



Tel/Fax: (11) 4526 1322
 Email: tsenge@tsenge.com.br

CÓDIGO

RT-693-06-W01-00-04

REV.

Ø

DOCUMENTO TÉCNICO

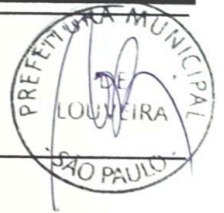
EMIÇÃO
20/08/07

FOLHA
1 de 20

EMITENTE

TS AGRIMENSURA ENGENHARIA LTDA

0045



EMPREENDIMENTO

LOTEAMENTO POPULAR II

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA

OBJETO

RELATÓRIO TÉCNICO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETISTA

WAGNER DE JESUS BARATTI

CREA

064.173.243.3

DATA

AGOSTO/2007

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DESENHOS DE GEOMETRIA

DE-693-06-F02-00-01
 DE-693-06-F02-00-02

DESENHOS DE URBANISTICO

DE-693-06-J07-00-00

DOCUMENTOS RESULTANTES

DESENHOS DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DE-693-06-W01-01-00
 DE-693-06-W02-01-00
 DE-693-06-H06-01-00

OBSERVAÇÕES

REV	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO

	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO	REV.
		RT-693-06-W01-00-04	Ø
DOCUMENTO TÉCNICO		EMISSÃO 20/08/07	FOLHA 2 de 20



SUMÁRIO

0046

- 1 - INTRODUÇÃO.....
- 2 - MEMORIAL DESCRITIVO.....
 - 2.1 - Nome do Empreendimento.....
 - 2.2 - Localização.....
 - 2.3 - Dados do Proprietário.....
 - 2.4 - Dados do Empreendedor.....
 - 2.5 - Dados do Projetista.....
- 3 - MEMORIAL TÉCNICO.....
 - 3.1 - Caracterização do Empreendimento.....
 - 3.2 - Diretriz Fornecida pelo DAE.....
 - 3.3 - Concepção do Sistema.....
 - 3.4 - Parâmetros de Projeto.....
 - 3.5 - Vazões de Projeto.....
 - 3.6 - Dimensionamento da Rede de Distribuição.....
 - 3.6.1 - Aspectos Gerais.....
 - 3.6.2 - Dimensionamento da Rede.....
- 4 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS.....
 - 4.1 - Tubos.....
 - 4.2 - Conexões.....
 - 4.3 - Registros.....
 - 4.4 - Ligações Domiciliares.....
- 5 - LISTA DE MATERIAS.....
 - 5.1 - Rede de Distribuição de Água.....
- 6 - ANEXOS.....
 - 6.1 - Anexo A – ART.....
 - 6.2 - Anexo B - Planilhas de Cálculo da Rede de Distribuição.....
 - 6.3 - Anexo C - Planilhas de Verificação do Seccionamento Fictício.....
 - 6.4 - Anexo D – Diretrizes.....
- 7 - DESENHOS.....
 - 7.1 - Lista de Desenhos.....

TS Engenharia	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO RT-693-06-W01-00-04	REV. Ø
	DOCUMENTO TÉCNICO	EMISSÃO 20/08/07	FOLHA 3 de 20

1 - INTRODUÇÃO

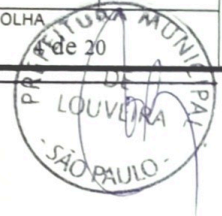
0047



O presente trabalho tem o objetivo de apresentar uma proposta para o abastecimento de água do loteamento de uso estritamente residencial denominado Popular III, localizado no município de Louveira - S.P.

O projeto será concebido nos moldes dos projetos desenvolvidos para a DAE Louveira e nas disposições da ABNT e incorpora os seguintes elementos:

- Memorial descritivo, com informações cadastrais acerca do empreendimento e do projeto;
- Memorial técnico, que inclui a caracterização do loteamento, a população a ser atendida, a descrição e o dimensionamento do sistema de distribuição de água;
- Listas de materiais;
- Anexos;
- Desenhos do sistema projetado.

