

# Mapeamento de Áreas de Preservação Permanente e identificação de conflitos legais de uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do rio Jacaré

Girão, Raphael (raphaelgirao@hotmail.com)<sup>1</sup>  
 Brito, Eduardo(eduardo.guardian@hotmail.com)<sup>2</sup>  
 Fernandes, Pedro José (pjf\_fernandes@yahoo.com.br)<sup>3</sup>

## RESUMO

Segundo o Código Florestal Brasileiro as Áreas de Preservação Permanente (APPs) são áreas de onde não se pode fazer a retirada da cobertura vegetal original. O mapeamento de APPs exige esforços muito grandes e demorados, desse modo, este trabalho tem como objetivo mapear as áreas de preservação permanente e identificar nas mesmas a ocorrência de conflitos legais de uso e ocupação do solo, utilizando um SIG para tais tarefas e tendo como área de estudo a bacia hidrográfica do rio Jacaré, em Niterói – RJ. Os resultados mostram que 28,19% da área de estudo são APPs e em 8,05% da área de APPs há ocorrência de conflitos legais de uso e ocupação do solo. As ferramentas do SIG foram fundamentais para a execução do trabalho de forma rápida e eficiente.

**Palavras-chave:** Área de Preservação Permanente, SIG, Mapeamento.

## INTRODUÇÃO

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são áreas de onde não se pode fazer a retirada da cobertura vegetal original. Foram criadas pelo Código Florestal Brasileiro, em 1965, com o objetivo de evitar a degradação dos ecossistemas, conservar o meio ambiente e manter a qualidade de vida (MOREIRA et al, 2003). Em 2002, a resolução 303 do CONAMA forneceu com mais detalhes a definição e os limites das APPs.

Muitas vezes o mapeamento de APPs exige esforços muito grandes e demorados, nesse contexto, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) apresentam recursos que tornam tal tarefa mais simples e rápida (REIS, 2008). Além disso, o SIG integrado as informações produzidas pelas imagens de satélite permite identificar e mensurar a ocorrência de conflitos legais de uso e ocupação do solo em áreas de preservação permanente, o que é muito importante para o monitoramento dessas áreas. Desse modo, este trabalho tem como objetivo mapear as áreas de preservação permanente e identificar nelas a ocorrência de conflitos legais de uso e ocupação do solo, utilizando um SIG para tais tarefas e tendo como área de estudo a bacia hidrográfica do rio Jacaré, em Niterói – RJ.

A bacia hidrográfica do rio Jacaré (Figura 1) está situada no município de Niterói, região metropolitana do Rio de Janeiro. Essa bacia hidrográfica, com 545,74 ha de extensão, é rodeada por maciços costeiros e possui uma vasta área de Mata Atlântica ainda preservada. Contudo nos últimos anos vem ocorrendo um processo acelerado de expansão urbana na região, o que torna imprescindível o monitoramento do mesmo.

---

<sup>1</sup> Pós-Graduando em Geologia do Quaternário.

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional - DGP: Quinta da Boa Vista - São Cristovão - Rio de Janeiro - RJ, Brasil Tel: (21)2568-8262 Email: geoquater@mn.ufrj.br

<sup>2</sup> Graduando de Geografia.

Universidade Federal Fluminense - Instituto de Geociências – Departamento de Geografia  
Av. Litorânea s/n - 24030-346 - Niterói - RJ, Brasil Tel: (21) 2629-5951 Email: gge@vm.uff.br

<sup>3</sup> Mestrando em Sensoriamento Remoto.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais: Av. dos Astronautas, 1758 - Jardim da Granja –  
12227-010 - São José dos Campos - SP, Brasil Tel: (12) 3208-6454 Email: dsr@inpe.br

