

# CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DA MICROBACIA DO IGARAPÉ DOIS DE ABRIL DO MUNICÍPIO DE JI-PARANÁ NA REGIÃO AMAZÔNICA

Jéssica da Silva Linhares<sup>1</sup>; Vanessa Helena de Andrade; Eloiza Ruschel Cremonese; Angela Carla Guidelli; Fábio Henrique Frederico; Laline Garcia Gomes

## RESUMO

Embora a quantidade de água no planeta seja constante quando se trata do ciclo hidrológico global, isso não ocorre nas bacias hidrográficas, onde a água se apresenta de forma descontínua no espaço e no tempo. Logo, a caracterização morfométrica de uma bacia hidrográfica se torna uma ferramenta de suma importância para gestão dos recursos hídricos, pois permite prever o grau de vulnerabilidade da bacia a fenômenos extremos como enchentes e inundações. Sendo assim o presente trabalho teve como objetivo determinar as características físicas da microbacia do Igarapé Dois de Abril e sua influência sobre o escoamento superficial e fluvial da área pesquisada. Para tanto, foram calculados alguns parâmetros morfométricos através do software Spring. De modo que a microbacia estudada apresentou baixa densidade de drenagem. O fator de forma foi de 0,447 e o índice de circularidade 0,463, indicando que a microbacia tem formato alongado, o que implica na distribuição uniforme da precipitação pluviométrica, concorrendo para amenizar a influência da intensidade de chuvas, tornando-a menos propícia a enchentes.

## ABSTRACT

Although the amount of water in the planet is constant concerning the global hydrologic cycle, that does not occur in the watershed, where water present discontinuously in space and time. Therefore, the morphometric characterization of a watershed becomes a tool of great importance for water management because it predicts the degree of vulnerability of the basin to extreme events like floods and inundation. Therefore this study aimed to determine the physical characteristics of the micro watershed Igarapé Dois de Abril and its influence on runoff and river area surveyed. To this end, some morphometric parameters were calculated using the software Spring. So that the watershed studied had low drainage density. The form factor was 0.447 and a circularity index 0.463, indicating that the micro watershed is elongated, implying a uniform distribution of rainfall, contributing to minimize the influence of intense rainfall, making it less prone to flooding.

1

**Palavras-chave:** Morfometria, bacia hidrográfica, recursos hídricos.

<sup>1</sup>Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR / Departamento de Engenharia Ambiental – DEA / Rua Rio Amazonas, 351 - B. Jardim dos Migrantes. +[55] (69) 3421 3595 / Ji-Paraná - Rondônia – Brasil, CEP: 78.960-000 / jessicalinhares12@hotmail.com

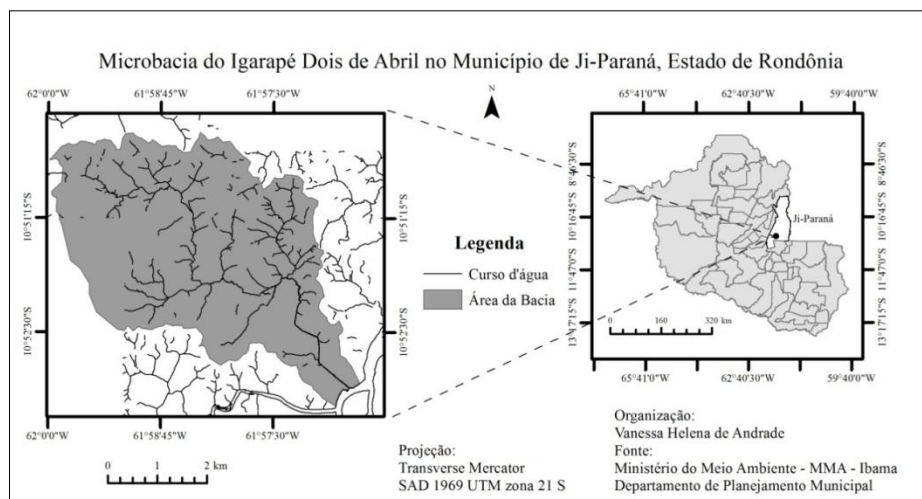
## INTRODUÇÃO

O gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil é previsto na Lei 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, identificando a bacia hidrográfica como a unidade territorial de implementação da gestão de recursos hídricos. O termo bacia hidrográfica, segundo Santana (2003), refere-se a uma compartimentação geográfica natural, delimitada pelos pontos mais altos do relevo, dentro dos quais a água das chuvas é drenada superficialmente por um curso d'água até sua saída da bacia, no local mais baixo do relevo.

Nas bacias hidrográficas a água se apresenta de forma descontínua no espaço e no tempo. Logo, a caracterização morfométrica de uma bacia hidrográfica por Antonelli e Thomaz (2007) é uma ferramenta de suma importância para gestão dos recursos hídricos, pois permite prever o grau de vulnerabilidade da bacia a fenômenos extremos como enchentes e inundações. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo a caracterização morfométrica da microbacia do Igarapé Dois de Abril, do município de Ji-Paraná - Rondônia, a partir do cálculo de alguns parâmetros físicos.

## MATERIAL E MÉTODOS

A microbacia do Igarapé Dois de Abril em estudo encontra-se no estado de Rondônia, mais precisamente no município de Ji-Paraná e na bacia do rio Ji-Paraná, pertencendo em quase sua totalidade ao perímetro urbano. A figura 1 mostra as limitações geográficas da área em estudo.



**Figura 1** - Localização da microbacia do Igarapé Dois de Abril.

De acordo com Fernandes e Guimarães (2002) *apud* Silva (2008, p. 8), no município de Ji-Paraná a precipitação varia de 1700 a 1800 mm/ano. A metodologia utilizada para caracterizar a microbacia do Igarapé Dois de Abril consiste na utilização de programas de computadores como o Spring versão 5.1.8 para dimensionamento e delimitação da área da bacia e outros parâmetros

<sup>1</sup>Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR / Departamento de Engenharia Ambiental – DEA / Rua Rio Amazonas, 351 - B. Jardim dos Migrantes. +[55] (69) 3421 3595 / Ji-Paraná - Rondônia – Brasil, CEP: 78.960-000 / jessicalinhaires12@hotmail.com

físicos, assim como para elaboração de mapas. Os dados empregados nas análises foram obtidos no banco de dados do Departamento de Planejamento Municipal de Ji-Paraná, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Para a definitiva análise morfométrica da microbacia a metodologia utilizada foi baseada em estudos semelhantes a este, já realizados por Andrade *et al.*, (2008) e Teodoro *et al.*, (2007), que consiste na utilização de fórmulas já existentes para o cálculo de parâmetros morfométricos tais como: a área de drenagem que corresponde à área drenada pelo sistema fluvial considerando toda área localizada entre os divisores de água; o coeficiente de compacidade que relaciona a forma da bacia com a de um círculo; o fator de forma posto por Teodoro *et al.*, (*apud* Hernandez *et al.*, p.2) que relaciona a forma da bacia com a de um retângulo, assim sendo, uma bacia com fator de forma baixo é menos sujeita as enchentes que outra do mesmo tamanho, porém com maior fator de forma; o índice de circularidade que representa a relação entre o perímetro da bacia e a área da mesma, na qual, a medida que se aproxima da unidade a forma da bacia tende a ser circular, e ao contrário, a bacia tende a se tornar alongada.

Quanto à caracterização da rede de drenagem, a ordem de drenagem consiste no processo de se estabelecer a classificação de determinado curso d'água verificando o grau de ramificações dentro da bacia. Para Cardoso *et al.*, fornece uma indicação da eficiência da drenagem da bacia. Foi delimitado analisando a metodologia de Teodoro (2007, p. 149), dentre outros autores. Também determinou-se a declividade da bacia, importante para determinação da velocidade do escoamento, tempos de concentração e picos de cheia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A microbacia do Igarapé Dois de Abril é considerada de quarta ordem, indicando ser bem ramificada, com aproximadamente, área de 19 Km<sup>2</sup>, perímetro de 23 Km e comprimento do canal principal de 7 Km. A altitude variou entre 146 m e 185 m. A densidade de drenagem é de 2,4 Km/Km<sup>2</sup>, indicando que a microbacia possui baixa capacidade de drenagem “devido à natureza arenosa dos solos locais, onde o nível d'água é mais profundo” (SILVA, 2008), proporcionando maior infiltração da água superficial. De acordo Villela e Mattos (1975) *apud* Teodoro et al. (2007), esse valor pode variar de 0,5 Km/Km<sup>2</sup> em bacias com drenagem pobre, a 3,5 Km/Km<sup>2</sup>, ou mais, em bacias bem drenadas.

O fator de forma é de 0,447 e o índice de circularidade 0,463 indicam que a bacia não tem forma circular, possuindo uma forma alongada, como visto na Fig. 1. O que também se confirma ao analisar o índice de compacidade (1,458). Assim, a região não é considerada propícia a inundações em condições normais de precipitação. A declividade média da microbacia é de 0,0063. Esse valor

<sup>1</sup>Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR / Departamento de Engenharia Ambiental – DEA / Rua Rio Amazonas, 351 - B. Jardim dos Migrantes. +[55] (69) 3421 3595 / Ji-Paraná - Rondônia – Brasil, CEP: 78.960-000 / jessicalinhares12@hotmail.com

confere ao Igarapé Dois de Abril características do corpo d'água de planície em quase toda sua extensão, mesmo com os baixos valores de fator de forma e índice de circularidade. Como citado por Vilela e Mattos (*apud* Teodoro *et al.*, 2007, p. 148) a declividade descreve a velocidade do escoamento superficial. Assim, a microbacia em estudo possui baixa velocidade do escoamento decorrente da baixa declividade, e maior concentração de água em maior extensão da microbacia. Logo, não se pode afirmar que este fator (pouca declividade) indica que a microbacia possui periodicamente enchentes, uma vez que, seu solo é considerado profundo (SILVA, 2008), possuindo alta possibilidade de infiltração.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme verificado, a região onde se encontra a microbacia do Igarapé Dois de Abril não é considerada propícia a inundações em condições normais de precipitação. A baixa declividade média da microbacia pode gerar maior capacidade de infiltração e menor velocidade de escoamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Nara Luisa Reis de. *et al.*, Caracterização morfométrica e pluviométrica da bacia do Rio Manso – MT. **Revista Geociências**, São Paulo, Unesp, v. 27, n. 2, p. 237-248. 2008.

ANTONELI, Valdemir. THOMAZ, Edivaldo Lopes. Caracterização do meio físico da bacia do Arroio Boa Vista – Guamiranga Pr. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 8, n. 21, p 46-58. 2007.

CARDOSO, C. A et al. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Debossan. **Revista Árvore**, Nova Friburgo, RJ. v. 30, n. 2, p. 241-248. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v14n8/v14n08a05.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2011.

HERNANDEZ, F. B. T; et al. **Caracterização morfométrica da microbacia do córrego do Coqueiro, no noroeste paulista**. Faculdade de Engenharia Agrônômica.

SANTANA, Derli Prudente. Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas. **Embrapa** (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), Sete Lagoas - Mg. 2003.

SILVA, Arivelton Gomes da. **Estudo da contaminação do lençol freático através da integração de técnicas geofísicas e geoquímicas em Ji-paraná- RO**. Rio Claro: UNESP. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual de São Paulo, 2008.

4

TEODORO, V. L. I.; et al. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Uniara**, Araraquara, n. 20, p. 137-157. 2007.

<sup>1</sup> Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR / Departamento de Engenharia Ambiental – DEA / Rua Rio Amazonas, 351 - B. Jardim dos Migrantes. +[55] (69) 3421 3595 / Ji-Paraná - Rondônia – Brasil, CEP: 78.960-000 / [jessicalinhaires12@hotmail.com](mailto:jessicalinhaires12@hotmail.com)