



REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA CENTRAL DE BOM JARDIM

MEMORIAL DESCRITIVO

DRENAGEM

Cuiabá, setembro 2022



Autenticado com senha por GEISIANE GONCALINA AIRES DE ALMEIDA RIBEIRO - ASSESSOR
TECNICO III / SUGPOC - 07/08/2023 às 11:06:30.
Documento Nº: 10768271-1712 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=10768271-1712>



SINFRA CAP202365075A



1. Introdução

Sistema de drenagem superficial são obras que visam controlar os efeitos das águas de chuvas que escoam sobre a superfície terrestre em uma determinada área. A drenagem visa direcionar, coletar, conduzir e dar destinação adequada e segura às águas de chuva, evitando dessa forma os alagamentos de áreas, em especial aquelas que já estão ou serão ocupadas pelo homem.

Em uma área ocupada pelo homem, seja por um conjunto habitacional ou por edifícios comerciais, é imprescindível que se disponha de dispositivos que proporcionem o encaminhamento adequado das águas de chuva, sob risco de que esta área sofra uma inundação, podendo inclusive causar prejuízos econômicos imensuráveis ou até mesmo ceifar vidas de pessoas.

Visando garantir a segurança e sanear a área objeto deste projeto, este memorial apresenta as características local, os critérios que nortearam o desenvolvimento dos cálculos, o dimensionamento dos elementos de drenagem, bem como as especificidades da obra.

Este memorial tem por objetivo apresentar as características do sistema de drenagem na requalificação da praça central de Bom Jardim, distrito de Nobres-MT.

2. Caracterização do local

Trata-se de obra de restauração de uma praça já existente e que dispõe de pouca infraestrutura, inclusive com poucas partes pavimentadas.

A área da praça está circundada por três vias ainda não pavimentadas, as quais receberão calçamento em blocos de concreto e uma via já pavimentada, a MT 241, que dá acesso à praça.

No local não existe ainda nenhuma galeria de águas pluviais implantada. Atualmente das águas precipitadas no local, parte infiltra no solo e parte escoam superficialmente sem nenhum sistema de captação. Apenas na MT 241, existe no bordo da via uma canaleta trapezoidal, local onde será lançado toda a água da praça.

3. Concepção do projeto de drenagem

Este projeto foi elaborado visando minimizar os impactos causados pela urbanização da área em questão, tanto para o meio ambiente como para as pessoas que usufruirão do local quanto as águas de chuva.

A concepção deste projeto se baseou no sistema convencional de drenagem que é utilizado no Brasil e é composto dos seguintes elementos:

- └ Sarjetas;
- └ Caixas com bocas de lobo;
- └ Caixas de passagens;





) Galerias em tubos de concreto armado com diâmetros variando de Ø300 a Ø400mm;

Considerando a inexistência de galerias de águas pluviais no local para interligar a drenagem da praça, os tubos lançarão as águas na canaleta no bordo da MT 241 que dispõe de cota favorável para a interligação dos tubos, porém, restringiu a profundidade das valas ao limite de 70 cm.

Dessa forma, nos locais onde haverá travessia de galeria sob ruas, haverá a necessidade de proteção mecânica das tubulações utilizando placas de concreto pré-moldadas, conforme detalhado no projeto.

4. Critérios adotados para o projeto de drenagem

4.1 Método de Cálculo das Vazões:

As vazões foram estimadas através do *Método Racional* que relaciona a precipitação com o deflúvio, considerando as principais características da bacia, tais como área, permeabilidade, forma, declividade média, etc, sendo a vazão de dimensionamento calculada pela seguinte expressão:

$$Q = 166,67.C.i.A$$

Onde:

Q - deflúvio superficial direto em litros por segundo;

C - coeficiente de escoamento superficial;

i - intensidade média de chuva para a precipitação ocorrida durante o tempo de concentração da bacia em estudo, em milímetro por minuto;

A - área de contribuição em hectares.

O método presume como conceito básico, portanto, que a contribuição máxima ocorrerá quando toda a bacia de montante estiver contribuindo para a seção em estudo, implicando que o deflúvio seja decorrente de uma precipitação média de duração igual ao tempo de concentração da bacia e que esta é uma parcela da citada precipitação.

4.2 Período de retorno de chuva

Seguindo orientação da NBR 10844-1989, o **período de retorno** para áreas pavimentadas que possam ser tolerados empoçamentos deve ser de no mínimo 1 ano, o período de retorno utilizado neste cálculo foi de **2 anos**, tendo em vista inclusive o baixíssimo risco de inundação no local, tendo em vista a topografia da área que favorece o fácil escoamento das águas de chuva.





4.3 Duração da chuva

Seguindo ainda orientação da mesa NBR 10844-1989, a **duração** da chuva deve ser prevista com pelo menos **5 min** naquela intensidade. Para fins de cálculo, foi este o valor adotado.

4.4 Intensidade pluviométrica (*i*)

Definido o período de retorno (2 anos) e a duração da chuva (5 min), lançou-se mão de uma tabela disponibilizada pela Embrapa (2011), na qual apresenta a intensidade pluviométrica (mm/h) de acordo com o período de retorno e a duração da chuva, conforme figura abaixo.

