



## USO DA GEOTECNOLOGIA NA ANÁLISE DE UMA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN)

**João Batista de Oliveira Gomes<sup>1</sup>; Kmila Gomes da Silva<sup>2</sup>; Grasiela B. Willrich<sup>2</sup>; George Hilton Venturim<sup>2</sup>; Tiago de Oliveira Godinho<sup>2</sup>; Alexandre Rosa dos Santos<sup>3</sup>; Leônidas Leoni Belan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: gomes.jb@hotmail.com; leonidas\_agronomia@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Mestrando(a) do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: kmila22@yahoo.com.br; grasibw@gmail.com; georgefloresta@yahoo.com.br; tiagojacara@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: mundogeomatica@yahoo.com.br

### RESUMO

Este trabalho tem como objetivo realizar o levantamento de componentes do ambiente físico da Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) Alimericino Gomes de Carvalho, por meio de análise das imagens geradas a partir de fotografias aéreas digitais e processadas, utilizando-se o aplicativo computacional ArcGis 9.2. A área de estudo diz respeito à propriedade rural Estância São Lucas, localizada no distrito de São Tiago, município de Guaçuí-ES, bacia hidrográfica do rio Itabapoana, sub bacia do Rio Veado, com sua sede sob as coordenadas UTM-SAD-69, meridiano central 39° (obtidas com GPS de navegação) E= 223.753 e N= 7.708.238. No presente trabalho apresentamos de forma sucinta o uso do Sistema de Informação Geográfica (SIG) com base em fotografias aéreas, auxiliando na localização e identificação da RPPN, caracterização dos componentes físicos, monitoramento e direcionamento de planos de manejos.

**PALAVRAS-CHAVE:** SIG , RPPN, Bacia hidrográfica.

### INTRODUÇÃO

Conforme preconiza o decreto 5.746/2006, que regulamenta a Lei 9.985/2.000 em seu artigo 21, A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) é uma unidade de conservação (UC) de domínio privado, com o objetivo de conservar a diversidade biológica, gravada com perpetuidade, por intermédio de Termo de Compromisso averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis.

O estabelecimento de áreas particulares protegidas estava previsto desde o Código Florestal de 1934. Nesta época, estas áreas eram chamadas de “florestas protetoras”. Tais “florestas” permaneciam de posse e domínio do proprietário e eram inalienáveis. Em 1965, foi instituído o novo Código Florestal e a categoria “florestas protetoras” desapareceu. Mesmo assim, ainda permaneceu a possibilidade de preservação de forma perpétua de remanescentes naturais em propriedades privadas. Isso consistia na assinatura de um termo perante a autoridade florestal e na averbação à margem da inscrição no Registro Público.

Em 1977, quando alguns proprietários procuraram o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA)

desejando transformar parte de seus imóveis em reservas particulares, foi editada a Portaria n° 327/77, do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), criando os Refúgios Particulares de Animais Nativos (REPAN), que mais tarde foi substituída pela Portaria n° 217/88 que instituiu as Reservas Particulares de Fauna e Flora.

Com essa experiência notou-se a necessidade de um mecanismo mais definido com uma regulamentação mais detalhada para as áreas protegidas privadas. Assim, em 1990 surgiu o Decreto n° 98.914 criando as RPPNs, que em 1996, foi substituído pelo Decreto n° 1.922. Em 2000, com a publicação da Lei n° 9.985 que institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), as RPPNs passaram a ser uma das categorias de unidade de conservação do grupo de uso sustentável.

Com a publicação da Lei do SNUC foram publicadas duas Instruções Normativas do IBAMA (24/2004 e 62/2005) com o intuito de adequar os procedimentos de criação com relação à referida Lei. Paralelamente a isso, em função da necessidade de adequar os procedimentos de criação e gestão da categoria com relação à Lei do SNUC, foi publicado no dia 05 de abril de 2006 o Decreto n° 5.746 que atualmente regulamenta as RPPNs, sendo, portanto a primeira categoria de unidade de conservação com decreto específico que a regulamenta, após a publicação do SNUC.

