



I CONGRESSO PERNAMBUCANO DE RECURSOS HÍDRICOS

Água para o Desenvolvimento
Recife, 24, 25 e 26 de Março de 2026

MODELO DE RESUMO EXPANDIDO

OCUPAÇÃO URBANA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE AOS CURSOS D'ÁGUA NA BACIA DO SÍTIO DOS PINTOS, RECIFE-PE

Maria Eduarda Alves Silva¹ ; Lara França da Silva² ; Flávio Lucas Azevedo Ferreira³ ; Lucas Mota França dos Santos⁴ ; Hernande Pereira da Silva⁵

Palavras-chave: Análise espacial, Área de preservação permanente, urbanização, Sítio dos Pintos.

INTRODUÇÃO

O processo de urbanização tem provocado impactos significativos no meio ambiente, especialmente no que se refere às alterações do ciclo hidrológico natural. A intensa impermeabilização do solo, decorrente da expansão das áreas construídas, reduz a capacidade de infiltração da água e potencializa o escoamento superficial, refletindo no aumento da frequência e da magnitude dos eventos de inundações urbanas, que acarretam prejuízos materiais, patrimoniais e riscos à integridade da população (Teixeira e Araújo, 2023). A supressão da vegetação intensifica esse cenário, uma vez que sua ausência favorece o aumento das vazões de pico, da erosão e do carreamento de sedimentos, alterando a dinâmica hidrológica e contribuindo para processos de assoreamento e ocorrência de alagamentos e enchentes (Rodrigues et al., 2015).

No Brasil, a proteção da vegetação no entorno de cursos d'água é assegurada pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), que define as Áreas de Preservação Permanente (APP) como faixas marginais de rios, lagos e reservatórios, com larguras mínimas estabelecidas conforme as características do corpo hídrico. Essas áreas exercem função ambiental essencial, atuando na proteção do solo, na estabilidade geológica e na manutenção da qualidade dos recursos hídricos (Schäffer, 2011).

A bacia hidrográfica do riacho Sítio dos Pintos localiza-se na porção oeste do município do Recife, inserida em área de elevada relevância ambiental, uma vez que integra a Unidade de Conservação da Natureza Sítio dos Pintos e a Área de Relevante

¹) Afiliação: UFRPE, Rua Manoel de Medeiros s/n, Dois irmãos, Recife-PE, (81)98528-0493, mariaeduardaalvessilva397@gmail.com

²) Afiliação: UFRPE, Rua Manoel de Medeiros s/n, Dois irmãos, Recife-PE, (81)98500-8886, lara.franca.ufrpe@gmail.com

³) Afiliação: UFRPE, Rua Manoel de Medeiros s/n, Dois irmãos, Recife-PE, (87) 99670-9666, flavio.luaf@gmail.com

⁴) Afiliação: UFRPE, Rua Manoel de Medeiros s/n, Dois irmãos, Recife-PE, (81) 99803-5428, lucas.motafs@gmail.com

⁵) Afiliação: UFRPE, Rua Manoel de Medeiros s/n, Dois irmãos, Recife-PE, (81)99542-1307, hernande.silva@ufrpe.br

Interesse Ecológico de Dois Irmãos. Apesar de sua importância ecológica e do respaldo legal para proteção, a bacia apresenta histórico de ocupação urbana progressiva e desordenada, com intervenções diretas sobre os cursos d'água, como canalizações e aterramentos, comprometendo a dinâmica natural dos sistemas hídricos e evidenciando a necessidade de instrumentos de planejamento e gestão ambiental que subsidiem a conservação dos recursos naturais frente às pressões urbanas (Cabral et al., 2014)

Dessa forma, o presente trabalho objetiva analisar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água da bacia hidrográfica do Sítio dos Pintos, por meio do uso de ferramentas de geoprocessamento, avaliando a influência da ocupação urbana e das áreas antrópicas sobre o curso hídrico.

