 3, 4 e 5 com resolução espacial de 1m², composto por imagens de 2010) e da junção de diferentes categorias espaciais extraídas dos mapas temáticos digitais institucionais, elaborados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e pelo Instituto Pereira Passos, além da inserção de polígonos referentes às áreas de habitação popular e de loteamentos irregulares e regularizados, fornecidos pela Secretaria Municipal de Habitação.

Primeiramente, fez-se a sobreposição de cada mapeamento – SMAC e IPP – com a imagem do Ikonos II para verificar, respectivamente, a congruência nos traçados dos polígonos correspondentes às formações vegetais e àqueles de uso do solo na área urbanizada. Avaliou-se que, de um modo geral, houve forte correspondência entre os polígonos traçados nos dois mapeamentos oficiais com as respectivas feições identificadas na imagem Ikonos II. Alguns polígonos precisaram ser corrigidos antes de sua inclusão no mapa final de Uso do solo e Cobertura vegetal, principalmente a categoria “Área de Cultivo” sofreu grandes modificações em sua extensão total, pois observou-se na imagem Ikonos II que existiam mais porções da vertente leste do Maciço da Pedra Branca tomadas por cultivo (predominantemente de banana) do que estava indicado nos mapas da SMAC e do IPP.

Deve-se ressaltar que as categorias relacionadas às formações vegetais foram extraídas do mapa da SMAC, pelo fato de serem representadas mais detalhadamente. Por outro lado, as categorias relacionadas aos diversos usos do solo foram extraídas do mapa do IPP (2010), o qual especifica os usos e funções das parcelas presentes na área urbanizada, possibilitando identificar as diferenças e a multiplicidade entre eles em seu interior. Junto à Secretaria Municipal de Habitação foram obtidos os polígonos em formato *shape* referentes aos limites das categorias “Habitação Popular”, “Loteamento Regularizado” e “Loteamento Irregular”.

Todas as áreas das categorias espaciais no Mapa de Uso do solo e Cobertura vegetal foram mensuradas e seus percentuais calculados quanto à sua representatividade no conjunto do recorte espacial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Mapa de Uso do solo e Cobertura vegetal (Figura 1) representa um produto cartográfico que sintetiza as informações cartográficas relativas às categorias de uso do solo mapeadas nas áreas de baixada pelo IPP (2010) e às categorias relacionadas à cobertura vegetal delimitadas pela SMAC (2010). No mapa final de Uso do solo e Cobertura vegetal também foram incluídos os polígonos de áreas de habitação popular (favelas) e de loteamentos regularizados e irregulares, disponibilizados pela SMH (2011). Além disso, vetores de diferentes categorias espaciais foram digitalizados a partir da sobreposição com a Imagem do satélite IKONOS II, acarretando a ampliação das áreas de cultivo de banana, por exemplo.

A Figura 1 evidencia que, embora a ocupação residencial formal esteja presente quase que totalmente fora dos limites do PEPB (> 99 %), pode também ser identificada próxima ao Parque e, até mesmo, ultrapassando os seus limites. Após a medição das áreas residenciais por bairros na área de estudo, observou-se que as áreas residenciais de extensão mais expressiva localizam-se nos bairros Recreio dos Bandeirantes (31%), Taquara (21%), Jacarepaguá (16%), Vargem Grande (12%), Barra da Tijuca (10%) e Curicica (7%).

O avanço de áreas de habitação popular, onde reside a população de baixa renda em moradias caracterizadas pelo baixo construtivo, deu-se principalmente nos bairros de Jacarepaguá (44%) e do Recreio dos Bandeirantes (23%), onde nas duas últimas décadas observou-se um intenso processo de ocupação residencial (acompanhada pela valorização dos terrenos por parte do setor imobiliário), demandando numerosa mão-de-obra para construção de novos condomínios.

Os loteamentos irregulares também cresceram ao longo dos últimos anos na área. Os bairros de Jacarepaguá, Recreio dos Bandeirantes e Taquara apresentam as maiores proporções desses loteamentos.

Deve-se atentar também para as áreas de cultivo - principalmente de banana distribuídas dentro dos limites do PEPB, como também no seu entorno imediato. Do total das áreas cultivadas, 54 % ocorrem dentro dos limites do Parque, evidenciando atividade agrícola em área que deveria estar preservada.

Nos bairros do Recreio dos Bandeirantes e de Grumari estão presentes as maiores extensões de terrenos cultivados. A vegetação secundária foi retirada para dar lugar aos pés de bananeira que avançam para dentro dos limites do PEPB.

Os terrenos localizados no entorno imediato do Parque, com a vegetação secundária ainda preservada, representam áreas potenciais para serem incorporadas ao PEPB ou de virem a pertencer à sua zona de amortecimento. As áreas cobertas pelos demais tipos de vegetação – arbóreo arbustiva e gramíneo-lenhosa – ou, até mesmo, aquelas sem vegetação e sem ocupação efetiva, podem vir também a compor a zona de amortecimento do PEPB, como forma de proteger os remanescentes da vegetação.

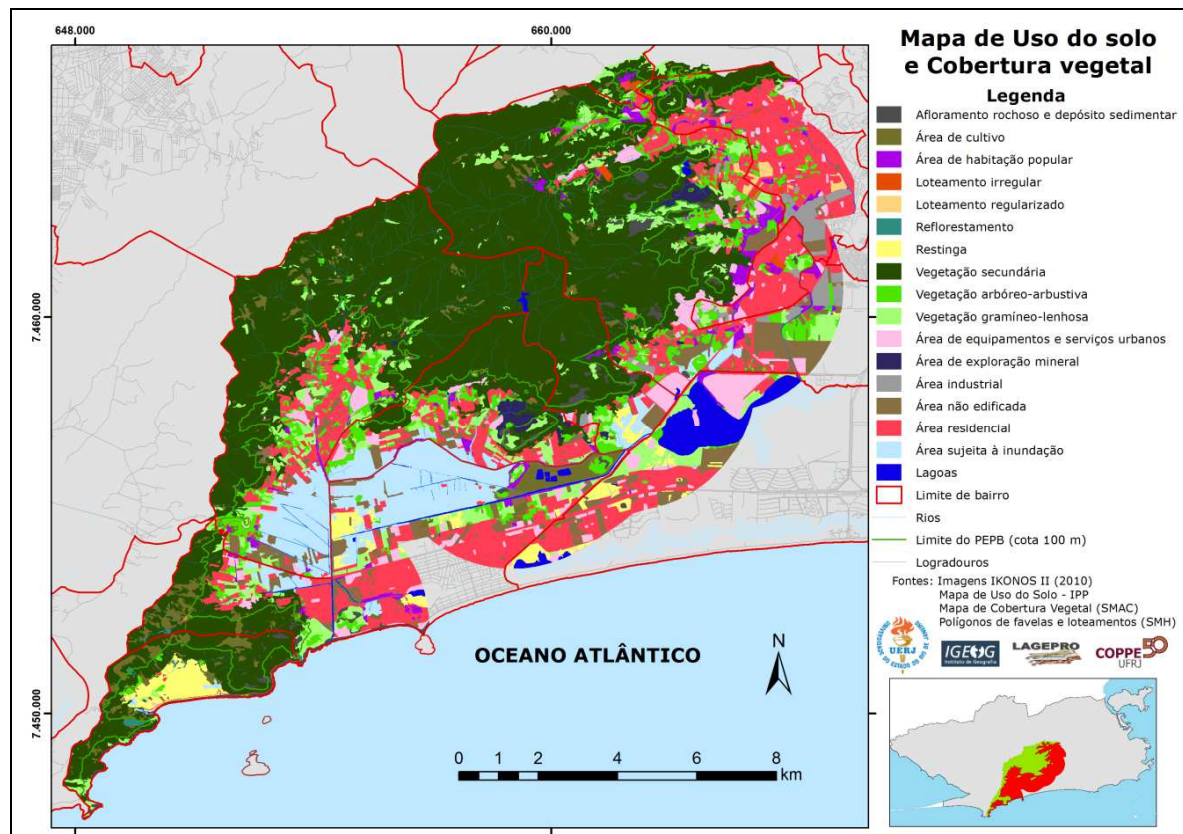


Figura 1 - Mapa de Uso do solo e Cobertura vegetal

CONCLUSÃO

A pressão antrópica no entorno imediato do PEPB é explicada tanto pelas intervenções antigas, já consolidadas nos bairros como Jacarepaguá e Taquara, como também vem avançando em trechos expressivos no entorno imediato do parque, como é o caso dos bairros Camorim, Vargem Pequena e Vargem Grande.

