

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA MICROBACIA DO CÓRREGO LANOSO, MUNICÍPIO DE UBERABA – MG

TERESA CRISTINA TARLÉ PISSARRA¹; RENATO FARIAS DO VALLE Jr.²; ADELAR JOSÉ
FABIAN²; HUMBERTO GÓIS CANDIDO²

¹ Eng^a Agrônoma, Prof^a. Dr^a, Depto. de Engenharia Rural, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), UNESP, Jaboticabal - SP. teresap@fcav.unesp.br ² Prof. CEFET/Uberaba, MG., Pós- Graduando – Produção Vegetal, Depto. de Engenharia Rural, FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP. Fone: (0XX16) 3209.2637; renato@cefetuberaba.edu.br; adelar@cefetuberaba.edu.br; gois@mednet.com.br.

Escrito para apresentação no
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
31 de julho a 4 de agosto de 2006 - João Pessoa - PB

RESUMO: O uso da análise morfométrica tem como objetivo principal desenvolver a compreensão das grandezas, nas relações entre a causa e o efeito que se estabelecem nos processos pedológico e hidrológico na formação de bacias hidrográficas, e em conjunto com a análise do uso e ocupação do solo fornece medidas de controle do escoamento das águas superficiais, de proteção da vegetação e de controle da erosão, com reflexos na proteção dos recursos hídricos, tanto quantitativos como qualitativos. O presente trabalho teve como objetivo principal realizar uma análise morfométrica da Microbacia do Córrego Lanoso, no Município de Uberaba – MG, possibilitando uma melhor compreensão dos fenômenos e da dinâmica ambiental presente na área de estudo, fornecendo subsídios para elaboração de prognósticos nos projetos de planejamento ambiental. A microbacia do Córrego Lanoso apresenta moderado risco a enchentes e potencial de aptidão para florestas, requerendo a avaliação criteriosa para definição quanto ao seu uso.

PALAVRAS-CHAVE: uso e ocupação do solo, microbacia, drenagem fluvial.

MORPHOMETRIC ANALYSES OF THE CÓRREGO LANOSO WATERSHED, UBERABA MUNICIPALITY – MG¹

ABSTRACT: The morphometric analysis of the drainage net in watersheds has as main objective to develop the knowledge of the relations between the cause and the effect that has been established in the geologic and hydrologic processes for formatting the hydrographic basins, and with the analysis of the land use can elucidate some measurements of the control of the draining of superficial waters, protection of the vegetation and control of the erosion process, with consequences in protecting the hydro resources. The main objective was to analyze the morphometric characteristics of the drainage net and the land use for showing the propensity of floods and the potential of the land use in the microbasin of the Lanoso Stream, in the City of Uberaba, Minas Gerais State, for supplying subsidies for elaborating prognostics in the projects of environment planning. The microbasin of the Lanoso Stream presents moderate risk of flooding and potential of land use for forest, requiring a criterions evaluation for delimiting the land use.

KEYWORDS: land use, microbasin, fluvial drainage.

INTRODUÇÃO: A degradação dos recursos naturais, principalmente do solo e da água, vem crescendo assustadoramente, atingindo hoje níveis críticos que se refletem na deterioração do meio ambiente: assoreamento dos cursos d'água, com prejuízos para a saúde humana e animal; menor disponibilidade de água para irrigação e para abastecimento; redução da produtividade agrícola; diminuição da renda líquida dos agricultores e empobrecimento do meio rural, com reflexos danosos para a economia nacional. A manutenção de um manancial hídrico em suas condições naturais, livre

das degradações promovidas pela ocupação humana, é uma garantia de que o mesmo seja capaz de produzir água em quantidade e qualidade adequadas para o abastecimento. O diagnóstico ambiental de microbacias hidrográficas, através da correlação entre os recursos naturais e suas características morfométricas, possibilita a distinção de áreas potencialmente agricultáveis daquelas destinadas à preservação e recuperação ambientais, subsidiando a indicação de formas viáveis de exploração racional das terras, capazes de garantir a sustentabilidade da agricultura, principalmente familiar. A análise morfométrica requer, primeiramente, uma análise morfológica do terreno para que as formas dos elementos da paisagem possam ser separadas, descritas quantitativamente, e comparadas de região para região. Essa análise tem como objetivo principal desenvolver a compreensão das grandezas, nas relações entre a causa e o efeito que se estabelecem nos processos pedológico e hidrológico, na formação da bacia hidrográfica. Em razão da preocupação com o manancial de abastecimento público, optou-se pela escolha da bacia hidrográfica constituindo-se como a unidade físico-territorial para o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos, como estabelecido na Lei Federal 9.433/97. A bacia hidrográfica é uma unidade geomorfológica fundamental da superfície terrestre, sendo considerada pelos geomorfologistas e hidrólogos como principal unidade fisiográfica do terreno, porque suas características governam, no seu interior, todo o fluxo superficial da água. Constitui, portanto, uma área ideal para o planejamento integrado do manejo dos recursos naturais no meio ambiente por ela definido (Ruhe, 1975, Christofolletti, 1974, Politano, 1992). De acordo com Horton (1945), a formação da bacia hidrográfica depende da natureza dos processos de escoamento e infiltração da água das chuvas, porque a relação infiltração/deflúvio influencia de modo determinante a ação de escavamento do vale. Essa formação é bastante complexa e a avaliação das características geomórficas quantitativas é de extrema importância para elucidar a relação entre a rede de drenagem e a bacia por ela drenada, bem como, para analisar as possibilidades e limitações quanto ao uso e manejo do solo (Christofolletti, 1970, 1974). Baseados nesses fatores, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise morfométrica da Microbacia do Córrego Lanoso, no Município de Uberaba – MG, possibilitando uma melhor compreensão dos fenômenos e da dinâmica ambiental presente na área de estudo.

