K	2672,451	Obtidos no software Pluvio para localidade em questão.
a	0,149	
b	28,951	
c	0,931	
TR	15	Período de retorno em Anos
tc	10,00	Tempo de concentração em Minutos
COEF. C	0,55	coeficiente de contribuição por zonas

i=	132,24

Valores de C adotados pela Prefeitura São Paulo (Wilken,1978)

Zonas	C
Edificação muito densa: Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 - 0,95
Edificação não muito densa: Partes adjacente ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 - 0,70
Edificações com poucas superfícies livres: Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas	0,50 - 0,60
Edificações com muitas superfícies livres: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,25 - 0,50
Subúrbios com alguma edificação: Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção	0,10 - 0,25
Matas, parques e campos de esportes: Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação	0,05 - 0,20

USO DO SOLO OU GRAU DE URBANIZAÇÃO	VALORES DE C	
	MÍNIMOS	MÁXIMOS
Área totalmente urbanizada	0,50	1,00
Área parcialmente urbanizada	0,35	0,50
Área predominantemente de plantações, pastos etc.	0,20	0,35

OBRAS	TR ADOTADO	FUNCIONAMENTO
Drenagem profunda e subsuperficial	10 anos	
Dispositivos de drenagem superficial	5 anos	Canal
Bueiros tubulares e Celulares	15 anos	Canal
Verificação de Bueiros tubulares e Celulares	25 anos	Orifício
Ponte, pontilhão	50 a 100 anos	Canal

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCAL OBRA:	Guapirama-PR	REV.	1	DATA	22/04/2026
LOCAL EQUAÇÃO IDF:	Guapirama-PR	N MANNING	0,015	PERÍODO DE RETORNO	15 ANOS

TRECHO		COEF. C	tc	I	ÁREA (ha)		VAZÃO	COMPR.	SEÇÃO	DECLIV.	HW	HW/D	Veloc. (m/s)	FH	RH/D	rh	condição 1	condição 2
MONTANTE	JUSANTE		(min.)	(l/s x ha)	PARCIAL	ACUMUL.	m³/s	(m)	Ø (m)	(m/m)							(hw/D <=0,80)	Velocidade limite 6,00
Rede Rua Reguene Gonçalves (entre Dois de Março e via Vicinal)																		
PV01	PV02	0,55	10,00	132,244	0,389	0,389	0,028	12,00	0,60	0,020	0,078	0,13	1,26	0,011721	0,0813	0,05	OK	OK
PV02	PV03	0,55	10,00	132,244	0,000	0,389	0,028	41,00	0,60	0,048	0,066	0,11	1,76	0,007566	0,0695	0,04	OK	OK
PV03	SAIDA	0,55	10,00	132,244	0,157	0,546	0,040	18,00	0,60	0,020	0,096	0,16	1,43	0,016440	0,0986	0,06	OK	OK

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCAL OBRA:	Guapirama-PR	REV.	1	DATA	22/04/2026
LOCAL EQUAÇÃO IDF:	Guapirama-PR	N MANNING	0,015	PERÍODO DE RETORNO	15 ANOS

TRECHO		COEF. C	tc	I	ÁREA (ha)		VAZÃO	COMPR.	SEÇÃO	DECLIV.	HW	HW/D	Veloc. (m/s)	FH	RH/D	rh	condição 1	condição 2
MONTANTE	JUSANTE		(min.)	(l/s x ha)	PARCIAL	ACUMUL.	m³/s	(m)	Ø (m)	(m/m)							(hw/D <=0,80)	Velocidade limite 6,00
Rede Rua Sebastiao Ribeiro da Silva (entre Francisco Farias Sobrinho e sem saída																		
PV01	SAIDA	0,55	10,00	132,244	0,200	0,200	0,015	10,00	0,60	0,020	0,060	0,10	1,07	0,006025	0,0635	0,04	OK	OK

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCAL OBRA:	Guapirama-PR	REV.	1	DATA	22/04/2026
LOCAL EQUAÇÃO IDF:	Guapirama-PR	N MANNING	0,015	PERÍODO DE RETORNO	15 ANOS

