

## ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO DAS FLORESTAS CILIARES: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Elenice Fritzsos<sup>1</sup>

Luiz Eduardo Mantovani<sup>2</sup>

### Conservação e educação de Recursos Hídricos

#### Resumo

Projetos de restauração da floresta ciliar em regiões tropicais são complexos e difíceis de serem efetuados, sendo importante priorizar as áreas para serem restauradas. O objetivo deste trabalho é propor um método para identificar as áreas de preservação permanentes mais vulneráveis na bacia, com a utilização de técnicas de sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas e atribuição de pesos (relevo, uso e ocupação e ordens dos rios). Com o método pode se identificar as áreas de alto e médio impacto, prioritárias para monitoramento e recuperação das APPs.

**Palavras-chave:** áreas de preservação permanente; código florestal; qualidade de água.

#### INTRODUÇÃO

As zonas ripárias são ecótonos e áreas-chave para a estabilidade da biodiversidade global, servem como locais de proteção para a vida selvagem, como corredores ecológicos entre fragmentos florestais e contribuem com o fluxo gênico entre as populações de espécies animais e vegetais (SUTTON et al., 2010). Desta forma, fornecem uma série de serviços ecossistêmicos relacionados a serviços de provisão e manutenção (NAIMAN; DÉCAMPS, 1997). Apesar da importância destas áreas para a preservação do meio ambiente e da biodiversidade, muitos trabalhos têm demonstrado um alto índice de devastação das matas ciliares no Brasil (SAMIA et al., 2015), devido ao desmatamento para expansão de áreas agrícolas e urbanas, os incêndios e a extração de areia nas áreas ribeirinhas. No Brasil, ela é protegida por Lei desde 1934, pelo Código Florestal Brasileiro que sofreu várias modificações ao longo das décadas e a Lei 12.651/2012 alterou a largura de proteção da área de preservação permanente.

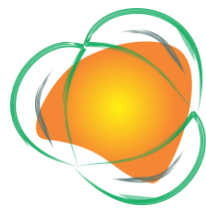
O objetivo deste trabalho é propor um método para identificar as áreas de preservação permanentes mais vulneráveis na bacia, que devem ser priorizadas para monitoramento ou restauração. Este método foi aplicado, com sucesso, na bacia hidrográfica de Ribeirão das Onças, Colombo, PR. Método semelhante foi descrito por Simões et al. (2002) e Freitas et al. (2013).

#### METODOLOGIA

---

<sup>1</sup>Pesquisadora da Embrapa Florestas, Km 111, Estrada da Ribeira, Colombo, elenice.fritzsos@embrapa.br.

<sup>2</sup>Prof. Dr. Depto de Geologia da UFPR, lem@ufpr.br.



A carta de “Grau de Impacto Sobre os Cursos d’água” é obtida pela composição, em ambiente digital, de 3 cartas: “Conflito de uso das áreas de preservação, Ordens dos rios e de Declividade do terreno.

Para compor a carta “Conflito de uso das áreas de preservação” deve se compor a carta de “Uso da Terra”, **que** tem por base a análise de imagens, de satélite ou fotos aéreas, e a discriminação de tipologias que devem ser delimitadas e quantificadas. Na carta “Conflito de uso das áreas de preservação”, deve se verificar a largura correta da APP, de acordo com o Código Florestal, que leva em consideração a região e o tamanho dos módulos fiscais (Landau et al. 2012). Há conflito quando a vegetação natural, campo ou floresta, foi retirada para uso de alguma atividade. Na prática, gera-se um buffer com a largura indicada no código florestal, as áreas de preservação permanente são discriminadas e as áreas de conflito das APP’s ciliares são delimitadas e quantificadas para cada tipologia de uso da terra.

Para a “Carta de Ordem dos Rios” é necessário compor a hidrografia e verificar a ordem da bacia pela metodologia de Strahler (1957). Os trechos dos rios são colocados em cores de acordo com as ordens: 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, etc. A carta de relevo deve ser composta a partir do modelo numérico do terreno.