**0048****2 - MEMORIAL DESCRITIVO****2.1 - Nome do Empreendimento**

- Loteamento Popular III

2.2 - Localização


- Bairro do Vassoral
Município – Louveira - SP

2.3 - Dados do Proprietário

- Prefeitura Municipal de Louveira
- Endereço: Rua Antonio Schiamanni nº 126
- CEP: 13.290-000
- Fone: 19-3878-9900
- Responsável: José Maria Drezza – Secretário de Obras

2.4 - Dados do Empreendedor

- Prefeitura Municipal de Louveira
- Endereço: Rua Antonio Schiamanni nº 126
- CEP: 13.290-000
- Fone: 19-3878-9900
- Responsável: José Maria Drezza – Secretário de Obras

 TS Engenharia	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO	REV.
		RT-693-06-W01-00-04	Ø
DOCUMENTO TÉCNICO		EMISSÃO 20/08/07	FOLHA 5 de 20

2.5 - Dados do Projetista

- Nome: Wagner de Jesus Baratti
- Endereço: Rua Holanda, 26 - Jd. Cica – Jundiaí - SP
- CEP: 13.206-840
- Fone: (0-XX-11-4526-1322)
- Responsável Técnico: Wagner de Jesus Baratti
CREA: 0641732433
- ART: 9222122007007778

0049



3 - MEMORIAL TÉCNICO

3.1 - Caracterização do Empreendimento

O empreendimento objetivo deste trabalho é um loteamento para fins habitacionais a ser implantado em terreno com 98.210,00 m² de área localizado no bairro Vassoural no município de Louveira, SP.

A divisão da gleba é apresentada na TABELA I.

DISCRIMINAÇÃO	ÁREA (m ²)	%
Área de lotes residenciais – 231 lotes	42.769,58	43,55
Áreas Verdes fora de APP	19.504,18	19,86
Área de APP	10.474,73	10,66
Área institucional (equip. urb. e comun.)	4.997,71	5,09
Sistema Viário	17.282,35	17,60
Sistema de Lazer	3.181,45	3,24
Área Loteada	98.210,00	100,00

3.2 – Diretriz Fornecida pelo DAE

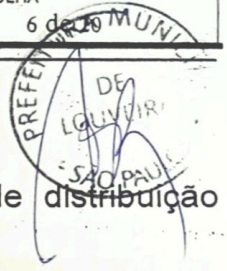
As Diretrizes emanadas do DAE (ver anexo D), informam que o loteamento em estudo deverá ser de imediato abastecido pelo sistema de distribuição do município, sendo o ponto de interligação o cruzamento da Rua Humberto Pela e da Rua Lourdes de Mello Pela.

A pressão dinâmica indicada no ponto de interligação é de 22,00 mca e a cota do terreno é de 718,00 m.

	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO	REV.
		RT-693-06-W01-00-04	Ø
DOCUMENTO TÉCNICO	EMISSÃO 20/08/07	FOLHA 6 de 20	

3.3 - Concepção do Sistema

0050



Dessa forma o sistema de abastecimento proposto consiste apenas de rede de distribuição e devido à topografia do local foi adotada uma única zona de pressão.

3.4 - Parâmetros de Projeto

- Número de lotes: $n = 231$ lotes
- Número de habitantes por lote: $h = 5$ habitantes
- População: $p = n \times h = 1.155$ habitantes
- Coeficiente do dia de maior consumo: $K_1 = 1,20$
- Coeficiente da hora de maior consumo: $K_2 = 1,50$
- Consumo "per capita": $c = 200$ l / hab. x dia
- Coeficiente de rugosidade do PVC: $K = 0,00006$
- Extensão total de rede: $l = 2.861,22$ m
- Extensão de rede com distribuição em marcha: $L = 2.472,11$ m

3.5 - Vazões de Projeto

- Vazão média: $Q_m = \frac{p \times c}{86.400} = \frac{1.155 \times 200}{86.400} = 2,674$ l/s
- Máxima vazão diária: $Q_{md} = 1,20 \cdot Q_m \therefore Q_{md} = 3,208$ l/s
- Máxima vazão horária: $Q_{mh} = 1,50 \cdot Q_{md} \Rightarrow Q_{mh} = 4,813$ l/s
- Vazão distribuída em marcha: $q = \frac{Q_{mh}}{L} = \frac{4,813}{2.472,11} = 0,001947$ l/s x m

3.6 - Dimensionamento da Rede de Distribuição

0051



3.6.1 - Aspectos Gerais

A característica topográfica do loteamento possibilitou a adoção de uma única zona de pressão.