METODOLOGIA

Para a delimitação da bacia hidrográfica foi utilizado o Modelo Digital de Terreno obtido por meio do Programa Pernambuco Tridimensional (PE3D), com resolução espacial de 5 m e escala de 1:5.000. O processamento e a análise dos dados foram realizados no software QGIS. As etapas compreenderam a correção de depressões espúrias, o cálculo da direção e do comprimento do fluxo, a extração da rede de drenagem e a definição do exutório, etapas que possibilitaram a delimitação precisa dos limites da área de estudo.

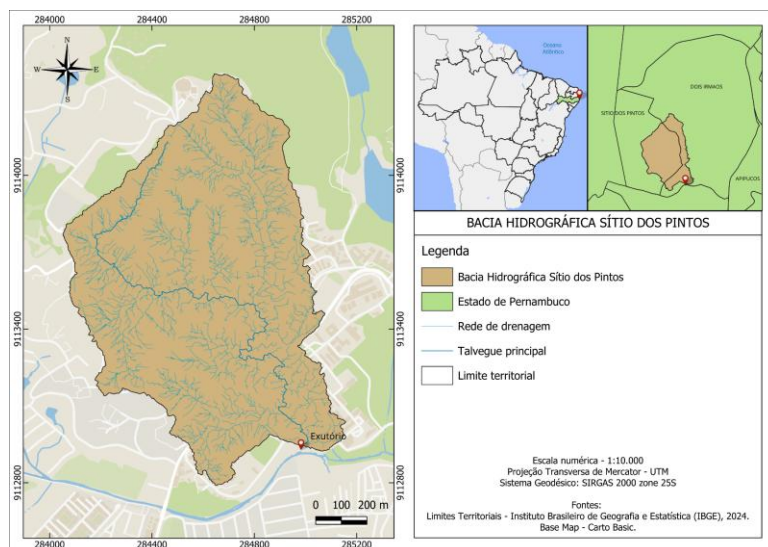
Posteriormente, realizou-se a medição da largura dos corpos d'água mapeados e a consulta ao Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), com o objetivo de verificar os afastamentos mínimos a serem respeitados para a delimitação das Áreas de Preservação Permanente. A partir desses parâmetros legais, as APPs associadas aos cursos d'água foram delimitadas por meio da aplicação da ferramenta de buffer em ambiente SIG, utilizando o software QGIS e respeitando as faixas marginais estabelecidas pela legislação vigente. Paralelamente, foi verificada a inserção da bacia hidrográfica em áreas legalmente protegidas, por meio da sobreposição dos limites da bacia com os dados oficiais do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) para a Área de Proteção Ambiental Sítio dos Pintos e da Área de Relevante Interesse Ecológico de Dois Irmãos.

Por fim, a identificação de áreas de ocupação desordenada foi realizada mediante a sobreposição da camada de uso e ocupação do solo com o buffer da APP, permitindo a detecção de conflitos de uso e de intervenções irregulares em faixas legalmente protegidas, contribuindo para a compreensão dos impactos da urbanização sobre a dinâmica ambiental e hidrológica da bacia do riacho Sítio dos Pintos.

RESULTADOS

A partir da delimitação da bacia hidrográfica no ambiente do QGIS, foi possível obter como resultado a rede de drenagem associada, identificando-se um talvegue principal com extensão aproximada de 2,8744 km e uma área de bacia correspondente a 103,59 ha (Figura 1).

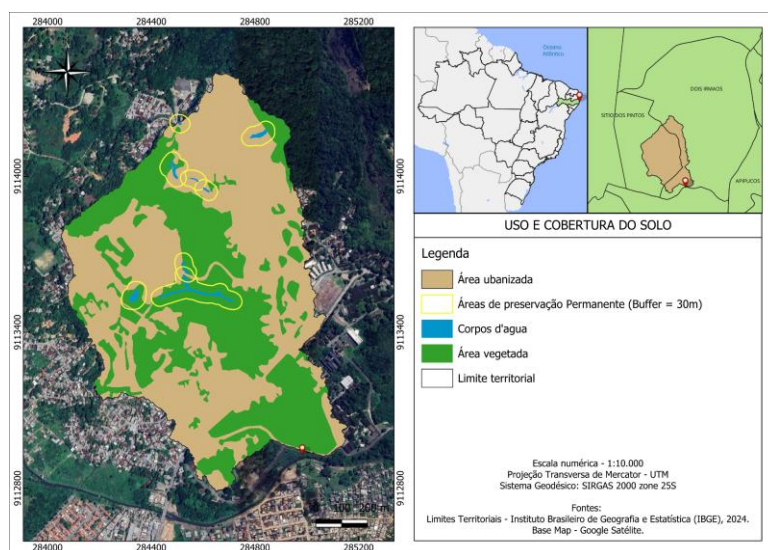
Figura 1 - Bacia Hidrográfica Sítio dos Pintos



Os resultados obtidos a partir da aplicação das técnicas de geoprocessamento evidenciaram a presença significativa de ocupações antrópicas inseridas em Áreas de Preservação Permanente associadas aos cursos d'água da bacia hidrográfica do Sítio dos Pintos. Ressalta-se que a delimitação dos cursos d'água foi realizada de forma visual, com base em imagens do Google Satélite, o que pode implicar na não identificação de alguns trechos, especialmente aqueles encobertos por vegetação, indicando que a ocupação em APPs pode ser ainda mais expressiva.

A delimitação das APPs, realizada conforme os critérios estabelecidos pela Lei nº 12.651/2012, demonstrou que algumas parcelas das faixas marginais legalmente protegidas encontram-se ocupadas por edificações residenciais e outras infraestruturas urbanas, configurando situações de conflito de uso do solo (Figura 2).

Figura 2 - Bacia Hidrográfica Sítio dos Pintos



A presença de construções irregulares ao longo dos cursos d'água que compõem a bacia hidrográfica do Sítio dos Pintos, implica na supressão da vegetação ciliar,

elemento fundamental para a estabilidade das margens, a manutenção da qualidade da água e a regulação do microclima local. A ausência ou fragmentação dessa vegetação reduz a capacidade de retenção de sedimentos e poluentes, contribuindo para a degradação ambiental dos sistemas hídricos e para a perda de serviços ecossistêmicos essenciais à população urbana. Os conflitos de uso do solo tornam-se ainda mais críticos considerando que a bacia hidrográfica do Sítio dos Pintos encontra-se inserida em duas categorias de áreas legalmente protegidas: a Área de Proteção Ambiental e a Área de Relevante Interesse Ecológico de Dois Irmãos.

CONCLUSÕES

Dessa forma, a análise evidencia que a ocupação urbana em Áreas de Preservação Permanente inseridas em uma Unidade de Conservação denominada Área de Relevante Interesse Ecológico de Dois Irmãos constitui um fator determinante para a intensificação dos problemas ambientais na bacia hidrográfica do Sítio dos Pintos, destacando a necessidade de estratégias de gestão ambiental que priorizem a proteção dos sistemas naturais e a melhoria da qualidade ambiental urbana.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UFRPE, ao professor orientador e ao IRRD (Instituto para Redução de Riscos e Desastres).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e nº 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 maio 2012.

CABRAL, J J da S P; PREUSS, S L C; FONSECA NETO, G C (2014) Capibaribe e seus afluentes na planície de Recife: visão multidisciplinar de um rio urbano e sua importância para o sistema de drenagem das águas pluviais. XII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste. ABRH: Natal-RN, 2014.

RODRIGUES, Valdemir Antonio et al. Avaliação do escoamento e interceptação da água das chuvas. Irriga, v. 1, n. 1, p. 01-13, 2015.

TEIXEIRA, Niel Nascimento; ARAÚJO, Alisson Victor Souza. Gestão municipal de drenagem e manejo de águas pluviais: avaliação dos impactos decorrentes da urbanização na Cidade Nova, Ilhéus-BA. Revista de Gestão e Secretariado, v. 14, n. 6, p. 9968-9997, 2023.

SCHÄFFER, W. B. et al. Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação X Áreas de Risco O que uma coisa tem a ver com a outra. In: Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Brasília-DF, 2011.