

Se ocorrer no Rio Jacu uma chuva de menor intensidade, mas com uma maior duração, então toda a bacia (até os pontos extremos D e E) passará a contribuir, concomitantemente.

A.1.4 Tempo de concentração (t_c)

(t_c) de uma bacia é o tempo necessário de precipitação para que toda seção considerada da bacia contribua.

Do exposto, intente-se que para se saber a máxima vazão que ocorre numa bacia, basta igualar o tempo de concentração da bacia ao tempo de duração da chuva.

No caso do Rio Jacu, o ponto extremo de contribuição é o ponto D. Digamos que esse ponto D esteja a 9 km do B. Admitindo uma velocidade média de água no escoamento superficial de 0,5 m/s, o tempo de concentração será de 5 horas.

$$L = V \cdot t_c \begin{cases} 9.000 \text{ m} = 0,5 \text{ m/s} \cdot t \\ t = 18.000 \text{ s} = 300 \text{ min} = 5 \text{ h} \end{cases}$$

Admitamos que seja aplicável nesse rio a fórmula de Camilo de Menezes e R. Santos Noronha:

$$i = \frac{a}{t_r + b}$$

Onde:

i = precipitação (mm/min) 30 anos.

Para $t_r = 30$ anos, $a = 95$, $b = 16,5$. Ver página 114 deste livro.

$$i = \frac{95}{t_r + 16,5}$$

$$i = \frac{95}{30 + 16,5} = 2,04 \text{ mm/min} \rightarrow 122,4 \text{ mm/h} \rightarrow 1.883,6 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

$$\ell \text{ (vazão do rio)} = c \cdot s \cdot i$$

Onde:

$c = 0,2$ (área rural);

$s = 32 \text{ km}^2 = 3.200 \text{ ha}$;

$i = 1.883,6 \text{ mm/h}$

$\ell = 0,2 \cdot 3.200 \cdot 1.883,6 = 1.205 \text{ l/s}$.

A.2 Conclusão

Pelos dados, se eu projetar a canalização do rio Jacu com capacidade hidráulica para transportar sem inundar a vazão de $\ell = 1.205 \text{ l/s}$ só uma vez a cada 30 anos, o rio apresentará vazão maior e então transbordará.