



**PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI**  
**EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO**

# **Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de Logradouros do Bairro Santo Antonio**

**Relatório do Projeto**

MARÇO/2018

## **1 PROJETO GEOMÉTRICO**

### **1.1 PROJETO GEOMÉTRICO HORIZONTAL**

O loteamento Santo Antonio é eminentemente residencial e o PAL existente define a largura entre testadas dos lotes como sendo de 12,00 m. Este foi o parâmetro principal na definição da geometria transversal das ruas. Além disso, levou-se em conta a importância viária de cada logradouro, tendo-se sempre em vista a premissa de manter-se suas características locais.

Assim, foram definidas, basicamente, três tipos de seções transversais:

- Vias com 8,00 m de caixa de rolamento, dois passeios com 1,20 m cada um e duas faixas adicionais, cada uma com largura de 0,80 m.
- Vias com 7,00 m de caixa de rolamento, dois passeios com 1,20 m cada um e duas faixas adicionais, cada uma com largura de 1,30 m.
- Vias com 6,00 m de caixa de rolamento, dois passeios com 1,20 m cada um e duas faixas adicionais, cada uma com largura de 1,80 m.

A pavimentação das faixas adicionais serão de responsabilidade dos moradores.

O projeto horizontal constou do lançamento dos eixos das vias, tendo cada uma sido estaqueada com numeração distinta, de forma a não haver duplicidade de numeração. Os cruzamentos foram devidamente identificados com indicação dos estaqueamentos de cada via interceptada.

### **1.2 PROJETO GEOMÉTRICO VERTICAL**

Na definição do greide das vias, foi adotada como cota mínima de implantação o valor de 2,00 m. Procurou-se, ainda, eliminar os pontos baixos. Devido às características do loteamento, e considerando-se as cotas das soleiras já implantadas, tornou-se inevitável a adoção de greides em nível em alguns trechos. Para minimizar os efeitos dessa situação, foram adotadas as seguintes providências:

- Declividade transversal de 2,5%;
- Construção de sarjetas junto ao meio-feio, com implantação de pião, ou seja, construção da sarjeta com variação de espessura, de forma a conduzir as águas superficiais para as caixas de ralo.

Alternativamente a essa solução, pode-se estudar – na execução do projeto executivo, quando se disporá de elementos topográficos mais apurados -, a adoção de greides serrilhados. Assim, seriam criados pontos baixos a cada 30,00 m coincidentes com o posicionamento das caixas de ralo, intercalados por pontos altos. Adotando-se uma declividade longitudinal de 0,3%, o desnível entre os pontos altos e os pontos baixos seria de 4,5 cm.

## **2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

### **2.1 CONCEPÇÃO**

O projeto de Pavimentação objetiva tanto a restauração dos pavimentos existentes como sua implantação nas ruas onde não existem. O Projeto de Pavimentação baseia-se em Estudos de Tráfego e Estudos Geotécnicos, além das condições topográficas locais, para definição do tipo e espessura das camadas integrantes dos pavimentos projetados.

Neste projeto serão definidas estruturas de pavimento, com revestimento em CBUQ, base em brita graduada, sub-base em pó de pedra e reforço com material com CBR igual ou superior a 8%.

### **2.2 ELABORAÇÃO**

#### **2.2.1 ESTUDOS DE TRÁFEGO**

O método de dimensionamento do pavimento recomendado para o presente trabalho é o método de projeto de pavimentos flexíveis do Eng.<sup>o</sup> Murillo Lopes de Souza, adotado pelo DNIT. Este método baseia-se na experiência do corpo de Engenheiros dos Estados Unidos e em algumas conclusões obtidas na Pista Experimental da AASHO. Métodos como este utilizam o número “N” como parâmetro característico das solicitações de veículos que a via estará submetida em seu período de vida útil, solicitações previstas no período operacional do pavimento, por um eixo traseiro simples, de rodagem dupla, com 82 KN.

De uma forma geral, as vias urbanas a serem pavimentadas são enquadradas de acordo com seguinte classificação:

- Tráfego muito leve – ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é absolutamente previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões em número não superior a três por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número “N” típico de  $10^4$  solicitações do eixo simples padrão (82 KN) para o período de projeto de 10 anos;
- Tráfego leve – ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões ou ônibus em número não superior a 50 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número “N” típico de  $10^5$  solicitações do eixo simples padrão (82 KN) para o período de projeto de 10 anos;
- Tráfego médio – ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 50 a 400 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número “N” típico de  $10^6$  solicitações do eixo simples padrão (82 KN) para o período de projeto de 10 anos;

- Tráfego pesado – ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 400 a 2000 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número “N” típico de  $10^7$  solicitações do eixo simples padrão (82 KN) para o período de projeto de 10 anos;
- Tráfego muito pesado – ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número superior a 2000 por dia na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizado por número “N” típico superior a  $10^7$  solicitações do eixo padrão (82 KN) para o período de projeto de 10 anos;

No presente estudo estamos considerando todas as ruas do loteamento como ruas de tráfego leve, portanto com número  $N = 10^5$ .

### 2.2.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Inicialmente foram realizadas diversas visitas ao local, visando a identificação, tipos de problemas e avaliações das condições existentes. Com base no observado nessas visitas e na análise do material coletado por meio de furos a trado, verificou-se que o subleito é formado por material heterogêneo, composto basicamente de restolho de obra e argila com espessura variável. Para efeito do presente dimensionamento, foi considerado o CBR do subleito como sendo de 4%. Quando da elaboração do projeto executivo deverá ser feita uma campanha de sondagem, de forma a se ter uma melhor caracterização do subleito.

### 2.2.3 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

A determinação das espessuras das camadas do pavimento, segundo a metodologia adotada, se faz pelo sistema de inequações:

$$RK_R + BK_B \geq H_{20}$$

$$RK_R + BK_B + h_S K_S \geq H_m$$

$$RK_R + BK_B + h_S K_S + h_{ref} K_{ref} \geq H_n$$

Onde:

$R$  - espessura do revestimento

$B$  - espessura da base

$h_S$  – espessura da sub-base

$h_{ref}$  - espessura do reforço

$H_{20}$  – espessura necessária à proteção da sub-base

$H_m$  – espessura necessária à proteção do subleito

$H_n$  - espessura necessária à proteção do reforço

$K_R, K_B, K_S, K_{ref}$  - coeficientes de equivalência estrutural, segundo o quadro a seguir

Componentes do Pavimento	Coeficientes
Base ou Revestimento em CBUQ	2,00
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a quente	1,70
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Frio	1,40
Base ou Revestimento Betuminoso por Penetração	1,20
Camadas Granulares	1,00

Para:  $N = 10^5$

$H_{20} = 23$   
 $H_8 = 38$   
 $H_4 = 56$

obtidos no ábaco específico, a partir do número N

$$RK_R + BK_B \geq H_{20} \quad 5 \times 2 + B \times 1 \geq 23$$

$$B \geq 13 \rightarrow \text{espessura adotada: } B = 15 \text{ cm}$$

$$RK_R + BK_B + h_S K_S \geq H_m \quad 5 \times 2 + 15 \times 1 + h_S \times 1 \geq 38$$

$$h_S \geq 13 \rightarrow \text{espessura adotada: } h_S = 15 \text{ cm}$$

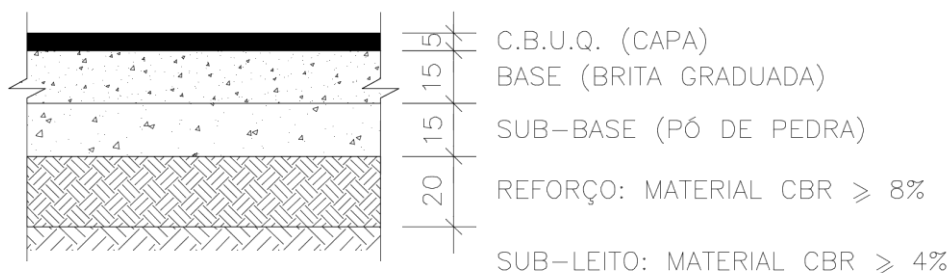
$$RK_R + BK_B + h_S K_S + h_{ref} K_{ref} \geq H_n \quad 5 \times 2 + 15 \times 1 + 15 \times 1 + h_{ref} \times 1 \geq 56$$

$$h_{ref} \geq 16 \rightarrow \text{espessura adotada: } h_{ref} = 20 \text{ cm}$$

Portanto o pavimento adotado será:

- Revestimento 5 cm (CBUQ)
- Base 15 cm (brita graduada)
- Sub-base 15 cm (pó de pedra)
- Reforço 20 cm (material com CBR  $\geq 8\%$ )
- Subleito Variável (CBR  $\geq 4\%$ )

## SEÇÃO ESTRUTURAL DO PAVIMENTO



## 2.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os procedimentos de execução, seleção de materiais e controle tecnológico, deverão obedecer rigorosamente às especificações da Fundação DER-RJ elencadas a seguir:

Serviço	Especificação
Execução de Revestimento em CBUQ	DER-RJ (IT 12/80)
Execução de Pintura de Ligação	DER-RJ (IT 11/80)
Execução de Imprimação	DER-RJ (IT 06/80)
Execução de Bases Estabilizadas	DER-RJ (IT 05/80)
Execução de Sub-bases Estabilizadas	DER-RJ (IT 04/80)
Reforço de Subleito	DER-RJ (IT 03/80)
Regularização de Subleito	DER-RJ (IT 01/80)

### **3 PROJETO DE DRENAGEM**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem por objetivo a elaboração de um projeto básico, visando solucionar os graves problemas causados pelas constantes cheias no bairro Santo Antonio em Piratininga, Niterói.

A região apresenta deficiências no escoamento das águas pluviais em virtude de apresentar uma topografia muito plana e da grande carência e ineficiência da infraestrutura de drenagem existente.

Para garantir a eficiência do sistema projetado deverá ser dada especial atenção aos serviços de manutenção, com programação de limpeza periódica das caixas de ralo e das galerias projetadas. Devido à pouca declividade longitudinal, o escoamento no interior das galerias ocorrerá com baixa velocidade e, conseqüentemente, propiciará a deposição de material sólido no fundo dos dispositivos. A velocidade mínima de escoamento, de 0,80 m/s, só ocorrerá para o tempo de recorrência de 10 anos. Para qualquer outro evento com tempo de recorrência menor, a velocidade será ainda menor, portanto mais suscetível ao assoreamento.

O projeto contempla todos os logradouros limitados ao norte pela Estrada Francisco da Cruz Nunes; ao sul pelo morro existente; a oeste pela Av. Almirante Tamandaré e a leste pelo Condomínio Ubá III.

#### **3.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO**

No desenvolvimento da concepção proposta a principal dificuldade foi a elaboração de uma solução que pudesse evacuar toda a vazão de enchente na área do loteamento, devido a topografia local, onde as cotas são muito baixas, girando entorno de 2,0 m, ao passo que a Estrada Francisco da Cruz Nunes tem cota média de 6,5 m e a elevação existente no limite sul apresenta cota máxima de 125,0 m. Portanto, o loteamento está situado no fundo de um vale, cuja extensão longitudinal é de aproximadamente 1.200 m.

O sistema de drenagem desenvolvido dividiu o bairro em três grandes bacias, visando aliviar o caudal oriundo do loteamento e conduzi-lo de forma segura para os corpos receptores, e gerando galerias de menores dimensões. Com a divisão das bacias foi possível projetar três redes com dimensões menores, cujas vazões serão esgotadas por gravidade, dispensando, assim, a construção de uma estação elevatória que geraria custos de manutenção elevados e permanentes.

##### **3.2.1 BACIA Nº 1**

A bacia nº 1 situa-se a montante da estrada Francisco da Cruz Nunes e foi desviada ao longo das vias Francisco da Cruz Nunes e Almirante Tamandaré,

pelo Projeto do Morro do Jacaré, que se encontra em fase de implantação pelo Consórcio Transoceânica Niterói. O desague desta galeria será no canal Santo Antonio, na esquina da Av. Almirante Tamandaré com a Rua Atila Nunes.

O canal Santo Antonio já havia sido parcialmente implantado num pequeno trecho (cerca de 60,0 m) da Rua Atila Nunes e ao longo da Av. Almirante Tamandaré (com cerca de 405,0 m), até seu deságue no canal Camboatá, numa extensão total de 465,0 m de galeria executada.

Esta solução desvia uma bacia com área aproximada de 71 ha, que originalmente atingia as partes baixas do loteamento.

### **3.2.2 BACIA Nº 2**

A bacia nº 2 contempla as vias limitadas ao norte pela estrada Francisco da Cruz Nunes, ao sul pelo morro existente; a leste pelo Condomínio Ubá III e a oeste pela Av. São Gualter.

