




	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº PCE: PJ1090-E-V05-VD-MC-3001						
			Nº CLIENTE: DREN_MEMO_3001_EM						
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI				FOLHA: 1 de 48				
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3								
RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO: ENG. CAMILO DE LELLIS MACHADO MASSA – CREA 1982105511									
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Emissão Inicial.								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	VER. 8
DATA	24/01/2020								
PROJETO	DB								
EXECUÇÃO	DB								
VERIFICAÇÃO	CMM								
APROVAÇÃO	CMM								

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 3 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente documento é parte integrante do Projeto Executivo de Drenagem de Águas Pluviais, Terraplenagem e Pavimentação de Ruas e Alamedas localizadas no Bairro do Engenho do Mato, no Município de Niterói, RJ e tem como objetivo principal apresentar o Projeto de Drenagem, indicando os critérios adotados para a definição das vazões e dimensionamento dos dispositivos.



2. CARACTERÍSTICAS DO ÂMBITO DO PROJETO

Atualmente o âmbito do projeto está em grande parte formado por logradouros em leito natural, comportando aterros de espessuras razoáveis, de materiais variados sobre camada de solo natural. O tráfego é constituído predominantemente por automóveis. Eventualmente verifica-se a presença de caminhões que fazem entrega de materiais, além da presença de caminhão de coleta de lixo. Em resumo, trata-se de um local majoritariamente residencial com pontuais visitas de veículos comerciais.

Na **Figura 1** se apresenta o âmbito do projeto, com indicação das ruas que fazem parte do escopo, localizadas no Bairro do Engenho do Mato e com extensão total conforme o edital de 47,074 km.





Figura 1 – Localidade do Engenho do Mato

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 4 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

A área de abrangência do projeto foi dividida em 3 (três) bacias e neste relatório se apresenta o projeto geométrico das vias que estão na Bacia 3 indicada na **Figura 2** a seguir.



Figura 2 – Bacia 3 do Engenho do Mato

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 5 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

3.1 OBJETIVO

Os estudos hidrológicos da bacia hidrográfica foram desenvolvidos tendo como objetivo a determinação das vazões de projeto, visando o dimensionamento das obras hidráulicas.

3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA

Na determinação das características físicas da bacia hidrográfica foram utilizados levantamento aerofotogramétrico atualizados, nas escalas 1:2.000 e 1:10.000 disponibilizados pela Prefeitura de Niterói.

3.3 PRECIPITAÇÃO DE PROJETO

O posto pluviométrico utilizado foi o de Niterói, com a seguinte equação, de acordo com a publicação “Estudo de Chuvas do Estado do Rio de Janeiro” editado pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio de Janeiro:

$$I = \frac{706 T_r^{0,330}}{(t + 10)^{0,704}}$$

onde:



I - Intensidade em mm/h;



T_r - Tempo de recorrência em anos;

t - tempo de concentração em minutos.

3.4 TEMPO DE RECORRÊNCIA

O tempo de recorrência adotado foi de 10 anos para as galerias tubulares e celulares, por se tratar de drenagem urbana. Porém nas galerias celulares de dimensões superiores foi feita a verificação para o tempo de recorrência de 20 anos.

 <p>PREFEITURA NITERÓI EMUSA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	<div> <div> PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI </div> <div> FOLHA 6 de 48 </div> </div>		
<div> <div> TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3 </div> <div> <h3>3.5 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO</h3> <p>O tempo de concentração adotado para pequenas bacias foi de 10 (dez) minutos; para grandes bacias adotou-se a fórmula de George Ribeiro:</p> $t_c = \frac{16 \times L}{(1,05 - 0,2p)(100S)^{0,04}}$ <p>onde:</p> <p>tc - tempo de concentração em minutos;</p> <p>L - caminho percorrido pela gota de chuva, em km, ao longo do talvegue;</p> <p>p - porcentagem em decimal, da área da bacia coberta de vegetação;</p> <p>S - declividade média do caminho L.</p> <h3>3.6 COEFICIENTE DE IMPERMEABILIDADE</h3> <p>r = 0,30 florestas;</p> <p>r = 0,40 áreas verdes;</p> <p>r = 0,60 áreas construídas (grandes lotes);</p> <p>r = 0,80 áreas construídas (pequenos lotes);</p> <p>r = 0,90 áreas pavimentadas;</p> <p>Nas áreas mistas foi determinado um coeficiente ponderado.</p> <h3>3.7 DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE PROJETO</h3> <h4>3.7.1.1 Microdrenagem (A ≤ 100 ha)</h4> <p>O método adotado para o cálculo das vazões foi o do Eng. Ulisses M. de Alcântara.</p> <p>Tendo-se o valor da área da bacia, o tempo de concentração e do coeficiente de impermeabilidade, obtém-se a vazão a partir da seguinte expressão:</p> $Q = 2,78 \, n \, f \, I \, A$ </div> </div>			

 <p>PREFEITURA NITERÓI EMUSA</p>	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	<div> <div> PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI </div> <div> FOLHA 7 de 48 </div> </div> <div> TÍTULO: <div> PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3 </div> </div>		

onde:

Q – vazão em litros por segundo;

2.78 - fator de transformação de unidades;

n - coeficiente de distribuição, função da área drenada, calculado por:

