

## MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs) DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO JERUSALÉM, ES

**Gleissy Mary A. D. A. dos Santos<sup>1</sup>, Alexandre R. dos Santos<sup>2</sup>, Cecília M. Yamada<sup>1</sup>, Weena B. O. Viana<sup>1</sup>, Franciane L. R. O. Louzada<sup>2</sup>, Onair M. de Oliveira<sup>2</sup>, Elter M. dos Santos<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>FAFIA/Departamento de Farmácia, Belo Amorim, 100, Centro, Alegre, ES, gleissym@yahoo.com.br; ceciliamy2000@yahoo.com.br; weena.oliveira@hotmail.com;

<sup>2</sup>UFES/Departamento Engenharia Florestal, Avenida Carlos Lindemberg, s/n, Centro, Jerônimo Monteiro, ES, mundogeomatica@yahoo.com.br; francianelouzada@yahoo.com.br; onairmendes@yahoo.com.br; elterms@hotmail.com

**Resumo** - O presente trabalho foi desenvolvido na bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém, com área total de 67,88 km<sup>2</sup>, pertencente à bacia hidrográfica do rio Alegre. Está compreendida entre as coordenadas geográficas 41°32' e 41°38' de longitude Oeste e 20°43' e 20°51' de latitude Sul. No presente trabalho é apresentado uma região hidrológica definida, bem como suas características físicas, procurando realizar a análise das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) da bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém, ES. De acordo com os resultados, pode-se concluir que a bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém apresenta 17,58 km<sup>2</sup> de APPs totais (25,90 % da área total da bacia). A APPs das nascentes (buffer de 50 m), de declividade (acima de 45 graus), topo de morro (terço superior de morros) e cursos d'água (buffer de 30 m) representaram, respectivamente, 1,81 km<sup>2</sup> (2,67 %), 0,33 km<sup>2</sup> (0,49%), 4,18 km<sup>2</sup> (6,16 %) e 11,26 km<sup>2</sup> (16,59%) da área total da bacia hidrográfica.

**Palavras-chave:** áreas de preservação permanente, APP, legislação ambiental, geoprocessamento, SIG.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

### Introdução

Definidas pelo código florestal brasileiro (BRASIL, 1965) e posteriormente consideradas reservas ecológicas (BRASIL, 1981) pela Lei nº 6.938, as Áreas de Preservação Permanente (APP) representam locais de grande risco quanto a possíveis impactos ambientais (erosão, lixiviação, inundação, etc). Conforme itens dos art. 2º e 3º da Resolução n. 303 do Código Florestal brasileiro (BRASIL, 2002), as categorias de APP estão definidas como terço superior dos morros, as encostas com declividade superior a 45 graus, as nascentes, margens dos cursos d'água.

A criação de APP objetiva manter inalterado o uso do solo, que deve estar coberto pela vegetação original. Em um país de dimensões continentais como o Brasil, torna-se imprescindível a representação e caracterização das APP em mapas, já que auxilia no planejamento territorial, na fiscalização e ações de campo, sejam elas de âmbito local, regional ou nacional (HOTT *et al.*, 2005).

No presente trabalho é apresentado uma região hidrológica definida, bem como suas características físicas, procurando realizar a análise das Áreas de Preservação Permanentes (APPs) da bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém, ES.

### Metodologia

A área-base deste estudo abrange a bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém, com área total de 67,88 km<sup>2</sup>, pertencente à bacia hidrográfica do rio Alegre. Está compreendida entre as coordenadas geográficas 41°32' e 41°38' de longitude Oeste e 20°43' e 20°51' de latitude Sul (Figura 1).

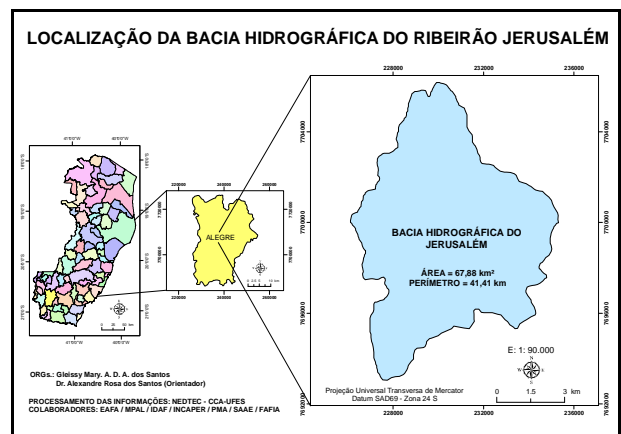


Figura 1 - Localização da bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém, ES.

