

## CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS (PARNASO) COM SUPORTE DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

VICTOR HUGO FERNANDES <sup>1</sup>  
GILBERTO PESSANHA RIBEIRO <sup>2</sup>  
MARLENE SALETE UBERTI <sup>3</sup>

<sup>1</sup> INCRA – Divisão de Ordenamento da Estrutura Fundiária  
22.211-230 Rio de Janeiro RJ  
victor.hugo@rjo.incra.gov.br

<sup>2</sup> UERJ - Depto. de Engenharia Cartográfica  
20550-900 Rio de Janeiro - RJ  
pessanha@uerj.br

<sup>3</sup> UFRRJ - Depto. de Engenharia  
23.890-000 Seropédica RJ  
msuberti@ufrj.br

**RESUMO** – O trabalho consiste no planejamento e execução de mapeamento cartográfico com o propósito de regularização fundiária da zona de conflito denominada Garrafão, contida no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), com uso de tecnologias digitais de geoprocessamento. Serão apresentados mapas indicativos da consolidação territorial dessa zona, com suporte de imagens IKONOS e levantamentos geodésicos com receptores GPS ProMark2 e HiperLite+, além de estação total Zeiss/Trimble. Será apresentada metodologia para o mapeamento digital e também o estabelecimento de rotina de trabalho no sentido de ações inibidoras de ocupação desordenada e irregular no interior do parque.

**ABSTRACT** - The work consists of the planning and execution of cartographic mapping with the intention of agrarian regularization of the zone of called conflict Garrafão, contained in the National Park of Serra dos Órgãos (PARNASO), with use of digital technologies of geoprocessing. Indicative maps of the territorial consolidation of this zone will be presented, with support of images geodesic IKONOS and surveys with receivers GPS ProMark2 and HiperLite+ units, beyond total station Zeiss/Trimble. Methodology for the digital mapping will be presented and also the establishment of routine of work in the direction of inhibiting actions of disordered and irregular occupation in the interior of the park.

### INTRODUÇÃO

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), o terceiro parque mais antigo do país, teve sua criação pelo Decreto-Lei nº 1.822, de 30 de novembro de 1939 contemplando uma área aproximada de 9.000 ha, e mais tarde com o decreto nº 90.023 teve sua área ampliada para 10.527 ha. Possui sua área contida em quatro municípios de estado do Rio de Janeiro: Teresópolis, Magé, Petrópolis e Guapimirim (Figura 1).

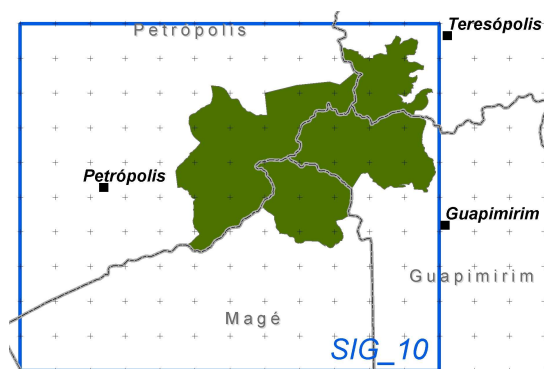


Figura 1 – Localização da área do Parque Nacional da Serra dos órgãos (PARNASO, 2006).

O parque, ao longo do tempo, vem sofrendo pressão urbana, devido ao crescimento das cidades serranas no decorrer dos últimos anos. Atualmente, a maioria dos parques tem, somente, seu decreto de criação, não desapropriando unidades que constam dentro dos seus limites, definidos pelo seu decreto de criação. Não possuindo legalmente o domínio da terra o PARNASO pode somente fazer restrição ao tipo de uso da Terra, acarretando vários problemas por possuir várias moradias dentro de seus limites formais. Com isso, alguns proprietários têm ocupado áreas contidas no parque, causando desordem ocupacional e degradação ambiental. Tendo em vista este problema, e diante da atual estratégia de ação da administração do PARNASO, buscam-se recursos para a desapropriação das áreas problemáticas com o intuito de recuperar os ambientes degradados pela ação antrópica, recuperar e tornar preservado os ambientes naturais impactados. Conforme o decreto-lei nº 1.822 ficou a encargo do interesse do governo a desapropriação das áreas contidas nos seus limites. Essa iniciativa tem como objetivo indenizar, de forma justa, os proprietários. Uma indenização justa é aquela que equivale ao valor real do imóvel.

O objetivo central deste trabalho é a determinação do valor dos imóveis localizados dentro da área do PARNASO e, para tanto, será necessário o levantamento de todas as informações sobre os terrenos e as benfeitorias existentes nas propriedades, com suporte no mapeamento topográfico e geodésico necessário para permitir a geração de mapas temáticos.

Por se tratar de uma questão que se estende em áreas localizadas no parque, a administração escolheu uma área piloto, que por sua vez é uma das mais problemáticas, conhecida como Garrafão (Figura 2). Foram feitas vistorias prévias no local onde identificou-se cerca de sessenta propriedades instaladas de forma irregular.

A Figura 2 a seguir apresenta uma visão geral da localização dessas propriedades.



Figura 2: Propriedades do Garrafão (PARNASO, 2008).

## METODOLOGIA

A cooperação técnica entre O PARNASO e a Faculdade de Engenharia da UERJ tem possibilitado um estudo criterioso nessa área do Garrafão, assim como a valoração das propriedades, com produção de mapas a partir de levantamentos de campo.

O trabalho será sendo realizado em três etapas: a primeira consiste em identificação das propriedades e levantamento das certidões; a segunda será realizada a medição topográfica das propriedades, levantamento cadastral das benfeitorias e pesquisa de preço de negociações de propriedades próximas; já a terceira etapa consolidará a carga do banco de dados, implementação de um aplicativo no ambiente de um SIG para visualizações e consultas espaciais com pronto atendimento ao objetivo de cálculo das possíveis indenizações.

### • IDENTIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES

A identificação das propriedades torna-se necessária para o planejamento das atividades de campo e gabinete. A metodologia a ser aplicada tem apoio em dados de campo e de imagens sensoriais. Estão sendo utilizadas imagens dos sistemas orbitais LANDSAT, IKONOS e CBERS para detecção das áreas ocupadas. Pela equipe do próprio parque já foi feita uma vistoria às propriedades envolvidas para um cadastro expedito sobre suas características gerais. Assim, todas as propriedades foram identificadas, fotografadas e localizadas geograficamente, de forma preliminar.

### • LEVANTAMENTO DAS CERTIDÕES

O título legítimo de cada propriedade é a única prova de domínio sobre a referida porção de terra. Por isso será realizado um estudo da cadeia dominial de cada propriedade, onde serão levantadas as certidões de inteiro teor das propriedades. Essa tarefa se aplica somente quando o proprietário possuir o título.

Estas certidões serão analisadas pelo setor jurídico do parque com o propósito de determinação da veracidade do título das propriedades para posterior análise da provável indenização.

### • MEDIÇÃO TOPOGRÁFICA

O conhecimento da malha fundiária e suas reais medidas do imóvel permitirão a comparação da área descrita nos títulos com a área real, permitindo uma indenização justa. A medição está sendo planejada e será realizada por meio de receptores GNSS, consorciada a poligonais eletrônicas levantadas com estação total. Os receptores GNSS são ProMark2, LO-K-TOR e Hiper+ para posicionamento relativo, e posterior transporte de coordenadas.

### • LEVANTAMENTO DAS BENFEITORIAS

As benfeitorias serão levantadas “in loco” através de fichas cadastrais avaliatórias que contemplem todas as características do imóvel avaliado. Essas fichas junto com as medidas espaciais representarão toda a realidade encontrada em campo, como: informações do proprietário, área construída, medidas físicas das benfeitorias, tipo de construção, estado de conservação, piscina, tipo cobertura, tipo de esquadria, estrutura, garagem, acabamento interno, ou qualquer outra informação pertinente à indenização. Também, será utilizada uma ficha para as características do terreno como: topografia, pedologia, tipo de exploração e cobertura vegetal.

#### ● PESQUISA DE PREÇO

Para identificar o valor dos terrenos, será adotado o método comparativo direto de dados de mercado que segundo a NBR 14.653:1 – Procedimentos Gerais (ABNT, 2004), identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra. Este método consiste em utilizar inferência estatística com modelos de regressão múltipla, por isso, a pesquisa de mercado se faz necessária para abastecer o modelo com informações sobre valor da terra na região. Para a determinação do valor das benfeitorias será utilizado o método da quantificação de custo, que segundo a mesma norma citada, identifica o custo do bem ou de suas partes por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos, a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos. As informações sobre transações imobiliárias, na região, e características do imóvel serão levantadas em cartórios, prefeitura, imobiliárias e qualquer outra fonte confiável. Todas as informações deverão ser de alta qualidade para garantir um modelo que represente o valor mais próximo a realidade local

#### ● BANCO DE DADOS

A carga dos dados coletados em campo será realizada no banco de dados relacional Access 2003. Para a implementação no banco de dados será necessário elaborar um modelo conceitual, com suas devidas relações, para posteriormente gerar o modelo lógico com as respectivas tabelas. Será possível realizar consultas e atualizações no banco de dados. A recuperação dos dados se tornará uma tarefa mais simples e dinâmica a partir daí. Tendo todo o levantamento das informações cadastrais, será possível realizar o cálculo das indenizações que se apresentarão em relatórios demonstrando todas as características dos imóveis e seus respectivos valores.

#### ● PLATAFORMA SIG

Para o gerenciamento e visualização das informações gráficas associadas aos dados literais será utilizado o ArcGIS 9.2 para a geração dos mapas temáticos e realização das consultas aos dados. As

informações gráficas serão oriundas dos levantamentos topográficos e as informações literais proveniente do banco de dados.

#### ● CÁLCULO FINAL DAS INDENIZAÇÕES

O cálculo das indenizações será feito no Access 2003, sendo que as fórmulas serão implementadas com base no conhecimento do valor proveniente do somatório dos valores dos terrenos e das benfeitorias de cada propriedade.

#### RESULTADOS ESPERADOS

A necessidade do PARNASO é o conhecimento dos valores de indenização de cada propriedade e o valor total para a regularização fundiária de toda a área do Garrafão, sendo que estes valores devem ser os mais justos possíveis. Então, o resultado esperado deste trabalho será a aplicação dos métodos avaliatórios citados, para a determinação desses valores, bem como a implementação de um SIG.

#### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

<http://www.ibama.gov.br/parnasos>

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653:1 - Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos gerais**. São Paulo, 2004.

CRONEMBERGER, C. & Castro, E. B. V. **Ciência e Conservação na Serra dos Órgãos**, 2007.

IBAMA/PARNASO **Parque Nacional da serra dos Órgãos: Ampliando a Escala de Conservação**, 2006.

PARNASO **Relatório de Vistoria Propriedades Garrafão**, 2008.

UBERTI, M. S. **Apostila da disciplina de Avaliações e Perícias**, UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 2008.