Para obter a carta “Grau de Impacto de Conflito de Uso das APPs” devem ser aplicados pesos às 3 cartas supra citadas. Assim, na carta de declividade devem ser discriminadas classes de amplitude de variação: plano (0 a 3%), peso 1; suave ondulado (3 a 8%), peso 2; ondulado (8 a 20%), peso 3; forte ondulado (20 a 75%), peso 4.; na carta de Ordens dos rios: rios de 5<sup>a</sup> ordem, peso 1; de 4<sup>a</sup> ordem, peso 2; de 3<sup>a</sup> ordem, peso 3; de 2<sup>a</sup> ordem peso 2 e de 1<sup>a</sup> ordem, peso 1. Assim, quanto menor a ordem, maior o potencial de impacto, uma vez que os de primeira ordem são cabeceiras de drenagem e quanto mais plano o relevo, menor o impacto.

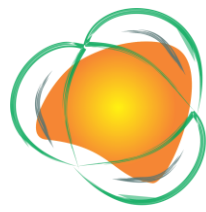
Na Carta de uso da terra: pastagem, peso 1; silvicultura, peso 2; mineração, peso 3; agricultura, peso 4 e uso urbano, peso 5. Observa-se que estes os pesos devem ser atribuídos em função da realidade da região, conhecendo-se os usos e seus possíveis impactos. No caso da região do estudo, a pastagem foi a ocupação da terra que mais protege os recurso hídricos. Assim, as áreas de preservação permanente, com pastagem, em rio de 5<sup>a</sup> ordem e numa declividade de 0 a 3% teria o menor potencial de impacto. Assim, são gerados os valores numéricos que, somados, estão num intervalo de 3 a 14, no exemplo dado. Este intervalo pode ser dividido em três classes de impacto: baixo (de 3 a 6), médio (de 7 a 10) e alto (de 11 a 14). Assim, gera-se a carta de classes de impacto com uma tabela com as diferentes proporções das classes de impacto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados permitem avaliar, em percentagem e em nível de bacia hidrográfica: o conflito de uso e o que está adequado às normas; o uso e ocupação mais conflitantes; locais mais impactados; graus de impacto na bacia (alto, baixo ou médio).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O método desenvolvido neste trabalho pode ser aplicado a outras regiões para fins comparativos, especialmente para monitoramento, a fim de verificar a melhoria das



14º Congresso Nacional de  
**MEIO AMBIENTE**

Poços de Caldas

**26 a 29 SET 2017**

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

APPs de uma bacia ao longo do tempo. Ele possibilita adicionar outras informações, como as classes de solos a serem ponderadas no processo.

## REFERÊNCIAS

- FREITAS, E. P.; MORAES, J. F. L.; PECHE FILHO, A.; STORINO, M. Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, PB, v. 17, n. 4, p. 443-44, 2013.
- LANDAU, E. C.; da CRUZ, R. K.; HIRSCH, A.; PIMENTA, F. M.; GUIMARÃES, D. P. Variação geográfica do tamanho dos módulos fiscais no Brasil. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. **Documentos** 146. 199 p.
- NAIMAN, R. J.; DÉCAMPS, H. The ecology of interfaces: Riparian zones. **Annual Review of Ecology and Systematic**, Palo Alto, v. 28, p. 621-658, 1997.
- SAMIA, D. S. M., MØLLER, A. P.; BLUMSTEIN, D. T. Brain size as a driver of avian escape strategy. **Sci. Rep**, Londres. 5, 11913 (2015). doi: 10.1038/srep11913
- SIMÕES, L. B.; RIBEIRO, F. L.; DAINESE, R. C.; CARDOSO, L. G.; CAMPOS, S. Priority areas for riparian forest restoration in southeastern Brazil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 61, p. 113-21, 2002.
- STRAHLER, A.N. **Quantitative analysis of watershed geomorphology**. New Haven: Transactions: American Geophysical Union. v.38. p. 913-920, 1957
- SUTTON, A. J.; FISHER, T. R.; GUSTAFSON, A. B. Effects of restored stream buffers on water quality in non-tidal streams in the Choptank River basin. **Water, Air, & Soil Pollution**, Cambridge, v. 208, n. 1-4, p. 101-118, 2010.