3.6.2 - Dimensionamento da Rede

O dimensionamento da rede foi executado através do seccionamento fictício utilizando a fórmula Universal para o cálculo das perdas de carga tendo como critério os limites máximos recomendados para velocidade e vazão conforme apresentados na tabela abaixo.

Diâmetro (mm)	Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)
50	1,20	0,61
75	3,10	0,70
100	5,50	0,75

A implantação da rede de distribuição será realizada em sua totalidade na primeira etapa, sendo que em seu dimensionamento considerou-se a máxima vazão horária de final de implantação com 100% dos lotes ocupados.

O recobrimento mínimo para a rede de distribuição no arruamento será de 1,0 m e no calçamento de 0,60 m.

- Fórmula de Universal:

$$hf = f \times \frac{L}{D} \times \frac{v^2}{2g}$$

Onde: h_f = perda de carga (m)

f = coeficiente de perda de carga distribuída (adimensional)

L = extensão da rede (m)

D = diâmetro (m)

v = velocidade (m/s)

	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO RT-693-06-W01-00-04	REV. 0
	DOCUMENTO TÉCNICO	EMISSÃO 20/08/07	FOLHA 8 de 20

g = aceleração da gravidade (m/s^2)

A seguir é apresentada a tabela das extensões por diâmetro:



0052

DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
50	2.538,38
75	187,21
100	135,63
TOTAL	2.861,22

No anexo B são apresentadas as planilhas de cálculo do dimensionamento da rede de distribuição de água.

No anexo C é apresentada a planilha de verificação do seccionamento fictício.

No desenho n.º DE-693-06-W01-01-00 é apresentado o dimensionamento hidráulico da rede de distribuição de água.

No desenho n.º DE-693-06-W02-01-00 é apresentado o detalhamento das peças da rede de distribuição de água.

	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO	REV.
		RT-693-06-W01-00-04	Ø
DOCUMENTO TÉCNICO		EMISSÃO 20/08/07	FOLHA



0053

4 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

4.1 - Tubos

A rede de distribuição será executada com tubos de PVC rígido PBA ponta e bolsa junta elástica com anel de borracha classe 20, para pressão de serviço de 100 m.c.a., nos diâmetros nominais de 50, 75 e 100 mm conforme NBR-5.647.

4.2 - Conexões

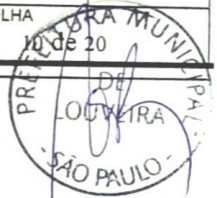
As conexões serão executadas em PVC-rígido PBA com bolsas de junta elástica para os diâmetros 50, 75 e 100 mm, conforme NBR-9.815

4.3 - Registros

Os registros de gaveta a serem instalados, serão de FºFº, conforme ABNT-PB-816, série métrica chata com bolsas para tubos de PVC, acionamento direto por cabeçote, classe de pressão PN-10.

4.4 - Ligações Domiciliares

Nas ligações domiciliares será utilizado colar de tomada e tubos de polietileno de alta densidade, (PAD), conforme especificação NBR-8.417.

**5 - LISTA DE MATERIAS****5.1 - Rede de Distribuição de Água****0054**

Item	Discriminação	Quantidade	Unidade
1	Tubo de PVC-rígido ponta e bolsa junta elástica PBA - classe 20.		
1.1	Diâmetro 50 mm	2.538,38	m
1.2	Diâmetro 75 mm	187,21	m
1.3	Diâmetro 100 mm	135,63	m
2	Curva 22° 30' de PVC-rígido PBA ponta e bolsa junta elástica		
2.1	Diâmetro 50 mm	8	un
2.2	Diâmetro 100 mm	2	un
3	Curva 45° de PVC-rígido PBA ponta e bolsa junta elástica		
3.1	Diâmetro 50 mm	5	un
4	Curva 90° de PVC-rígido PBA ponta e bolsa junta elástica		
4.1	Diâmetro 50 mm	8	un
4.2	Diâmetro 100 mm	1	un
5	Redução de PVC-rígido PBA com ponta e bolsa junta elástica		
5.1	Diâmetro 75 x 50 mm	2	un
5.2	Diâmetro 100 x 50 mm	2	un
6	Tê de PVC-rígido PBA com bolsas junta elástica		
6.1	Diâmetro 50 x 50 mm	13	un
6.2	Diâmetro 75 x 50 mm	4	un
6.3	Diâmetro 100 x 100 mm	1	un
7	Registro de gaveta com bolsas junta elástica de PVC-rígido classe 100 MPa		
7.1	Diâmetro 50 mm	3	un
8	Cruzeta de PVC-rígido PBA com bolsas junta elástica		
8.1	Diâmetro 100 x 75 mm	1	un
9	Hidrante de coluna completo		
9.1	Diâmetro 100 mm	1	un

TS Engenharia	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO RT-693-06-W01-00-04	REV. Ø
	DOCUMENTO TÉCNICO	EMIÇÃO 20/08/07	FOLHA 11 de 2008



0055

6 - ANEXOS

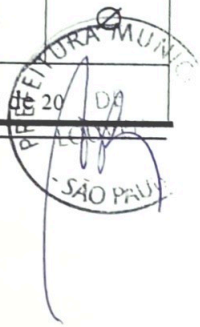
- 6.1 - Anexo A – ART
- 6.2 - Anexo B - Planilhas de Cálculo da Rede de Distribuição
- 6.3 - Anexo C - Planilhas de Verificação do Seccionamento Fictício
- 6.4 - Anexo D – Diretrizes

7 - DESENHOS

7.1 - Lista de Desenhos

- DE-693-06-W01-01-00 - Rede de Distribuição de Água – Planta de Dimensionamento
- DE-693-06-W02-01-00 - Rede de Distribuição de Água – Planta de Detalhamento

TS Engenharia	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO RT-693-06-W01-00-04	REV.
	DOCUMENTO TÉCNICO	EMISSÃO 20/08/07	FOLHA 12 DE 20

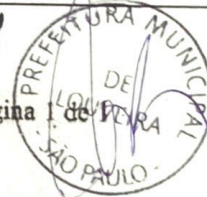


0056


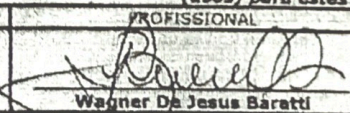
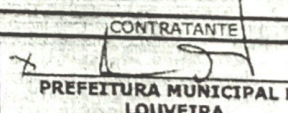
6.1 - Anexo A - ART

0057

Página 1



--> Sistema de ART - Preenchimento de ART <--

 <p>CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE SÃO PAULO Av. Brig. Faria Lima, 1059 - Pinheiros - São Paulo - SP CEP 01452-920 Tel: 0800 17 18 11</p>			
<p>ART Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Federal Nº. 6.496 de 07/12/77</p>		<p>1- Nº DA ART 92221220070007778</p>	
<p>CONTRATADO</p>			
<p>2 - Nº DO CREASP DO PROFISSIONAL 641732433</p>		<p>3 - Nº DO CPF DO PROFISSIONAL 06851710662</p>	
<p>4 - NOME DO PROFISSIONAL WAGNER DE JESUS BARATTI</p>		<p>5 - TÍTULO DO PROFISSIONAL Engenheiro Civil</p>	
<p>ART</p>			
<p>6 - TIPO DE ART 1-Obra/Serviço</p>		<p>7 - VINCULADA A ART Nº</p>	
<p>8 - HA OUTRAS ARTs VINCULADAS 1 - Não</p>		<p>9 - ALTERAÇÃO/COMPL./SUBST. DA ART 1 - Não</p>	
<p>10 - SUBEMPREGADA 1 - Não</p>		<p>ANOTAÇÃO</p>	
<p>11 - CLASSIFICAÇÃO DA ANOTAÇÃO 1 - Responsabilidade Principal</p>		<p>12 - AREA DE ATUAÇÃO 6 - Civil, Fortificação E Construção</p>	
<p>13 - TIPO DE CONTRATADO 1- Pessoa Jurídica</p>		<p>EMPRESA CONTRATADA</p>	
<p>14 - Nº DE REGISTRO NO CREA 1190034</p>		<p>15 - NOME COMPLETO TS AGRIMENSURA ENGENHARIA LTDA</p>	
<p>16 - CGC/CNPJ 71603955000181</p>		<p>17 - CLASSIFICAÇÃO 1-Empresa Privada</p>	
<p>CONTRATANTE</p>			
<p>18 - NOME DO CONTRATANTE DA OBRA / SERVIÇO PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA</p>		<p>19 - TELEFONE P/ CONTATO (19)38784533</p>	
<p>20 - CPF/CNPJ 46363933000144</p>		<p>DADOS DA OBRA / SERVIÇO OBJETO DO CONTRATO</p>	
<p>21 - ENDEREÇO DA OBRA / SERVIÇO Estrada Vassoural, s/n</p>		<p>22 - CEP 13290-000</p>	
<p>CLASSIFICAÇÃO</p>			
23 - NATUREZA	24 - UNIDADE	25 - QUANTIFICAÇÃO	26 - ATIVIDADES TÉCNICAS
1 C1121	15	100000	30
2 A1103	15	100000	37
3 A1103	15	100000	7
<p>27 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS SOB SUA RESPONSABILIDADE OU DO CARGO/FUNÇÃO Levantamento planialtimétrico georreferenciado cadastral. Projeto urbanístico, terraplenagem, drenagem, água, esgoto e CETESB. Coordenação do projeto ambiental.</p>			
<p>RESUMO DO CONTRATO</p>			
<p>Nº E ESCOPO DO CONTRATO, CONDIÇÕES, PRAZO, CUSTOS, ETC... Contrato n.123/06. Prazo 240 dias contados a partir da emissão da ordem de serviços. Custo R\$89.000,00 Data de efetiva participação do profissional:08/01/2007</p>			
28 - VALOR DO CONTRATO	29 - DATA DO CONTRATO	30 - DATA INÍCIO DA EXECUÇÃO	31 - 10% ENTIDADE DE CLASSE
89.000,00	16/11/2006	08/01/2007	61
32 - VALOR DA ART A PAGAR			
420,00			
<p>ASSINATURA</p>			
<p><i>Declaro não ser aplicável, dentro das atividades assumidas nesta ART e nos termos aqui anotados, o atendimento às regras de acessibilidade previstas nas Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT e na legislação específica, em especial o Decreto nº 5.296/2004, para os projetos de construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, nos espaços urbanos ou em mudança de destinação (usos) para estas fins.</i></p>			
33 - LOCAL E DATA	PROFISSIONAL	CONTRATANTE	
Jundiaí 05/01/2007	 Wagner De Jesus Baratti	 PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA	

Obs:

- O comprovante deverá ser anexado a ART para comprovação de quitação
- A ART deverá ser devidamente assinada pelo profissional

CEF188308012007126241004929

420,00RD1903

 Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO RT-693-06-W01-00-04	REV. Ø
	DOCUMENTO TÉCNICO	EMISSÃO 20/08/07

0058



6.2 - Anexo B - Planilhas de Cálculo da Rede de Distribuição

PLANILHA DE CALCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA 224 K1 = 1,2

METODO DO SECCIONAMENTO FICTICIO 5 K2 = 1,5

EMPREENHIMENTO LOTEAMENTO POPULAR III pita" (l/s hab) = 200 Vazão Máxima Horária (l/s) = 4,67

MUNICÍPIO DE LOUVEIRA Je cinemática = 0,00001127 Vazão específica (l/s.m) = 0,001891

MÁXIMA VAZÃO HORÁRIA osidade k (m) = 0,00006 Extensão Total (m) = 2855,91

Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâmetro (m)	Velocidade (m/s)	HF unit. (m/Km)	Cota Piez. Montante (mca)	Cota Piez. Jusante (mca)	Cota do Terreno (m)		Pressão Dinâmica (mca)	
		jusante	em marcha	a montante	ficticia						a Montante	a Jusante	a Montante	a Jusante
17 - 10	41,91	0,00	0,08	0,08	0,04	0,050	0,02	0,03	738,88	738,88	700,66	700,33	38,22	38,55
18 - 17	11,00	0,08	0,00	0,08	0,08	0,050	0,04	0,06	738,88	738,88	700,77	700,66	38,11	38,22
20 - 18	53,03	0,08	0,00	0,08	0,08	0,050	0,04	0,06	738,88	738,88	703,00	700,77	35,88	38,11
19 - 20	142,87	0,08	0,27	0,35	0,21	0,050	0,11	0,48	738,95	738,88	714,23	703,00	24,72	35,88
19 - 20	142,87	0,00	0,27	0,27	0,14	0,050	0,07	0,20	738,95	738,92	714,23	703,00	24,72	35,92
14 - 19	13,26	0,62	0,00	0,62	0,62	0,050	0,32	3,11	738,99	738,95	713,97	714,23	25,02	24,72
16 - 18	161,69	0,00	0,31	0,31	0,15	0,050	0,08	0,26	738,45	738,41	715,97	700,77	22,48	37,64
16 - 17	177,00	0,00	0,33	0,33	0,17	0,050	0,09	0,31	738,45	738,39	715,97	700,66	22,48	37,73
15 - 16	21,88	0,64	0,00	0,64	0,64	0,050	0,33	3,30	738,52	738,45	716,56	715,97	21,96	22,48
12 - 10	205,82	0,00	0,39	0,39	0,19	0,050	0,10	0,40	738,50	738,41	716,75	700,33	21,75	38,08
15 - 12	15,27	0,39	0,03	0,42	0,40	0,050	0,21	1,45	738,52	738,50	716,56	716,75	21,96	21,75
14 - 15	52,75	1,06	0,10	1,16	1,11	0,050	0,56	8,92	738,99	738,52	713,97	716,56	25,02	21,96
13 - 14	85,08	1,78	0,16	1,94	1,86	0,075	0,42	3,12	739,26	738,99	707,50	713,97	31,76	25,02
11 - 13	41,00	1,94	0,00	1,94	1,94	0,075	0,44	3,37	739,39	739,26	709,86	707,50	29,53	31,76
11 - 12	174,63	0,00	0,33	0,33	0,17	0,050	0,08	0,30	739,39	739,34	709,86	716,75	29,53	22,59
2 - 11	11,00	2,27	0,00	2,27	2,27	0,075	0,51	4,50	739,44	739,39	710,74	709,86	28,70	29,53
7 - 10	308,37	0,00	0,58	0,58	0,29	0,050	0,15	0,82	738,99	738,74	721,42	700,33	17,57	38,41
9 - 7	9,68	0,58	0,00	0,58	0,58	0,050	0,30	2,79	739,02	738,99	721,15	721,42	17,87	17,57
2 - 9	112,28	0,58	0,21	0,80	0,69	0,050	0,35	3,77	739,44	739,02	710,74	721,15	28,70	17,87
3 - 9	170,48	0,00	0,32	0,32	0,16	0,050	0,08	0,29	739,35	739,30	714,10	721,15	25,25	18,15
4 - 8	211,21	0,00	0,40	0,40	0,20	0,050	0,10	0,42	739,33	739,24	714,82	727,62	24,51	11,62
5 - 8	151,50	0,00	0,29	0,29	0,14	0,050	0,07	0,22	739,09	739,06	718,10	727,62	20,99	11,44
6 - 7	148,80	0,00	0,28	0,28	0,14	0,050	0,07	0,22	738,81	738,78	727,62	721,42	11,19	17,36



DOCUMENTO TÉCNICO

Tel/Fax: (11) 4526 1322
Email: tsenge@tsenge.com.br

EMISSÃO
20/08/07

FOLHA
15 de 21

CÓDIGO
RT-693-06-W01-00-04
0059

REV
0

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	224	K1 = 1,2
MÉTODO DO SECCIONAMENTO FICTÍCIO	5	K2 = 1,5
EMPREENDIMENTO LOTEAMENTO POPULAR III	pita" (l/s hab) = 200	Vazão Máxima Horária (l/s) = 4,67
MUNICÍPIO DE LOUVEIRA	le cinemática = 0,000001127	Vazão específica (l/s.m) = 0,001891
MÁXIMA VAZÃO HORÁRIA	osidade k (m) = 0,00006	Extensão Total (m) = 2855,91

Trecho	Extensão (m)	Vazão (l/s)				Diâmetro (m)	Velocidade (m/s)	HF unit. (m/Km)	Cota Piez.		Cota do Terreno (m)		Pressão Dinâmica (mca)	
		jusante	em marcha	a montante	ficticia				Montante (mca)	Jusante (mca)	a Montante	a Jusante	a Montante	a Jusante
5 - 6	165,59	0,28	0,31	0,59	0,44	0,050	0,22	1,68	739,09	738,81	718,10	727,62	20,99	11,19
4 - 5	41,18	0,88	0,00	0,88	0,88	0,050	0,45	5,87	739,33	739,09	714,82	718,10	24,51	20,99
3 - 4	9,04	1,28	0,00	1,28	1,28	0,075	0,29	1,59	739,35	739,33	714,10	714,82	25,25	24,51
2 - 3	41,09	1,60	0,00	1,60	1,60	0,075	0,36	2,39	739,44	739,35	710,74	714,10	28,70	25,25
1 - 2	135,63	4,67	0,00	4,67	4,67	0,100	0,59	4,10	740,00	739,44	718,00	710,74	22,00	28,70

TS Engenharia

DOCUMENTO TÉCNICO

Tel/Fax: (11) 4526 1322
Email: tsenge@tsenge.com.br

CÓDIGO

RT-693-06-W01-00-04

REV:

Ø

EMISSÃO
20/08/07

FOLHA
16 de 20

0060



0061



6.3 - Anexo C - Planilhas de Verificação do Seccionamento Fictício.

VERIFICAÇÃO DO SECCIONAMENTO FICTÍCIO

Nós Seccionados	Número do Trecho	Pressões Encontradas	Média Aritimética	Máxima Diferença	% Sobre Valor Médio - Tolerância 5 %
8	nó 4 ao nó 8	11,62	11,53	0,18	1,56
	nó 5 ao nó 8	11,44			
9	nó 2 ao nó 9	17,87	18,01	0,28	1,55
	nó 3 ao nó 9	18,15			
7	nó 6 ao nó 7	17,36	17,47	0,21	1,20
	nó 9 ao nó 7	17,57			
10	nó 7 ao nó 10	38,41	38,48	0,14	0,36
	nó 12 ao nó 10	38,08			
	nó 17 ao nó 10	38,55			
12	nó 11 ao nó 12	22,59	22,17	0,84	3,79
	nó 15 ao nó 12	21,75			
17	nó 16 ao nó 17	37,73	37,98	0,49	1,29
	nó 18 ao nó 17	38,22			
18	nó 16 ao nó 18	37,64	37,88	0,47	1,24
	nó 20 ao nó 18	38,11			
20	nó 19 ao nó 20	35,92	35,90	0,04	0,11
	nó 19 ao nó 20	35,88			

TS Engenharia	Tel/Fax: (11) 4526 1322 Email: tsenge@tsenge.com.br	CÓDIGO RT-693-06-W01-00-04	REV. Ø
	DOCUMENTO TÉCNICO	EMIÇÃO 20/08/07	FOLHA 19 de 20

0063



6.4 - Anexo D - Diretrizes

**Prefeitura Municipal de Louveira**

Secretaria de Planejamento e Obras

**CERTIDÃO DE DIRETRIZES DO D.A.E.**

MAURO GUERREIRO KWASEK, Chefe da Divisão de Água e Saneamento da Prefeitura Municipal de Louveira/SP, no de suas atribuições legais:

CERTIFICA, revalidando a Diretrizes do D.AE, que o **Loteamento Popular III**, localizado na Rua de acesso Lourdes de Mello Pela, Bairro Vassoural - Louveira/SP de propriedade de Prefeitura Municipal de Louveira.

- 1) Que o empreendimento é provido de abastecimento de água em toda a extensão da Rua de acesso Lourdes de Mello Pela;
- 2) Existe no local rede pública de água com tubulação de 2" com vazão suficiente para atender de maneira contínua todo o empreendimento, conforme diretrizes do Município. Obs: o ponto de tomada de águas está localizado à 100 mts do empreendimento;
- 3) O empreendimento em questão não se localiza em área de drenagem de manancial de captação de águas para o município;
- 4) A implantação das redes internas e suas interligações no sistema público existente, bem como a implantação de um reservatório domiciliar de 500 L de capacidade para cada residência, para garantir um abastecimento uniforme em todas as residências;
- 5) Os efluentes deverão ser lançados no emissário da Prefeitura Municipal de Louveira, antes da ocupação efetiva dos lotes, que existe na extensão da Rua Vereador Geraldo Dias;
- 6) Para uma boa distribuição de água tratada no empreendimento, deverá ser construído um reservatório em local onde este órgão (DAE) recomendar, bem como a sua capacidade de armazenamento;
- 7) O sistema de tratamento de esgoto do Município está em execução atendendo o TAC de 06/09/2.006.

Louveira, 28 de Fevereiro de 2.007

Mauro Guerreiro Kwasek
Chefe da Divisão de Água e Saneamento