
POTENCIAL DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PELO MÉTODO “CURVE NUMBER”

MARCIA REGINA GOMES DE JESUS SOARES (1)
JORGE ANTONIO SILVA CENTENO (2)

(1) Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências da Terra
Departamento de Geografia
marcia.rgsoares@gmail.com

(2) Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências da Terra
Departamento de Geomática
centeno@ufpr.br

RESUMO – O tipo e a cobertura do solo são dois elementos determinantes da capacidade de infiltração e a retenção de água do escoamento superficial em uma bacia. Esta informação é importante para o estabelecimento de políticas de gestão de uma bacia, visto que traduzem a evolução da ocupação de sua superfície e as atividades de preservação. O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a evolução temporal do potencial de retenção de águas pluviais de bacias hidrográficas visando contribuir para a gestão e manejo dos recursos hídricos com a capacidade de verificar através do método “Curve Number” (CN). Para isto, foi avaliada a viabilidade do uso do parâmetro CN do modelo chuva-vazão desenvolvido pelo Serviço de Conservação do Solo (SCS), órgão do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA), que é muito utilizado para estimar vazões em pequenas bacias com base em dados que podem ser derivados de sensoriamento remoto e Sistemas de Informação Geográfica. No estudo, são levadas em consideração as variáveis físicas pedológicas, geomorfológicas e de evolução de uso e ocupação do solo que foram confrontadas com os dados de vazão e pluviosidade com o objetivo de conhecer até que ponto a dinâmica multitemporal do uso influencia no comportamento hidrológico. O estudo foi aplicado na bacia hidrográfica do rio Mourão, afluente da margem direita do rio Ivaí, entre as coordenadas planas 345.500,2 m e 7.342.774,9m; 378.837,8 m e 7.293.496,2 m. O exutório da bacia delimitada coincide com o ponto da estação de coleta de vazão e pluviosidade. Para atender os objetivos propostos foi construído um banco de dados com informações derivadas de imagens Landsat e dados a respeito dos solos derivados de mapas pedológicos na escala de 1:250000. A variação temporal da cobertura foi estimada usando imagens Landsat de diferentes épocas. Através das imagens de satélite Landsat TM 5 compreendendo um período de multitemporalidade de vinte e cinco anos (1986 e 2011), foi verificada a evolução do adensamento urbano e seu grau de impacto na hidrologia. Para tanto foi realizada a classificação supervisionada, ferramenta do *software* SPRING, realizada sobre as imagens de satélite. O procedimento para esta classificação consistiu-se no levantamento de informações sobre as formas de utilização atual, e na transferência destas informações para o *software* através da distribuição de retângulos que representam os temas específicos da cobertura sobre as imagens. Por meio do comportamento espectral, a leitura deste pixel foi extrapolada para toda a imagem. O interpolador utilizado na elaboração da carta de uso e cobertura do solo foi o “máxima verossimilhança” que considera a ponderação das distâncias entre médias dos níveis digitais das classes, utilizando parâmetros estatísticos. Os temas obtidos nas cartas de uso e cobertura do solo foram: Agricultura; Água/banhado; Vegetação; Área urbana. Para as classes do CN foi realizada

uma matriz de correlação entre o grupo hidrológico do solo e as classes de uso e ocupação, onde os maiores valores representam áreas mais impermeáveis. Comparando os dados para o ano de 1986 e 2011, obtiveram-se os seguintes resultados: 68% da área permaneceu com o mesmo valor de CN, seguido de 20% de aumento da impermeabilização e 12% de diminuição da mesma. Observou-se que a principal causa para o aumento da impermeabilização foi que a urbanização também aumentou em 7% em áreas com solos frágeis e de alta concentração de argila, o que favorece o escoamento superficial a infiltração. Embora o uso agrícola tenha diminuído em 10%, o espaço foi preenchido principalmente pelas áreas urbanas, resultando no aumento da curva de escoamento, ou na piora dos valores do CN. Assim se verifica contraposição do uso do solo às características naturais da bacia hidrográfica. Estes resultados explicam o aumento da vazão de 2011 em comparação a 1986, que foi na média de 8%, aliada também ao aumento da precipitação em 208,7 mm. Em conclusão fica claro que a metodologia do CN constitui boa ferramenta para identificação de áreas frágeis e limitantes por contemplar variáveis importantes para a análise e gestão de elementos físicos da paisagem e seus processos, tendo em vista que grande parte deste problema baseia-se na dificuldade ao se trabalhar com os dados de forma conjunta, o que é extremamente necessário para se chegar a resultados completos e eficazes. Desta forma o objetivo desta pesquisa foi atendido, pois a metodologia proporcionou uma integração das condicionantes do meio físico, apontando áreas mais ou menos suscetíveis às formas de modificações estabelecidas pelas atividades humanas.

Palavras-chave: Modelo de análise, bacia hidrográfica, *Curve Number*.