$n = A^{-0,15} \rightarrow \text{para } A > 1,00 \text{ ha}$

$n = 1,00 \rightarrow \text{para } A < 1,00 \text{ ha}$

f - coeficiente de deflúvio, função do coeficiente de impermeabilidade (r), da intensidade pluviométrica (I) e do tempo de concentração (tc) e definida pela expressão:

$$f = 0,00724 \, r \, (I \, t_c)^{1/3}$$

onde:

I - intensidade pluviométrica (mm/h)

A – área da bacia em hectares

3.7.1.2 Macrodrenagem (A ≥ 100 ha)

O método adotado foi o do Hidrograma Unitário do Soil Conservation Service. Esse método foi desenvolvido em 1952, tendo sido largamente utilizado desde então. Foi desenvolvido a partir da análise de um grande número de hidrogramas unitários de diversas bacias nos EUA.



O hidrograma unitário triangular de uma bacia do tempo de concentração tc, associado a uma precipitação de duração Td, é definido a partir das seguintes expressões:

$$q_u = 0,208 \, A / T_p$$

$$T_p = 0,6 \, t_c + T_d / 2$$

$$T_r = 1,67 \, T_p$$

$$T_b = T_p + T_r$$

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 8 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

onde:

qu - ordenada de pico do hidrograma unitario, em m3/s para 1 mm de chuva efetiva;

Tp - tempo de pico, em horas;

Tr - tempo de recessão, em horas;

Tb - tempo de base, em horas.

tc - tempo de concentração

$$tc = \frac{0,0195 L^{0,77}}{60 I^{0,04}}$$

onde:

L - caminho percorrido pela gota de chuva , em metros ao longo do talveg;

I - declividade média do caminho L em m/m.



A vazão de pico do hidrograma de cheia Qp, associada a uma precipitação efetiva Pe, de tempo de recorrência Tr, é calculada pela expressão :

$$Qp = Qb + (0,208 A Pe) / Tp$$

A aplicação da equação anterior é feita para intervalos de cálculo de duração Td, para qual a precipitação é discretizada. São calculados os hidrogramas individuais, que superpostos produzem o hidrograma final.



Para o cálculo da precipitação efetiva Pe, em mm, foi adotada a conhecida expressão desenvolvida pelo Soil Conservation Service:



$$Pe = \frac{(Pt - 5080 / CN + 50,8)^2}{Pt - 20320 / CN - 203,2}$$

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 9 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

Onde CN é a curva número (Curve Number), tabelado pelo SCS e que define o complexo hidrológico solo-vegetação (quadro a seguir), e Pt é a precipitação total associada à duração Td.

UTILIZAÇÃO DA TERRA	CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE	Tipos de solos da área			
		A	B	C	D
Terrenos cultivados	com sulcos retilíneos em fileiras retas	77 70	86 80	91 87	94 90
Plantações regulares	em curvas de nível terraceado em nível em fileiras retas	67 64 64	77 73 76	83 79 84	87 82 88
Plantações de cereais	em curvas de nível terraceado em nível em fileiras retas	62 60 62	74 71 75	82 79 83	85 82 87
Plantações de legumes ou campos cultivados	em curvas de nível terraceado em nível pobres normais boas	60 57 68 49 39	72 70 79 69 61	81 78 86 79 74	84 89 89 94 80
Pastagens	pobres, em curvas de normais, em curvas de boas, em curvas de	47 25 6	67 59 35	81 75 70	88 83 79
Campos permanentes	normais esparsas de baixa normais densa de alta	30 45 36 25	58 66 60 55	71 77 73 70	78 83 79 77
Chácara - Estradas de terra	Normais Más de superfície dura muito esparsas, baixa	59 72 74 56	74 82 84 75	82 87 90 86	86 89 92 91
Florestas	Esparsas densas, alta Normais	46 26 36	68 52 60	78 62 70	84 69 76
Superfícies	áreas urbanas	10	10	10	10

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 10 de 48
<div data-bbox="496 280 1505 450"> TÍTULO: <div> PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3 </div> </div> <div data-bbox="252 510 1445 851"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O solo tipo A é o de mais baixo potencial de deflúvio. Terrenos muito permeáveis, com pouco silte e argila. ▪ O solo tipo B tem uma capacidade de infiltração acima da média após o completo umedecimento. Inclui solos arenosos. ▪ O solo tipo C tem uma capacidade de infiltração abaixo da média após a pré-saturação. Contém porcentagem considerável de argila e colóide. ▪ O solo tipo D é o de mais alto potencial de deflúvio. Terrenos quase impermeáveis junto à superfície, argiloso. </div> <div data-bbox="204 936 1144 969"> <h4>4. DIMENSIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM</h4> </div> <div data-bbox="204 1039 646 1075"> <h5>4.1 CÁLCULO HIDRÁULICO</h5> </div> <div data-bbox="204 1146 1445 1218"> <p>O dimensionamento das galerias foi elaborado de acordo com a associação da fórmula de Manning com a equação da Continuidade.</p> </div> <div data-bbox="204 1288 513 1323"> <p>Fórmula de Manning:</p> </div> <div data-bbox="758 1357 920 1438"> $V = \frac{R^{2/3} I^{1/2}}{n}$ </div> <div data-bbox="204 1476 292 1509"> <p>onde:</p> </div> <div data-bbox="204 1581 699 1617"> <p>R = raio hidráulico (m), dado por:</p> </div> <div data-bbox="204 1635 325 1673"> $R = A/P$ </div> <div data-bbox="204 1693 590 1729"> <p>A – área molhada em m²;</p> </div> <div data-bbox="204 1747 644 1783"> <p>P – perímetro molhado em m;</p> </div> <div data-bbox="204 1800 660 1836"> <p>I - declividade da galeria (m/m);</p> </div> <div data-bbox="204 1854 505 1890"> <p>V - velocidade (m/s);</p> </div> <div data-bbox="204 1908 595 1944"> <p>n - coeficiente de Manning.</p> </div> <div data-bbox="204 2024 588 2063"> <p>Equação da Continuidade:</p> </div>			

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 11 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

$$Q = V A$$

onde:

Q = vazão (m3/s)

V = velocidade (m/s)

A = área molhada (m2)

4.1.1 Parâmetros Adotados

n = 0,013 galeria circular em concreto;

n = 0,015 galeria retangular em concreto;

n = 0,010 galeria circular em PEAD;

n = 0,030 seções em terra;

Velocidade máxima (concreto) = 6,00 m/s

Velocidade máxima (PEAD) = 7,50 m/s

Velocidade mínima = 0,80 m/s

Enchimento máximo galerias circulares = 85,00 %

Enchimento máximo galerias celulares = 90,00 %

Diâmetro mínimo dos ramais de ralo = 0,40 m



Os diâmetros dos ramais de ralo poderão ser em PEAD = 0,40 m

Declividade mínima dos ramais de ralo = 0,50 %

Diâmetro mínimo da rede = 0,40 m

5. RESULTADOS OBTIDOS



A bacia 3 situa-se a montante da Avenida Irene Lopes Sodré, próximo ao Parque Estadual da Serra da Tiririca, em local conhecido como Vale Feliz. A galeria seguirá pela Av. Irene Lopes com deságue previsto em canal (Rio da Vala) que se localiza próxima a mesma avenida.



	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 12 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		



O deságue da bacia 3 (PV 76 ao PV 96) será feito em vala (Rio da Vala) existente a jusante da Av. Irene Lopes Sodré. A vala tem início entre as ruas Oitenta e sete e Adalgisa Monteiro, desenvolvendo-se ao longo de cerca de 1.200,0 m indo desaguar na lagoa de Itaipu.

Ao longo do percurso a vala atravessa 12 logradouros públicos, que na sua maior parte é transposta por bueiros tubulares com insuficiente capacidade de vazão. A vala neste trecho encontra-se em leito natural com baixa capacidade de escoamento. Portanto, é de suma importância um estudo para dotar este corpo receptor de capacidade de escoamento, sendo necessária dragagem para que todo caudal oriundo do trecho a montante chegue à lagoa sem causar danos à população.

Foram calculadas e verificadas as dimensões das galerias celulares para um tempo de recorrência de 20 anos, admitindo um enchimento próximo de 90% e vazão obtida no cálculo do Hidrograma Unitário Triangular (HUT). Posteriormente, essas galerias foram calculadas para um tempo de recorrência de 10 anos, para então, compatibilizar as microdrenagens implantadas nos logradouros. Os resultados são apresentados nas planilhas seguintes.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 13 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		
<div>ANEXO I</div>			

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 14 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		
<div>CÁLCULO HIDROLÓGICO</div>			

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 15 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

HIDROGRAMA DE CHEIA - METODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR DO SCS

Curso D'água: Vale Feliz
 Local: Est 2000
 Tempo Recorrência TR 20 anos

Area de Drenagem Ad 1,12 km²
 Comprimento L 1.640 m
 Desnível H 292 m
 Declividade S 0,178091 m/m
 Percentagem de vegetação p 0,75
 Tempo concentração
 Equação de George Ribeiro tc 0,43 h
 Equação de Kirpich tc 0,19 h
 Adotado tc 0,43 h

Curve Number CN 73

Duração Unitária calculada Du 0,06 h
 adotada Du 0,11 h
 Tempo pico tp 0,29 h
 Fator de decaimento X 1,67
 Tempo recessão tr 0,48 h
 Tempo base (tb) tb 0,77 h
 Descarga Ponta HUT qu 0,81 m³/s/mm

Estação de Chuva: Niterói
 Parâmetros da Equação
 a 706
 b 0,330
 to 10
 c 0,704

CHUVA EFETIVA

i	t (h)	P (mm)	P reduz	DP	DP ordena	P (mm)	Pe (mm)	Dpe (mm)
0	0,00	0,00	0,00	0,00				
1	0,11	28,21	28,21	28,21	5,46	5,46	0,00	0,00
2	0,21	44,75	44,75	16,54	7,37	12,83	0,00	0,00
3	0,32	56,40	56,40	11,65	11,65	24,48	0,33	0,33
4	0,43	65,41	65,41	9,01	28,21	52,69	8,99	8,67
5	0,53	72,79	72,79	7,37	16,54	69,23	17,62	8,63
6	0,64	79,05	79,05	6,26	9,01	78,24	23,04	5,42
7	0,75	84,50	84,50	5,46	6,26	84,50	27,05	4,00
8	0,85	89,35	89,35	4,85	4,85	89,35	30,27	3,22
				89,35	89,35			30,27