As informações de referência utilizadas para análises foram extraídas das cartas topográficas da região no formato digital disponibilizadas pelo IBGE, que incluíram as curvas de nível de 20m em 20m e limites da bacia. Os processamentos e as análises foram geradas no aplicativo computacional ArcGis 9.2.

Os procedimentos utilizados visando alcançar os objetivos propostos são descritos a seguir:

- geração da base de dados primários, no formato digital;
- interpolação dos valores altimétricos para geração de uma superfície (grade) contínua e hidrológicamente correta com valores de altitude para cada um de seus pontos (MDE);
- eliminação das distorções do MDE geradas por erros na interpolação;
- elaboração do mapas das APPs de:
  - a) nascentes (buffer de 50 m);
  - b) declividades (> 45 graus);
  - c) topo de morros (terço superior);
  - d) cursos d'água (buffer de 30 m).

## Resultados

Os mapas das APPs das nascentes (buffer de 50 m), de declividade (acima de 45 graus), topo de morro (terço superior de morros) e cursos d'água (buffer de 30 m) são mostrados, respectivamente, nas Figuras 2, 3, 4 e 5.

A APPs totais da área de estudos são mostradas na Figura 6 e Tabela 1.

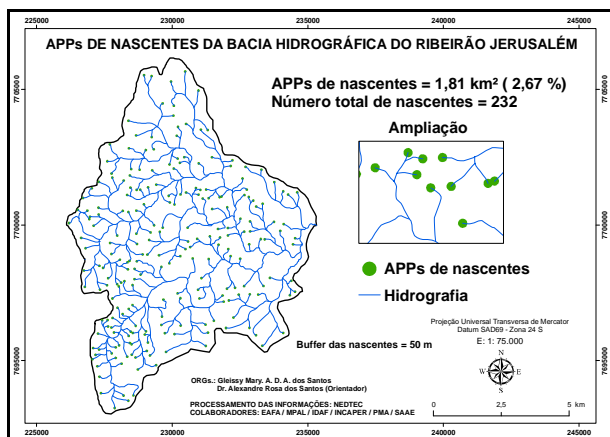


Figura 2. APPs de nascentes.

## Discussão

As APPs das nascentes, discretizadas com buffer de 50 m (Figura 2), corresponde a 1,81 km<sup>2</sup> (2,67%) da área total da bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém. Após trabalho de confirmação em campo, observou-se que as nascentes da área de estudo encontram-se bem preservadas.

Pelo fato do relevo da área de estudo ser caracterizado como fortemente ondulado (46,24 % da área total), as APPs de declividade (> 45 graus) representam 0,33 km<sup>2</sup> (0,49%) da área total da bacia (Figura 3).

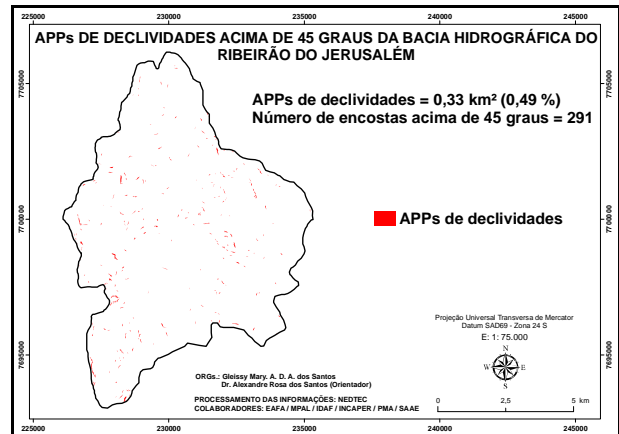


Figura 3. APPs de declividades.

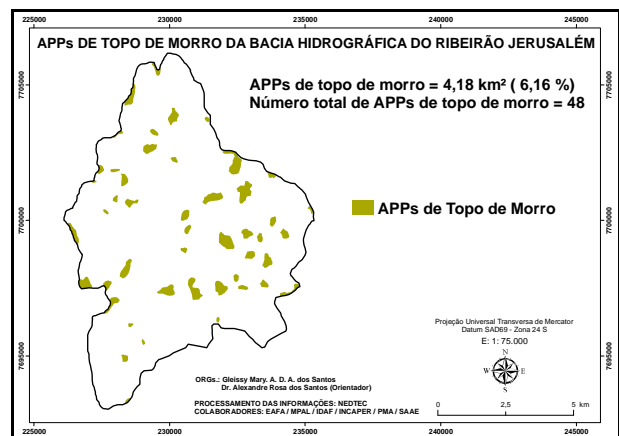


Figura 4. APPs de topo de morro.