A rede principal, objetivando coletar toda esta bacia, será desenvolvida ao longo do seguinte caminhamento: 534,0 m pela rua D, até a rua Frei Fabiano, onde infletirá para a esquerda, seguindo por 74,0 m até a rua E. Aí sofrerá uma inflexão para a direita e seguirá, numa extensão de 126,0 m, até a rua Jornalista Sidney Correa, onde infletirá para a esquerda, seguindo ao longo de 147,0 m até a rua Atila Nunes. Neste ponto sofrerá uma inflexão para a direita e, após 236,0 m, infletirá para a esquerda, na rua Acadêmico, seguindo por esta ao longo de 144,0 m; após o que inflete para a direita, na rua Comissário João de Souza, seguindo, então, por esta rua, numa extensão de 235,0 m. Neste ponto, à esquerda deverá ser aberta uma servidão para permitir a passagem da galeria, numa extensão de 71,0 m, até a rua Raul Travassos, onde infletirá para a direita, seguindo por 58,0 m até a av. Almirante Tamandaré. Aí sofrerá uma inflexão para a esquerda, seguindo pela avenida ao longo de 189,0 m até o Canal do Camboatá, no acesso ao bairro de Camboinhas.

Para permitir a implantação da servidão ligando as ruas Comissário João de Souza e Raul Travassos deverão ser desapropriados dois lotes vizinhos, cujos os fundos são coincidentes, um em cada logradouro.

Esta solução é responsável por conduzir o caudal oriundo de uma bacia com 71,3 ha, portanto bem semelhante à área da bacia nº1.

### **3.2.3 BACIA Nº 3**

A bacia nº 3 contempla as vias limitadas ao norte pela estrada Francisco da Cruz Nunes, ao sul pela rua Atila Nunes; a leste pela rua Jornalista Sidney Correa e a oeste pela Av. Almirante Tamandaré.

A galeria principal será implantada na rua Jornalista Sidney Correa numa extensão de 320,0 m, infletindo para a direita na rua Desembargador Leopoldo Muylaert, por onde seguirá ao longo de 195,0m até a praça existente onde



inletirá para a esquerda e, após um caminamento de 72,0 m, sofrerá uma inflexão para a esquerda, na rua Nicanor Nunes. Seguirá por esta rua ao longo de 43,0 m até alcançar a rua Acadêmico, dobrando nesta, à esquerda, e, após 72,0 m, encontrará a rua Atila Nunes, onde inletirá para a direita e, após 216,0 m, desaguará no Canal Santo Antonio.

Esta solução é responsável por conduzir o caudal oriundo de uma bacia com 18,6 ha.

### **3.3 ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

#### **3.3.1 OBJETIVO**

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

#### **3.3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA**

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

#### **3.3.3 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.

#### **3.3.4 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 a 1,5x1,5 m foi feita a verificação para o tempo de recorrência de 25 anos.

### 3.3.5 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O tempo de concentração adotado para pequenas bacias foi de 10 (dez) minutos; para grandes bacias adotou-se a fórmula de George Ribeiro:

$$t_c = \frac{16 \times L}{(1,05 - 0,2p)(100S)^{0,04}}$$

onde:

$t_c$  - tempo de concentração em minutos;

$L$  - caminho percorrido pela gota de chuva, em km, ao longo do talvegue;

$p$  - porcentagem em decimal, da área da bacia coberta de vegetação;

$S$  - declividade média do caminho  $L$ .

### 3.3.6 COEFICIENTE DE IMPERMEABILIDADE

$r = 0,30$  florestas;

$r = 0,40$  áreas verdes;

$r = 0,60$  áreas construídas (grandes lotes);

$r = 0,80$  áreas construídas (pequenos lotes);

$r = 0,90$  áreas pavimentadas;

Nas áreas mistas foi determinado um coeficiente ponderado.

### 3.3.7 DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE PROJETO

O método adotado para o cálculo das vazões foi o do Eng. Ulisses M. de Alcântara.

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:

$$Q = 2,78 n f I A$$

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 ( $t_c$ ) e definida pela expressão:

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

$I$  - intensidade pluviométrica (mm/h)

$A$  – área da bacia em hectares

### **3.4 DIMENSIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM**

#### **3.4.1 CÁLCULO HIDRÁULICO**

O dimensionamento das galerias foi elaborado de acordo com a associação da fórmula de Manning com a equação da Continuidade.

Fórmula de Manning:

$$V = \frac{R^{2/3} I^{1/2}}{n}$$

onde:

$R$  = raio hidráulico (m), dado por:

$$R = A/P$$

$A$  – área molhada em m<sup>2</sup>;

$P$  – perímetro molhado em m;

$I$  - declividade da galeria (m/m);

$V$  - velocidade (m/s);

$n$  - coeficiente de Manning.

Equação da Continuidade:

$$Q = V A$$

onde:

$Q$  = vazão (m<sup>3</sup>/s)

$V$  = velocidade (m/s)

$A$  = área molhada (m<sup>2</sup>)

#### **3.4.2 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)

5,00 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
Declividade mínima dos ramais de ralo	0,50 %
Diâmetro mínimo da rede	0,40 m

### **3.5 RESULTADOS OBTIDOS**

A seguir estão sendo apresentadas as planilhas contendo o cálculo hidráulico das redes projetadas por logradouro.

As planilhas numeradas de 01/35 a 30/35 foram calculadas considerando um tempo de recorrência de 10 anos.

Nas planilhas numeradas de 31/35 a 35/35 foi feita a verificação das galerias celulares principais, das bacias 2 e 3, considerando o tempo de recorrência de 25 anos. Neste cálculo foi admitido um enchimento próximo de 100%.



***Planilhas para  $T_R=10$  anos***

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITEROI																			
												TR = 10 anos n = 0,015 ret.																			
												FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.																			
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE									
PV	ESTACA	TERRENO	COTAS			NÍVEL D'AGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL										DECLIVIDADE (mm)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)									
			FUNDO	PROF.	PROF.		ÁREA TOTAL (ha)	COEF. IMPER.	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEF. LOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)																	
1	686 +	22,334	21,294	1,040	21,68	2,30	0,80	0,88	10,00	183	0,71	733	0,0288	PA-2	65,0%	3,77	20,00	0,09													
			20,758	1,040	21,148								0,0288	0,60	0,390																
2	685 +	21,798	19,013	2,785	19,359	0,58	0,80	0,85	10,09	183	0,71	179	0,1473	PA-2	57,7%	5,39	20,00	0,06													
			17,813	1,040	18,159								0,0600	0,60	0,346																
3	684 +	18,853	16,255	2,598	16,629	0,24	0,80	0,84	10,15	182	0,71	73	0,1941	PA-2	62,3%	5,32	11,20	0,04													
			15,639	1,040	16,013								0,0550	0,60	0,374																
4	833 +	16,679	14,520	2,159	14,906	-	0,80	0,84	10,19	182	0,71	-	0,1060	PA-2	64,3%	5,13	20,00	0,06													
			13,520	1,040	13,906								0,0500	0,60	0,386																
5	832 +	14,560	10,393	4,167	10,783	0,07	0,80	0,84	10,25	182	0,71	21	0,1590	PA-2	65,0%	5,16	28,70	0,09													
			8,958	1,040	9,348								0,0500	0,60	0,390																
6	830 + 16,00	9,998	5,809	4,189	6,239	0,52	0,80	0,82	10,34	181	0,71	154	0,1506	PA-2	71,7%	5,35	31,30	0,10													
			4,244	1,040	4,674								0,0500	0,60	0,430																
7	829 +	5,284	4,117	1,167	4,572	0,11	0,80	0,82	10,44	180	0,72	32	0,0493	PA-2	75,8%	5,17	29,80	0,10													
			2,776	1,040	3,231								0,0450	0,60	0,455																
8	258 827 + 10,20	3,816	2,362	1,454	3,231	6,52	0,80	0,70	10,54	180	0,72	1650	0,0036	1,50	86,9%	2,18	20,20	0,15													
			2,289	1,455	3,158								0,0036	1,00	0,869																
9	826 + 10,00	3,744	2,275	1,469	3,158	0,08	0,80	0,70	10,69	179	0,72	20	0,0022	1,50	88,3%	2,16	25,00	0,19													
			2,188	1,503	3,071								0,0035	1,00	0,883																
10	825 + 5,00	3,690	2,179	1,511	3,071	0,16	0,80	0,70	10,88	178	0,72	40	0,0048	1,50	89,2%	2,17	27,50	0,21													
			2,083	1,474	2,975								0,0048	1,00	0,892																
11	581 823 + 17,50	3,557	2,040	1,517	2,975	12,61	0,80	0,62	11,09	176	0,54	2069	0,0040	2,00	85,0%	2,66	32,10	0,20													
			1,905	1,525	2,840								0,0042	1,10	0,935																
12	579 + 10,00	3,430	1,903	1,527	2,840	0,07	0,80	0,62	11,29	175	0,73	15	0,0040	2,00	85,1%	2,66	30,00	0,19													
			1,777	1,533	2,714								0,0040	1,10	0,937																
13	578 +	3,310	1,772	1,538	2,714	0,19	0,80	0,62	11,48	174	0,73	42	0,0040	2,00	85,7%	2,67	30,00	0,19													
			1,646	1,544	2,588								0,0042	1,10	0,942																
14	576 + 10,00	3,190	1,646	1,544	2,571	0,21	0,80	0,62	11,67	173	0,73	46	0,0082	2,00	84,1%	2,74	30,00	0,18													
			1,511	1,434	2,436								0,0045	1,10	0,925																
15	575 +	2,945	1,505	1,440	2,436	0,21	0,80	0,62	11,85	172	0,74	46	0,0102	2,00	84,6%	2,75	30,00	0,18													
			1,387	1,440	2,306								0,0045	1,10	0,931																

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA:

FOLHA:

01/35

José CR Borsari  
CREA-RJ 30809-D

PROJETO:				LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITERÓI								
														TR = 10 anos n = 0,015 ret. FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cir.								
POÇO DE VISITA				DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE								
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	CONTRIBUIÇÃO LOCAL										DECLIVIDADE (mm)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)			
				ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA COEF. DISTR. (ha)	COEF. TOTAL	CONC. (mm/h)	TEMPO (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)										
16	573 + 10,00	2,638	1,370	1,268	1,287	2,278	2,301	0,16	0,80	24,03	0,62	12,03	146	0,70	28	5148	0,0102	2,00	84,3%	2,78	23,30	0,14
17	774 17,20	2,400	1,244	1,156	1,400	2,097	2,053	0,80	0,80	24,83	0,62	12,17	146	0,70	141	5289	0,0022	2,70	84,4%	2,78	31,70	0,30
18	570 + 15,00	2,331	0,956	1,375	1,431	1,999	1,950	0,05	0,80	24,88	0,62	12,47	144	0,70	9	5298	0,0022	2,70	84,5%	1,79	35,00	0,33
19	569 +	2,255	0,851	1,404	1,455	1,905	1,863	0,22	0,80	25,10	0,62	12,80	142	0,71	38	5336	0,0014	2,70	85,0%	1,79	30,00	0,28
20	567 + 10,00	2,190	0,758	1,432	1,432	1,840	1,840	0,21	0,80	25,31	0,62	13,08	141	0,71	36	5372	0,0022	2,70	83,3%	1,84	30,00	0,27
21	566 +	2,125	0,713	1,412	1,425	1,788	1,788	0,21	0,80	25,52	0,62	13,35	140	0,71	36	5408	0,0022	2,70	83,7%	1,84	30,00	0,27
22	564 + 10,00	2,059	0,655	1,404	1,409	1,742	1,742	0,16	0,80	25,68	0,61	13,62	139	0,72	27	5435	0,0015	3,60	84,0%	1,84	27,30	0,25
23	752 3,60	2,000	0,609	1,391	1,412	1,701	1,701	0,45	0,80	26,13	0,61	13,87	137	0,72	75	5510	0,0007	1,30	85,6%	1,37	32,70	0,40
24	561 + 10,00	2,000	0,565	1,435	1,436	1,679	1,679	0,05	0,80	26,18	0,61	14,27	136	0,72	8	5518	0,0007	3,60	85,7%	1,38	30,00	0,36
25	560 +	2,000	0,543	1,457	1,461	1,658	1,658	0,19	0,80	26,37	0,61	14,63	134	0,73	31	5549	0,0007	3,60	86,1%	1,38	30,00	0,36
26	558 + 10,00	2,000	0,518	1,482	1,487	1,637	1,637	0,21	0,80	26,58	0,61	14,99	133	0,73	35	5584	0,0007	3,60	86,5%	1,38	30,00	0,36
27	557 +	2,000	0,492	1,508	1,508	1,616	1,616	0,21	0,80	26,79	0,61	15,35	131	0,73	34	5618	0,0007	3,60	86,8%	1,38	30,00	0,36
28	555 + 10,00	2,000	0,420	1,580	1,559	1,570	1,570	0,14	0,80	26,93	0,61	15,71	130	0,74	23	5641	0,0007	3,60	87,1%	1,38	22,30	0,27
29	713 4,20	2,000	0,401	1,599	1,583	1,549	1,549	14,83	0,80	41,76	0,57	15,98	129	0,74	2243	7884	0,0005	4,50	88,4%	1,32	35,80	0,45
30	715 +	2,000	0,209	1,791	1,791	1,535	1,535	0,20	0,80	41,96	0,57	16,43	127	0,74	30	7914	0,0005	4,50	88,6%	1,32	37,30	0,47
			0,191	1,809	1,812	1,518	1,518															
			0,188	1,812	1,812	1,518	1,518															

