

**083-Diferenças entre geoprocessamento e levantamento a campo na quantificação de fragmentos florestais na microbacia do rio Itá, no Município de Quatro Pontes, Paraná**

*Differences between geoprocessing and field survey in the quantification of forest fragments in Ita river Watershed in the City of Quatro Pontes, Paraná, Brazil*

BROETTO, Laline. UNIOESTE, lalineb@hotmail.com; ANDRADE, Mauricio Guy. UNIOESTE, mauricio.agro@hotmail.com; CASTAGNARA, Deise Dalazem. UNIOESTE, deisecastagnara@yahoo.com.br; SCHNEIDERS, José Luiz. UNIOESTE, zezao.zoo@gmail.com; MONDARDO, Daniela. UNIOESTE, danielamondardo@gmail.com.

**Resumo**

A fim de evidenciar a importância da utilização de técnicas de geoprocessamento o objetivo deste trabalho foi comparar a quantificação de fragmentos florestais na microbacia do Rio Itá, no município de Quatro Pontes, Paraná State, Brazil, entre levantamento a campo utilizando-se GPS e a aplicação de ferramentas de geoprocessamento, realizada totalmente em escritório. As informações foram processadas e analisadas, no software SPRING. Após a quantificação dos fragmentos florestais foi possível perceber uma variação de 0,4% entre a quantificação a campo e a quantificação em escritório. Na quantificação a campo foi possível quantificar 245 ha de fragmentos florestais, e na quantificação em escritório 246 ha. Diante desta realidade encontrada, conclui-se que utilizando-se técnicas de geoprocessamento é possível estimar o tamanho dos fragmentos florestais a baixo custo, e os produtos gerados através da simples aplicação dessas ferramentas, pode gerar informações importantes para a gestão dos recursos naturais.

**Palavras-chave:** técnicas de geoprocessamento, fragmentos florestais, gestão dos recursos naturais.

**Abstract**

In order to highlight the importance of using geoprocessing techniques, the objective was to compare the quantification of forest fragments in the watershed of the Ita river in the town of Quatro Pontes, Paraná, between the field survey using GPS and application of tools geoprocessing held entirely in the office. This information was processed and analyzed the software SPRING. After the quantification of forest fragments was possible to realize a variation of 0.4% between the measurement and quantification in the field office. In the measurement field was possible to quantify the 245 ha of forest fragments, and quantification in office 246 ha. Faced with this reality found, it is concluded that using geoprocessing techniques, it is possible to estimate the size of forest fragments at low cost, and products generated by the simple application of these tools, can generate important information for the management of natural resources.

**Keywords:** geoprocessing technologies, forest fragments, natural resource management.

**Introdução**

Com a redução das florestas, torna-se necessário o desenvolvimento de estratégias que possibilitem a conservação da vegetação remanescente. Neste contexto, o uso de ferramentas, tais como os Sistemas de Informações Geográficas (SIG's), permite à pesquisadores, legisladores e pessoas incumbidas de tomar decisões, a aquisição de informações espaciais ágeis e adequadas ao planejamento e gerenciamento ambiental (SIMÕES; CARDOSO, 1998).

O Geoprocessamento apresenta um enorme potencial, baseando-se em tecnologias de custo relativamente baixo (CÂMARA et al., 1997), e atualmente tem se expandido, de forma significativa, a sua influência e aplicação na área de meio ambiente e análise de recursos naturais (VASCONCELLOS, 2002).

A utilização dos SIG's no planejamento e gestão de recursos naturais, já é nos dias atuais um grande campo de estudo e uma aplicação sedimentada. A partir dos anos 80 a preocupação com a questão ambiental foi intensificada, assim como o reconhecimento do SIG como uma ferramenta de auxílio técnico ao planejamento do uso dos recursos naturais (VASCONCELLOS, 2002).

Outro aspecto relevante é que o uso dessa opção tecnológica adquire maior importância à medida que a análise apresenta-se em grandes dimensões, complexidade e com custos para operacionalização em campo bastante elevados (PESSOA et al., 1997). Nesse sentido, o monitoramento dos fragmentos florestais tem sido um grande desafio sob o aspecto técnico e econômico, porém com o uso de técnicas de Geoprocessamento tem sido possível o processamento rápido e eficiente dos dados necessários para análise das intervenções antrópicas em bacias hidrográficas, contribuindo para um adequado manejo dos recursos naturais (NASCIMENTO et. al., 2005).

