

APLICAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS NO MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO NATIVA EM BACIA HIDROGRÁFICA¹

Ligia Barrozo SIMÕES², Lincoln Gehring CARDOSO³, Sérgio CAMPOS, Zacarias Xavier de BARROS^{3 4}

RESUMO: O principal objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência de vegetação nativa (mata e cerrado) na bacia do Ribeirão Lavapés, Botucatu, SP, com especial atenção para as áreas de risco de erosão, através da aplicação do Sistema de Informações Geográficas IDRISI. Observou-se que as cabeceiras de drenagem da bacia, que correspondem ao setor do relevo com extrema potencialidade ao desenvolvimento de processos erosivos, apresentam apenas 4,83% da área ideal de vegetação nativa protegida pelo Código Florestal.

PALAVRAS-CHAVE: Vegetação nativa; SIG; IDRISI; fotointerpretação

ABSTRACT: The main goal of this work is to verify the native vegetation (forest lands and rangelands) occurrence in the Lavapés river basin, Botucatu, São Paulo State, specially with the respect to the erosion risk areas, through the Geographical Information Systems IDRISI. It was observed that the headwaters, which correspond the part of the relieve with highest potential erosion, present only 4,83% of the ideal area of native vegetation protected by Law.

KEYWORDS: Native vegetation; GIS; IDRISI; photointerpretation

INTRODUÇÃO: Na bacia do Ribeirão Lavapés, Botucatu, SP, à fragilidade do quadro geológico regional somou-se a utilização inadequada do solo no que diz respeito à sua conservação. A retirada da vegetação original de forma indiscriminada provocou impactos ambientais, em especial nas cabeceiras de drenagens da bacia. O Código Florestal, no entanto, fixou áreas de preservação permanente nas faixas marginais aos rios, nas nascentes e olhos d'água. A ausência de mapeamento dessas áreas tem dificultado o monitoramento das áreas de vegetação remanescente, comprometendo a perpetuação destas o que, conseqüentemente, acarretará em novas áreas de ravinas e voçorocas (Simões, 1996).

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor à FCA/UNESP. Estudo financiado pela CAPES.

² Aluna do Curso de Pós-Graduação em Energia na Agricultura, FCA/UNESP, Fazenda Experimental Lageado, CEP 18.603-970, Botucatu/SP, Fone (014) 821-3883, Fax (014) 821-3438; CP 237; E-mail ligia@surfnet.com.br

³ Orientador e Docente do Departamento de Engenharia Rural - FCA/UNESP, Fazenda Experimental Lageado, CEP 18.603-970, Botucatu/SP, Fone (014) 821-3883, Fax (014) 821-3438; CP 237.

⁴ Docente do Departamento de Engenharia Rural - FCA/UNESP, Fazenda Experimental Lageado, CEP 18.603-970, Botucatu/SP, Fone (014) 821-3883, Fax (014) 821-3438; CP 237.

MATERIAL E MÉTODOS: O Sistema de Informações Geográficas IDRISI permitiu a delimitação das áreas de preservação definidas pelo Código Florestal (Farias & Lima, 1990) e sua posterior análise com a vegetação nativa atual. Para tal finalidade, foi elaborado um banco de dados digital da bacia (rede de drenagem, solos, carta topográfica, vegetação nativa atual) com a entrada dos dados fotointerpretados e da base cartográfica convencional, através de digitalização manual ponto a ponto, com a utilização do módulo TOSCA. O Modelo de Elevação Digital, elaborado a partir do modelo de interpolação linear (módulo INTERCON), permitiu a confecção da carta clinográfica (módulo SURFACE). Através dos módulos OVERLAY e AREA foram realizadas as superposições dos mapas e os cálculos de áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Figura 1 mostra a distribuição da vegetação nativa em relação às áreas de preservação definidas por Lei. A maior parte dos remanescentes de mata da bacia encontra-se em encostas declivosas de seu vale. No entanto, tais áreas não constituem efetivamente áreas de preservação permanente. Tais remanescentes ainda existem exclusivamente pela declividade acentuada dessas encostas. Sugere-se, portanto, que na Lei Orgânica do município de Botucatu, sejam consideradas área de preservação também a vegetação de encostas, ou parte destas, com declividade entre 47 e 100%, o que representaria a garantia de preservação de mais 0,62 km² de matas em áreas não agricultáveis. Na Tabela 1 pode-se observar que as áreas de olhos d'água e nascentes apresentam apenas 4,83% de vegetação nativa, considerando-se uma área de 1,45 km² como situação ideal (protegida pela Legislação). A faixa de 250 metros de "front" da "Cuesta" apresenta 8,33% da área da vegetação protegida para a bacia e a mata ciliar, 11%. Segundo IPT (1995), a quase totalidade dos processos erosivos de maior porte (ravinas e voçorocas) estão instalados nas cabeceiras de drenagem desta área do município, o que torna essas áreas merecedoras de especial atenção por parte dos planejadores e do Poder Público. É importante destacar que devido à alta criticidade do município em relação à erosão, deve haver uma grande preocupação em relação à qualidade da ocupação do solo. A localização precisa dos remanescentes de vegetação nativa é fundamental para que sejam preservados e para que sejam elaborados planos de recuperação da vegetação original.