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA: mar/18

José CR Borsari  
CREA-RJ 30809-D

FOLHA: 02/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITERÓI										
												TR = 10 anos n = 0,015 ret.										
												FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.										
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE										
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	BACIA LOCAL					CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)
						ÁREA (ha)	COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	COEF. CONC.	TEMPO (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)								
31	231	17,40	0,169	1,831	1,499	18,86	0,80	60,82	0,54	16,90	125	0,74	2634	10548	5,00	X	80,3%	1,31	37,40	0,47		
32	716 +	17,30	-0,272	2,272	1,334	0,15	0,80	60,97	0,54	17,37	124	0,75	21	10569	5,00	X	80,4%	1,31	30,00	0,38		
33	230 +		-0,287	2,287	1,319	0,21	0,80	61,18	0,54	17,75	122	0,75	29	10598	5,00	X	80,6%	1,32	30,00	0,38		
34	228 +	10,00	-0,301	2,301	1,307	0,18	0,80	61,36	0,54	18,13	121	0,75	25	10623	5,00	X	80,7%	1,32	28,60	0,36		
35	227 +		-0,317	2,317	1,295	0,04	0,80	61,40	0,54	18,49	120	0,76	5	10628	5,00	X	80,7%	1,32	36,40	0,46		
36	418	8,60	-0,331	2,331	1,283	0,18	0,80	61,58	0,54	18,95	118	0,76	24	10652	5,00	X	80,9%	1,32	36,90	0,47		
37	225 +	11,40	-0,332	2,332	1,283	0,22	0,80	61,80	0,54	19,42	117	0,76	29	10681	5,00	X	81,0%	1,32	35,00	0,44		
38	420 +	5,00	-0,347	2,347	1,268	0,19	0,80	61,99	0,54	19,86	115	0,76	25	10706	5,00	X	81,2%	1,32	38,60	0,49		
39	155	14,50	-0,362	2,362	1,255	1,37	0,80	63,96	0,54	20,35	114	0,77	257	10963	5,00	X	76,3%	1,44	27,50	0,32		
40	422 +	1,90	-0,366	2,366	1,254	0,05	0,80	64,01	0,54	20,67	113	0,77	6	10969	5,00	X	76,3%	1,44	30,00	0,35		
41	184 +	10,00	-0,412	2,412	1,113	0,20	0,80	64,21	0,54	21,02	112	0,77	26	10995	5,00	X	76,4%	1,44	30,00	0,35		
42	183 +		-0,427	2,427	1,098	0,21	0,80	64,42	0,54	21,37	111	0,77	27	11022	5,00	X	76,5%	1,44	30,00	0,35		
43	181 +	10,00	-0,445	2,445	1,083	0,21	0,80	64,63	0,54	21,72	110	0,78	27	11049	5,00	X	76,7%	1,44	30,00	0,35		
44	180 +		-0,448	2,448	1,083	0,21	0,80	64,84	0,53	22,07	109	0,78	26	11075	5,00	X	76,8%	1,44	30,00	0,35		
45	178 +	10,00	-0,463	2,463	1,068	0,21	0,80	65,05	0,53	22,42	108	0,78	26	11101	5,00	X	76,9%	1,44	30,00	0,35		
45	177 +		-0,481	2,481	1,053	0,21	0,80	65,05	0,53	22,42	108	0,78	26	11101	5,00	X	76,9%	1,44	30,00	0,35		
45	177 +		-0,483	2,483	1,053	0,21	0,80	65,05	0,53	22,42	108	0,78	26	11101	5,00	X	76,9%	1,44	30,00	0,35		
45	177 +		-0,498	2,498	1,038	0,21	0,80	65,05	0,53	22,42	108	0,78	26	11101	5,00	X	76,9%	1,44	30,00	0,35		
45	177 +		-0,501	2,501	1,038	0,21	0,80	65,05	0,53	22,42	108	0,78	26	11101	5,00	X	76,9%	1,44	30,00	0,35		

ENG. RESPONSÁVEL:

José CR Borsari  
CREA-RJ 30809-D

DATA:

mar/18

FOLHA:

03/35



PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITEROI							
												TR = 10 anos n = 0,015 ret. FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cir.							
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR				GALERIA DE JUSANTE			
PV	ESTACA	TERRENO	COTAS				CONTRIBUIÇÃO LOCAL				DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)		
			FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)								COEF. DEFLU LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)
46	175 + 10,00	2,000	-0,516	2,516	1,023	0,18	0,80	65,23	0,53	22,77	107	0,78	22	11123	0,0005	5,00	77,0%	28,20	0,33
47	373 11,70	2,000	-0,518	2,518	1,023	0,04	0,80	65,27	0,53	23,10	107	0,78	5	11128	-0,0044	2,00	1,541	33,30	0,38
48	174 + 1,80	2,000	-0,532	2,532	1,008	0,18	0,80	65,45	0,53	23,48	106	0,79	22	11150	-0,0011	5,00	77,2%	37,90	0,44
49	375 + 5,00	2,146	-0,549	2,695	0,992	3,42	0,80	68,87	0,53	23,92	105	0,79	417	11567	-0,0017	5,00	79,2%	37,10	0,42
50	284 7,00		-0,571	2,760	0,973	0,20	0,80	69,07	0,53	24,34	104	0,79	24	11591	-0,0014	5,00	88,1%	35,30	0,40
51	377 + 2,90	2,189	-0,611	2,800	0,973	6,34	0,80	75,41	0,52	24,74	103	0,79	752	12343	0,0086	5,00	77,7%	35,00	0,37
52	379 +	2,251	-0,630	2,881	0,954	0,06	0,80	75,47	0,52	25,11	102	0,79	7	12350	0,0006	5,00	1,555	40,00	0,42
53	310 + 17,21	2,000	-0,671	2,671	0,884	0,29	0,80	76,04	0,52	25,95	100	0,80	34	12417	0,0006	5,00	78,1%	40,00	0,42
54	312 + 17,21	2,000	-0,672	2,672	0,884	0,28	0,80	75,75	0,52	25,53	101	0,80	33	12383	-0,0002	2,00	1,562	40,00	0,42
55	310 + 17,21	2,000	-0,696	2,696	0,860	0,29	0,80	76,33	0,52	26,37	99	0,80	33	12450	0,0002	5,00	78,2%	40,00	0,42
56	308 + 17,21	2,000	-0,723	2,723	0,836	0,29	0,80	76,62	0,52	26,79	98	0,80	33	12483	0,0006	5,00	1,565	40,00	0,42
57	306 + 17,21	2,000	-0,726	2,726	0,836	0,44	0,80	77,06	0,52	27,21	97	0,80	50	12533	0,0002	5,00	78,4%	40,00	0,42
58	304 + 17,21	2,008	-0,750	2,750	0,812	-	0,80	77,06	0,52	27,58	97	0,81	-	12533	-0,0016	5,00	1,572	35,49	0,37
59	340		-0,777	2,785	0,788	0,80	0,80	77,06	0,52	27,58	97	0,81	-	12533	0,0006	5,00	78,6%	35,50	0,37
60	302 + 17,21	2,000	-0,804	2,804	0,764	2,08	0,80	79,14	0,52	27,95	96	0,81	232	12765	-0,0024	5,00	1,572	28,00	0,29
	341 + 15,49	2,057	-0,808	2,808	0,764	0,13	0,80	79,27	0,52	28,24	95	0,81	14	12779	-0,0074	5,00	1,594	29,51	0,31
	343 + 10,99	2,143	-0,829	2,886	0,743														
	321 + 15,00	2,350	-0,850	2,993	0,721														
	343 + 10,99	2,143	-0,871	3,014	0,721														
	321 + 15,00	2,350	-0,888	3,238	0,705														
	321 + 15,00	2,350	-0,889	3,239	0,705														

ENG. RESPONSÁVEL:

José CR Borsari  
 CREA-RJ 30809-D

DATA: mar/18

FOLHA:

04/35

PROJETO:			LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITERÓI						
													TR = 10 anos n = 0,015 ret. FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.						
POÇO DE VISITA			DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE						
LOCALIZAÇÃO	COTAS			ÁREA LOCAL (ha)	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO-CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)		
	ESTACA	TERRENO	FUNDO		ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	COEF. DEFLU.	INT. PLUV. (mm/h)	TEMPO CONC. (min.)	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)									
PV	0	0,00	-0,907																
61	320 + 5,49	2,730	-0,907	0,05	0,80	79,32	0,52	28,55	95	0,81	6	12785	0,0003	5,00	X	79,7%	35,00	0,36	
62	1 + 17,00	2,720	-0,928	0,13	0,80	79,45	0,52	28,91	94	0,81	14	12799	-0,0062	5,00	X	79,8%	37,00	0,38	
63	3 + 14,00	2,950	-0,978	2,71	0,80	82,16	0,52	29,29	93	0,81	293	13092	-0,0041	5,00	X	81,1%	37,00	0,38	
64	5 + 11,00	3,100	-1,000	0,28	0,80	82,44	0,52	29,67	93	0,81	30	13122	-0,0008	5,00	X	81,2%	37,00	0,38	
65	7 + 8,00	3,130	-1,025	0,23	0,80	82,67	0,52	30,05	92	0,81	25	13147	0,0007	5,00	X	85,6%	43,00	0,44	
CANAL	9 + 11,00	3,100	-1,053										0,0006	1,90					
								30,49											
31.5.1	755 + 240	2,000	1,080	0,43	0,80	0,43	1,00	10,00	158	0,68	128	128	0,0020	PA-2 0,50		66,6%	15,60	0,28	
31.5	755 + 15,60	2,000	1,049													0,333	0,92		
								10,28											
31.5.2	757 + 240	2,075	1,265	0,41	0,80	0,41	1,00	10,00	158	0,68	122	122	0,0031	PA-2 0,40		84,8%	24,40	0,38	
31.5	755 + 15,60	2,000	1,189													0,339	1,07		
EMG. RESPONSÁVEL:												DATA:		mar/18					
José CR Borsari CREA-RJ 30809-D												FOLHA:		05/35					

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITERÓI																							
												TR = 10 anos																							
												FÓRMULA DE MANNING:																							
												n = 0,013 cfr.																							
POÇO DE VISITA												DEFLÚVIOS A ESCOAR												GALERIA DE JUSANTE											
LOCALIZAÇÃO		COTAS						CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR		DECLIVIDADE		DIMENSÕES		ALT. D'ÁGUA NORMAL		VELO-CIDADE		COMPRIMENTO		TEMPO DE PERC.									
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	COEF. DEF. LOCAL	INT. PLUV. (mm/h)	TEMPO CONC. (min.)	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	(m/m)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(m)	(min.)															
31.17.1	653 +	9,000	8,190	0,810	8,480	1,04	1,04	0,99	10,00	158	0,68	307	307	0,0296	PA-2	72,5%	3,15	30,00	0,16																
31.17.2	654 + 10,00	8,112	7,302	0,810	7,592	0,98	2,02	0,90	10,16	157	0,68	261	568	0,0296	PA-2	65,4%	2,13	30,00	0,23																
31.17.3	656 +	7,906	6,745	1,161	7,203	0,64	2,66	0,86	10,39	155	0,68	162	730	0,0069	PA-2	81,8%	1,66	29,60	0,30																
31.17.4	737 2,70 657 + 9,60	7,942	6,460	1,482	7,114	7,18	9,84	0,71	10,69	154	0,68	1494	2224	-0,0012	PA-2	79,4%	5,19	32,70	0,10																
31.17.5	735 + 10,00	6,854	5,479	1,375	6,114	0,16	10,00	0,71	10,79	153	0,69	33	2257	0,0489	PA-2	72,1%	5,81	37,90	0,11																
31.17.6	646 16,00 733 + 12,10	5,000	3,720	1,280	4,297	0,24	10,24	0,71	10,90	152	0,69	49	2306	0,0433	PA-2	71,3%	6,02	30,00	0,08																
31.17.7	732 + 2,10	3,700	2,420	1,280	2,990	1,08	11,32	0,69	10,98	152	0,69	218	2524	0,0232	PA-2	83,9%	4,43	42,10	0,16																
31.17	730 +	2,722	1,364	1,358	2,119				11,14					0,0180	0,90	0,755																			
					2,119																														
31.17.4.1	659 +	10,609	7,998	2,611	8,469	6,36	6,36	0,76	10,00	158	0,68	1430	1430	0,0877	PA-2	67,3%	5,18	30,40	0,10																
31.17.4	737 2,70 657 + 9,60	7,942	6,782	1,160	7,253				10,10					0,0400	0,70	0,471																			
					7,095																														
29.22.14.1	747 + 10,00	2,000	1,190	0,810	1,519	0,39	0,39	1,00	10,00	158	0,68	116	116	0,0030	PA-2	82,3%	1,05	21,00	0,33																
29.22.14	523 1,50 748 + 11,00	2,000	1,127	0,873	1,456				10,33																										
					1,400																														
												EMG. RESPONSÁVEL:												DATA:											
												José CR Borsari CREA-RJ 30809-D												mar/18											
																								FOLHA:											
																								06/35											

PROJETO: LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITEROI										
										TR = 10 anos										
										FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.										
POÇO DE VISITA										GALERIA DE JUSANTE										
LOCALIZAÇÃO					COTAS					DEFLÚVIOS A ESCOAR					DEFLÚVIOS A ESCOAR					
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
29.22.20	513 +	2,000	1,190	0,810	1,515	0,42	0,80	1,00	10,00	158	0,68	125	125	0,0036	PA-2	81,3%	1,14	26,50	0,39	
	709	11,70	1,095	0,905	1,420															
29.22	514 +	2,000	0,502		1,398				10,39											
59.1	327 +	2,329	1,397	0,932	1,803	0,90	0,80	1,00	10,00	158	0,68	267	267	0,0054	PA-2	81,2%	1,56	30,00	0,32	
			1,247	0,920	1,653									0,0050	0,50	0,406				
59.2	325 +	2,167	1,007	1,160	1,551	0,72	0,80	0,93	10,32	156	0,68	197	464	0,0028	PA-2	77,7%	1,44	30,00	0,35	
			0,923	1,160	1,467									0,0028	0,70	0,544				
59.3	324 +	2,083	0,795	1,288	1,467	0,33	0,80	0,90	10,67	154	0,68	87	551	0,0017	PA-2	84,0%	1,22	17,00	0,23	
			0,768	1,286	1,440									0,0016	0,80	0,672				
59	323 +	2,054	-0,881		0,868				10,90											
DESAGUE DO JARDIM ÚBA III																				
11-1		3,800	2,250	1,550	3,150	11,62	0,60	11,62	0,69	10,00	158	0,50	1769	1769	0,0037	PEAD	75,0%	1,94	16,00	0,14
			2,226	1,515	3,126									0,0015	1,20	0,900				
11-2	585 +	0,00	2,226	1,515	3,100	0,45	0,80	12,07	0,69	10,14	157	0,68	92	1861	0,0011	PEAD	72,8%	2,11	25,00	0,20
			2,181	1,533	3,055									0,0018	1,20	0,874				
11-3	583 +	15,00	2,181	1,533	3,055									0,0010	PEAD	72,8%	2,11	25,00	0,20	
			2,136	1,552	3,010									0,0018	1,20	0,874				
11-4	582 +	10,00	2,136	1,552	3,010									0,0046	PEAD	72,8%	2,11	25,00	0,20	
			2,086	1,473	2,960									0,0018	1,20	0,874				
11	581 +	2,13	2,040		2,975															
			3,559						10,76											
										ENG. RESPONSÁVEL:					DATA: mar/18					
										José CR Borsari					FOLHA: 07/35					
										CREA-RJ 30809-D										

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITEROI										
												TR = 10 anos										
												FÓRMULA DE MANNING:										
												n = 0,013 cfr.										
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE										
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	BACIA LOCAL					CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)
						ÁREA (ha)	COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)								
	732	2,10																				
31.17.7.1	670 +	10,946	10,136	0,810	10,244	0,30	0,80	0,30	1,00	10,00	158	0,68	89	89	0,0722	PA-2	27,0%	3,23	30,00	0,15		
			7,970	0,811	8,078										0,0722	PA-2	30,3%					
31.17.7.2	671 + 10,00	8,781	7,957	0,824	8,078	0,15	0,80	0,45	1,00	10,15	157	0,68	44	133	0,1083	PA-2	36,5%	4,16	20,00	0,08		
			5,791	0,824	5,912										0,1083	PA-2	63,3%					
31.17.7.3	672 + 10,00	6,615	5,766	0,849	5,912	0,15	0,80	0,60	1,00	10,23	156	0,68	44	177	0,0966	PA-2	76,0%	4,28	20,00	0,08		
			3,834	0,849	3,980										0,0966	PA-2						
31.17.7.4	673 + 10,00	4,683	3,727	0,956	3,980	0,21	0,80	0,81	1,00	10,31	156	0,68	62	239	0,0267	PA-2		2,85	20,00	0,12		
			3,193	0,957	3,446										0,0267	PA-2						
31.17.7.5	674 + 10,00	4,150	3,142	1,008	3,446	0,16	0,80	0,97	1,00	10,43	155	0,68	47	286	0,0225	PA-2		2,79	20,00	0,12		
			2,692	1,008	2,996										0,0225	PA-2						
31.17.7	675 + 10,00	3,700	2,299		2,986					10,55												
31.21.1	643 +	4,091	3,281	0,810	3,465	0,39	0,80	0,39	1,00	10,00	158	0,68	116	116	0,0182	PA-2	46,0%	2,06	30,00	0,24		
			2,735	0,810	2,919										0,0182	PA-2						
31.21.2	641 + 10,00	3,545	2,689	0,856	2,919	0,18	0,80	0,57	1,00	10,24	156	0,68	53	169	0,0182	PA-2	57,5%	2,26	30,00	0,22		
			2,143	0,857	2,373										0,0182	PA-2						
31.21.3	724 0,50	3,000	2,060	0,940	2,366	0,65	0,80	1,22	0,97	10,46	155	0,68	185	354	0,0232	PA-2	61,2%	2,82	35,50	0,21		
			1,350	0,827	1,656										0,0232	PA-2						
31.21.4	722 + 5,00	2,177	1,106	1,071	1,614	0,19	0,80	1,41	0,95	10,67	154	0,68	53	407	0,0048	PA-2	84,7%	1,60	36,50	0,38		
			0,960	1,040	1,468										0,0048	PA-2						
31.21	720 + 8,50	2,000	0,200		1,427					11,05					0,0040	PA-2						
31.21.3.1	725 + 10,00	4,538	2,780	1,758	2,964	0,41	0,80	0,41	1,00	10,00	158	0,68	122	122	0,0521	PA-2	46,0%	2,16	29,50	0,23		
			2,190	0,810	2,374										0,0521	PA-2						
31.21.3	724 + 0,50	3,000	2,080		2,371					10,23					0,0200	PA-2						

ENG. RESPONSÁVEL:

José CR Borsari  
CREA-RJ 30809-D

DATA:

mar/18

FOLHA:

08/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITEROI		TR = 10 anos		FÓRMULA DE MANNING:		n = 0,013 cfr.					
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE	
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	COTAS			NÍVEL D'ÁGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL										DECLIVIDADE (mm)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)
				PROF.	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)		COEF. DISTR.	COEF. LOCAL	INT. PLUV. (mm/h)	TEMPO CONC. (min.)	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)										
31.21.5	603 + 720	2,000	1,080	0,920	1,399		0,45	0,80	0,45	1,00	10,00	158	0,68	134	134	PA-2	63,8%	1,01	29,20	0,48			
	604 + 9,20	2,000	1,007	0,993	1,326						10,48					0,50	0,319						
			-0,241		0,986																		
29.24	553 + 713	2,000	1,120	0,880	1,453		0,43	0,80	0,43	1,00	10,00	158	0,68	128	128	PA-2	66,6%		27,70	0,50			
29	554 + 7,70	2,000	1,065	0,935	1,388						10,50					0,50	0,333						
			0,209		1,534																		
49.1	274 + 275	2,364	1,554	0,810	1,801																		
	275 + 10,00	2,182	1,371	0,811	1,618		0,37	0,80	0,37	1,00	10,00	158	0,68	110	110	PA-2	61,8%	1,35	30,00	0,37			
			1,261	0,921	1,582																		
49.2	275 + 10,00	2,182	1,261	0,921	1,582		0,21	0,80	0,58	1,00	10,37	155	0,68	61	171	PA-2	64,2%	1,28	30,00	0,39			
			1,141	0,920	1,462																		
49.3	277 + 278	2,061	1,020	1,041	1,450		0,21	0,80	0,79	1,00	10,76	153	0,68	61	232	PA-2	71,7%	1,07	30,00	0,47			
			0,960	1,040	1,390																		
49.4	278 + 10,00	2,000	0,840	1,160	1,285		0,21	0,80	1,00	1,00	11,23	151	0,69	61	293	PA-2	63,6%	1,13	30,00	0,44			
			0,780	1,220	1,225																		
49.5	280 + 281	2,000	0,653	1,347	1,225		0,21	0,80	1,21	0,97	11,67	148	0,70	58	351	PA-2	71,5%	0,91	30,00	0,55			
			0,623	1,377	1,195																		
49.6	281 + 10,00	2,000	0,560	1,440	1,195		0,21	0,80	1,42	0,95	12,22	145	0,70	56	407	PA-2	79,4%	0,95	30,00	0,53			
			0,530	1,470	1,165																		
49.7	283 + 377	2,000	0,522	1,478	1,165		0,17	0,80	1,59	0,93	12,75	143	0,71	45	452	PA-2	80,4%	1,04	27,10	0,43			
			0,489	1,511	1,132																		
49	284 + 7,10	2,000	-0,617		1,129						13,18												

ENG. RESPONSÁVEL:

José CR Borsari  
CREA-RJ 30809-D

DATA: mar/18

FOLHA: 09/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITEROI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.							
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE							
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	BACIA LOCAL		CONTRIBUIÇÃO LOCAL				DECLIVIDADE (mm)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)		
						ÁREA (ha)	COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	COEF. LOCAL	INT. PLUV. (mm/h)							DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)
49.8	290 + 11,20	2,850	2,040	0,810	2,302	0,82	0,80	0,82	1,00	158	0,68	243	0,0251	PA-2	65,5%	2,79	31,20	0,19	
49.9	289 +	2,068	0,908	1,160	1,371	0,31	0,80	1,13	0,98	157	0,68	90	0,0023	PA-2	66,1%	1,23	30,00	0,41	
49.10	287 + 10,00	2,000	0,698	1,302	1,302	0,21	0,80	1,34	0,96	154	0,68	59	0,0020	PA-2	77,7%	1,22	30,00	0,41	
49.11	286 +	2,000	0,656	1,344	1,242	0,20	0,80	1,54	0,94	152	0,69	55	0,0015	PA-2	73,3%	1,13	32,90	0,48	
49	377 2,90 284 + 7,10	2,000	0,607	1,393	1,193					11,49									
51.1	318 +	9,550	6,240	3,310	6,659	4,76	0,80	4,76	0,79	158	0,68	1118	0,1635	PA-2	69,8%	5,30	20,00	0,06	
51.2	317 +	6,280	4,300	1,980	4,719								0,0500	PA-2	69,8%	5,30	20,00	0,06	
51.3	316 +	4,340	3,300	1,040	3,719								0,0732	PA-2	69,8%	5,30	20,00	0,06	
51	380 15,30 314 + 12,20	2,306	1,266	1,040	1,685								0,0500	PA-2	69,8%	5,30	27,80	0,09	
			-0,655		1,052					10,21									
51.4	382 +	3,076	2,127	0,949	2,415	1,40	0,80	1,40	0,95	158	0,68	395	0,0312	PA-2	57,6%	3,37	24,70	0,12	
51	380 + 15,30	2,306	1,386	0,920	1,674								0,0300		0,288				
			-0,655		1,052					10,12									
ENG. RESPONSÁVEL:												DATA:		mar/18					
José CR Borsari CREA-RJ 30809-D												FOLHA:		10/35					