Com o objetivo de evidenciar a importância da utilização de técnicas de geoprocessamento, o trabalho quantificou e comparou dois tipos de mapeamentos de fragmentos florestais de vegetação, um por levantamento a campo e outro com o uso de imagens de satélites (geoprocessamento).

### **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido na microbacia do Rio Itá, localizada no município de Quatro Pontes. A área de estudo situa-se a latitude de 24° 34' 30" S, longitude de 53° 58' 37" W, com altitude média de 427m. A área do município é de 114,531 Km<sup>2</sup> (IPARDES, 2007).

A microbacia do Rio Itá está inserida na bacia hidrográfica do Paraná III, oeste do Estado do Paraná e integra a sub bacia do Arroio Guaçu. Esta microbacia está localizada a Leste da sede do Município de Quatro Pontes.

A quantificação dos fragmentos florestais existentes foi realizado de duas maneiras distintas: a primeira foi realizada através de visitas a campo, entre os meses de junho à outubro de 2007, onde utilizando-se de um GPS da marca Garmin, os fragmentos foram quantificados, georreferenciados e posteriormente em escritório deu origem a um mapa, a segunda foi realizada totalmente em escritório, utilizando-se como base uma imagem de março de 2007, georreferenciada do satélite CBERS-2B, estando disponível gratuitamente no site do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

Para a elaboração dos mapas foram utilizados os softwares livres de processamento de informações georeferenciadas: QCad versão 2.0.4.8 e SPRING (Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas) versão 4.3.3, desenvolvido pelo INPE.

Com base nos mapas gerados foi possível medir essas áreas e comparar os resultados obtidos através de medições a campo e através de ferramentas de geoprocessamento.

### **Resultados e discussões**

Os fragmentos florestais quantificados através de visitas a campo com o auxílio de GPS representaram 245 ha, e podem ser observados a esquerda na Figura 1. Os fragmentos

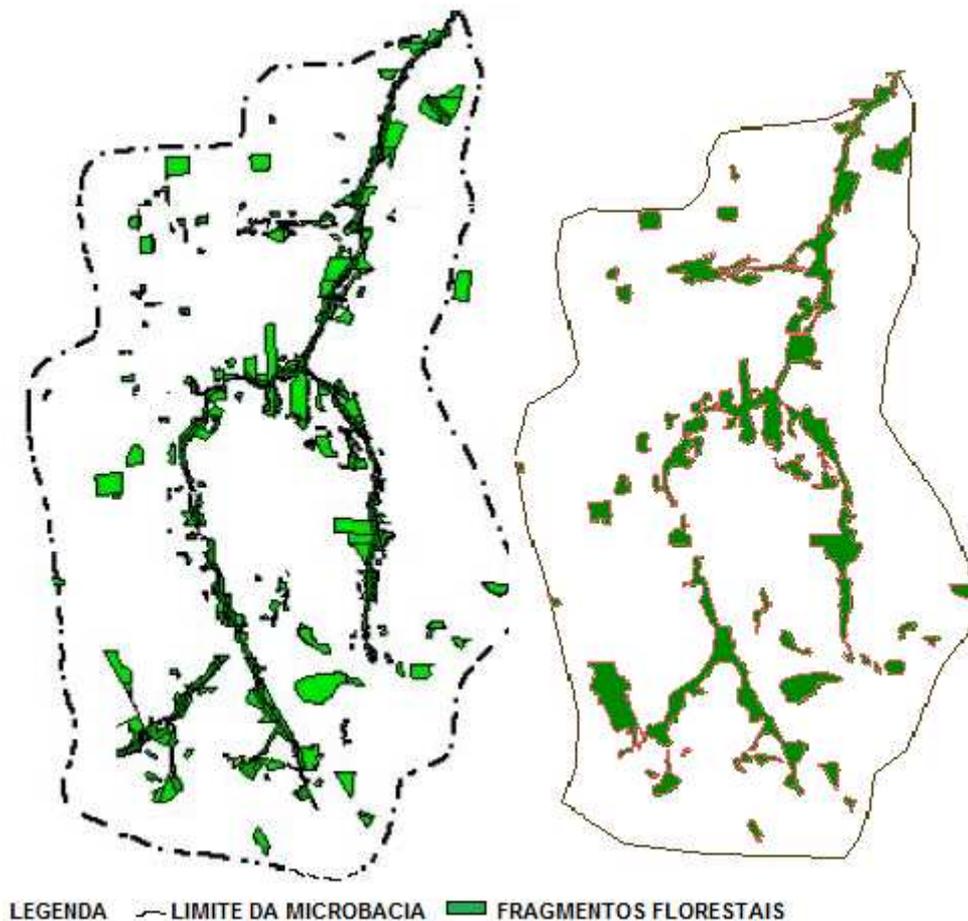
florestais quantificados através de uma imagem de Satélite e utilizando-se técnicas de geoprocessamento representaram 246 ha, e podem ser observados a direita na Figura 1.

É possível perceber a facilidade e aplicação da utilização das técnicas de geoprocessamento, a custo baixo e em um espaço de tempo muito pequeno. Porém devemos lembrar que para intervenções de aspectos mais pontuais, o melhor levantamento ainda é o realizado a campo.

Devemos ressaltar que erros de interpretação e georreferenciamento da imagem, podem interferir quanto a precisão na identificação e localização exata dos fragmentos.

A escolha da imagem a ser utilizada é fator de influência na maior confiabilidade dos dados, sendo considerada a data da imagem um dos mais relevantes fatores, devido a ocorrer em alguns momentos das áreas de agricultura uma não diferenciação com as áreas de florestas.

A possibilidade de classificar de forma rápida e eficaz áreas extensas de um local a partir de imagens de satélite, quando considerando fatores de qualidade e georreferenciamento da imagem, proporciona uma oportunidade de mecanismo de interpretações de paisagens, porém necessitam de uma base mais rigorosa de modelos estatísticos quando comparado com o levantamento de campo, devido ao maior número de variáveis de erros na utilização de imagens de satélite.



**Figura 1.** Fragmentos Florestais quantificados com o auxílio de GPS e levantamento a campo a esquerda, e a direita fragmentos florestais quantificados com o auxílio de uma imagem de satélite.

### **Conclusões**

Diante desta realidade encontrada, conclui-se que utilizando-se técnicas de geoprocessamento é possível estimar o tamanho dos fragmentos florestais a baixo custo, e os produtos gerados através da simples aplicação dessas ferramentas, pode gerar informações importantes para a gestão dos recursos naturais.

### **Referências**

CÂMARA, G. et al. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. 2 ed., Curitiba: SAGRES Editora, 1997.

INPE. - **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**. Disponível em: [HTTP://www.inpe.br](http://www.inpe.br)  
Acesso em: 25 nov. 2009.

IPARDES – **Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social**. Cadernos municipais, 2007. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/> Acesso em: 5 ago. 2010.

NASCIMENTO, M. C. et al. Uso do geoprocessamento na identificação de conflitos de uso da terra em áreas de preservação permanente Bacia Hidrográfica do Rio Alegre, Espírito Santo. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 15, n. 2, p. 2007-220, 2005.

PESSOA, M. C. P. Y. et al. **Principais modelos matemáticos e simuladores utilizados para análise de impactos ambientais das atividades agrícolas**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1997. 83 p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 8)

SIMÕES, L. B.; CARDOSO, L. G. Análise da distribuição da vegetação nativa na Bacia do Ribeirão Lavapés, Botucatu/SP, através de Sistema de Informações Geográficas. **Energia na Agricultura**, v. 13, n. 3, p. 1-9, 1998.

VASCONCELLOS, R. P. O. **Uso do Geoprocessamento para a Quantificação de Fragmentos Naturais e Mapeamento de Áreas de Preservação Permanente em Unidades De Conservação** - Estudo de Caso da Mata Escura. Disponível em: <http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/publicacoes/>. Acesso em: 8 set. 2010.