

## PRESERVAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS \*

Duarte da Silva, P. A. <sup>1</sup>; Tavares. V.E.Q. <sup>2</sup>

**Palavras-chave:** áreas de preservação permanente; cheia sazonal; banhados; áreas úmidas; wetlands;

### INTRODUÇÃO

A utilização agrícola de áreas úmidas (banhados, wetlands) está associada ao emprego da drenagem, ocasionando a completa modificação da hidrodinâmica, fator dominante no ecossistema tipo terra úmida. Tais alterações interferem na estrutura e funções ecológicas, nos padrões e freqüências do hidroperíodo, produzindo a completa transformação e degradação das condições originais. Os paradigmas cientificista e produtivista, dominantes nos meios acadêmicos e econômicos, deram suporte à geração de tecnologias com forte viés estruturalista e intensa utilização de recursos naturais e de capital. No Brasil, o conhecido Programa Nacional para Aproveitamento de Várzeas Irrigáveis, teve como foco a “recuperação” de áreas úmidas para a produção agrícola. A pressão sobre os recursos naturais teve como reação a criação de legislação visando à proteção ambiental, visto que dão suporte à produção agrícola (terra, vegetação e água). Na década de 90 observou-se o início da mudança de tais paradigmas, causada pelos impactos ambientais e pela conscientização social sobre a importância estratégica da manutenção desses bens à sobrevivência humana. Foram produzidos novos regramentos visando à proteção ambiental, acentuando o hiato entre incentivo à produção e à conservação ambiental, gerando situações contraditórias com relação ao uso dos recursos naturais, entre elas as das áreas úmidas, freqüentemente localizadas nas Áreas de Preservação Permanente (APPs). Tais situações demandam a adequação dos usos atuais, tanto às regras legais, quanto à capacidade de suporte desses recursos naturais. A indeterminação dos limites espaciais dos diferentes tipos de uso é fator causal de conflitos e degradações, esta interface entre ciências jurídicas e ambientais tem sido

---

\* Artigo baseado na monografia “Áreas de Preservação Permanente na Bacia Hidrográfica do arroio Del Rey, Santa Vitória do Palmar, RS” apresentada no Curso de Especialização em Gestão Regional de Recursos Hídricos, maio de 2004, UFRGS/UFPel.

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da Fundação Estadual de Proteção Ambiental – Regional Sul – Rua Barão de Sta. Tecla, 469 – Centro – Pelotas – CEP 96.010-140 – [duartep@terra.com.br](mailto:duartep@terra.com.br) – [pelotas@fepam.rs.gov.br](mailto:pelotas@fepam.rs.gov.br);

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Prof. da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel –UFPel – Cx. Postal 354 – Pelotas, RS – CEP 96001-970 – [vtavares@ufpel.edu.br](mailto:vtavares@ufpel.edu.br)

melhorada, entretanto representa significativa demanda à adequação dos empreendimentos aos diplomas legais.

A bacia hidrográfica do arroio Del Rey, onde se desenvolveu este trabalho, se situa no extremo sul da planície costeira do RS, município de Santa Vitória do Palmar, no entorno da Lagoa Mirim e da Estação Ecológica do Taim. É constituída de depósitos praias marinhos e eólicos e de depósitos lagunares, do sistema de leques aluviais e praias eólicos paludais, deltaicos e fluviais, comportando agroecossistema típico da região, orizicultura – bovinocultura, com todas as transformações inerentes a sua instalação e operação. Possui ambientes aquáticos, terrestres e transicionais representativos da região, com áreas de água rasa, banhados permanentes, banhados temporários, campos alagadiços e campos inundáveis. A diversidade ambiental entra em conflito com a pressão de uso dos recursos naturais exercida pelo agroecossistema, principalmente quando envolve o indefinido limite entre distintas categorias de uso do solo.

Neste sentido, objetivou-se verificar a aplicação da definição de área de preservação permanente (APP) na bacia hidrográfica, utilizando-se os níveis hídricos, as definições legais e o mapeamento digital como ferramentas de análise e proposição preliminares.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

A revisão de literatura enfocou: a compilação de estudos e projetos históricos de grandes intervenções estruturais desenvolvidos na área de interesse; estudos ambientais contemporâneos sobre áreas úmidas com intervenções “não estruturais”; e, a revisão da legislação ambiental que estabelece o regramento à utilização dos recursos naturais, tendo as APPs como espaço de preservação e de demanda à resolução de conflitos.

Os dados de níveis da lagoa Mirim foram obtidos junto a ALM/UFPel, sendo analisados com o uso de planilha eletrônica com funções estatísticas, considerando os níveis médios mensais de dois pontos: Santa Vitória do Palmar e Santa Isabel. Foi gerado valor médio entre esses pontos, equidistantes do exutório da bacia hidrográfica, local onde ocorre a comunicação com a lagoa Mirim, em processo de equilíbrio dinâmico. A caracterização dos níveis hídricos e a aproximação estatística realizada, produziram um intervalo entrecotas assumido como de cheia sazonal, o qual propiciou um pré-mapeamento de APPs em trechos do alto e do baixo curso do arroio Del Rey.

