

ESTIMATIVA DO TEMPO DE CONCENTRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DA DIVISA, CAMPUS CHAPECÓ DA UFFS

Mikael Renan Lodi ¹

Aline de Almeida Mota ²

Resumo: O tempo de concentração (t_c) é um importante parâmetro de resposta de bacias hidrográficas e tem diversas aplicações, por exemplo, implementação de sistemas de alerta contra inundações, projetos de drenagem urbana, definição do intervalo de monitoramento hidrológico, entre outros. O t_c pode ser estimado a partir do método hidrológico, que depende da existência de dados pluviométricos e fluviométricos, ou por meio da aplicação de fórmulas empíricas. Em geral, os dados de entrada das fórmulas empíricas são parâmetros geomorfológicos da bacia hidrográfica de mais fácil obtenção do que dados hidrológicos. Porém, as fórmulas empíricas tendem a subestimar o t_c em bacias rurais. Neste sentido, o objetivo desse trabalho foi comparar a estimativa do t_c por meio do método hidrológico e das fórmulas empíricas, na bacia hidrográfica do rio da Divisa (11,5 km²), onde está localizado o campus Chapecó da Universidade Federal da Fronteira Sul. O t_c foi estimado por meio da aplicação do método hidrológico em 15 eventos de chuva-vazão e do uso de 4 fórmulas empíricas (Kirpich, Pasini, Johnstone e Dooge). Os valores médios de vazão de pico, intensidade máxima e duração da chuva nos eventos analisados são 1,98 m³/s, 31,12 mm e 6,62 horas, respectivamente. Os parâmetros geomorfológicos necessários para a estimativa pelo método empírico foram obtidos em base cartográfica na escala 1:5.000 por meio do uso de software de geoprocessamento. As médias dos tempos de concentração estimados pelo método hidrológico e empírico foram de $9,97 \pm 7,11$ horas e $2,21 \pm 0,83$ horas, respectivamente. Isso significa que as fórmulas empíricas resultam em uma estimativa 77% menor do que o método empírico. As fórmulas de Johnstone e Pasini foram as que apresentaram melhor resultado. Uma possível justificativa no caso da fórmula de Pasini é que foi elaborada para ser aplicada em pequenas bacias e com pouca declividade, características semelhantes às apresentadas pela bacia hidrográfica do rio da Divisa. E no caso da de Johnstone, pois teve como base de dados uma faixa de variação de áreas mais ampla do que as outras e em uma escala próxima a da área de estudo deste trabalho. Como nenhuma fórmula empírica foi desenvolvida com características iguais às apresentadas na bacia do rio da Divisa, o método hidrológico se torna mais fidedigno.

Palavras-chave: tempo de concentração; monitoramento hidrológico; bacia hidrográfica do rio da Divisa; método hidrológico; fórmulas empíricas.

¹Acadêmico do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. mikaellodi@hotmail.com
² Professora doutoranda, Engenheira Sanitarista e Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. aline.mota@uffs.edu.br