CONCLUSÕES: Devido ao alto grau de eficiência, especialmente na redução de tempo e na execução de tarefas bastante complexas, a tecnologia SIG tem sido largamente utilizada no gerenciamento de recursos nos países desenvolvidos, apresentando uso crescente nos países em desenvolvimento (Schmidt *et al.*, 1995). Neste trabalho, as vantagens na utilização de um SIG em relação aos métodos tradicionais consistiram, entre outros, na: a) rapidez na execução de tarefas (como cálculos de áreas, elaboração de carta clinográfica etc); b) precisão dos resultados; c) formação de base de dados (que, uma vez disponível, permite a realização de inúmeras outras análises geográficas); d) saída gráfica via impressora (o que dispensa o trabalho manual do desenhista); e) mobilidade em relação à escala.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FARIAS, G.L., LIMA, M.C. **Coletânea da Legislação Ambiental Federal/Estadual.** Curitiba, Imprensa Oficial do Estado do Paraná, 1990. 535p.

SCHMIDT, M.G., SCHREIER, H.E., SHAH, P.B. A GIS evaluation of land use dynamics and forest soil fertility in a watershed in Nepal. **Int. J. Geographical Information Systems**, v.9, n.3, p.317-27, 1995.

SIMÕES, L.B. **Avaliação das áreas de preservação permanente da bacia do Ribeirão Lavapés, Botucatu, SP, através de Sistema de Informações Geográficas (SIG-IDRISI)**. Botucatu, 1996. 145p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.

TABELA 1 - Distribuição da vegetação nativa segundo faixa de proteção

VEGETAÇÃO NATIVA	ÁREAS		
	Situação Ideal km ²	Situação Real km ²	%
raio de 50 m - olhos d'água, nascentes	1,45	0,07	4,83
faixa marginal de 30 m	6,09	0,35	11,0
faixa de 250 m do <i>front</i> da <i>Cuesta</i>	3,00	0,25	8,33

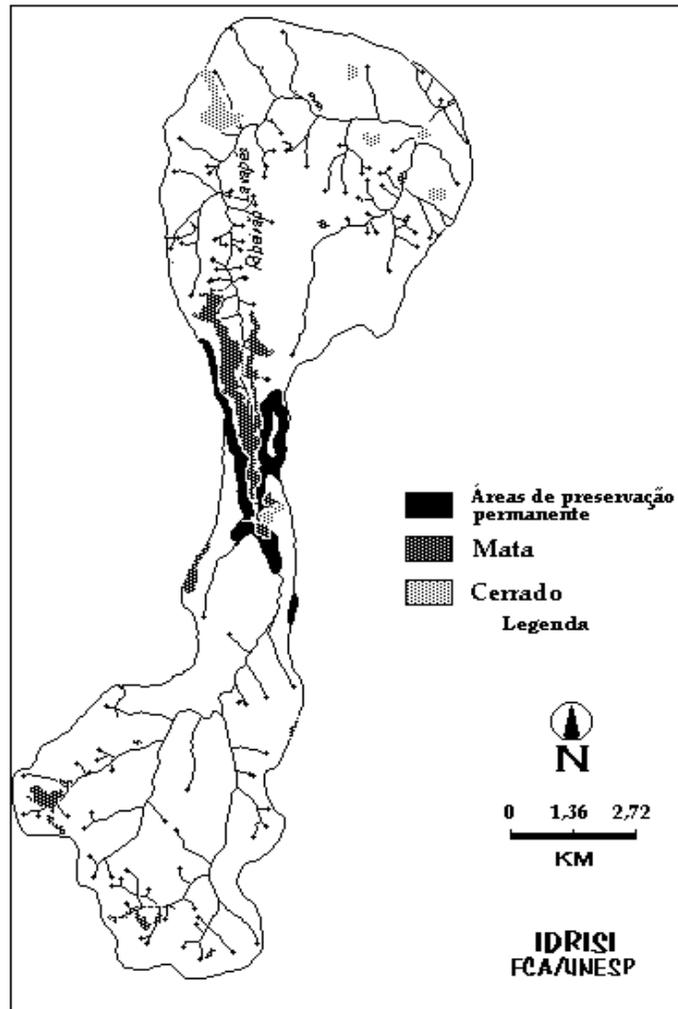


FIGURA 1 - Distribuição da vegetação nativa vs. áreas de preservação permanente