Os mapeamentos têm como base trabalhos da FAO/ALM/EMBRAPA, em formato digital e em escala 1:100.000, as delimitações da bacia e do canal de drenagem, foram realizadas a partir de cartas do exército em escala 1:50.000. As aerofotografias (escala 1:60.000 e

digitalizadas com resolução de 300 dpi) e as imagens de satélite (Landsat 5, bandas 3, 4 e 5), foram georreferenciadas em sistema de informações geográficas (Spring/INPE).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos planos de ocupação, públicos e privados, mostrou que a única utilidade das áreas aluviais era a de comportar a produção agropecuária, não se observando menção aos serviços ambientais prestados quando comportam ecossistemas, tais como: filtragem de poluentes, interligação de ecossistemas, habitat da vida silvestre, barreira física ao arraste de materiais, etc. Os distúrbios antrópicos observados corroboram os identificados em corredores hídricos norte-americanos, salientando-se: represamentos, canalizações, desvios de curso, drenos, remoção da vegetação nativa, alteração de habitats, exposição dos solos, escoamentos poluídos com sedimentos e contaminantes químicos, etc.

Devido à baixa declividade do terreno, predomina o escoamento superficial sobre o subterrâneo, logo, o microrelevo, reforçado pela presença de horizonte pedológico de baixa permeabilidade, adquire importância na definição dos fluxos das águas. As grandes áreas drenadas e a pluviosidade fornecem elevada energia às águas do curso hídrico, enquadrando-o como altamente destrutivo. As nascentes são constituídas de áreas úmidas, alimentadas pelo lençol freático e, principalmente, pelo escoamento superficial. Nas planícies aluviais se localizam as atividades econômicas, com a orizicultura exercendo pressão sobre o ambiente, tal situação causa o desgaste dos atributos físico-químicos e bióticos, com o carreamento de poluentes para os cursos hídricos. É nas planícies que se localizam os marcos naturais dos níveis hídricos, sejam dos regimes normais ou dos máximos, logo, os limites das áreas de preservação permanente.

O porte da vegetação ciliar no alto curso é menor, composta por espécies herbáceas e arbustivas, e de maior porte no alto curso, onde aparecem as espécies arbóreas palustres associadas àquelas. Embora bastante distintas, as funções desempenhadas são similares, salienta-se que a escassez da proteção ciliar na área de maior pressão de uso, ocasiona a transferência da função de filtro, implicando em maior deposição sedimentar nos banhados e no lançamento desse material na lagoa Mirim. Essa condição afeta outra importante função da vegetação ciliar, a de abrigar a biodiversidade da macro e micro fauna do entorno do corpo hídrico. É importante a função desempenhada pela ESEC Taim, que atrai grande quantidade de animais silvestres que extrapolam seus limites e ocupam ambientes similares na bacia hidrográfica.

Os dados analisados apresentam comportamento senoidal para a linha das médias normais, com os menores valores nos meses de março e abril e os maiores no mês de

outubro. Neste mês a cota média alcança 2,07 metros, adotada como limite superior das ocorrências normais e, concomitantemente, limite inferior das de cheias sazonais, que, adicionada de 1/16 do desvio padrão, produziu o limite superior, com cota 2,13 metros.

A aplicação da definição de APP a partir da metodologia proposta encontrou limitações, pois, com as intervenções realizadas, o nível registrado no exutório não é o mesmo das bordas de banhados e lagoas. Entretanto, a maioria das áreas marginais no trecho final do curso, está sujeita ao regime hidrológico da lagoa Mirim, pois, pouco alteradas, ainda guardam as características originais, sendo possível sua localização em mapa.

Verificou-se que o trabalho apresentou resultados satisfatórios frente aos objetivos propostos, podendo-se assumir o intervalo proposto como válido à definição de cheia sazonal e, conseqüentemente, à delimitação das APPs. O mapeamento preliminar indica a coerência relativa entre APPs e a capacidade de uso das terras, bem como explicitou áreas de conflito, onde há avanço da lavoura sobre ambientes a serem conservados.

Os resultados encontrados são válidos para as áreas planas da bacia da lagoa Mirim, sendo necessária avaliação similar para áreas mais declivosas ou com regimes hidrológicos distintos. A inclusão de dados complementares visando à construção de quadro sinótico, bem como a instalação de pontos geradores de dados sobre os níveis ao longo do curso hídrico, são demandas a serem supridas por futuros trabalhos. Tais medidas proporcionarão a produção de conhecimento apurado sobre o comportamento hidrológico do curso hídrico, bem como a caracterização dos níveis de cheia sazonal específicos por trechos do arroio e a acurácia da delimitação da APPs.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CPIS, **Compêndio da Legislação Ambiental do Estado do Rio Grande do Sul**, Divisão de Docum. do Centro de Pesquisas Integradas em Saúde, Porto Alegre, RS, 2001. 736 p.
- CUNHA, N. G. da, **Estudo dos solos do município de Santa Vitória do Palmar** / Noel Gomes da Cunha [et al] – Pelotas, RS : Universitária/UFPel; EMBRAPA; 1996. 58 p.
- FISRWG, **Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices**. By the Federal Interagency Stream Restoration Working Group (FISRWG), [http://www.usda.gov/stream\\_restoration](http://www.usda.gov/stream_restoration), 1998.
- GIOVANNINI, E., **Características de solo e vegetação, e Proposto de Método para o Delineamento de Terras Úmidas do RGS**, tese de doutorado, 2003.
- GLIESSMAN, S.R., **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**, Porto Alegre, RS : Ed. Universitária, UFRGS, 2000. 653 p.
- MEDAUAR, O. **Coletânea de Legislação de Direito Ambiental**, São Paulo, SP : Ed. Rev. Tribunais, 2002. 766 p.
- SUDESUL, **Plano Diretor Básico para Desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim**, Hidroservice Engenharia de Projetos Ltda., 1975.
- TUCCI, C.E.M., **Comportamento Hidrológico do Banhado do Taim**, IPH, 1996.