TRECHO		COEF. C	tc	I	ÁREA (ha)		VAZÃO	COMPR.	SEÇÃO	DECLIV.	HW	HW/D	Veloc. (m/s)	FH	RH/D	rh	condição 1	condição 2
MONTANTE	JUSANTE		(min.)	(l/s x ha)	PARCIAL	ACUMUL.	m³/s	(m)	Ø (m)	(m/m)							(hw/D <=0,80)	Velocidade limite 6,00
Rede Rua Joana Maria Pereira Rodrigues (Entre vila Rural e PR-218) - LIGAÇÃO																		
PV01	PV02	0,55	10,00	132,244	0,400	0,400	0,029	100,00	0,60	0,010	0,096	0,16	1,01	0,017041	0,0986	0,06	OK	OK
PV02	PV03	0,55	10,00	132,244	0,400	0,800	0,058	100,00	0,60	0,024	0,108	0,18	1,68	0,022045	0,1097	0,07	OK	OK
PV03	LIGAÇÃO	0,55	10,00	132,244	0,172	0,972	0,071	43,00	0,60	0,028	0,114	0,19	1,87	0,024880	0,1152	0,07	OK	OK
Rede Rua Joana Maria Pereira Rodrigues (Entre vila Rural e PR-218) - DISSIPAÇÃO																		
PV01	PV02	0,55	10,00	132,244	0,400	0,400	0,029	100,00	0,60	0,005	0,114	0,19	0,79	0,024099	0,1152	0,07	OK	OK
PV02	PV03	0,55	10,00	132,244	0,400	0,800	0,058	100,00	0,60	0,007	0,144	0,24	1,08	0,040735	0,1416	0,08	OK	OK
PV03	PV04	0,55	10,00	132,244	0,400	1,200	0,087	100,00	0,60	0,006	0,186	0,31	1,19	0,063902	0,1756	0,11	OK	OK
PV04	PV05	0,55	10,00	132,244	0,400	1,600	0,116	100,00	0,60	0,010	0,192	0,32	1,51	0,068162	0,1802	0,11	OK	OK
PV05	SAÍDA	0,55	10,00	132,244	0,400	2,000	0,145	20,00	0,60	0,005	0,258	0,43	1,24	0,120495	0,2258	0,14	OK	OK
PV08	PV07	0,55	10,00	132,244	0,400	0,400	0,029	100,00	0,60	0,005	0,114	0,19	0,79	0,024099	0,1152	0,07	OK	OK
PV07	PV06	0,55	10,00	132,244	0,400	0,800	0,058	20,00	0,60	0,005	0,162	0,27	0,97	0,048198	0,1566	0,09	OK	OK
PV06	SAÍDA	0,55	10,00	132,244	0,000	2,800	0,204	11,00	0,60	0,005	0,312	0,52	1,35	0,168693	0,2562	0,15	OK	OK

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCAL OBRA:	Guapirama-PR	REV.	1	DATA	22/04/2026
LOCAL EQUAÇÃO IDF:	Guapirama-PR	N MANNING	0,015	PERÍODO DE RETORNO	15 ANOS

TRECHO		COEF. C	tc	I	ÁREA (ha)		VAZÃO	COMPR.	SEÇÃO	DECLIV.	HW	HW/D	Veloc. (m/s)	FH	RH/D	rh	condição 1	condição 2
MONTANTE	JUSANTE		(min.)	(l/s x ha)	PARCIAL	ACUMUL.	m³/s	(m)	Ø (m)	(m/m)							(hw/D <=0,80)	Velocidade limite 6,00
Rua Projetada 03 (Centro de Eventos) - LIGAÇÃO NA RUA 01																		
PV01	PV02	0,55	10,00	132,244	0,400	0,400	0,029	100,00	0,60	0,031	0,072	0,12	1,49	0,009678	0,0755	0,05	OK	OK
PV02	PV03	0,55	10,00	132,244	0,400	0,800	0,058	100,00	0,60	0,022	0,108	0,18	1,62	0,022822	0,1097	0,07	OK	OK
PV03	PV04	0,55	10,00	132,244	0,172	0,972	0,071	43,00	0,60	0,026	0,114	0,19	1,81	0,025730	0,1152	0,07	OK	OK
PV04	LIGAÇÃO	0,55	10,00	132,244	0,000	0,972	0,071	8,00	0,60	0,016	0,132	0,22	1,53	0,033048	0,1312	0,08	OK	OK
Rua Projetada 01 (Centro de Eventos) - LIGAÇÃO NA REDE EXISTENTE																		
PV01	PV02	0,55	10,00	132,244	0,400	0,400	0,029	69,00	0,60	0,005	0,114	0,19	0,80	0,023862	0,1152	0,07	OK	OK
PV02	PV03	0,55	10,00	132,244	0,252	0,652	0,047	63,00	0,60	0,005	0,144	0,24	0,91	0,039281	0,1416	0,08	OK	OK
PV05	SAÍDA	0,55	10,00	132,244	0,052	0,704	0,051	13,00	0,60	0,005	0,150	0,25	0,93	0,042414	0,1466	0,09	OK	OK
PV06	LIGAÇÃO	0,55	10,00	132,244	0,400	1,104	0,080	9,00	0,60	0,012	0,150	0,25	1,42	0,043668	0,1466	0,09	OK	OK

BRUNO VIANA VARASCHIN
ENG. CIVIL
CREA PR176151/D