

RELAÇÃO ENTRE A DENSIDADE DE DRENAGEM E AS ÁREAS CONSIDERADAS "RESERVAS ECOLÓGICAS" PELA LEGISLAÇÃO, NA REGIÃO DE MOGI-GUAÇU, SP.¹

Paulo Sérgio Garcia de OLIVEIRA², Archimedes PEREZ FILHO³

RESUMO: O cálculo de um parâmetro que permita estimar o valor das áreas consideradas como reservas ecológicas pela legislação, em função da densidade de drenagem de uma região é o objetivo deste trabalho. Uma área de 7.803,00 ha, localizada na região de Mogi-Guaçu, SP, foi dividida em 3 sub-áreas, obtendo-se uma porcentagem de 26,46% de reservas ecológicas sobre a área total, em uma área com alta densidade de drenagem. Nas sub-áreas restantes, com predominância de baixa a média densidade de drenagem, as porcentagens alcançaram 19,03% e 19,71% sobre a área total da sub-área.

PALAVRAS-CHAVE: Legislação ambiental, planejamento ambiental, microbacias hidrográficas, matas ciliares

ABSTRACT : The objective of this paper is to calculate a parameter to estimate the value of parcels considered as ecological reserves by legislation, in function of the drainage density, from a determined region. The area of 7.803,00ha localized in Mogi-Guaçu, SP, was divided in three parcels, getting a 26,46% of ecological reserves on a total area, with a high drainage density. In the remained parcels, with a predominance low and medium drainage density, was obtained 19,03% and 19,71%.

KEYWORDS: Environment legislation, Environment planning, watershed, riparian forest

INTRODUÇÃO: Nas atividades de planejamento ambiental, torna-se frequente a estimativa das áreas consideradas como reservas ecológicas pela legislação específica em uma determinada região, seja para a proteção de mananciais hídricos, seja para a conservação da biodiversidade regional. O conhecimento do parâmetro da densidade de drenagem de uma área pode auxiliar nesta estimativa, uma vez que em geral as reservas ecológicas legais estão associadas aos recursos hídricos. O estudo de uma região, para avaliar a aplicação desta hipótese, é o objetivo deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS: A área de estudo, de 7.803,00ha, está localizada no Planalto Atlântico, na bacia do rio Mogi-Guaçu, englobando parte dos municípios de Mogi-Guaçu, Mogi-Mirim e Itapira, Estado de São Paulo. A delimitação da área de estudo foi feita pelos divisores de água das microbacias que contribuem diretamente no reservatório do Aproveitamento Múltiplo Mogi-Guaçu, da CESP. O Código Florestal (Lei Federal 4.771/65, alterada pela Lei 7.803/89), define como vegetação de preservação permanente as faixas ao longo de cursos d'água e ao redor de nascentes e lagoas em todo o território

¹Parte da dissertação de mestrado a ser apresentada em abril/97 pelo primeiro autor, FEAGRI-UNICAMP.

²Estudante de Pós-Graduação de Engenharia Agrícola, DAGSOL/FEAGRI/UNICAMP. Caixa Postal 6011, CEP 13081-000, Campinas, SP. Tel.: (019) 239-5387.

³PhD em Água e Solo, DAGSOL/FEAGRI/UNICAMP. Caixa Postal 6011, CEP 13081-000, Campinas, SP.