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.								
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										GALERIA DE JUSANTE								
PV	ESTACA	COTAS										DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO- CIDADE (m/s)	COMPRI- MENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)			
		TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL. D'AGUA	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	COEF. CONC.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.							DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	
8.1	625 + 10,00	6,747	5,827	0,920	6,230	1,05	0,80	1,05	0,99	10,00	183	0,71	376	376	PEAD	0,0059	80,6%	2,22	30,00	0,23
8.2	627 + 0,00	6,571	5,647	0,924	6,050	0,90	0,80	1,95	0,90	10,23	182	0,71	294	670	PEAD	0,0037	67,2%	3,31	30,00	0,15
8.3	628 + 10,00	6,461	5,290	1,171	5,693	1,18	0,80	3,13	0,84	10,38	181	0,72	358	1028	PEAD	-0,0065	84,8%	4,02	30,00	0,12
8.4	630 + 0,00	6,655	4,840	1,815	5,349	1,14	0,80	4,27	0,80	10,50	180	0,72	329	1357	PEAD	0,0484	82,3%	5,45	22,16	0,07
8.5	802 + 0,00	5,583	4,220	1,363	4,714	0,12	0,80	4,39	0,80	10,57	180	0,72	35	1392	PEAD	0,0523	81,8%	5,63	20,00	0,06
8.6	801 + 0,00	4,538	3,620	0,918	4,111	0,10	0,80	4,49	0,80	10,63	179	0,72	29	1421	PEAD	0,0169	83,0%	5,65	20,00	0,06
8.7	800 +	4,200	3,020	1,180	3,518	1,46	0,80	5,95	0,77	10,69	179	0,72	400	1821	PEAD	0,0130	65,9%	5,17	29,49	0,10
8	258 + 17,47	3,817	2,362	1,387	2,957					10,79										
8.7.1	251 + 2,25	4,744	4,000	0,744	4,137	0,26	0,80	0,26	1,00	10,00	183	0,71	94	94	PEAD	0,0237	34,3%	2,46	32,75	0,22
8.7.2	252 + 15,00	3,969	3,100	0,869	3,461	0,14	0,80	0,40	1,00	10,22	182	0,71	51	145	PEAD	0,0012	72,2%	0,96	30,00	0,52
8.7.3	254 + 5,00	3,932	3,064	0,868	3,425	0,20	0,80	0,60	1,00	10,74	179	0,72	72	217	PEAD	0,0013	68,0%	1,06	30,00	0,47
8.7.4	255 + 15,00	3,894	3,028	0,866	3,436	0,21	0,80	0,81	1,00	11,21	176	0,73	75	292	PEAD	0,0012	72,8%	1,33	32,98	0,41
8.7	257 + 7,98	3,854	2,969	0,885	3,406					11,62										
ENG. RESPONSÁVEL:												DATA:		ago/17						
FÓLHA:												11/35								



PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.								
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE								
LOCALIZAÇÃO	PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
							ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.								DEFLÚVIO LOCAL (l/s)
	6.1	634 + 10,00	11,450	10,632	0,818	10,788	0,23	0,80	0,23	1,00	10,00	158	0,68	68	0,0113	PA-2	39,0%	1,49	30,00	0,34
	6.2	633 +	11,112	10,302	0,810	10,458	0,17	0,80	0,40	1,00	10,34	156	0,68	50	0,0378	PA-2	37,8%	2,72	24,00	0,15
	6	830	9,390	9,541	0,816	9,541					10,49									
	6	631 + 16,00	10,206	5,089		6,239														
	8.12	260 + 10,00	3,980	3,121	0,859	3,450	0,42	0,80	0,42	1,00	10,00	158	0,68	125	0,0050	PA-2	82,3%	1,13	32,50	0,48
	8	827	10,20	3,007	0,810	3,336					10,48									
	8	258 + 17,50	3,817	2,362		3,231														
	11.1	582 + 10,00	3,588	2,668	0,920	3,047	0,45	0,80	0,45	1,00	10,00	158	0,68	134	0,0010	PA-2	75,8%	0,379	27,90	0,56
	11	823	17,50	2,626	0,933	3,005					10,56									
	11	581 + 2,10	3,559	2,083		2,968														
	11.2	823 +	3,236	2,500	0,736	2,822	0,45	0,80	0,45	1,00	10,00	158	0,68	134	-0,0183	PEAD	80,5%	1,23	17,50	0,24
	11	581	2,10	2,456	1,101	2,778					10,24				0,0025		0,322			
	11	823 + 17,50	3,557	2,083		2,968														
	17.1	776 +	2,817	2,000	0,817	2,249	0,37	0,80	0,37	1,00	10,00	158	0,68	110	0,0183	PA-2	62,3%	1,34	22,80	0,28
	17	572	6,70	1,863	0,537	2,112					10,28				0,0060		0,249			
	17	774 + 17,20	2,400	1,000		2,056														

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA:

ago/17

FÓLHA:

12/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.					
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE					
LOCALIZAÇÃO	PV	ESTACA	COTAS			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
			TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)							INT. PLUV. (mm/h)
	17.2	774 +	2,385	1,700	0,685	2,035											
		572	6,70	1,669	0,731	2,004											
	17	774 +	2,400	1,000		2,056											
							10,27										
	23.1	751 +	2,000	1,300	0,700	1,629											
	23	752 +	2,000	1,217	0,783	1,546											
				0,542		1,593											
							10,35										
	29.1	502 +	4,135	3,325	0,810	3,505											
				2,838	0,811	3,018											
	29.2	500 +	3,649	2,719	0,930	3,018											
				2,302	0,928	2,601											
	29.3	499 +	3,230	2,219	1,011	2,600											
				2,075	1,012	2,456											
	29.4	497 +	3,087	2,011	1,076	2,456											
				1,897	1,077	2,342											
	29.5	496 +	2,974	1,851	1,123	2,342											
				1,737	1,124	2,228											
	29.6	494 +	2,861	1,701	1,160	2,161											
				1,587	1,161	2,047											
	29.7	493 +	2,748	1,561	1,187	2,047											
				1,462	1,188	1,948											
	29.8	491 +	2,650	1,090	1,560	1,872											
				1,042	1,520	1,824											
	29.10	490 +	2,562	0,989	1,573	1,824											
DATA: ago/17 FOLHA: 13/35 ENG. RESPONSÁVEL:																	

PROJETO:			LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIOGRAFO: NITEROI						
													TR = 10 anos n = 0,015 ret. FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cir.						
POÇO DE VISITA			DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE						
LOCALIZAÇÃO	COTAS			CONTRIBUIÇÃO LOCAL							DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)		
	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL. D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.								DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	
29.10	489 +	2,510	0,938	1,572	1,773	0,884	1,548	1,717	0,77	12,03	146	0,70	33	0,0026	PEAD	83,3%	1,95	30,00	0,26
29.11	487 + 10,00	2,432	0,884	1,548	1,704	0,824	1,530	1,644	0,77	12,29	145	0,70	46	0,0026	PEAD	82,0%	2,04	30,00	0,24
29.12	486 +	2,354	0,802	1,552	1,644	0,742	1,534	1,584	0,76	12,53	144	0,71	45	0,0026	PEAD	84,2%	2,06	30,00	0,24
29.13	484 + 10,00	2,276	0,742	1,534	1,570	0,677	1,523	1,505	0,76	12,77	143	0,71	39	0,0022	PEAD	82,8%	2,15	29,32	0,23
29.14	483 + 0,68	2,200	0,677	1,523	1,505	0,659	1,506	1,487	0,75	13,00	141	0,71	103	0,0011	2,00	82,8%	0,96	30,68	0,53
29.15	481 + 10,00	2,165	0,659	1,506	1,491	0,641	1,490	1,473	0,75	13,53	139	0,72	8	0,0011	2,00	83,2%	0,96	30,00	0,52
29.16	480 +	2,131	0,641	1,490	1,487	0,623	1,473	1,469	0,75	14,05	137	0,72	37	0,0011	2,00	84,6%	0,97	30,00	0,52
29.17	478 + 10,00	2,096	0,623	1,473	1,484	0,605	1,457	1,466	0,75	14,57	134	0,72	42	0,0011	2,00	86,1%	0,98	30,00	0,51
29.18	477 +	2,062	0,605	1,457	1,434	0,584	1,444	1,413	0,74	15,08	132	0,73	42	0,0011	2,00	82,9%	1,04	30,00	0,48
29.19	475 + 10,00	2,028	0,584	1,444	1,424	0,567	1,433	1,407	0,74	15,56	130	0,73	33	0,0012	2,00	84,0%	1,05	24,23	0,39
29.20	474 + 5,77	2,000	0,567	1,433	1,445	0,535	1,465	1,414	0,71	15,95	129	0,74	359	0,0007	2,00	87,8%	1,21	35,27	0,49
29.21	707 + 15,00	2,000	0,535	1,465	1,426	0,502	1,498	1,392	0,71	16,44	127	0,74	39	0,0009	2,00	89,1%	1,21	36,75	0,51
29.22	709 + 11,75	2,000	0,502	1,498	1,398	0,445	1,555	1,342	0,67	16,95	125	0,74	833	0,0017	2,00	89,6%	1,67	33,25	0,33
29.23	711 + 5,00	2,000	0,445	1,555	1,330	0,375	1,625	1,259	0,67	17,28	124	0,75	33	0,0018	2,00	88,5%	1,71	39,16	0,38
29	713 + 4,16	2,000	0,375	1,625	1,491					17,66									
													ENG. RESPONSÁVEL:			DATA: ago/17			
																FOLHA: 14/35			

PROJETO: <b>LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI</b>				FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.																
POÇO DE VISITA				DEFLÚVIOS A ESCOAR																
				BAÇA LOCAL	CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO-CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)				
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL. D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)							
29.2.1	815 + 10,00	3,709	2,782	0,927	3,091	0,42	0,80	1,00	10,00	158	0,68	125	125	0,0028	PA-2	61,8%	0,309	0,98	23,20	0,39
29.2	816 + 13,20	3,644	2,726	0,918	3,035				10,39					0,0024	0,50					
			2,719		3,018															
29.8.1	461 + 10,00	5,308	4,440	0,868	4,711	0,52	0,80	1,00	10,00	158	0,68	154	154	0,0111	PA-2	67,8%	0,271	1,70	27,80	0,27
29.8.2	460 + 2,20	5,000	4,190	0,810	4,461	0,19	0,80	1,00	10,27	156	0,68	56	210	0,0094	PA-2	83,8%	0,335	1,86	32,20	0,29
29.8.3	458 + 10,00	4,696	3,823	0,873	4,158	0,06	0,80	1,00	10,56	154	0,68	18	228	0,0095	PA-2	58,6%	0,293	1,90	30,00	0,26
29.8.4	457 +	4,412	3,492	0,920	3,785	0,23	0,80	1,00	10,82	153	0,69	67	295	0,0094	PA-2	69,4%	0,347	2,03	30,00	0,25
29.8.5	455 + 10,00	4,129	3,156	0,973	3,503	0,27	0,80	1,00	11,07	151	0,69	75	370	0,0095	PA-2	81,8%	0,409	2,15	30,00	0,23
29.8.6	454 +	3,845	2,812	1,033	3,221	0,29	0,80	1,27	0,96	11,30	0,69	78	448	0,0094	PA-2	66,2%	0,397	2,25	30,00	0,22
29.8.7	452 + 10,00	3,562	2,522	1,040	2,919	0,17	0,80	0,94	11,30	150	0,69	78	448	0,0094	PA-2	70,5%	0,423	2,31	22,40	0,16
29.8.8	764 0,80	3,350	2,285	1,065	2,708	0,17	0,80	1,73	0,92	149	0,69	45	493	0,0094	PA-2	81,1%	0,568	2,25	34,20	0,25
29.8.9	451 + 7,60	3,350	1,915	1,208	2,483	1,06	0,80	2,79	0,86	148	0,70	260	753	0,0066	PA-2	79,3%	0,555	2,45	37,90	0,26
	765 + 15,00	3,123	1,793	1,330	2,348	0,20	0,80	2,99	0,85	147	0,70	49	802	0,0125	PA-2					
	491 13,90		1,490	1,160	2,045									0,0080	0,70					
29.8	767 + 12,90	2,650	1,090		1,872				12,19											
												ENG. RESPONSÁVEL:		DATA: ago/17						
														FOLHA: 15/35						