PREFEITURA
NITERÓI
EMUSA

MEMORIAL DESCRITIVO

Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001

REV. 0

**PROJETO EXECUTIVO DE
DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE
LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO
MATO, NITERÓI**

FOLHA

16 de 48



TÍTULO:

**PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO
BACIA 3****HIDROGRAMA DE CHEIA - METODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR DO SCS**

Curso D'água:	Vale Feliz
Local:	Est 2000
Tempo Recorrência	20 anos

i	ti (h)	m³/s									Qi (m³/s)
0	0,00	0,00	0,00								0,00
1	0,11	0,30	0,00	0,00							0,00
2	0,21	0,60	0,00	0,00	0,00						0,00
3	0,32	0,76	0,00	0,00	0,10	0,00					0,10
4	0,43	0,58	0,00	0,00	0,19	2,58	0,00				2,77
5	0,53	0,40	0,00	0,00	0,25	5,16	2,57	0,00			7,98
6	0,64	0,22	0,00	0,00	0,19	6,55	5,14	1,61	0,00		13,49
7	0,75	0,04	0,00	0,00	0,13	5,00	6,52	3,23	1,19	0,00	16,07
8	0,85	0,00	0,00	0,00	0,07	3,46	4,98	4,10	2,39	0,96	15,95
9	0,96	0,00	0,00	0,00	0,01	1,91	3,44	3,13	3,03	1,92	13,44
10	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	1,90	2,16	2,31	2,43	9,17
11	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,20	1,60	1,86	5,01
12	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,88	1,28	2,39
13	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,71	0,88
14	1,49			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14
15	1,60				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	1,70					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	1,81						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	1,92							0,00	0,00	0,00	0,00
19	2,02								0,00	0,00	0,00
20	2,13									0,00	0,00
21	2,24										0,00
22	2,34										0,00

Vazão de pico do Hidrograma

m³/s

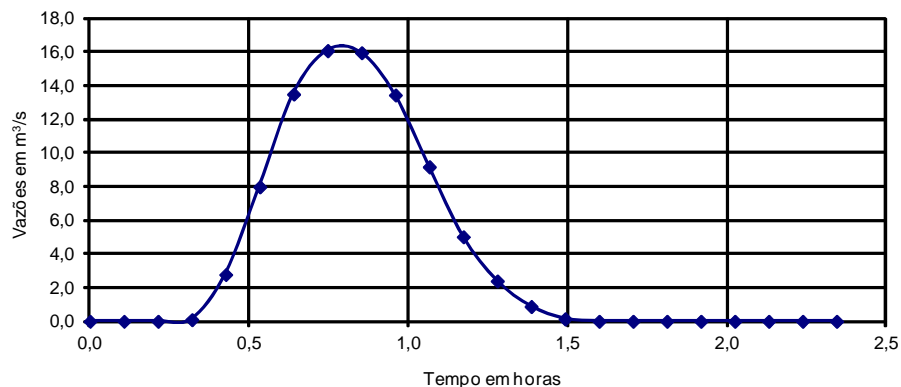
16,07

Descarga específica

m³/s/km²


14,35



Hidrograma para TR = 20





	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 17 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		
	PLANILHAS PARA TR = 20 ANOS		

PROJETO:										ENGENHO DO MATO - BACIA 3										PLUVIOGRÁFO:										NITERÓI									
																				TR = 20 anos										n = 0,015 ret.									
																				FÓRMULA DE MANNING:										n = 0,013 cir.									
POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE																			
LOCALIZAÇÃO				COTAS						BAZIA LOCAL		CONTRIBUIÇÃO LOCAL				DEFLÚVO A ESCOAR		DECLIVIDADE		DIMENSÕES		ALT. D'AGUA NORMAL		VELO- CIDADE		COMPRI- MENTO		TEMPO DE PERC.											
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA (ha)	COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	CONC. (mm/h)	INT. PLUV.	COEF. DEFLU	DEFLÚVO LOCAL (l/s)	(l/s)	(m/m)	(m)	(m)	(m/s)	(m)																				
DIAGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR SCS (TR= 20 ANOS)																																							
76	2107 + 5,00	19,481	16,264	3,217	17,834										0,0023	3,60	x	87,2%	1,570	2,84	35,00	0,21																	
77	2109 +	18,332	14,829	3,503	16,399					10,00				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	35,00	0,21																	
78	2110 + 15,00	16,897	13,422	3,475	14,992					10,21				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	35,00	0,21																	
79	2112 + 10,00	15,490	12,598	2,892	14,168					10,42				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	35,00	0,21																	
80	2114 +	14,677	12,529	2,148	14,099					10,60				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
81	2115 + 10,00	14,335	12,027	2,308	13,597					10,78				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
82	2117 +	14,106	11,797	2,309	13,367					10,96				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
83	2118 + 10,00	13,876	11,728	2,148	13,298					11,14				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
84	2120 +	13,562	11,163	2,399	12,733					11,32				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
85	2121 + 10,00	13,242	10,844	2,398	12,414					11,50				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
86	2123 +	12,923	10,523	2,400	12,093					11,68				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
87	2124 + 10,00	12,602	10,454	2,148	12,024					11,86				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	30,00	0,18																	
88	2126 +	12,283	9,841	2,442	11,411					12,04				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	35,00	0,21																	
89	2127 + 15,00	11,909	9,411	2,498	10,981					12,25				16070	0,0023	1,80	x	87,2%	1,570	2,84	40,00	0,23																	
ENG. RESPONSÁVEL:															DATA: jan/20															FÓLHA: 1									