A primeira reserva criada com a denominação de RPPN, foi a Fazenda Lageado, situada no município de Dois Irmãos do Buriti/MS, reconhecida em 1990 através da Portaria n° 393/90. De acordo com o cadastro nacional de RPPNs, atualizado em janeiro de 2009 pelo Instituto Chico Mendes, foi estimado uma área total de 500 mil hectares em aproximadamente 750 unidades de conservação particulares cadastradas no Brasil. Só na Mata atlântica, esse número chega a 492 RPPNs. Como se pode ver, o bioma da Mata Atlântica é que vem sendo mais favorecido com a criação de RPPNs.

No Espírito Santo, até o primeiro semestre de 2009, haviam cadastradas 8 (oito) unidades federais publicadas em diário oficial da união. Conforme a Associação Capixaba do Patrimônio Natural (ACPN), a área estadual possui 9 (nove) novos processos em fase de criação sendo

todos eles analisados pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA). Apenas na região do Caparaó, localizam-se a RPPN Cachoeira Alta, RPPN Águas do Caparaó e, mais recentemente a RPPN Alimericino Gomes de Carvalho, localizada em Guaçuí, no sítio denominado Estância São Lucas, com área de 6,01 ha, de propriedade de João Batista de Oliveira Gomes, reconhecida através da portaria nº 57, de 22 de julho de 2009 (ICMBio), averbada em cartório sob registro nº 5.864/2009.

Torna-se imprescindível ressaltar a aplicação dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) na identificação de RPPNs, sendo estes definidos como um conjunto de ferramentas para coleta, armazenamento, recuperação, manipulação e apresentação dos dados espaciais do mundo real para um conjunto de objetivos específicos (BURROUGH, 1987).

Desta forma, pelo grande potencial de tomada de decisão e por ser uma tecnologia de baixo custo, as ferramentas do SIG tem viabilidade para utilização em diferentes estudos ambientais, em pesquisas de previsão de determinados fenômenos e/ou no apoio a decisões de planejamento, considerando a concepção de que as informações obtidas significam uma representação precisa do mundo real (BURROUGH, 1986 *apud* VOLPATO & BARROS 2001).

Neste contexto, o objetivo do trabalho foi realizar o levantamento de componentes do ambiente físico da RPPN Alimericino Gomes de Carvalho, por meio de análise das imagens geradas a partir de fotografias aéreas digitais e processadas, utilizando-se o aplicativo computacional ArcGis 9.2.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área base deste trabalho restringe-se à propriedade rural denominada Estância São Lucas com área total de 36,17321 ha, pertencente ao distrito de São Tiago, município de Guaçuí-ES, bacia hidrográfica do rio Itabapoana, sub bacia do Rio Veado, com sua sede sob as coordenadas UTM-SAD-69, meridiano central 39° (obtidas com GPS de navegação) E= 223.753 e N= 7.708.238 (Figura 1).

Foram utilizadas fotografias aéreas na escala 1:35.000, obtidas junto ao IEMA (HIPARC/CVRD-IEMA; 1:35.000; 15/06/2007; BL 05/FX05). Por meio destas imagens, houve a caracterização da área do entorno da RPPN: estrada, nascente, córrego. O processamento e análises foram gerados no aplicativo computacional ArcGis 9.2.



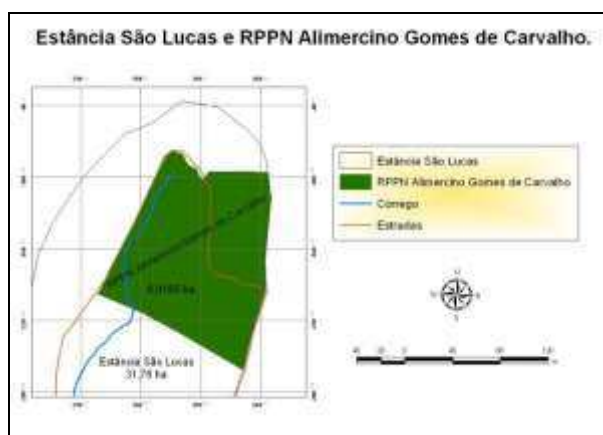
**Figura 1** – Mapa da localização e limites da propriedade rural: Estância São Lucas – Guaçuí – ES.

Os procedimentos utilizados foram os seguintes:

- Trabalho de campo para reconhecimento da área da RPPN;
- Coleta de pontos com GPS de navegação Garmin 12;
- Geração da base de dados primários, no formato digital;
- Digitalização das áreas sobre a aerofoto utilizando o aplicativo computacional ArcGis 9.2.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fotografias aéreas foram tratadas utilizando-se o software ArcGis 9.2 e possibilitaram a confecção do mapa de localização da RPPN, identificando o curso do córrego e da estrada presentes no local. Comparando-se os mapas gerados com os dados coletados em campo, foi possível confirmar a precisão da técnica em determinar a área de ocupação da RPPN, e demais componentes da área identificados na Figura 2. Diante dessas informações, tal recurso pode vir a ser utilizado na elaboração do plano de manejo da UC.



**Figura 2** – Mapa de delimitação da RPPN Alimericino Gomes de Carvalho localizada na estância São Lucas – Município de Guaçuí - ES.



1º Simpósio em Ciências Florestais  
Florestas Tropicais: Produção de Bens e Serviços  
Jerônimo Monteiro – 9, 10 e 11 de Junho de 2010



A localização de pontos estratégicos dentro da unidade como áreas preservadas, áreas que necessitam de trabalho de recuperação, bem como as trilhas e mirantes, são outras informações possíveis de serem obtidas com base nas imagens tratadas com o software computacional ArcGis 9.2.

Os SIGs têm se demonstrado uma excelente ferramenta para investigação de fenômenos diversos, relacionados às várias áreas do conhecimento como: engenharia urbana, meio ambiente, pedologia, vegetação e bacias hidrográficas, etc. A tomada de decisão requer um conhecimento multidisciplinar; no entanto, a utilização de geotecnologia e softwares computacionais surge como ferramenta indispensável.

Dessa forma, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) tem-se mostrado uma excelente ferramenta, tanto no auxílio a produtores rurais com também no manejo e gestão de suas propriedades.

#### CONCLUSÃO

O Sistema de Informação Geográfica demonstrou ser eficiente na representação da área correspondente a RPPN, possibilitando uma interpretação clara das classes.

Pode-se concluir que o uso do Sistema de Informação Geográfica auxilia de forma positiva o manejo e gestão de propriedades rurais.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURROUGH, P.A. **Principles of geographical information systems for land resources assessment.** Oxford: Clarendo Press, 1986. 193 p.

Relatório Resumido das RPPNs por Estado em:[http://www.ibama.gov.br/rppn/download.php?id\\_download=94](http://www.ibama.gov.br/rppn/download.php?id_download=94). Acesso em 25 de maio de 2010.

Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN em:<http://www.ibama.gov.br/siucweb/rppn/>. Acesso em 25 de maio de 2010.

ROSA, R.A. Utilização de imagens TM/LANDSAT em levantamento de uso do solo. In: VI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 6., Manaus, 1990, **Anais...** São José dos Campos: INPE, p.419-425. 1990.

SANTOS, A.P.; NIERO, M.; LOMBARDO, M.A. Interpretação de dados de sensoriamento remoto no uso da terra. In: **Introdução às técnicas de sensoriamento remoto e aplicação: curso de treinamento.** São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1980. 318p.

SANTOS, A.R.dos. ArcGis 9.1 total: aplicações para dados espaciais. Vitória, ES: Fundagres, 2007. 226 p.

Uso Múltiplo da Propriedade Rural – Gestão, Conservação Produtiva e Uso em:<http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo36.htm>. Acesso em 26 de maio 2010.

VOLPATO, G.H.; BARROS, M.V.F. Análise dos Remanescentes Florestais da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi – Paraná, Utilizando Sistemas de Informação Geográfica. **Geografia: Rev. do Departamento de Geociências Universidade Estadual de Londrina.** v.10(2), p.231-244. 2001