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.						
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE						
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	COTAS				CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
		TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL. D'AGUA	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. IMPER.	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)								COEF. DEFLU.
29.8.2.1	812 +	5,453	4,232	1,221	4,462	0,19	0,80	1,00	10,00	158	0,68	56	0,0216	PA-2	57,5%	0,75	21,00	0,47
29.8.2	813 + 1,00	5,000	4,190	0,810	4,420				10,47				0,0020	0,40	0,230			
			4,126		4,461													
29.8.8.1	447 +	4,406	3,595	0,811	3,808	0,40	0,80	1,00	10,00	158	0,68	119	0,0116	PA-2	53,3%	1,75	30,00	0,29
29.8.8.2	448 + 10,00	4,057	3,247	0,810	3,460	0,24	0,80	1,00	10,29	156	0,68	71	0,0123	PA-2	70,3%		30,00	0,25
29.8.8.3	450 +	3,688	2,767	0,921	3,052	0,20	0,80	1,00	10,54	154	0,68	58	0,0122	PA-2	57,0%	2,14	27,60	0,21
29.8.8	451 + 7,60	3,350	2,430	0,920	2,715				10,75				0,0122	0,50	0,285			
			2,140		2,708													
29.8.8.4	762 + 10,00	3,762	2,952	0,810	3,156	0,41	0,80	1,00	10,00	158	0,68	122	0,0141	PA-2	51,0%	1,89	30,80	0,27
29.8.8	764 + 0,80	3,329	2,518	0,811	2,722				10,27				0,0141	0,40	0,204			
			2,140		2,708													
29.14.1	742 +	3,972	3,162	0,810	3,295	0,29	0,80	1,00	10,00	158	0,68	86	0,0318	PA-2	33,3%	2,35	30,00	0,21
29.14.2	743 + 10,00	3,018	2,208	0,810	2,341	0,16	0,80	1,00	10,21	156	0,68	47	0,0318	PA-2	44,0%	2,50	29,20	0,19
29.14	483 0,70 744 + 19,20	2,200	1,347	0,853	1,523				10,40				0,0280	0,40	0,176			
			0,677		1,505													

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA:

ago/17

FOLHA:

16/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI											FLUVIOGRAFO: NITEROI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.						
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR											GALERIA DE JUSANTE						
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	COTAS				CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO- CIDADE (m/s)	COMPR- MENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)		
		TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU							DEFLÚVIO LOCAL	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)
29.20.20	473 +	2,180	1,345	0,835	1,612	0,41	0,80	0,41	1,00	10,00	158	0,68	122	0,0070	PA-2	66,8%	1,37	25,80	0,31
	706		1,190	0,810	1,457									0,0060	0,40	0,267			
29.20	474 + 5,80	2,000	0,567		1,445					10,31									
29.22.1	542 +	3,473	2,663	0,810	2,885	0,43	0,80	0,43	1,00	10,00	158	0,68	128	0,0070	PEAD	55,5%	1,79	24,80	0,23
	823	17,50	2,489	0,811	2,711	0,40	0,80	0,83	1,00	10,23	156	0,68	118	0,0055	PEAD	61,8%			
29.22.2	540 + 15,20	3,300	2,402	0,898	2,711	0,03	0,80	0,86	1,00	10,45	155	0,68	9	0,0055	PEAD	63,2%	1,93	25,20	0,22
29.22.3	539 + 10,00	3,162	2,257	0,905	2,573	0,15	0,80	1,01	1,00	10,71	153	0,68	44	0,0055	PEAD	70,4%	1,95	30,00	0,26
	538 +	2,997	2,056	0,941	2,408	0,22	0,80	1,23	0,97	10,96	152	0,69	62	0,0055	PEAD	80,8%	2,12	30,00	0,24
29.22.4			2,092	0,905	2,408	0,21	0,80	1,44	0,95	11,20	151	0,69	58	0,0055	PEAD	63,5%	2,21	30,00	0,23
	536 + 10,00	2,832	1,839	0,993	2,243	0,17	0,80	1,61	0,93	11,43	149	0,69	45	0,0055	PEAD	68,0%			
29.22.5			1,891	0,941	2,243	0,44	0,80	2,05	0,90	11,65	148	0,70	113	0,0025	PEAD	66,4%	2,26	30,00	0,22
	535 +	2,667	1,674	0,993	2,078	0,06	0,80	2,11	0,89	12,13	146	0,70	15	0,0006	PEAD	67,6%	1,04	30,00	0,48
29.22.6			1,509	0,993	1,890	0,18	0,80	2,29	0,88	12,61	143	0,71	45	0,0019	PEAD	71,0%	1,07	30,00	0,48
	533 + 10,00	2,502	1,482	1,020	1,890	0,21	0,80	1,44	0,95	11,20	151	0,69	58	0,0006	PEAD	67,6%	1,05	30,00	0,48
29.22.7			1,317	1,021	1,725	0,17	0,80	1,61	0,93	11,43	149	0,69	45	0,0019	PEAD	71,0%	1,07	30,00	0,47
	532 +	2,338	1,061	1,277	1,725	0,06	0,80	2,11	0,89	12,13	146	0,70	15	0,0006	PEAD	67,6%	1,05	30,00	0,48
29.22.8			1,043	1,219	1,707	0,18	0,80	2,29	0,88	12,61	143	0,71	45	0,0019	PEAD	71,0%	1,07	30,00	0,47
	530 + 10,00	2,262	1,031	1,231	1,707	0,21	0,80	2,50	0,87	13,08	141	0,71	51	0,0006	PEAD	75,0%	1,09	30,00	0,46
29.22.9			1,013	1,211	1,689	0,21	0,80	2,50	0,87	13,08	141	0,71	51	0,0006	PEAD	74,6%	1,17	30,00	0,43
	529 +	2,224	0,979	1,245	1,689	0,21	0,80	2,71	0,86	13,54	139	0,72	50	0,0007	PEAD	74,6%	1,17	30,00	0,43
29.22.10			0,961	1,207	1,671	0,21	0,80	2,71	0,86	13,54	139	0,72	50	0,0007	PEAD	74,6%	1,17	30,00	0,43
	527 + 10,00	2,168	0,921	1,247	1,671	0,21	0,80	2,50	0,87	13,08	141	0,71	51	0,0006	PEAD	74,6%	1,17	30,00	0,43
29.22.11			0,903	1,208	1,653	0,21	0,80	2,71	0,86	13,54	139	0,72	50	0,0007	PEAD	74,6%	1,17	30,00	0,43
	526 +	2,111	0,875	1,236	1,621	0,21	0,80	2,71	0,86	13,54	139	0,72	50	0,0007	PEAD	74,6%	1,17	30,00	0,43
29.22.12			0,875	1,236	1,621	0,21	0,80	2,71	0,86	13,54	139	0,72	50	0,0007	PEAD	74,6%	1,17	30,00	0,43

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA: ago/17

FOLHA:

17/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIOGRAFO: NITEROI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.										
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE										
LOCALIZAÇÃO	PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO- CIDADE (m/s)	COMPR- MEN- TO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)			
							ÁREA COEF. IMPER. (ha)	COEF. DISTR.	COEF. CONC.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.								DEFLÚVIO LOCAL (l/s)		
	29.22.13	524 + 10,00	2,054	0,854	1,200	1,600	0,18	0,80	2,89	0,85	13,97	137	0,72	42	780	0,0019	PEAD	77,8%	1,19	28,50	0,40	
		748 + 11,00		0,800	1,200	1,578	0,44	0,80	3,33	0,83	14,37	135	0,72	100	880	0,0008	PEAD	81,0%	1,29	31,50	0,41	
	29.22.14	523 + 1,50	2,000	0,768	1,232	1,578	0,04	0,80	3,37	0,83	14,78	133	0,73	9	889	0,0008	PEAD	81,8%	1,29	30,00	0,39	
		521 + 10,00	2,000	0,735	1,265	1,553	0,18	0,80	3,55	0,83	15,17	132	0,73	40	929	0,0009	PEAD	80,8%	1,37	30,00	0,37	
	29.22.15	520 +	2,000	0,711	1,289	1,529	0,22	0,80	3,77	0,82	15,54	130	0,73	48	977	0,0009	PEAD	84,2%	1,38	30,00	0,36	
		518 + 10,00	2,000	0,684	1,316	1,492	0,22	0,80	3,99	0,81	15,90	129	0,74	47	1024	0,0010	PEAD	83,9%	1,46	30,00	0,34	
	29.22.16	517 +	2,000	0,650	1,350	1,492	0,17	0,80	4,16	0,81	16,24	128	0,74	36	1060	0,0011	PEAD	84,6%	1,49	23,50	0,26	
				0,623	1,377	1,465					16,50											
				0,623	1,377	1,462																
	29.22.17	515 + 10,00	2,000	0,593	1,407	1,432	0,40	0,80	0,40	1,00	10,00	158	0,68	119	119	0,0048	PA-2	70,3%	1,26	25,40	0,34	
		709 + 11,70		0,586	1,414	1,432																
	29.22.18	514 + 6,50	2,000	0,561	1,439	1,407					10,34											
				0,502	1,439	1,398																
	29.22.19	819 +	3,423	2,612	0,811	2,893																
		540 + 15,20		2,490	0,810	2,771	0,40	0,80	0,40	1,00	10,00	158	0,68	119	119	0,0048	PA-2	76,8%	1,15	25,00	0,36	
	29.22.2	820 + 5,40	3,300	2,402	0,810	2,711																
	29.22.8.1	770 +	2,446	1,635	0,811	1,942	0,40	0,80	0,40	1,00	10,00	158	0,68	119	119	0,0038	PA-2	76,8%	1,15	25,00	0,36	
		532		1,540	0,810	1,847																
	29.22.8	771 + 5,00	2,350	1,061	0,810	1,725					10,36											
ENG. RESPONSÁVEL:												DATA:		ago/17								
FOLHA:												18/35										

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.							
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE							
LOCALIZAÇÃO	PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
							ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL							DEFLÚVIO LOCAL (l/s)
	31.1	246 + 10,00	4,040	3,230	0,810	3,384	0,61	0,80	1,00	10,00	158	0,68	181	0,0489	PEAD	38,5%	4,06	30,00	0,12
	31.2	245 +	2,574	1,763	0,811	1,917	0,21	0,80	1,00	10,12	157	0,68	62	0,0191	PEAD	59,5%	3,12	30,00	0,16
	31.3	243 + 10,00	2,000	1,079	0,921	1,317	0,21	0,80	1,00	10,28	156	0,68	62	0,0200	PEAD	72,2%	1,39	30,00	0,36
	31.4	242 +	2,000	0,940	1,060	1,373	0,16	0,80	0,97	10,64	154	0,68	46	0,0020	PEAD	76,3%	1,11	27,60	0,41
	31.5	755 15,60 240 + 12,40	2,000	0,811	1,189	1,345	0,87	0,80	0,90	11,05	152	0,69	227	0,0010	PEAD	82,1%	1,31	37,40	0,48
	31.6	238 + 15,00	2,000	0,659	1,341	1,316	0,06	0,80	0,89	11,53	149	0,69	15	0,0011	PEAD	83,9%	1,32	35,00	0,44
	31.7	237 +	2,000	0,606	1,394	1,277	0,24	0,80	0,88	11,97	147	0,70	60	0,0011	PEAD	85,0%	1,43	35,00	0,41
	31.8	235 + 5,00	2,000	0,552	1,448	1,232	0,25	0,80	0,87	12,38	144	0,70	61	0,0013	PEAD	83,9%	1,59	35,00	0,37
	31.9	233 + 10,00	2,000	0,496	1,504	1,167	0,26	0,80	0,85	12,75	143	0,71	63	0,0016	PEAD	83,6%	1,73	32,60	0,31
	31	716 17,30 231 + 17,40	2,000	0,434 -0,276	1,566	1,103 1,338				13,06				0,0019	PEAD	0,669			
	29.24	553 +	2,000	1,400	0,600	1,733	0,43	0,80	1,00	10,00	158	0,68	128	0,0020	PA-2	66,6%	0,92	27,70	0,50
	29	713 4,20 554 + 7,70	2,000	1,345 0,327	0,655	1,678 1,491				10,50									

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA:

ago/17

FOLHA:

19/35



PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI						
												TR = 10 anos						
												FÓRMULA DE MANNING:						
												n = 0,013.cif.						
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										GALERIA DE JUSANTE						
PV	ESTACA	COTAS										DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
		TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	TEMPO CONC.	INT. PLUV.	CONTRIBUIÇÃO LOCAL							DEFLÚVIO LOCAL
31.10	619 +	10,525	9,715	0,810	9,931	0,80	1,17	0,98	10,00	158	0,68	339	0,0906	PA-2	54,0%	4,91	20,00	0,07
31.11	618 +	8,713	7,903	0,810	8,119	0,80	1,25	0,97	10,07	157	0,68	23	0,0873	PA-2	56,8%	4,93	20,00	0,07
31.12	617 +	6,968	6,146	0,822	6,373	0,80	1,38	0,95	10,14	157	0,68	37	0,0868	PA-2	65,8%	4,56	20,00	0,07
31.13	616 +	5,633	4,774	0,859	5,037	0,80	1,49	0,94	10,21	156	0,68	30	0,0633	PA-2	70,0%	4,56	20,00	0,07
31.14	615 +	4,367	3,491	0,876	3,771	0,80	1,60	0,93	10,28	156	0,68	30	0,0563	PA-2	76,8%	4,43	20,00	0,08
31.15	614 +	3,241	2,338	0,903	2,645	0,80	1,67	0,93	10,36	156	0,68	19	0,0116	PA-2	64,5%	2,48	30,00	0,20
31.16	612 + 10,00	2,894	1,910	0,984	2,297	0,80	1,74	0,92	10,56	154	0,68	19	0,0069	PA-2	79,7%	2,06	25,00	0,20
31.17	730	2,722	1,647	1,076	2,125	0,80	1,74	0,92	10,56	154	0,68	19	0,0069	PA-2	79,7%	2,06	25,00	0,20
31.18	609 + 10,00	2,481	1,110	1,371	1,979	0,80	13,15	0,68	10,76	153	0,68	2258	0,0069	PEAD	72,4%	3,13	35,00	0,19
31.19	608 +	2,275	0,880	1,395	1,757	0,80	13,30	0,68	10,95	152	0,69	30	0,0049	PEAD	73,1%	3,14	30,00	0,16
31.20	606 + 5,00	2,103	0,710	1,393	1,597	0,80	13,51	0,68	11,11	151	0,69	41	0,0049	PEAD	73,9%	3,15	35,00	0,18
31.21	720 8,50	2,000	0,257	1,743	1,382	0,80	13,74	0,67	11,29	150	0,69	45	0,0029	PEAD	75,0%	2,02	35,80	0,30
31.22	604 + 9,20	2,000	0,200	1,800	1,427	0,80	15,54	0,66	11,59	149	0,70	344	0,0012	PEAD	81,8%	2,07	36,50	0,29
31	718 + 12,00	2,000	0,156	1,844	1,383	0,80	15,76	0,66	11,88	147	0,70	42	0,0012	PEAD	82,9%	2,08	34,70	0,28
	231 17,40	2,000	0,139	1,861	1,383	0,80												
	716 + 17,30	2,000	0,098	1,902	1,342	0,80												
			-0,276	1,338	1,338				12,16									
ENG. RESPONSÁVEL:												DATA:		ago/17				
												FOLHA:		20/35				

PROJETO:			LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIOGRAFO: NITEROI					
													TR = 10 anos					
													FÓRMULA DE MANNING:					
													n = 0,013.cif.					
POÇO DE VISITA			DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE					
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO- CIDADE (m/s)	COMPR- MENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)
						ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL							
29.20.1	440 +	3,671	2,861	0,810	2,964	0,17	0,80	1,00	10,00	183	0,71	61	0,0243	PEAD	25,8%	0,103	30,00	0,21
29.20.2	438 + 10	2,943	2,056	0,887	2,235	0,13	0,80	1,00	10,21	182	0,71	47	0,0103	PEAD	44,8%	0,179	30,00	0,25
29.20.3	437 +	2,633	1,597	1,036	1,926	0,14	0,80	1,00	10,46	180	0,72	50	0,0033	PEAD	82,3%	0,329	30,00	0,35
29.20.4	435 + 10	2,534	1,498	1,036	1,827	0,12	0,80	1,00	10,81	178	0,72	43	0,0033	PEAD	64,0%	0,320	25,13	0,28
29.20.5	434 + 4,87	2,450	1,267	1,183	1,735	0,68	0,80	0,97	11,09	176	0,72	234	0,0122	PEAD	78,0%	0,468	36,96	0,34
29.20.6	704 + 5	2,000	1,126	0,874	1,613	0,21	0,80	0,95	11,43	174	0,73	70	0,0033	PEAD	81,2%	0,487	34,73	0,28
29.20	705 + 19,73	2,000	0,567	1,013	1,445				11,71				0,0040					
29.20.5.1	433 +	2,733	1,923	0,810	2,190	0,47	0,80	1,00	10,00	183	0,71	170	0,0114	PA-2	66,8%	0,267	24,87	0,22
29.20.5	434 + 4,87	2,450	1,267	0,811	1,906				10,22									
29.20.5.2	701 + 10,00	3,697	2,443	1,254	2,543	0,17	0,80	1,00	10,00	183	0,71	61	0,0691	PA-2	25,0%	0,100	18,04	0,12
29.20.5	702 + 8,04	2,450	1,267	0,810	1,740				10,12									
													ENG. RESPONSÁVEL:					
													DATA:					
													FOLHA:					
													21/35					

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIOGRAFO:		NITEROI																	
												TR = 10 anos		n = 0,015 ret.																	
												FÓRMULA DE MANNING:		n = 0,013 cir.																	
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE									
PV	ESTACA	TERRENO	COTAS			NÍVEL D'ÁGUA	ÁREA LOCAL	CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)												
			FUNDO	PROF.	NÍVEL			ÁREA COEF. IMPER.	COEF. DISTR.	TEMPO CONC.	INT. PLUV.	COEF. DEFLU.								DEFLÚVIO LOCAL (l/s)											
70	402 + 10,00	4,005	3,195	0,810	3,330		0,25	0,80	0,25	1,00	10,00	158	0,68	74	0,0132	FEAD	33,8%	1,99	30,79	0,26											
71	404 + 0,79	3,600	2,556	1,044	2,924		1,93	0,80	2,18	0,89	10,26	156	0,68	505	0,0118	FEAD	61,3%	3,18	34,21	0,18											
72	405 + 15,00	3,196	2,132	1,064	2,520		0,20	0,80	2,38	0,88	10,44	155	0,68	52	0,0118	FEAD	64,7%	3,25	37,72	0,19											
73	407 + 12,72	2,750	1,687	1,063	2,075		1,40	0,80	3,78	0,82	10,63	154	0,68	336	0,0062	FEAD	82,6%	2,84	37,28	0,22											
74	409 + 10,00	2,519	1,239	1,280	1,772		0,25	0,80	4,03	0,81	10,85	153	0,69	59	0,0062	FEAD	66,6%	2,89	35,26	0,20											
75	411 + 5,26	2,300	0,900	1,400	1,514		1,54	0,80	5,57	0,77	11,05	152	0,69	347	0,0055	FEAD	68,2%	2,97	34,74	0,20											
76	413 +	2,110	0,480	1,630	1,316		0,22	0,80	5,79	0,77	11,25	150	0,69	49	0,0029	FEAD	69,7%	1,69	37,48	0,37											
77	414 + 17,48	2,000	0,435	1,565	1,271		1,57	0,80	7,36	0,74	11,62	148	0,69	333	0,0012	FEAD	81,3%	1,78	32,52	0,30											
78	416 + 10,00	2,000	0,241	1,759	1,216		0,20	0,80	7,56	0,74	11,92	147	0,70	42	0,0012	FEAD	82,9%	1,79	30,00	0,28											
79	418 +	2,000	0,185	1,815	1,180		0,22	0,80	7,78	0,74	12,20	145	0,70	46	0,0012	FEAD	84,6%	1,80	10,90	0,10											
80	225 + 5,00	2,000	0,152	1,848	1,167			0,80	7,78	0,74	12,30	145	0,70		-0,0025	1,50	64,9%	1,26	20,00	0,26											
81	224 + 5,00	2,050	0,140	1,910	1,114			0,80	7,78	0,74	12,30	145	0,70		-0,0033	1,50	65,2%	1,26	25,00	0,33											
82	223 +	2,132	0,122	2,011	1,099		0,04	0,80	7,82	0,73	12,56	144	0,71	8	0,0005	1,50	65,9%	1,27	30,00	0,39											
83	221 + 10,00	2,233	0,086	2,147	1,075		0,14	0,80	7,96	0,73	12,89	142	0,71	29	-0,0034	1,50	65,9%	1,27	30,00	0,39											
84	220 +	2,333	0,056	2,177	1,063		0,21	0,80	8,17	0,73	13,28	140	0,71	43	-0,0033	1,50	67,1%	1,27	30,00	0,39											
			0,041	2,292	1,048		0,21	0,80	8,38	0,73	13,67	138	0,72	42	-0,0033	1,50	68,2%	1,28	30,00	0,39											
			0,041	2,292	1,065																										

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA:

ago/17

FOLHA:

22/35

PROJETO:				FLUVIÓGRAFO:				NITERÓI												
LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI				TR = 10 anos n = 0,015 ret. FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cir.				NITERÓI												
POÇO DE VISITA				DEFLÚVIOS A ESCOAR				GALERIA DE JUSANTE												
LOCALIZAÇÃO	PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL DIAGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO- CIDADE (m/s)	COMPRI- MENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
							ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL								DEFLÚVIO LOCAL (l/s)
	85	218 + 10,00	2,433	0,026	2,407	1,050	0,80	8,59	0,72	14,06	137	0,72	42	2007	-0,0033	1,50	89,1%	30,00	0,50	
	86	217 +	2,533	-0,022	2,555	1,314	0,21	8,80	0,72	14,56	134	0,72	41	2048	-0,0033	1,50	90,5%	26,39	0,44	
	87	360		-0,065	2,582	1,309	0,21	8,80	0,72	14,56	134	0,72	41	2048	0,0065	1,50	73,0%	35,00	0,56	
	88	215 + 13,61	2,621	-0,065	2,686	1,293	0,21	8,80	0,72	14,56	134	0,72	41	2048	0,0065	1,50	73,0%	35,00	0,56	
	89	361 + 15,00	2,322	-0,083	2,405	1,013	0,13	13,31	0,68	15,00	133	0,73	803	2851	0,0068	2,50	73,5%	37,54	0,60	
	90	363 + 12,54	2,000	-0,108	2,108	0,994	0,19	14,50	0,67	16,16	128	0,74	210	3084	0,0068	2,50	77,4%	43,50	0,68	
	91	143 - 16,78	2,000	-0,202	2,202	0,959	2,05	16,55	0,66	16,84	125	0,74	348	3432	-0,0014	2,50	83,8%	35,00	0,53	
	92	370 +		-0,336	2,385	0,922	0,14	16,69	0,66	17,37	124	0,75	24	3456	0,0005	1,50	84,3%	30,00	0,46	
	93	371 + 15,00	2,049	-0,357	2,391	0,922	0,20	16,89	0,65	17,83	122	0,75	33	3489	0,0081	2,50	84,9%	9,60	0,15	
	94	373 + 5,00	2,091	-0,369	2,460	0,904		16,89	0,65	17,83	122	0,75	33	3489	0,0005	1,50	84,9%	35,00	0,53	
	95	173 + 15,00	2,013	-0,374	2,387	0,899		16,89	0,65	17,83	121	0,75	-	3489	-0,0020	2,50	84,9%	30,00	0,46	
	96	172 +	2,082	-0,391	2,473	0,882	0,10	16,99	0,65	18,51	120	0,76	17	3506	-0,0020	2,50	85,2%	30,00	0,46	
	97	170 + 10,00	2,141	-0,411	2,552	0,867	0,21	17,20	0,65	18,97	118	0,76	34	3540	0,0005	1,50	85,8%	30,00	0,45	
	98	169 +	2,200	-0,438	2,638	0,849	0,21	17,41	0,65	19,42	117	0,76	34	3574	-0,0039	2,50	86,4%	30,00	0,45	
	99	167 + 10,00	2,318	-0,464	2,782	0,832	0,21	17,83	0,65	20,32	114	0,77	33	3607	0,0005	1,50	87,0%	30,00	0,45	
		166 +	2,436	-0,490	2,926	0,815	0,21	17,83	0,65	20,32	114	0,77	33	3640	-0,0039	2,50	81,8%	30,00	0,42	
		164 + 10,00	2,554	-0,508	3,062	0,719	0,53	18,36	0,65	20,74	113	0,77	83	3723	0,0005	1,50	83,2%	30,00	0,42	
				-0,534	3,088	0,714														