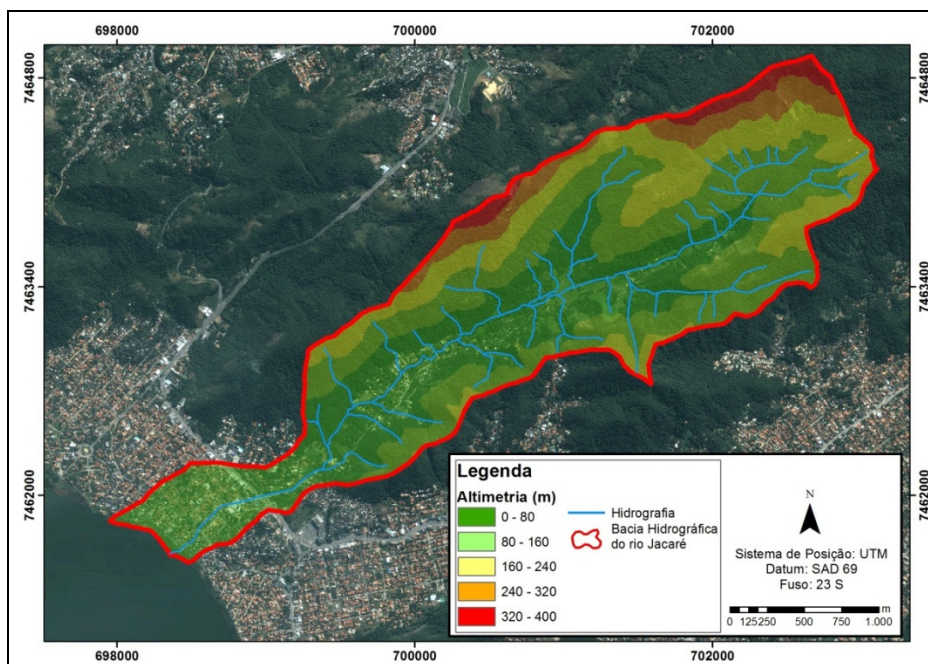


Figura 1 – Bacia hidrográfica do rio Jacaré, Niterói, RJ.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos deste trabalho foram executados no Sistema de Informação Geográfica (SIG) ArcGis 9.3 (ESRI, 2008), obedecendo as normas da resolução CONAMA 303/2002. No primeiro momento, foi desenvolvido o Modelo Digital de Elevação (MDE) com resolução espacial de 2 m a partir das curvas de nível e pontos cotados da Base Cartográfica CIDE (1997).

Através do MDE, extraiu-se automaticamente a hidrografia, que foi ajustada por meio de verificação de campo. O procedimento anterior possibilitou o mapeamento de APPs de faixa marginal de proteção com a utilização da ferramenta Buffer, que criou áreas de proximidade com raio de 30 m a partir da hidrografia. No SIG foi possível mapear as nascentes retirando os vértices de cada segmento vetorial do plano de informação da hidrografia e mantendo somente aqueles correspondentes às nascentes. Na sequência, novamente com a utilização da ferramenta Buffer, foram geradas as áreas de proximidade com raio de 50 m a partir dos pontos correspondentes às nascentes, resultando no mapeamento de APPs de nascentes.

O mapeamento das APPs de declividade foi feito também a partir do MDE, que possibilitou a geração de um mapa de declividade, de onde se retirou os valores acima de 45°, que resultou no mapeamento de APPs de declividade. Pela análise do MDE, foi possível definir o que é morro e montanha na área de estudo e agrupá-los de acordo com a legislação vigente. Então, foram mapeadas as APPs de topos de morro por meio da delimitação manual do terço superior dos menores morros de cada agrupamento.

Por fim, foram identificadas as ocorrências de conflitos legais de uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica do rio Jacaré através do cruzamento dos planos de informação do mapeamento de APPs e de uso e cobertura do solo elaborado pela interpretação visual de uma imagem, com resolução espacial de 0,61 m, referente à composição cor-verdadeira de bandas do satélite Quickbird (2007).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O mapeamento de APPs forneceu os seguintes resultados: 122,19 ha de APPs de faixa marginal de proteção, 34,11 ha de APPs de nascentes, 8,37 ha de APPs de declividade e 310,07 ha de APPs de topo de morro, o que representa respectivamente 22,39%, 6,25%, 1,53% e 56,81% da área de estudo. Excluindo as sobreposições, calculou-se uma área total ocupada pelas APPs de 391,94 ha, o que representa 71,81% da área de estudo.

Nas APPs foi mapeado 15,70 ha de ocupação urbana e 15,88 ha de pastagem, o que significa que 8,05% da área das APPs possuem conflitos legais de uso e ocupação do solo.

## **CONCLUSÕES**

1. De acordo com os resultados deste trabalho, grande parte da área de estudo são áreas de preservação permanente. Somente 28,19% da bacia hidrográfica do rio Jacaré não são APPs.
2. A identificação da ocorrência de conflitos legais de uso e ocupação do solo em áreas de preservação permanente da bacia hidrográfica do rio Jacaré mostra o desrespeito com a legislação ambiental vigente e a importância do monitoramento permanente das APPs.
3. As ferramentas do SIG são bastante eficientes no mapeamento de APPs e possibilitam de forma simples o cruzamento do mesmo com outros planos de informação, o que torna fácil e rápido a identificação da ocorrência de conflitos legais de uso e ocupação do solo. Dessa maneira, o SIG se apresenta como um importante instrumento para monitoramento das APPs, contudo é necessário frisar a importância das verificações de campo.

## **REFERÊNCIAS**

**BRASIL. Lei n° 4.771, de 15 de Setembro de 1965, Institui o novo Código Florestal.**

**BRASIL. Resolução CONAMA n° 303, de 20 de março de 2002.**

MOREIRA, A. A.; SOARES, V. P.; RIBEIRO, J. C.; SILVA, E. & RIBEIRO, C. A. A. S. **Determinação de Áreas de Preservação Permanente em uma Micro Bacia Hidrográfica a partir de fotografias aéreas de Pequeno Formato.** In: XI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, Belo Horizonte, 2003. Anais XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. INPE, p. 1381-1389.

REIS, R. B. **Mapeamento das Áreas de Preservação Permanentes (APP) como subsídio à elaboração de estratégias de conservação e recuperação – Estudo de caso na APA do Rio São João/Mico-Leão-Dourado (RJ).** 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.