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 20 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		
	ANEXO II		

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 21 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		
	CÁLCULO HIDROLÓGICO		

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 22 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

HIDROGRAMA DE CHEIA - METODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR DO SCS

Curso D'água: Vale Feliz
 Local: Est 2000
 Tempo Recorrência TR 10 anos



Area de Drenagem	Ad	1,12 km²
Comprimento	L	1.640 m
Desnível	H	292 m
Declividade	S	0,1781 m/m
Percentagem de vegetação	p	0,75
Tempo concentração		
Euação de George Ribeiro	tc	0,43 h
Euação de Kirpich	tc	0,19 h
Adotado	tc	0,43 h
Curve Number	CN	73
Duração Unitária	calculada Du	0,06 h
	adotada Du	0,11 h
Tempo pico	tp	0,29 h
Fator de decaimento	X	1,67
Tempo recessão	tr	0,48 h
Tempo base (tb)	tb	0,77 h
Descarga Ponta HUT	qu	0,81 m³/s/mm

Estação de Chuva: Niterói
 Parâmetros da Equação

a	706,00
b	0,330
to	10
c	0,704

CHUVA EFETIVA

i	t (h)	P (mm)	P reduz	DP	DP ordena	P (mm)	Pe (mm)	Dpe (mm)
0	0,00	0,00	0,00	0,00				
1	0,11	22,44	22,44	22,44	4,34	4,34	0,00	0,00
2	0,21	35,60	35,60	13,16	5,87	10,21	0,00	0,00
3	0,32	44,87	44,87	9,27	9,27	19,48	0,00	0,00
4	0,43	52,04	52,04	7,17	22,44	41,92	4,57	4,56
5	0,53	57,91	57,91	5,87	13,16	55,08	10,11	5,54
6	0,64	62,89	62,89	4,98	7,17	62,25	13,74	3,63
7	0,75	67,23	67,23	4,34	4,98	67,23	16,48	2,73
8	0,85	71,08	71,08	3,86	3,86	71,08	18,70	2,22
				71,08	71,08			18,70

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 23 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		

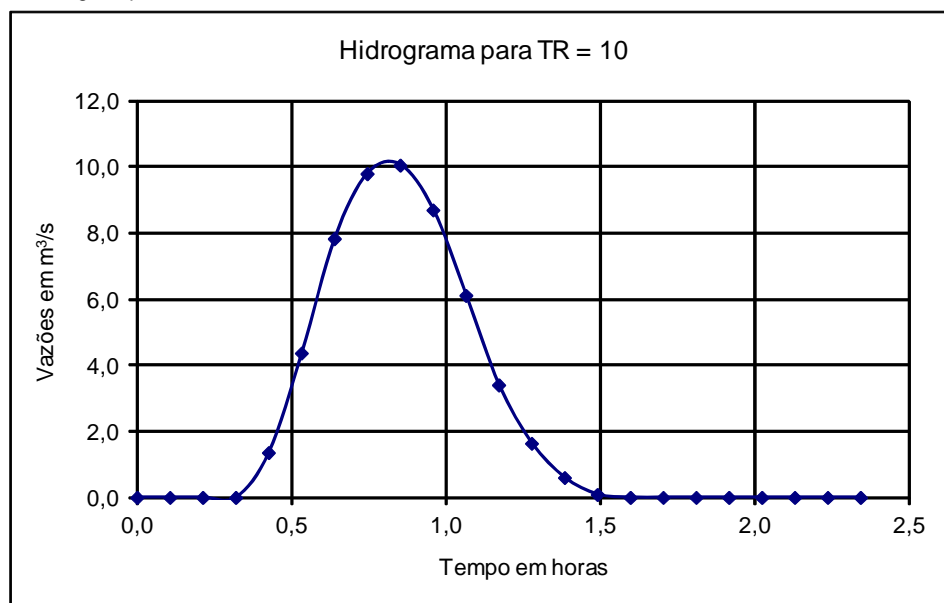
HIDROGRAMA DE CHEIA - METODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR DO SCS



Curso D'água:	Vale Feliz
Local:	Est 2000
Tempo Recorrência	10 anos

i	t _i (h)	m ³ /s									Q _i (m ³ /s)
0	0,00	0,00	0,00								0,00
1	0,11	0,30	0,00	0,00							0,00
2	0,21	0,60	0,00	0,00	0,00						0,00
3	0,32	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
4	0,43	0,58	0,00	0,00	0,00	1,36	0,00				1,36
5	0,53	0,40	0,00	0,00	0,00	2,72	1,65	0,00			4,37
6	0,64	0,22	0,00	0,00	0,00	3,45	3,30	1,08	0,00		7,83
7	0,75	0,04	0,00	0,00	0,00	2,63	4,19	2,16	0,81	0,00	9,80
8	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	3,20	2,74	1,63	0,66	10,05
9	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	2,21	2,10	2,07	1,32	8,70
10	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	1,22	1,45	1,58	1,68	6,12
11	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,80	1,09	1,28	3,41
12	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,60	0,89	1,64
13	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,49	0,61
14	1,49			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09
15	1,60				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	1,70					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	1,81						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	1,92							0,00	0,00	0,00	0,00
19	2,02								0,00	0,00	0,00
20	2,13									0,00	0,00
21	2,24										0,00
22	2,34										0,00

Vazão de pico do Hidrograma m³/s 10,05

Descarga específica m³/s/km² 8,98



	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO MATO, NITERÓI		FOLHA 24 de 48
	TÍTULO: PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3		
<div>PLANILHAS PARA TR = 10 ANOS</div>			

PROJETO: ENGENHO DO MATO - BACIA 3 NITERÓI										PLUVIOGRÁFO: NITERÓI					FÓRMULA DE MANNING: TR = 10 anos n = 0,015 ret. n = 0,013 cir.				
POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR					GALERIA DE JUSANTE				
LOCALIZAÇÃO		COTAS				BACIA LOCAL		CONTRIBUIÇÃO LOCAL			DEFLÚVIO A ESCOAR	DECLIVIDADE	DIMENSÕES	ALT. D'ÁGUA NORMAL	VELO. CDADE	COMPRIMENTO	TEMPO DE PERC.		
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA (ha)	COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	(m/m)	(m)	(m)	(m)	(min.)	
DIAGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR SCS (TR= 10 ANOS)																			
76	2107 + 5,00	19,481	16,264	3,217	17,383									0,0328	3,60	62,1%			
77	2109 +	18,332	16,184	2,148	17,302								10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	35,00	
78	2110 + 15,00	16,897	14,749	2,148	15,867					10,00			10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	35,00	
79	2112 + 10,00	15,490	13,342	2,148	14,460					10,23			10050	0,0023	1,80	62,1%			
80	2114 +	14,677	12,529	2,148	13,647					10,46			10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	35,00	
81	2115 + 10,00	14,335	12,187	2,148	13,305					10,66			10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	30,00	
82	2117 +	14,106	11,958	2,148	13,076					10,86			10050	0,0023	1,80	62,1%			
83	2118 + 10,00	13,876	11,728	2,148	12,846					11,06			10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	30,00	
84	2120 +	13,562	11,414	2,148	12,532					11,26			10050	0,0023	1,80	62,1%			
85	2121 + 10,00	13,242	11,094	2,148	12,212					11,46			10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	30,00	
86	2123 +	12,923	10,775	2,148	11,893					11,66			10050	0,0023	1,80	62,1%			
87	2124 + 10,00	12,602	10,523	2,400	11,641					11,86			10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	30,00	
88	2126 +	12,283	10,135	2,148	11,253					12,06			10050	0,0023	1,80	62,1%			
89	2127 + 15,00	11,909	9,761	2,148	10,579					12,26			10050	0,0023	1,80	1,118	2,50	35,00	
ENG. RESPONSÁVEL:														0,0023	1,80	1,118	2,50	40,00	0,27
DATA:														0,0111	3,60	62,1%			
FÓLHA:														1					

PROJETO:						ENGENHO DO MATO - BACIA 3 NITERÓI						FLUVIOGRAFO: TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING:						NITERÓI						FEAD=0,010 n = 0,013 cfr.	
POÇO DE VISITA						DEFLÚVIOS A ESCOAR						GALERIA DE JUSANTE													
LOCALIZAÇÃO			COTAS			CONTRIBUIÇÃO LOCAL			DEFLÚVIO A ESCOAR			DIMENSÕES			ALT. DA LAGUA NORMAL			VELO. DA LAGUA NORMAL			TEMPO DE PERC. (min.)				
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL DA LAGUA	ÁREA COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	TEMPO CONC.	INT. PLUV.	COEF. DEFLU.	DEFLÚVIO LOCAL	DEFLÚVIO A ESCOAR	DECLIVIDADE (m/m)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(m/s)	(m)	(min.)				
CAP8BA		56,000	54,720	1,280	55,249	12,89	0,40	12,89	0,68	10,00	183	0,35	1585	1585	0,0005	FEAD	66,1%	4,48	20,00	0,07					
88-A	32007 +	55,991	54,420	1,571	54,949	—	—	—	—	—	—	—	—	1585	0,0150	0,80	0,529	20,00	0,07						
88-B	32007 + 15,00	54,070	52,790	1,280	53,273	—	—	—	—	—	—	—	—	1585	0,1281	FEAD	60,4%	4,99	15,00	0,05					
88-C	32008 + 10,00	52,335	51,055	1,280	51,538	—	—	—	—	—	—	—	—	1585	0,0200	0,80	0,483	15,00	0,05						
88-D	32009 + 5,00	50,787	49,507	1,280	49,990	—	—	—	—	—	—	—	—	1585	0,1157	FEAD	60,4%	4,99	15,00	0,05					
88-1.1	32010 +	48,733	48,453	1,280	48,936	—	—	—	—	—	—	—	—	1585	0,1032	FEAD	60,4%	4,99	15,00	0,05					
88-1.2	32011 + 10,00	48,761	47,481	1,280	47,974	0,22	0,80	13,11	0,68	10,27	181	0,71	54	1639	0,0703	FEAD	60,4%	4,99	15,00	0,05					
88-1.3	32013 +	47,944	46,664	1,280	47,298	6,17	0,40	19,28	0,64	10,37	181	0,36	713	2352	0,0272	FEAD	79,3%	5,51	30,00	0,09					
88-1.4	32014 + 10,00	47,136	46,456	1,280	46,501	0,24	0,80	19,52	0,64	10,46	180	0,72	55	2407	0,0269	FEAD	80,6%	5,54	30,00	0,09					
88-1.5	32016 +	46,142	44,862	1,280	45,524	0,33	0,80	19,85	0,64	10,55	180	0,72	76	2483	0,0200	FEAD	82,8%	5,58	30,00	0,09					
88-1.6	32017 +	44,491	43,211	1,280	43,846	0,34	0,80	20,19	0,64	10,64	179	0,72	77	2560	0,0826	FEAD	79,4%	5,98	20,00	0,06					
88-1.7	32018 +	42,975	41,695	1,280	42,351	0,40	0,80	20,59	0,64	10,70	179	0,72	91	2651	0,0758	FEAD	82,0%	6,00	20,00	0,06					
88-1.8	32019 +	41,138	39,858	1,280	40,514	—	—	—	—	—	—	—	—	2651	0,0919	FEAD	82,0%	6,00	20,00	0,06					
88-1	44038 +	39,184	37,904	1,280	38,584	0,38	0,80	20,97	0,63	10,82	178	0,72	86	2737	0,1573	FEAD	85,0%	6,01	12,42	0,03					
88-2	44036 + 15,00	37,469	36,257	1,280	36,944	0,08	0,80	21,05	0,63	10,85	178	0,72	18	2755	0,0686	FEAD	65,7%	4,78	25,00	0,09					
			35,949	1,520	36,636	0,08	0,80	21,13	0,63	10,94	177	0,72	18	2773	0,0232	FEAD	56,9%	6,00	20,00	0,06					
														ENG. RESPONSÁVEL:				DATA:				jan/20			
																		FOLHA:				7			

PROJETO: ENGENHO DO MATO - BACIA 3 NITERÓI										PLUVIOGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FEAD n=0,010 FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.												
POÇO DE VISITA										GALERIA DE JUSANTE												
LOCALIZAÇÃO					COTAS					BACIA LOCAL		CONTRIBUIÇÃO LOCAL				DEFLÚVIO A ESCOAR	DECLIVIDADE	DIMENSÕES	ALT. D'AGUA NORMAL	VELO. CIDAD. (m/s)	COMPR. MENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER (ha)	COEF. AREA TOTAL	COEF. CONCENTR. (min.)	TEMPO INT. (min/h)	COEF. DEFLU. LOCAL	DEFLU. LOCAL (l/s)	DEFLU. LOCAL (l/s)	DEFLU. LOCAL (l/s)	DEFLU. LOCAL (l/s)	(mm)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(min.)	
88-18	44015 + 10,00	23,044	20,229	2,816	21,077	2,41	0,80	29,15	0,60	12,12	146	0,70	414	4186	0,0533	FEAD	84,8%	5,89	35,00	0,10		
88-19	44013 + 15,00	21,178	19,338	1,840	20,193	1,56	0,80	30,71	0,60	12,22	145	0,70	264	4450	0,0150	FEAD	71,3%	5,16	20,00	0,06		
88-20	44012 + 15,00	20,878	18,634	2,244	19,587	2,89	0,80	33,60	0,59	12,28	145	0,70	483	4933	0,0259	FEAD	79,4%	5,11	30,47	0,10		
88-21	44011 + 4,53	20,089	18,023	2,066	18,845	0,14	0,80	33,74	0,59	12,38	144	0,70	23	4956	0,0257	FEAD	68,5%	6,00	29,53	0,08		
88-22	44009 + 15,00	19,331	17,377	1,955	18,202	0,15	0,80	33,89	0,59	12,46	144	0,70	25	4981	0,0217	FEAD	68,8%	6,00	30,00	0,08		
88-23	44008 + 5,00	18,679	16,808	1,871	17,744	1,20	0,80	35,09	0,59	12,54	144	0,71	199	5180	0,0116	FEAD	78,0%	5,47	30,00	0,09		
88-24	44006 + 15,00	18,332	16,460	1,872	17,368	0,15	0,80	35,24	0,59	12,63	143	0,71	25	5205	0,0127	FEAD	75,7%	5,67	35,00	0,10		
88-25	44005 +	17,888	16,016	1,873	16,882	0,16	0,80	35,40	0,59	12,73	143	0,71	26	5231	0,0159	FEAD	72,2%	5,99	30,00	0,08		
88-26	44003 + 10,00	17,412	15,549	1,864	16,418	0,19	0,80	35,59	0,59	12,81	142	0,71	31	5262	0,0188	FEAD	72,4%	6,00	25,00	0,07		
88-27	44002 + 5,00	16,941	15,046	1,895	16,050	0,10	0,80	35,69	0,58	12,88	142	0,71	16	5278	0,0101	FEAD	83,7%	5,22	35,00	0,11		
88-28	44000 + 10,00	16,589	14,693	1,897	15,567	0,17	0,80	35,86	0,58	12,99	141	0,71	28	5306	0,0077	FEAD	72,8%	6,00	16,00	0,04		
88-29	3001 + 10,00	16,465	14,392	2,073	15,333	0,43	0,80	36,29	0,58	13,03	141	0,71	70	5376	0,0123	FEAD	78,4%	5,64	30,52	0,09		
88-30	44010 + 10,00	16,090	14,017	2,073	14,907	0,11	0,80	36,40	0,58	13,12	141	0,71	18	5394	0,0086	FEAD	74,2%	5,99	30,00	0,08		
88-31	44009 +	15,801	13,585	2,216	14,475	0,42	0,80	36,82	0,58	13,20	141	0,71	68	5462	0,0102	FEAD	75,3%	5,98	31,23	0,09		
88-32	44007 + 8,77	15,484	13,128	2,356	14,031	0,22	0,80	37,04	0,58	13,29	140	0,71	36	5498	0,0171	FEAD	75,7%	5,99	38,77	0,11		
ENG. RESPONSÁVEL:														DATA: jan/20 FOLHA: 9								



MEMORIAL DESCRITIVO

Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001

REV. 0

**PROJETO EXECUTIVO DE
DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE
LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO
MATO, NITERÓI**

FOLHA

35 de 48



TÍTULO:

PROJETO DE DRENAGEM MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 3

PROJETO:										ENGENHO DO MATO - BACIA 3 NITERÓI										PLUVIOGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0.013 cir.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
LOCALIZAÇÃO					COTAS					BACIA LOCAL					CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR					DIMENSÕES					ALT. D'ÁGUA NORMAL					VELO. CIDADE					COMPR. MENTO					TEMPO DE PERC. (min.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF. D'ÁGUA	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	COEF. CONC.	TEMPO INT.	COEF. PLUV.	DEFLU LOCAL	DEFLÚVIO A ESCOAR	DECLIVIDADE (m/m)	(m)	(m/s)	(m)	(m/s)	(m)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)</

PROJETO:										ENGENHO DO MATO - BACIA 3										NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI										TR = 10 anos										FÓRMULA DE MANNING:										n = 0,013 cir.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
POÇO DE VISITA										GALERIA DE JUSANTE										DEFLÚVIOS A ESCOAR										DEFLÚVIO A ESCOAR										DECLIVIDADE										DIMENSÕES										ALT. D'AGUA NORMAL										VELO. CDADE										COMPRI- MENTO										TEMPO DE PERC. (min.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
LOCALIZAÇÃO					COTAS					BACIA LOCAL					CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR					DECLIVIDADE					DIMENSÕES					ALT. D'AGUA NORMAL					VELO. CDADE					COMPRI- MENTO					TEMPO DE PERC. (min.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA (ha)	COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.	DEFLUO LOCAL (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DEFLUO (l/s)	DE

PROJETO: ENGENHO DO MATO - BACIA 3 NITERÓI										PLUVIOGRAFO: NITEROI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.											
POÇO DE VISITA										GALERIA DE JUSANTE											
LOCALIZAÇÃO					COTAS					DEFLÚVIOS A ESCOAR					DEFLÚVIO A ESCOAR						
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA COEF. IMPER (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	CONC. (mm/h)	INT. (mm/h)	COEF. DEFLU.	DEFLUÍDO LOCAL (l/s)	DEFLUÍDO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (mm)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)		
88-24-5	3506 + 10,00	18,866	17,244	1,622	17,549	0,29	0,80	0,29	1,00	10,00	158	0,68	86	86	0,0281	0,40	76,3%	0,83	23,87	0,48	
88-24-6	3507 + 13,87	18,196	17,168	1,028	17,501	0,17	0,80	0,46	1,00	10,48	155	0,68	50	136	-0,0059	0,40	83,3%	1,21	23,08	0,32	
88-24	44006 + 14,42	18,332	17,076	1,256	17,409					10,80											
88-26-1	3200 + 10,00	17,682	16,682	1,000	16,726	0,03	0,80	0,03	1,00	10,00	158	0,68	9	9	0,0228	0,40	11,0%	1,18	11,85	0,17	
88-26	44003 + 10,00	17,412	16,412	1,000	16,456					10,17											
88-29-1	3003 +	16,779	15,779	1,000	15,944	0,34	0,80	0,34	1,00	10,00	158	0,68	101	101	0,0105	0,40	41,3%	2,06	30,00	0,24	
88-29	3001 + 10,00	16,465	15,179	1,286	15,344																
										10,24											
88-30-1	45001 +	16,188	15,188	1,000	15,372	0,29	0,80	0,29	1,00	10,00	158	0,68	86	86	0,0033	0,40	46,0%	1,53	29,65	0,32	
88-30	44010 + 10,00	16,090	14,892	1,199	15,076					10,32											
88-32-1	2913 +	15,634	14,634	1,000	14,762	0,30	0,80	0,30	1,00	10,00	158	0,68	89	89	0,0092	0,40	32,0%	2,59	16,32	0,11	
88-32	44007 + 8,77	15,484	13,981	1,503	14,109					10,11											
										ENG. RESPONSÁVEL:										DATA: jan/20	
																				FOLHA: 15	

[illegible]



Nº PJ1090-E-V05-VD-MC-3001

REV. 0

**PROJETO EXECUTIVO DE
DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE
LOGRADOUROS DO BAIRRO ENGENHO DO
MATO, NITERÓI**

FOLHA

48 de 48



TÍTULO:

PROJETO DE DRENAGEM

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BACIA 3

[illegible]