N	Média (mm)	Máximo (mm)	Mínimo (mm)	CV (%)	Alfa	Beta	D ⁽¹⁾	d ⁽²⁾
33	96,2	205,2	50,0	33,7	81,94	24,28	0,09	0,24
Duração	Período de retorno (anos)							
	2	3	4	5	10	15	20	50
5 min	131,3	150,1	162,2	171,1	197,5	212,3	222,7	255,4
10 min	104,3	119,2	128,8	135,9	156,8	168,6	176,9	202,8
15 min	90,1	103,0	111,3	117,4	135,5	145,7	152,8	175,3
20 min	78,2	89,4	96,6	101,9	117,6	126,5	132,7	152,1
25 min	70,3	80,4	86,8	91,6	105,7	113,7	119,2	136,7
30 min	64,4	73,6	79,5	83,9	96,8	104,1	109,2	125,2
1 h	43,5	49,7	53,7	56,7	65,4	70,3	73,8	84,6
6 h	12,4	14,2	15,3	16,2	18,7	20,1	21,1	24,2
8 h	10,1	11,5	12,5	13,2	15,2	16,3	17,1	19,6
10 h	8,5	9,7	10,5	11,1	12,8	13,7	14,4	16,5
12 h	7,3	8,4	9,1	9,6	11,0	11,9	12,4	14,3
24 h	4,3	4,9	5,3	5,6	6,5	7,0	7,3	8,4

(¹) Valores de máxima divergência do Teste Kolmogorov-Smirnov. (²) Nível crítico em 5% de significância.

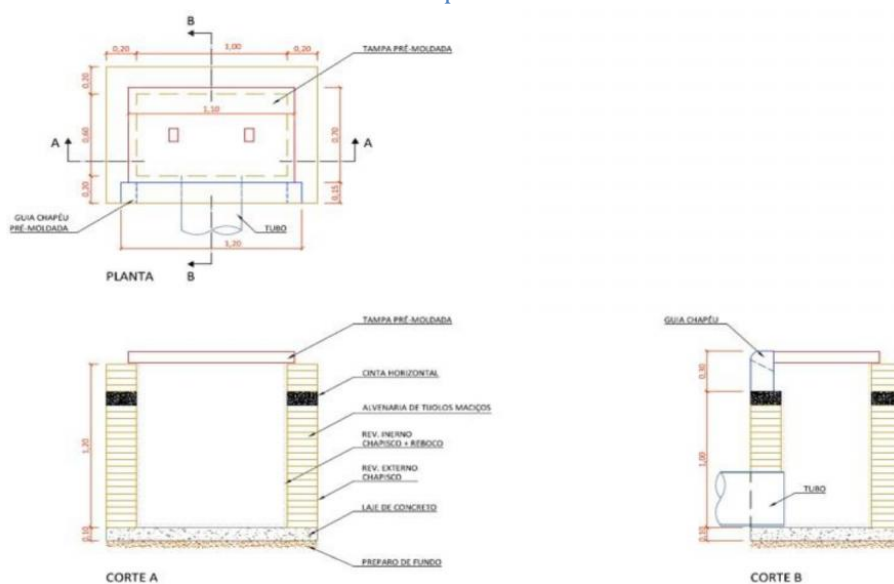
Figura 1 - Precipitação máxima (mm/h) em **Chapada dos Guimarães-MT, na estação Chapada dos Guimarães (01555001)**, para diferentes durações e períodos de retorno. Coordenadas da estação: 15°28'08"S e 55°43'44"W



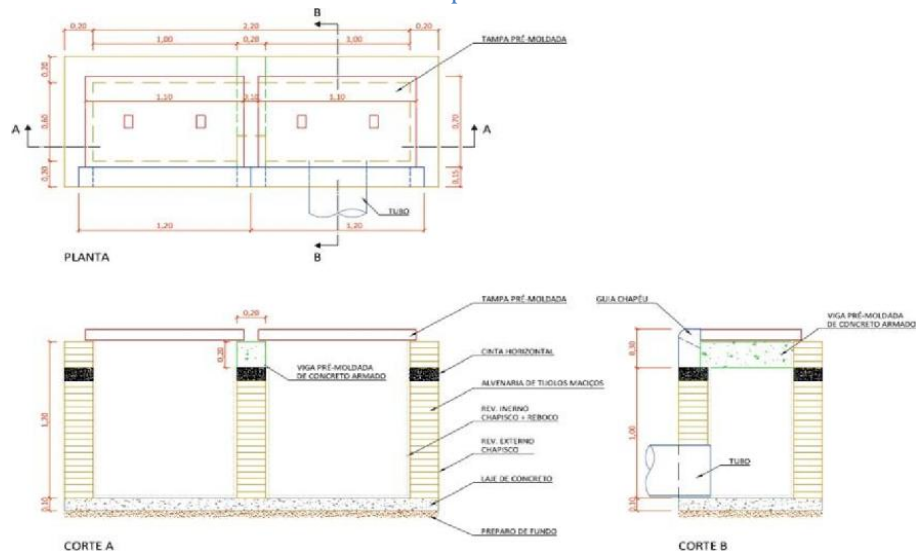
5. Detalhe das Caixas

Os detalhes construtivos das caixas de boca de lobo devem seguir àqueles especificados Caderno Técnico de Composições para Caixas Enterradas do SINAPI, conforme mostra-se a seguir.

5.1 BLS – Caixa de Boca de Lobo Simples



5.2 BLD – Caixa de Boca de Lobo Dupla



ROGERIO
NOGUEIRA
DIAS:70411883100

Assinado de forma digital por
ROGERIO NOGUEIRA
DIAS:70411883100
Dados: 2022.10.19 14:22:27
-04'00'



Autenticado com senha por GEISIANE GONCALINA AIRES DE ALMEIDA RIBEIRO - ASSESSOR
TECNICO III / SUGPOC - 07/08/2023 às 11:06:30.
Documento Nº: 10768271-1712 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=10768271-1712>



SINFRACAP202365075A