O avanço ocupacional – tanto por habitações populares como por moradias de médio a alto padrão, por empreendimentos comerciais e de serviços e por cultivos - na área do entorno imediato do Parque, caracterizada por uma alta fragilidade do meio físico, pode agravar ainda mais essa condição e contribuir para desencadear um maior número de movimentos de massa, por exemplo. Por outro lado, a população inserida no Parque e no seu entorno imediato se vê e se considera parceira dessa área protegida, ao ajudar a fiscalizar, evitando invasões, denunciando caças ilegais, combatendo incêndios, recolhendo o lixo deixado por visitantes, entre outros exemplos.

O rápido crescimento urbano, por meio de condomínios de médio e alto padrão nos terrenos de baixada, gerou milhares de empregos no setor da construção civil. Consequentemente, paralelamente a esses loteamentos formais foram surgindo também

loteamentos irregulares, loteamentos clandestinos e áreas de habitação popular (favelas) para abrigar as famílias dos trabalhadores empregados na construção dos referidos condomínios.

A demora na elaboração do plano de manejo para o PEPB, finalizado somente em 2013, impôs um custo alto à qualidade ambiental do município, devido às pressões e aos avanços por sobre áreas consideradas inadequadas para ocupação, acarretando o aumento do risco e o acirramento dos conflitos já estabelecidos. Além disso, o processo acelerado e, por vezes desordenado, de ocupação no entorno do maciço e do PEPB alimentou antigos conflitos e gerou novos, associados com o tráfico de drogas e ações de grupos de milicianos.

Trata-se, portanto, de uma área caracterizada por um quadro de contrastes socioeconômicos e culturais de alta complexidade, considerados grandes desafios para a sua gestão, a qual será mais eficiente e eficaz se for realizada de forma participativa.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à FAPERJ – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, que aprovou e liberou fomento ao projeto intitulado “Geoprocessamento aplicado ao estudo dos riscos ambientais em área do entorno de unidade de conservação no município do Rio de Janeiro (RJ)”, derivado da Tese de Doutorado da Professora Marta Foeppe Ribeiro.

Agradecimento ao Programa de Educação Tutorial/MEC, por meio do seu programa de bolsas e custeio, ao qual o grupo PET-Geografia/UERJ está vinculado. O grupo PET-Geografia/UERJ, formado por doze bolsistas, está colaborando para o desenvolvimento do referido projeto.

REFERÊNCIAS

- Conceição, R.S. da; Costa, N. M. C. da; Ribeiro, M. F. & Costa, V. C. da. 2011. Indicadores de Infraestrutura de Saneamento no Parque Estadual da Pedra Branca (RJ): Subsídios ao Desenvolvimento do Ecoturismo em Bases Sustentáveis. Olam: Ciência & Tecnologia, Rio Claro.p. 31-55. Disponível em <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/index>> Acesso em 08 Janeiro 2012.
- Costa, V. C. 2006. Propostas de Manejo e Planejamento Ambiental de Trilhas Ecoturísticas: Um Estudo no Maciço da Pedra Branca – Município do Rio de Janeiro (RJ). Tese de Doutorado. Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 325p.
- Freitas, M. M. de; Castanheira, M. V. e S. & Fingerl, F. R. 2005. A influência dos Remanescentes Agro-pastoris do Maciço da Pedra Branca na Dinâmica Hidrológica das Encostas. In: Oliveira, R. R. As marcas do Homem na Floresta: História Ambiental de um Trecho Urbano de Mata Atlântica. PUC-RIO, Rio de Janeiro. p. 143-164.
- Horta, C.; Ayres, H. H. F.; Alegria, M. F. & Irving, M. de A. 2008. Parque Estadual da Pedra Branca: A Maior Floresta Urbana Protegida do Brasil. In: Irving, M; Giuliani, G. M. & Loureiro, C. F. B. Parques Estaduais do Rio de Janeiro: Construindo Novas Práticas Para a Gestão. RiMa, São Carlos. p 97-105.
- Moura, J. R. da S. & Costa, V. C. 2009. Parque Estadual da Pedra Branca: O Desafio da Gestão de uma Unidade de Conservação em Área Urbana. In: Guerra, A. J. T. & Coelho, M. C. N. Unidades de Conservação: Abordagens e Características Geográficas. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. p. 231-265.
- Vallejo, L. R.; Campos, R. de M. & Santos Junior, W. M. 2009. Parque Estadual da Pedra Branca (RJ): Caracterização, Gestão e Conflitos Territoriais. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba.