

## Uso de geotecnologias no apoio a levantamentos florísticos em florestas ciliares

Mariângela Ceschim Iurk<sup>1</sup>  
Fernando Luís Dlugosz<sup>2</sup>  
Nelson Carlos Rosot<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal do Paraná – UFPR  
80210-170 – Curitiba-PR, Brasil

mciurk@yahoo.com.br; f.dlugosz@gmail.com; ncrosot@floresta.ufpr.br

**Abstract.** The present work, that is in development, has for objective the description and characterization of the presence of arboreal species in one fragment of Riparian Mixed Ombrophillous Forest, to supply information that will contribute for the knowledge of the regional vegetation and that they will be able to generate subsidies for other comparative studies. It is intended, also, to demonstrate some advantages that the use of the geotechnologies provides in floristic surveys. The accomplishment of floristic surveys presents great importance for allowing the knowledge of the vegetation formations, besides making possible the attainment of information adjusted for the elaboration and planning of actions that aim at the preservation of the vegetation the regional level, as well as in the execution of programs of resetting of the vegetal covering in similar areas that had suffered degradation.

**Palavras-chave:** geotechnology, floristic composition, riparian forest, geotecnologia, composição florística, floresta ciliar.

### 1. Introdução

A expressão florestas ciliares envolve todos os tipos de vegetação arbórea vinculada à beira de rios. Fitoecologicamente, trata-se da vegetação florestal às margens de cursos d'água, independente de sua área ou região de ocorrência e de sua composição florística (Ab'Saber, 2001).

O conhecimento das associações vegetais através da descrição da composição em espécies, organização, interdependência, desenvolvimento, distribuição geográfica e classificação fornecem a caracterização de parte de um ecossistema (Durigan, 1999).

A realização de levantamentos florísticos são de extrema importância para o conhecimento preliminar das formações vegetacionais, pois fornecem informações básicas e essenciais para a execução de estudos mais detalhados sobre a vegetação (Van den Berg, 1995). Estas informações permitem, ainda, comparar diferentes tipologias na mesma área ou a mesma tipologia em áreas diversas (Martins, 1991).

Segundo Felfili e Silva-Junior (1992), levantamentos florísticos e fitossociológicos contribuem com informações adequadas para a elaboração e planejamento de ações que visam a preservação da vegetação a nível regional, conservando o máximo da diversidade local. Também são úteis na execução de programas de recomposição da cobertura vegetal em áreas similares que sofreram processos de degradação.

Em estudos da vegetação e monitoramento da ocupação da terra, a utilização das ferramentas da geotecnologia – como o Sensoriamento Remoto (SR), o *Global Navigation Satellite System* (GNSS) e Sistemas de Informações Geográficas (SIG) – são importantes à obtenção de informações que produzam respostas e soluções para o problema da degradação do meio ambiente de maneira cada vez mais rápida e confiável e, ainda, com custo reduzido. Os dados e informações assim obtidos são referenciados espacialmente e em meio digital, fato que permite a integração, automação e ampliação de usos e produtos.

A avaliação de alterações ocorridas em áreas com vegetação natural tornou-se uma das principais aplicações dos dados de sensoriamento remoto, devido a periodicidade em que é realizado o imageamento e a consistência da qualidade das imagens. Constitui uma técnica que possibilita a obtenção de informações de forma contínua e atualizada periodicamente, com visualização integrada dos fatores que compõem o objeto de estudo.

Com o GNSS torna-se possível a obtenção do posicionamento das diferentes feições avaliadas “*in loco*”, fornecendo suporte à discriminação dos objetos sob análise.

A possibilidade do uso de Sistemas de Informações Geográficas aplicados à análise ambiental tem revolucionado o campo das decisões estratégicas, notadamente as decisões gerenciais como as relacionadas aos Planos de Manejo de áreas protegidas. A espacialização da informação relacionada a dados de origem geográfica, assim como o cruzamento de dados e informações primárias e a obtenção de informações derivadas, vem sendo fundamental para a interpretação e compreensão das complexas interações entre o meio físico e o meio biológico.

O presente trabalho, que se encontra em desenvolvimento, tem por objetivo a descrição e caracterização da presença de espécies arbóreas em um fragmento da Floresta Ombrófila Mista Aluvial, fornecendo informações que contribuirão para o conhecimento da vegetação regional e que poderão gerar subsídios para outros estudos comparativos. Pretende-se também, demonstrar vantagens que o uso das geotecnologias proporciona em levantamentos florísticos.

## **2. Materiais e Métodos**

A área de estudo compreende um remanescente de vegetação ciliar, localizado à margem do rio Iguaçu, na comunidade de Três Morros, município de Palmeira-PR, distante aproximadamente 30 km da sede do município.

A vegetação é constituída fito-fisionomicamente por formações arbóreas, classificadas pelo IBGE (1992) como Floresta Ombrófila Mista Aluvial, apresentando também, de entremeio às formações arbóreas, uma vegetação de caráter herbáceo/arbustivo denominada, segundo a mesma classificação, como Formação Pioneira com Influência Fluvial.

Refere-se a um dos remanescentes desta unidade fitogeográfica que se apresenta mais bem conservado na região, não devido a sua atribuição de preservação legal, mas sim pela inexistência de criação de bovinos na área, que é um fato comumente encontrado nas propriedades locais, os quais causam o pisoteamento do solo e destroem a vegetação de sub-bosque.

Para efetuar os estudos foi demarcada uma parcela de 30x350 m ao longo da margem direita do rio (sentido nascente – foz), totalizando aproximadamente 1 ha. Como critério para inclusão de indivíduos arbóreos na avaliação adotou-se o DAP (diâmetro à 1,30 m) igual ou superior a 5 cm. Cada indivíduo amostrado está sendo marcado com plaqueta metálica numerada sequencialmente e tem suas coordenadas obtidas com equipamento GPS marca Garmin, modelo Map 76CS.

Em ficha de campo são registradas informações referentes ao DAP, a altura total estimada visualmente, data de coleta e outras observações relacionadas a época de florescimento e frutificação.

As coordenadas coletadas são transferidas para o ambiente de SIG do *software* ArcGis, versão 9.1, e no banco de dados espacializado estão sendo compiladas as informações descritivas dos indivíduos amostrados. Posteriormente, os pontos referentes ao posicionamento dos indivíduos amostrados serão sobrepostos em imagens satelitárias para, então, avaliar, por meio da comparação da resposta espectral, a possibilidade de localizar indivíduos das espécies avaliadas em áreas externas a parcela. Pretende-se, também, utilizar

imagens adquiridas em diferentes anos para desenvolver uma caracterização da evolução da cobertura florestal e sua interação com o meio físico.

### 3. Resultados Preliminares

Durante o período de março a novembro foram coletadas amostras férteis e as coordenadas de posicionamento de 47 indivíduos que representam a existência de 21 espécies. Os exemplares coletados são preparados de acordo com a metodologia usual (Fidalgo e Bononi, 1984) e posteriormente tombados no Herbário da Universidade Federal do Paraná (UPCB).

Estas espécies foram identificadas e parte delas descritas. As informações obtidas estão sendo inseridas no SIG específico para a área de estudo. As coordenadas de pontos de controle, bem como as referentes aos limites da parcela também foram coletadas para a realização do georreferenciamento das imagens e a correta alocação da área de estudo sobre estas.

### 4. Considerações Finais

As incursões na área de estudo estão sendo realizadas de forma periódica, para evitar a perda do período reprodutivo das espécies. Os trabalhos de coleta serão realizados até completar o ciclo de um ano e, assim, contemplar a aquisição de amostras e a avaliação de todas as possíveis espécies presentes.

No momento está sendo realizado um levantamento de imagens disponíveis e a avaliação da possibilidade de seu uso de acordo com os objetivos do estudo.

Depois de finalizado os trabalhos de campo serão elaborados os mapas que retratarão a forma atual da distribuição das espécies sobre a área em estudo e a evolução da cobertura florestal ao longo do período avaliado, que será em função da disponibilidade das imagens.

### 5. Referências Bibliográficas

- Ab'Saber, A N. O suporte ecológico das floresta beiradeiras (ciliares) In: Rodrigues, R. R.; Leitão Filho, H. de F. (eds.). **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. 2º ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2001. 317 p.
- Durigan, M. E. Florística, Dinâmica e Análise Protéica de uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo – PR. Curitiba, 1999. 125 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná.
- Felfili, J. M.; Silva-Junior, M. C. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forest at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. In: Furley, P. A., Proctor, J.; Ratter, J. A. (eds.). **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London: Chapman & Hall, 1992. p. 392-416.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Manual Técnico da Vegetação brasileira**. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE. (Manuais técnicos em Geociências, 1), 1992. 92 p.
- Instituto de Botânica de São Paulo. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. Coordenadores Oswaldo Fidalgo e Vera L.R. Bononi. Instituto de Botânica de São Paulo, série Documentos, 62 p. São Paulo, 1989.
- Martins, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: UNICAMP, 1991. 245 p.
- Van den Berg, E. **Estudo Florístico e Fitossociológico de uma Floresta Ripária em Itutinga, MG, e a análise das correlações entre variáveis ambientais e a distribuição das espécies de porte arbóreo-arbustivo**. Lavras, 1995. 73 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras.