

---

## AVALIAÇÃO DA PROPENSÃO À INUNDAÇÃO DA MICROBACIA DO RIO DOIS VIZINHOS - PR

MARCIELLI AP. BORGES DOS SANTOS (1)

ALINE DEBASTIANI (1)

MAURÍCIO DE SOUZA (1)

GUILHERME MOACIR SCHWADE (1)

LUISA LELIS (1)

MOSAR FARIA BOTELHO (2)

(1) Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Acadêmicos de Engenharia Florestal, Dois Vizinhos – PR  
{marcielle\_bs; aline\_ck; dark\_mds; guilherme\_schwade} @hotmail.com; lelis.luisa@yahoo.com

(2) Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Mosar Faria Botelho, Dois Vizinhos - PR  
mosar@utfpr.edu.br

---

As inundações são eventos preocupantes e podem ser intensificadas pelo homem, em vista das alterações no solo da bacia hidrográfica, como o desmatamento, a impermeabilização causada pela urbanização, afetando o ciclo hidrológico e as características naturais. Toda vez que a vazão a ser escoada por uma bacia hidrográfica, for superior à capacidade da vala do curso d'água, ocorre evidentemente à inundação, que afinal é um fenômeno natural, porém torna-se inconveniente quando a área inundada está ocupada por atividades humanas (OSTROWSKY, 1991). A ocorrência de enchentes e alagamentos tem afetado a população em todo o mundo, inclusive no Brasil. A pavimentação asfáltica e o crescimento urbano acelerado são fatores que contribuem para a ocorrência de tais eventos, devido diminuírem a penetração de água no solo, bem como a quantidade de lixo que é jogada nas ruas que atrapalha e/ou impede o escoamento da água da chuva. O objetivo do presente estudo é avaliar a potencialidade de inundação da microbacia do Rio Dois Vizinhos, através de índices morfométricos. De posse das informações de toda a hidrografia do município de Dois Vizinhos - PR, disponibilizadas gentilmente pela prefeitura municipal, que consistem em um levantamento topográfico realizado por uma empresa terceirizada no ano de 2010, foi possível obter todas as variáveis da bacia necessárias (Área, perímetro, comprimento do rio principal, e comprimento dos canais de dreno) para o cálculo dos índices: coeficiente de compacidade (Kc), fator de forma (Kf), densidade de drenos (Dd), índice de circularidade (IC), e índice entre o comprimento e a área da bacia (ICO), que segundo Campanharo (2010) estão dentre os parâmetros que mais indicam a suscetibilidade a inundação em uma bacia hidrográfica. O valor de Kc é a relação entre o perímetro da bacia hidrográfica e a circunferência de um círculo hipotético cuja área seja igual à área de drenagem da bacia em questão, o valor encontrado é 1,26, que ainda segundo Campanharo (2010) Kc entre 1,25 e 1,50 indica tendência mediana a grandes enchentes, pois quanto mais próximo a 1 mais arredondada é a bacia e portanto com maior propensão a inundação. O Kf trata-se da relação entre a área da bacia e o comprimento do rio principal (que se estende ao longo da bacia), quanto maior for a extensão do rio principal, mais alongada será a bacia, e menor será o valor do índice. Foi encontrado o valor de 0,08 para a microbacia do Rio Dois Vizinhos, sendo que segundo Campanharo (2010), sempre que este for menor que 0,50 indica que a bacia não está sujeita a enchentes, devido a sua forma alongada e por evitar que as chuvas ocorram em toda a bacia ao mesmo tempo. Bacias hidrográficas que possuem área considerável e pequena quantidade de canais de drenos para auxiliar no escoamento da água, são mais sujeitas a enchentes. O índice Dd faz a relação dos canais de drenos com a área da microbacia, sendo o valor encontrado de 0,00075, enquadrando-se em drenagem pobre (<0,5) (pouco drenada) (CAMPANHARO, 2010), indicando que a bacia é sujeita a enchentes, pois não consegue escoar sua vazão adequadamente. Em relação ao IC, que se assemelha ao Kc, Campanharo (2010) ressalta que valores menores que 0,51 sugerem que a bacia tende ser mais alongada, favorecendo o processo de escoamento, porém a microbacia apresentou valor de 0,62, indicando que a bacia tem formato levemente circular, assim como o indicado pelo Kc. E por fim o índice ICO calculado dividindo-se o diâmetro da bacia pela raiz quadrada da área, sempre que este valor for acima de uma unidade, mais alongada será a forma da bacia. O valor encontrado para a microbacia do

Rio Dois Vizinhos foi de 1,43, indicando o leve alongamento da microbacia. Portanto a microbacia do Rio Dois Vizinhos apresenta risco de cheias em condições normais de pluviosidade anual, devido aos índices Kc, Dd, e Ic indicarem propensão a inundação, enquanto o Kf e ICO indicam o leve alongamento da bacia. Apesar de haver um índice a mais indicando a propensão de inundação, percebeu-se que para esta bacia não se obteve total concordância entre os índices, indicando a necessidade de utilizar-se também de outros métodos para avaliar tal situação, bem como relevo, pluviosidade anual e declividade ao longo da bacia. No entanto deve-se levar em conta, que a conservação ambiental da microbacia influencia na possibilidade da ocorrência ou não de inundações. Através de uma imagem orbital que recobre a área de estudo, notou-se a existência de pouca vegetação sobre a microbacia do Rio Dois Vizinhos, o que indica a necessidade da recuperação de áreas degradadas, assim como as Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente, levando em consideração a situação da limpeza dos rios, evitando desta forma inundações.

#### **Agradecimentos**

Agradecimentos à UTFPR que tem possibilitado a realização de trabalhos através da concessão das bolsas de iniciação científica além do apoio para sua divulgação no Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas e a Prefeitura do município de Dois Vizinhos que concedeu as informações de hidrografia necessárias para a realização deste trabalho.

CAMPANHARO, W. A.; **Diagnóstico Físico da Bacia do Rio Santa Maria do Doce-ES**. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal). Departamento de Engenharia Florestal, UFES – ES, Espírito Santo, 2010.

OSTROWSKY, M. S. B.; **Urbanização e controle de enchentes: o caso de São Paulo, seus conflitos e inter-relações**. Tese de Mestrado (Mestrado em Engenharia), 1989. Versão Abreviada disponível no Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de engenharia da construção Civil, 1991.