

**ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ” – ESALQ/USP  
LEB 1440 – HIDROLOGIA E DRENAGEM**

Prof. Fernando Campos Mendonça

**PRECIPITAÇÕES E ESCOAMENTO SUPERFICIAL**

**Exercício - Resolução extra-classe**

- 1) Escolha um município qualquer do Estado de São Paulo, entre na base de dados hidrometeorológicos do site do SIGRH e procure os dados de precipitação pluvial diária (máximos mensais, em mm/dia). Coloque os dados em uma planilha eletrônica (Ex.: MS Excel), calcule os máximos anuais e preencha uma tabela tal como a do exemplo:

| <i>Ano</i> | <i>Ppt<br/>(mm)</i> | <i>Ppt org.<br/>(decrecente)</i> | <i>m</i> | <i><math>P = m/n+1</math></i> | <i><math>T = 1/P</math><br/>(anos)</i> |
|------------|---------------------|----------------------------------|----------|-------------------------------|--|
|            |                     |                                  | 1        |                               |  |
|            |                     |                                  | 2        |                               |  |
|            |                     |                                  | ...      |                               |  |

Utilize os dados da tabela para calcular a precipitação máxima anual para os períodos de retorno de 5 e 10 anos ( $T = 5$  e  $T = 10$ ).

- 2) Utilize o software PLUVIO 2.1 (Disponível no link <http://www.gprh.ufv.br/?area=softwares>) para obter a equação de intensidade das chuvas do município escolhido no Exercício 1.
- 3) Com a equação do Exercício 2, determine a intensidade (i) e a altura (h) das chuvas com duração (t) de 24h, 2h, 1h, 30min e 15min, para um período de retorno (T) de 10 anos.
- Obs.: Na equação utiliza-se t (min) e T(anos). No cálculo de h utiliza-se t (horas).

- 4) Com a planta da bacia hidrográfica do arquivo “BH\_Exercício\_Aula3.dwg” (Disponível no link <http://www.leb.esalq.usp.br/disciplinas/Fernando/leb1440/>), calcule as áreas de contribuição e os tempos de concentração das seções de controle X e S (Use o arquivo “Coef K\_tp e tc.pdf”).
  
- 5) Calcule o coeficiente C médio (Use a tabela do arquivo “Coef C\_SCS-USDA\_1972.pdf”) e estime a vazão de pico utilizando a equação de chuvas intensas do Exercício 1.