

1. DETERMINAÇÃO DO HIDROGRAMA DE CHEIA

Ia - Rio Lis na Pte. do Arrabalde

Dados:

Área da bacia hidrográfica	A=	222,63 km ²
Comprimento da linha de água principal	L=	33,28 km
Altura média da bacia	H _m =	m
Cota superior da bacia	C _s =	300 m
Cota inferior da bacia	C _i =	20 m
Declive da linha de água principal	J= (C _s -C _i)/L=	0,008 m/m
Tipo de solo	C	
Cobertura do solo	Floresta	
Condição de superfície	Aberta	
Nº de escoamento	70	
Condição antecedente de humidade	AMC III	
Nº de escoamento corrigido	CN=	85
Período de retorno	F=	100 anos
Parâmetros da curva I-d-F, I= a*d ^b (I em mm/h, d em min):		
	a=	186,62
	b=	-0,524

Cálculo:

Tempo de concentração da bacia (T_{cz}):

$$T_c = 0,3 * L^{0,76} / J^{0,19}$$

$$T_c = 10,67 \text{ h}$$

Duração da chuvada unitária:

$$D = T_c / 7,5$$

$$D = 1,42 \text{ h}$$

Tempo de ascensão:

$$T_p = 5 * D$$

$$T_p = 7,11 \text{ h}$$

Caudal de ponta de cheia unitário:

$$Q_p = 1,125 * A / (3,6 * T_c)$$

$$Q_p = 6,52 \text{ m}^3/\text{s}$$

Hidrograma Unitário:

t	Q _u
(h)	(m ³ /s)
0,00	0,00
1,42	0,65
2,85	2,02
4,27	4,30
5,69	6,06
7,11	6,52
8,54	6,06
9,96	5,09
11,38	3,65
12,81	2,54
14,23	1,83
15,65	1,35
17,07	0,96
18,50	0,70
19,92	0,50
21,34	0,36
22,77	0,26
24,19	0,19
25,61	0,14
27,04	0,10
28,46	0,07
29,88	0,06
31,30	0,04
32,73	0,03
34,15	0,01
35,57	0,00

Hidrograma de cheia:

t	Q
(h)	(m ³ /s)
0,00	0,00
1,42	0,00
2,85	6,16
4,27	23,35
5,69	57,43
7,11	99,67
8,54	137,57
9,96	165,72
11,38	182,72
12,81	187,14

Hietograma da precipitação útil:

$$P_u = P^2 / (P + S)$$

em que,

P_u - Precipitação útil (mm)

P - Precipitação total (mm)

P = i * n * D (n = 0, 1, 2, ...)

S - Retenção Potencial máxima (mm)

S = 25400 / CN - 254

S = 25400 / 85 - 254

S = 45 mm

donde,

n * D	P _u	P _(u+1) - P _u
(h)	(mm)	(mm)
0,00	0	0
1,42	9	9
2,85	16	7
4,27	21	5
5,69	26	5
7,11	31	4
8,54	35	4
9,96	39	4
11,38	42	4

