



Prefeitura Municipal de Platina

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 44.543.999/0001-90



site: www.platina.sp.gov.br - e-mail: pplatina@femanet.com.br

Um Governo firme e transparente

Rua João de Souza Martins, 550 - Fones: (18) 3354-1171 / 3354-1182 / 3354-1261 / 99632-9019 - CEP 19.990-000 - PLATINA - SP

ESTUDO HIDROLÓGICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

RECURSO HÍDRICO: CÓRREGO DO BEBEDOURO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PLATINA – SP

LOCAL DA INTERVENÇÃO: ESTRADA VICINAL PLN 355

ÁREA DO TABULEIRO: 42,00 m²

SEÇÃO DA PONTE: 7,00 m x 6,00 m

Março/2018

Prefeitura Municipal de Platina
Um Governo firme e transparente



Prefeitura Municipal de Platina

ESTADO DE SÃO PAULO
CNPJ 44.543.999/0001-90



site: www.platina.sp.gov.br - e-mail: pplatina@femanet.com.br

Rua João de Souza Martins, 550 - Fones: (18) 3354-1171 / 3354-1182 / 3354-1261 / 99632-9019 - CEP 19.990-000 - PLATINA - SP

SUMÁRIO

1. Cálculos Hidrológicos	3
2. Bibliografia	5
3. Disposições Finais.....	5



1. Cálculos Hidrológicos

Alguns parâmetros devem ser definidos, tais como:

- Município: Platina, Estado de São Paulo
- Coordenadas geográficas do empreendimento: *Datum* SIRGAS 2000 (Graus, Minutos e Segundos) do eixo longitudinal no ponto sobre o curso d'água: 22°37'10,82" S / 50°10'45,82" O
- Área da bacia, com base nas curvas de nível das cartas do IBGE: 26,00 km²

Com as informações acima é possível apresentar a seguinte tabela:

Tabela 1: Dados da bacia hidrográfica

Ponto	Cota	Distância	Di	\sqrt{Di}	Li / \sqrt{Di}
1	423	0			
2	440	3698	0,00459708	0,067801766	54.541,35
3	460	1858	0,010764263	0,103750965	17.908,27
4	480	1021	0,019588639	0,139959418	7.294,97
5	500	575	0,034782609	0,186500962	3.083,09
6	520	500	0,04	0,2	2.500,00
7	540	487	0,041067762	0,202651824	2.403,14
8	545	177	0,028248588	0,168073161	1.053,11
		8.316			88.783,934

Da tabela acima podemos extrair e determinar mais alguns parâmetros necessários:

- Comprimento do Talvegue (km): 8,77 m/km
- Tempo de concentração: 126,21, dos quais correspondem a 7.572,58 segundos
- Coeficiente C2: 0,25



Para o cálculo da intensidade da chuva foi adotada a equação da cidade de Salto Grande, da qual resultou em:

Tabela 2: Resultado da intensidade

TR (Tempo de Retorno)		mm/H
25 anos	0,000	44,40
50 anos	0,000	
100 anos	0,740	

Para o cálculo do volume de chuva foram adotados:

- Coeficiente de dispersão da chuva: 0,96
- Cálculo do fator de forma: 1,45
- Cálculo do coeficiente C1: 1,16
- Cálculo do coeficiente C: 0,176
- Cálculo do hidrograma, com tempo de retorno de 100 anos, resultou em um volume de 633.307,40 m³.
- Cálculo das vazões máximas, com tempo de retorno de 100 anos, resultou em 43,21 m/s.

Como resultado dos cálculos apresentados, a seção adotada para a estrutura da ponte é a retangular:

Tabela 3: Determinação da seção da travessia

Cálculo para Seção Retangular	
L = (m)	6,00
H = (m)	2,50
i = (m/m)	0,005
C. Manning	0,03



Tabela 4: Determinação da vazão

Cálculo para Seção Retangular	
A = (m ²)	6,00
P = (m)	2,50
Rh = (m)	0,005
Vel = (m/s)	0,03
Froude	0,59
Q = (m ³ /s)	43,48

2. Bibliografia

CARDOSO NETO, Antonio. *Sistemas Urbanos de Drenagem*. Notas de Aula. Escola Politécnica (USP). 1990.

DAEE/CETESB. *Drenagem Urbana: Manual de Projeto*. São Paulo. 2ª Edição. 1980.

TUCCI, C.E.M. *Hidrologia: Ciência e Aplicação*. Porto Alegre. Editora da Universidade – ABRH-EDUSP. 1993.

3. Disposições Finais

Os cálculos apresentados foram elaborados com base na literatura constante no item 3, **Bibliografia**, e os resultados obtidos foram aferidos pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), devido ao fato da solicitação de outorga de travessia.

A seção transversal adotada para ponte é de 6,00 m de comprimento (perpendicular ao leito o córrego) e altura de 3,00 metros (lâmina d'água), conforme Projeto Básico.

Platina, 06 de março de 2018.

Franciele Simone Dallevedove
Engenheira Civil
CREA/SP N° 506.346.939-8