



**HLP** - Engenharia e Empreendimentos Ltda.

## PLANILHA DE CÁLCULO DE SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

**LOCAL:** Residencial Haras Larissa

**CIDADE:** Sumaré-SP

**FOLHA :** 1

### DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DO MÉTODO RACIONAL

$$\text{CHUVA DE PROJETO : } i = \frac{k \cdot \text{Tr}^m}{(t + t_0)^n}$$

<b>k =</b>	1986,009	<b>t =</b>	15
<b>Tr =</b>	10	<b>t<sub>0</sub> =</b>	17,121
<b>m =</b>	0,139	<b>n =</b>	0,881

$$i = \frac{1986,009 \cdot 10^{0,139}}{(15 + 17,121)^{0,881}}$$

i - intensidade máx. média da chuva (mm/hora)

t - duração da chuva (min)

Tr- periodo de retorno (anos)

k, m, n, t<sub>0</sub> - constantes da equação de chuva

OBS: Dados extraídos do software  
Pluvio 2.1 da UFV.

$$i = 128,68 \text{ mm/h}$$

**Coeficiente de Escoamento Superficial (C) =** 0,35

**VAZÃO DE PROJETO :**  $Q = C \cdot I \cdot A$

$$Q = 0,125102 \times A \text{ m}^3/\text{s}$$

Área (A) - ha



**HLP - Engenharia e Empreendimentos Ltda.**

**PLANILHA DE CÁLCULO DE SISTEMA DE DRENAGEM URBANA**  
**VERIFICAÇÃO DA SARJETA**

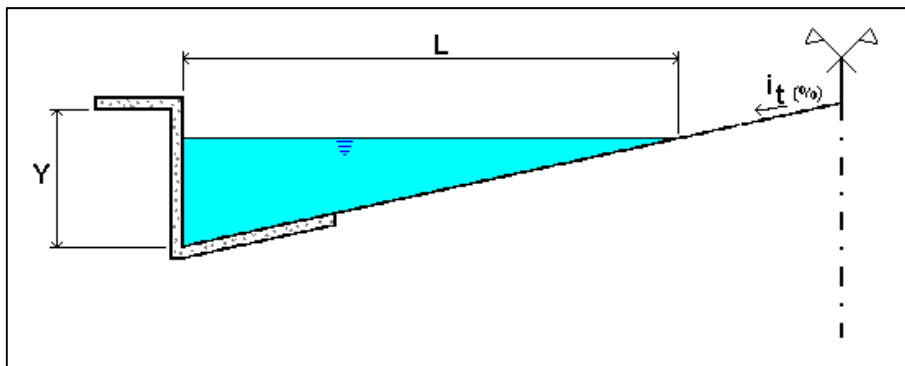
**LOCAL:** Residencial Haras Larissa

**CIDADE:** Sumaré-SP

**FOLHA :** 2

Seção tipo :

Calculo da Vazão por Izzard :



Ruas Leito=10m	$i_1 =$	2	%		
Seção (1)	$Y_{max} =$	0,10	m		
	$L_1 =$	5,00	m		
Ruas Leito=8m	$i_2 =$	2	%		
Seção (2)	$Y_{max} =$	0,08	m		
	$L_2 =$	4,00	m		
Ruas Leito=7m	$i_2 =$	2	%		
Seção (3)	$Y_{max} =$	0,07	m		
	$L_2 =$	3,50	m		

Coef. de rugosidade (n) = 0,018

Seção (1)	$Q_{sarjeta1} =$	2,242481	.	$I^{1/2}$	$m^3/s$
Seção (2)	$Q_{sarjeta2} =$	1,236715	.	$I^{1/2}$	$m^3/s$
Seção (3)	$Q_{sarjeta2} =$	0,866174	.	$I^{1/2}$	$m^3/s$
				Declividade (m/m)	