nacional. A Resolução CONAMA n.04/85 considerou tais áreas como Reservas Ecológicas, gerando então restrições ao uso do solo, que deve ser destinado à preservação dos ecossistemas naturais (Ventura, 1996) . A partir do Levantamento Planialtimétrico IGC, 1982, escala 1:10.000, identificou-se a rede de drenagem perene e as nascentes e lagoas existentes na área de estudo. Com a utilização de um curvímetro, calculou-se a extensão total da rede de drenagem e da borda do reservatório e estimou-se o número de nascentes de água da região, o que possibilitou o cálculo da área total de reservas ecológicas segundo a legislação, e sua relação com a área total do estudo, conforme Oliveira (1993). Através do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (Ponçano, 1981) observou-se que uma das três sub-áreas da região de estudo, denominada Leste, apresentava relevo de Morros com Serras Restritas tendo como característica a alta densidade de drenagem. Outra sub-área, denominada Sul, apresentava relevo de colinas amplas e médias, de baixa a média densidade de drenagem. Na sub-área denominada Norte, verificou-se relevo de Colinas Amplas e Médias, com densidade de drenagem baixa a média, e ainda uma porção com relevo de Morrotes Alongados e Espigões, com média a alta densidade de drenagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As Tabelas 1, 2 e 3 apresentam a relação entre as áreas de reservas ecológicas e a área total, para cada sub-área descrita. Observa-se na Tabela 1 que na sub-área Leste, que apresenta padrão de alta densidade de drenagem, o valor obtido é de 26,46%, o maior entre todas as sub-áreas. A sub-área Sul (Tabela 2), com baixa a média densidade de drenagem, apresentou o menor índice, de 19,03%. Na sub-área Norte (Tabela 3), que apresenta um mosaico de densidades de drenagem (baixa, média e alta) obteve-se 19,71%. A observação dos dados permite identificar a proporção das reservas ecológicas, de acordo com a densidade de drenagem. No caso do índice superior, torna-se necessário o estudo de diversos tipos de relevo e padrões de drenagem que apresentem alta densidade, a fim de obter a variabilidade deste índice. O menor índice indica que em relevos suaves, da baixa densidade de drenagem, a proporção estará situada abaixo de 20%. Finalmente, em regiões que apresentam relevos variados, a proporção de reservas ecológicas estará em torno dos 20%. Observou-se que tal proporção pode variar em função do padrão de drenagem e da densidade de drenagem, que podem ser agrupadas no sistema de relevos de uma determinada região.

CONCLUSÕES: O sistema de relevos, obtido a partir de um mapeamento geomorfológico, pode auxiliar no cálculo estimado das áreas destinadas legalmente à preservação dos ecossistemas, segundo o Código Florestal. Os dados iniciais demonstram que em uma região de relevo variável, as reservas ecológicas representam em torno de 20% da área total. Entretanto, torna-se necessária a realização de estudos mais detalhados, principalmente em função do padrão de drenagem e densidade de drenagem, a fim de obter resultados mais confiáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- PONÇANO, W.L. et al. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**, escala 1:1.000.000, IPT, São Paulo, SP, 1981.
- OLIVEIRA, P.S.G, PEREZ FILHO, A. Aplicação da fotografia aérea na recomposição da mata ciliar em microbacias hidrográficas, XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, Ilhéus, BA, **Anais...**, (1) 441-55, Julho, 1993.

VENTURA, V.J., RAMBELLI, A.M. **Legislação Federal sobre o meio ambiente**, 2a. edição, pag. 38 a 47, Editora Vana, Taubaté, SP, 1996.

TABELA 1: Sub-área Leste: Relevo de Morros com Serras Restritas, alta densidade de drenagem.

TIPOLOGIA	EXTENSÃO (metros)	Faixa de Preservação (metros)	Área de preservação (ha)
cursos d'água	37.122,10	2x30,00	222,73
margem da represa (extensão)	17.505,57	100,00	175,06
nascentes (quantidade)	91	raio de 50,00	71,47
Área total de preservação			469,26 ha
Área total - Sub-área Leste			1773,50 ha
Porcentagem			26,46%

TABELA 2: Sub-área Sul: Relevo de Colinas Amplas (baixa densidade de drenagem) e Colinas Médias (baixa a média densidade de drenagem).

TIPOLOGIA	EXTENSÃO (metros)	Faixa de Preservação (metros)	Área de preservação (ha)
cursos d'água	47.321,54	2x30,00	283,93
margem da represa (extensão)	15.229,00	100,00	152,29
nascentes (quantidade)	89	raio de 50,00	69,90
Área total de preservação			506,12 ha
Área total - Sub-área Leste			2660,00 ha
Porcentagem			19,03%

TABELA 3: Sub-área Norte: Relevo de Colinas Amplas (baixa densidade de drenagem), Colinas Médias (baixa a média densidade de drenagem) e Morrotes Alongados e Espigões (média a alta densidade de drenagem).

TIPOLOGIA	EXTENSÃO (metros)	Faixa de Preservação (metros)	Área de preservação (ha)
cursos d'água	23.480,65	2x30,00	140,88
margem da represa (extensão)	13.304,82	100,00	133,04
nascentes (quantidade)	55	raio de 50,00	43,19
Área total de preservação			315,32 ha
Área total - Sub-área Leste			1600,30 ha
Porcentagem			19,71%