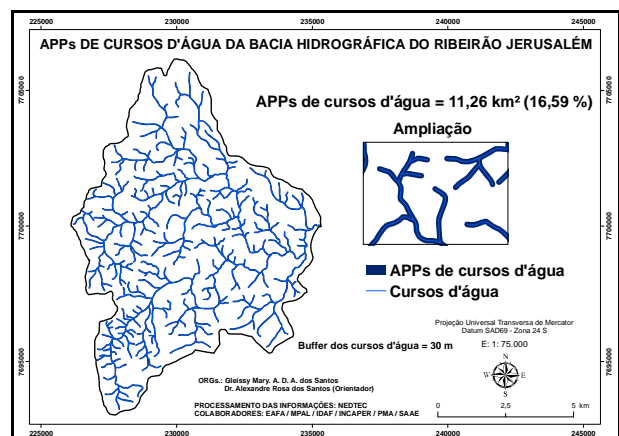


Figura 5. APPs de cursos d'água.

Por apresentar relevo acidentado, a bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém apresenta 4,18

km<sup>2</sup> (6,16%) de APPs de topo de morro (terço superior de morros) (Figura 4).

Após levantamento em campo, foi observado não implementação das APPs de cursos d'água (buffer de 30 m) sendo que estas representam 11,26 km<sup>2</sup> (16,59%) da área total da bacia (Figura 5).

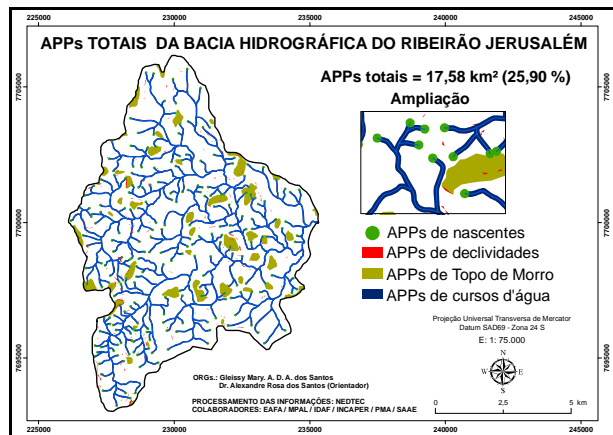


Figura 6. APPs totais.

A Figura 6 e Tabela 1 ilustram a distribuição espacial de todas as APPs da região estudada. Considerando as quatro categorias mencionadas, o código florestal promove a proteção efetiva de 17,58 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 25,90% da área total da região de estudo. Devido a importância ambiental da área estudo, onde encontra-se a Estação de Tratamento de Água (ETA) do Serviço Autônomo de Água e Esgoto do município Alegre (SAAE), fica evidente que devem ser aplicadas medidas visando aumentar o controle ambiental desta bacia hidrográfica.

Tabela 1. Quantificação das áreas de preservação permanente (APPs) da bacia hidrográfica.

APPs	Caracterização	Área (km <sup>2</sup> )	% Relativa ao total
Nascentes	Buffer de 50 m	1,81	2,67
Declividades	> 45 graus	0,33	0,49
Topo de morro	Terço superior	4,18	6,16
Cursos d'água	Buffer de 30 m	11,26	16,59
<b>Total</b>		<b>17,58</b>	<b>25,90</b>

## Conclusão

De acordo com os resultados, pode-se concluir que a bacia hidrográfica do ribeirão Jerusalém apresenta:

- 1,81 km<sup>2</sup> (2,67 %) de APPs das nascentes (buffer de 50 m);

- 0,33 km<sup>2</sup> (0,49%) de APPs de declividades (> 45 graus);
- 4,18 km<sup>2</sup> (6,16 %) de APPs de topo de morros (terço superior de morros);
- 11,26 km<sup>2</sup> (16,59%) de APPs de cursos d'água (buffer de 30 m);
- 17,58 km<sup>2</sup> (25,90%) da área total da região de estudo.

## Referências

- Brasil . **Lei federal no 6.938, de 31 de agosto de 1981** (política nacional do meio ambiente).
- Brasil. Congresso. Senado. Resolução n.º 303, de 20 de mar de 2002. **Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de Preservação Permanente.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 25 ago. 2006.
- Hott, M. C.; Guimarães, M.; Miranda, E. E. de. **Um Método para a Determinação Automática de Áreas de Preservação Permanente em Topos de Morros para o Estado de São Paulo.** In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 12., 2005, Goiânia. Anais... São José dos Campos: Inpe, 2005. P. 3061-3068.