MATERIAL E MÉTODOS: A área de estudo corresponde ao Córrego do Lanoso, com extensão aproximada de 1.774 ha correspondendo a 4,13% da Área de Proteção Ambiental (APA) do rio Uberaba, situado no Município de Uberaba/MG, próximo às coordenadas 47° 58' 12" latitude Sul e 19° 35' 21" longitude Oeste. O ponto mais alto localiza-se no chapadão a uma altitude de 895 metros. O ponto mais baixo, foz com o Rio Uberaba, está na altitude 745 m, portanto, o desnível máximo total é de 160 m. A caracterização física e morfométrica foram realizadas sobre uma carta topográfica do IBGE (Folha Uberaba) na escala 1:100.000 e na imagem Landsat 7 do Sensor ETM+, obtida em 11/10/2002, bandas Tm3, Tm4 e Tm7 (SEMEA, 2004) (Figura 1). Utilizaram-se os índices apresentados em Christofolletti (1970, 1974).



Figura 1 – Mapa da rede de drenagem da microbacia do Córrego Lanoso, Uberaba, MG.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os Índices morfométricos da microbacia do córrego Lanoso são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Índices morfométricos da microbacia do córrego Lanoso.

Índices Morfométricos	Unidade	Valores
Área	Km ²	17,74
Perímetro	km	21,00
Comprimento rede de drenagem principal	km	10,00
Comprimento 1ª ordem	km	12,45
Comprimento 2ª ordem	km	3,65
Comprimento da 3ª ordem	km	3,10
Comprimento da 4ª ordem	km	6,70
Comprimento total	km	25,90
Maior largura	km	3,70
Maior comprimento	km	8,60
Largura média	km	3,00
Amplitude altimétrica	M	160
Coefficiente de compacidade (Kc)	----	1,40
Fator forma (Kf)	----	0,81
Densidade de drenagem	km/ km ²	1,46
Sinuosidade do curso principal	----	1,16
Declividade da bacia	%	1,86
Declividade do curso principal	%	1,50
Índice de circularidade	----	0,50
Somatório dos comprimentos das curvas	km	170,00
Equidistância entre curvas	m	10,00
Declividade média da bacia	%	9,58
Coefficiente de rugosidade (Rn)	----	14,00

A soma total de todos os cursos d'água da microbacia hidrográfica é de 27.781 m de comprimento medidos no talvegue. O total de nascentes perenes nesta microbacia é 15, correspondendo a 3,3% das nascentes da APA (SEMEA, 2004). A análise dos índices físicos e morfométricos mostram que a microbacia possui drenagem de 4ª ordem cujo coeficiente de compacidade (Kc) indica tendência mediana a grandes enchentes, enquanto o fator forma (Kf) mostra que a microbacia é sujeita as grandes enchentes (Tabela 1). A microbacia apresenta baixa densidade de drenagem, podendo ser modificado este índice se for realizada uma análise mais criteriosa em fotografias aéreas na escala 1:20.000, tendo em vista que a escala da imagem de satélite utilizada não possibilitou uma representação adequada de todos os tributários de primeira ordem, semelhante ao observado em Pissarra (2002). A sinuosidade do curso é baixa possibilitando maior velocidade na dispersão de poluentes, embora possua baixa declividade do curso d'água principal e da bacia. Apresenta índice de circularidade médio indicando moderado risco de enchentes. O Coeficiente de Rugosidade (RN) é a relação entre a densidade de drenagem e a declividade média da microbacia, indicando, de forma adimensional, o perigo de erosão na bacia e a classificação da forma de uso apropriado da área, conforme trabalhos desenvolvidos por Rocha (2001). Na microbacia observa-se um alto valor obtido indicando aptidão apenas para florestas nas áreas analisadas.

CONCLUSÕES: As características morfométricas da microbacia do Córrego do Lanoso foram apresentadas. A microbacia possui moderado risco de enchente, sendo sua aptidão quanto ao uso preferencialmente para florestas.

REFERÊNCIAS:

- CHRISTOFOLETTI, A. Análise morfométrica das bacias hidrográficas do Planalto de Poços de Caldas (MG), Tese de Livre – Docência, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Rio Claro, 1970.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blucher. 150 p. 1974.
- HORTON HORTON, R.E. Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. **Bull. Geol. Soc. Am.**, Colorado, v. 56, n. 3, p. 275-370, 1945.
- POLITANO, W. **Estudo da adequabilidade do emprego de bacias hidrográficas de 3ª, 2ª, 1ª ordem de magnitude na análise morfométrica aplicada a solos.** 1992. 331 f. Tese (Livre-Docência em Topografia e Fotogrametria) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1992.
- PISSARRA, T.C.T. Análise da bacia hidrográfica do Córrego Rico na sub-região de Jaboticabal, SP: Comparação entre imagens TM-LANSAT 5 e fotografias aéreas verticais. 132f. Dissertação (Doutorado em Conservação e Manejo da Água e do Solo). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.
- ROCHA, J.S.M. da & KURTS, S.M.J.M. Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas. 4ª ed. Santa Maria: UFSM/CCR, 2001. 120 p.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SEMEA). Diagnóstico Ambiental da Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Uberaba, Prefeitura Municipal de Uberaba-MG, 2004, 127 pgs.
- TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. et al. Hidrologia: Ciência e aplicação. 3ª ed. 1ª reimpressão, Porto Alegre: Ed. da UFRGS/ABRH, 2004. 943 p.