

## TRABALHO PRÁTICO 8 – RELAÇÕES PRECIPITAÇÃO-ESCOAMENTO

*Objetivos: estimar o caudal de ponta de cheia numa bacia com recurso a três métodos e comparar com o caudal obtido por análise de frequência.*

1. A bacia do rio Terva, afluente do Douro na parte superior da respetiva bacia, tem uma área de 101.08 km<sup>2</sup>. Nesta bacia predominam as áreas rurais com pastos. O caudal de ponta de cheia obtido por análise de frequência é de 200 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>. A curva de altura-duração, para o tempo de retorno de 100 anos, foi estimada como:  $P_T = 14.139 t_d^{0.317}$  ( $P_T$  em mm e  $t$  em min).

a) Com base nas características fisiográficas (Quadro 1), no tipo e no uso do solo, estime o tempo de concentração da bacia com recurso à equação empírica e ao método aconselhado pelo SCS e apresente a média dos dois; (3.78; 4.87; 4.33 h)

b) Qual o caudal de ponta de cheia para  $T = 100$ , com a fórmula racional. Comente; (283.3 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>)

c) Estime o caudal de ponta de cheia para  $T = 100$ , com recurso à fórmula de Myer; (253 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>)

d) Sabendo que o número de escoamento médio da bacia é  $CN_{II} = 66.67$ , estime o volume de escoamento e o caudal de ponta de cheia para  $T = 100$  anos, com o método do SCS, considerando que se verificam as condições  $AMC_{III}$  tal como aconselhado por Correia (1994).

(180.8 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>)

Quadro 1. Características fisiográficas da bacia do Rio Terva

<b>parâmetro</b>	Valor
$L_c =$	17.31 km
$S_c =$	1.17 %
$I =$	1504.5 m
$n_M =$	0.48 m <sup>-1/3</sup> s
$L_s =$	0.35 km
$S_b =$	18.4 %
$CN_{II} =$	66.67

3. Considere uma bacia hidrográfica com a área de 60 km<sup>2</sup> e com as seguintes características:

- $CN_{III} = 75$
- $S_d = 84.7$  mm
- $l_a = 16.9$  mm
- $t_c = 3$  h
- $t_{d(T=10)} = 3.82$  h, já obtida com base no método iterativo

A curva de ADF para a região, para um período de retorno de 10 anos é  $P(mm) = 12 t_d^{0.3}$ , com  $t_d$  em min. Determine, com recurso ao método SCS:

- a) A altura de precipitação com período de retorno de 10 anos e a correspondente intensidade horária;
- b) A correspondente precipitação eficaz;
- c) O caudal de ponta de cheia para o período de retorno de 10 anos.

( a)  $P=61.7$  mm;  $p= 16.14$  mm/h b) 15.5 mm c) 58.5 m<sup>3</sup>/s )