DATA: ago/17

FOLHA: 23/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.							
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE							
LOCALIZAÇÃO	PV	CONTRIBUIÇÃO LOCAL										DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO- CIDADE (m/s)	COMPR- MENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)		
		ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	COEF. CONC.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)									
	100	163																	
	71.1	12	+	4,910	4,100	0,810	0,810	4,330											
	71.2	13	+	4,715	3,905	0,810	0,810	4,135											
	71.3	15	+	4,520	3,615	0,905	0,905	3,940											
	71.4	16	+	4,325	3,400	0,925	0,925	3,745											
	71.5	18	+	4,086	3,046	1,040	1,040	3,411											
	71.6	19	+	3,824	2,730	1,094	1,094	3,227											
	71	20	+	3,600	2,575	1,025	1,025	3,072											
					2,556			2,924											
	73.1	46	+	4,162	3,351	0,811	0,811	3,611											
	73.2	48	+	3,900	3,090	0,810	0,810	3,350											
	73.3	49	+	3,638	2,763	0,875	0,875	3,089											
	73.4	51	+	3,375	2,454	0,921	0,921	2,779											
	73	52	+	2,750	1,830	0,920	0,920	2,137											
					1,497			2,075											
ENG. RESPONSÁVEL:										DATA:									
										FÓLHA:									
										24/35									

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO:		NITERÓI									
												TR = 10 anos											
												FÓRMULA DE MANNING:		n = 0,013.cif.									
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR						GALERIA DE JUSANTE					
PV	ESTACA	COTAS				NIVEL D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)				
		TERRENO	FUNDO	PROF.	TERRENO																		
75.1	75 + 10,00	3,805	2,994	0,811	3,207	0,28	1,00	10,00	158	0,68	83	83	0,0057	PA-2	53,3%	1,22	30,00	0,41					
75.2	77 +	3,633	2,823	0,810	3,036	0,21	1,00	10,41	155	0,68	62	145	0,0113	PA-2	60,8%	1,82	30,00	0,27					
75.3	78 + 10,00	3,294	2,454	0,840	2,697	0,21	1,00	10,68	154	0,68	62	207	0,0119	PA-2	75,8%	2,03	30,00	0,25					
75.4	80 +	2,938	2,037	0,901	2,340	0,21	1,00	10,93	152	0,69	61	268	0,0099	PA-2	64,0%	2,02	30,00	0,25					
75.5	81 + 10,00	2,640	1,720	0,920	2,040	0,21	1,00	11,18	151	0,69	60	328	0,0060	PA-2	62,5%	1,76	30,00	0,28					
75.6	83 +	2,461	1,420	1,041	1,795	0,16	0,96	11,46	149	0,69	44	372	0,0060	PA-2	68,0%	1,82	26,96	0,25					
75	84 + 6,96	2,300	1,225	1,075	1,633			11,71															
77.1	116 + 10,00	3,242	2,431	0,811	2,652	0,29	1,00	10,00	158	0,68	86	86	0,0054	PA-2	55,3%	1,21	30,00	0,41					
77.2	118 +	3,079	2,269	0,810	2,490	0,21	1,00	10,41	155	0,68	62	148	0,0054	PA-2	79,3%	1,39	30,00	0,36					
77.3	119 + 10,00	2,917	2,011	0,906	2,328	0,21	1,00	10,77	153	0,69	61	209	0,0054	PA-2	66,2%	1,51	30,00	0,33					
77.4	121 +	2,754	1,834	0,930	2,165	0,21	1,00	11,10	151	0,69	61	270	0,0081	PA-2	68,8%	1,88	30,00	0,27					
77.5	122 + 10,00	2,511	1,578	0,933	1,922	0,21	0,98	11,37	150	0,69	60	330	0,0094	PA-2	75,0%	2,09	30,00	0,24					
77.6	124 +	2,229	1,265	0,964	1,640	0,16	0,96	11,61	148	0,69	44	374	0,0094	PA-2	82,8%	2,15	24,26	0,19					
77	125 + 4,26	2,000	0,998	1,002	1,412			11,80															
			0,216		1,191																		
												ENG. RESPONSÁVEL:						DATA:		ago/17			
																				FOLHA:		25/35	

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI						
												TR = 10 anos						
												FÓRMULA DE MANNING:						
												n = 0,013.cif.						
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE						
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	COTAS			CONTRIBUIÇÃO LOCAL							DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)	
		TERRENO	FUNDO	PROF.	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)							DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)
87.1	331 + 10,00	5,795	4,985	0,810	0,15	0,80	0,15	1,00	10,00	158	0,68	45	0,0143	PA-2	29,0%	1,48	29,14	0,33
87.2	332 + 19,14	5,378	4,568	0,810	0,22	0,80	0,37	1,00	10,33	156	0,68	65	0,0083	PA-2	56,3%	1,51	35,86	0,39
87.3	334 + 15,00	5,080	4,093	0,987	0,19	0,80	0,56	1,00	10,72	153	0,68	55	0,0083	PA-2	73,3%	1,67	36,11	0,36
87.4	336 + 11,11	4,781	3,794	0,987	1,25	0,80	1,81	0,91	11,08	151	0,69	331	0,0087	0,60	72,8%	2,24	33,89	0,25
87.5	338 + 5,00	4,485	3,162	1,323	0,17	0,80	1,98	0,90	11,33	150	0,69	44	0,0087	0,60	77,5%	2,29	38,42	0,28
87.6	340 + 3,42	4,150	2,800	1,350	0,28	0,80	2,26	0,88	11,61	148	0,69	71	0,0076	PA-2	66,6%	2,25	36,58	0,27
87.7	342 +	3,873	2,521	1,352	0,19	0,80	2,45	0,87	11,88	147	0,70	47	0,0076	PA-2	69,9%	2,29	35,30	0,26
87.8	343 + 15,30	3,599	2,230	1,369	0,59	0,80	3,04	0,85	12,14	146	0,70	142	0,0112	PA-2	69,9%	2,78	34,70	0,21
87.9	345 + 10,00	3,209	1,841	1,368	0,17	0,80	3,21	0,84	12,35	145	0,70	41	0,0115	PA-2	72,4%	2,82	37,32	0,22
87.10	213 11,74 347 + 7,32	2,781	1,405	1,376	0,88	0,80	4,09	0,81	12,57	144	0,71	202	0,0038	PA-2	77,1%	1,98	41,87	0,35
87	215 + 13,61	2,621	1,059	1,562					12,92									
87.4.1	43 + 10,00	4,627	3,707	0,920	0,44	0,80	0,44	1,00	10,00	158	0,68	131	-0,0027	PA-2	65,4%	0,96	30,00	0,52
87.4.2	42 +	4,707	3,641	1,066	0,18	0,80	0,62	1,00	10,52	155	0,68	53	-0,0027	0,50	83,8%	1,05	28,07	0,45
87.4	40 + 11,93	4,782	3,487	1,295					10,97				0,0022	0,50	0,419			
ENG. RESPONSÁVEL:												DATA:		ago/17				
												FOLHA:		26/35				

LOCALIZAÇÃO		COTAS				DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE						
PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL. D'AGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL										DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)
						ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	CONC. (mm/h)	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)									
87.4.3	39 +	4,837	3,917	0,920	4,213	0,34	0,80	0,34	1,00	10,00	158	0,68	101	0,0018	PA-2	59,2%	0,296	0,83	31,93	0,64		
87.4	40 + 11,93	4,781	3,860	0,921	4,156					10,64				0,0018	0,50							
			<b>3,457</b>		<b>3,994</b>																	
87.8.1	112 +	3,729	2,918	0,811	3,175	0,38	0,80	0,38	1,00	10,00	158	0,68	113	0,0057	PA-2	64,3%	0,257	1,32	22,66	0,29		
87.8	113 + 2,66	3,599	2,789	0,810	3,046					10,29				0,0057								
			<b>2,230</b>		<b>2,719</b>																	
87.10.1	208 + 10,00	3,100	2,289	0,811	2,587	0,36	0,80	0,36	1,00	10,00	158	0,68	107	0,0033	PA-2	74,5%	0,298	1,06	30,00	0,47		
87.10.2	210 +	3,000	2,079	0,921	2,418	0,21	0,80	0,57	1,00	10,47	155	0,68	62	0,0033	PA-2	67,8%	0,339	1,19	29,68	0,41		
87.10.3	211 + 9,68	2,901	1,981	0,920	2,320	0,16	0,80	0,73	1,00	10,88	153	0,69	47	0,0033	PA-2	80,8%	0,404	1,27	42,06	0,55		
87.10	213 + 11,74	2,761	1,777	0,984	2,181					11,43				0,0033								
			<b>1,218</b>		<b>1,912</b>																	
90.7.1	353 +	2,273	1,413	0,860	1,593	0,28	0,80	0,28	1,00	10,00	158	0,68	83	0,0163	PA-2	45,0%	0,180	1,51	7,83	0,09		
90.7	352 + 12,17	2,145	1,335	0,810	1,515					10,09				0,0100	0,40							
			<b>0,863</b>		<b>1,390</b>																	
ENG. RESPONSÁVEL:													DATA: ago/17			FOLHA: 27/95						



PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.								
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE								
LOCALIZAÇÃO	PV	COTAS				CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)			
		ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)								INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)
	89.1	153 +	2,019	1,209	0,810	1,461	0,23	0,80	1,00	10,00	158	0,68	68	-0,0004	PA-2	63,0%	0,252	0,82	30,00	0,61
	89.2	151 +	2,030	1,143	0,887	1,395	0,22	0,80	1,00	10,61	154	0,68	64	-0,0004	PA-2	75,2%	0,376	0,83	30,00	0,60
	89.3	150 +	2,041	0,974	1,067	1,350	0,21	0,80	1,00	11,21	151	0,69	61	-0,0003	PA-2	69,7%	0,418	0,92	30,00	0,55
	89.4	148 +	2,051	0,887	1,164	1,305	0,21	0,80	1,00	11,76	148	0,70	60	-0,0004	PA-2	63,6%	0,445	0,98	30,00	0,51
	89.5	147 +	2,062	0,815	1,247	1,260	0,09	0,80	1,00	12,27	145	0,70	25	-0,0004	PA-2	67,6%	0,473	1,00	19,72	0,33
	89	146 +	2,069	0,757	1,312	1,230				12,60										
				-0,238		0,866														
	90.1	133 +	2,968	2,158	0,810	2,378	0,27	0,80	1,00	10,00	158	0,68	80	0,0047	PA-2	55,0%	0,220	1,13	30,00	0,44
	90.2	134 +	2,827	2,017	0,810	2,237	0,21	0,80	1,00	10,44	155	0,68	62	0,0047	PA-2	80,8%	0,323	1,30	30,00	0,38
	90.3	136 +	2,685	1,773	0,912	2,096	0,22	0,80	1,00	10,82	153	0,69	64	0,0047	PA-2	68,8%	0,344	1,43	30,00	0,35
	90.4	137 +	2,544	1,611	0,933	1,955	0,22	0,80	1,00	11,17	151	0,69	64	0,0047	PA-2	84,2%	0,421	1,53	30,00	0,33
	90.5	139 +	2,403	1,393	1,010	1,955	0,22	0,80	0,98	11,50	149	0,69	62	0,0047	PA-2	68,3%	0,410	1,61	30,00	0,31
	90.6	140 +	2,261	1,221	1,040	1,631	0,21	0,80	0,96	11,81	147	0,70	57	0,0047	PA-2	76,5%	0,459	1,68	25,05	0,25
	90.7	141 +	2,143	1,054	1,089	1,631	0,40	0,80	0,92	12,06	146	0,70	105	0,0014	PA-2	65,9%	0,527	1,40	41,73	0,50
	90	143 +	2,084	0,759	1,325	1,286				12,56				0,0025	PA-2	0,527				
				-0,536		0,831														

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA: ago/17

FOLHA: 28/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.								
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE								
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	COTAS				CONTRIBUIÇÃO LOCAL					DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)			
		TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL. D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU.								DEFLÚVIO LOCAL (l/s)		
38.1	3 + 10,00	5,529	4,609	0,920	4,941	0,56	0,80	0,56	1,00	10,00	158	0,68	166	0,0034	PA-2	66,4%	1,20	30,00	0,42	
38.2	2 +	5,427	4,507	0,920	4,839	0,24	0,80	0,80	1,00	10,42	155	0,68	70	0,0034	PA-2	60,8%	1,31	30,00	0,38	
38.3	0 + 10,00	5,324	4,284	1,040	4,649	0,19	0,80	0,99	1,00	10,80	153	0,69	55	0,0037	PA-2	67,8%	1,43	12,00	0,14	
TRANSOCEÂNICA 38		5,280	4,198	1,082	4,605					10,94										
41.1	33 + 10,00	4,826	3,906	0,920	4,202	0,43	0,80	0,43	1,00	10,00	158	0,68	128	0,0029	PA-2	59,2%	1,06	30,00	0,47	
41.2	32 +	4,740	3,819	0,921	4,115	0,21	0,80	0,64	1,00	10,47	155	0,68	62	0,0029	PA-2	77,2%	1,17	30,00	0,43	
41.3	30 + 10,00	4,653	3,613	1,040	4,001	0,19	0,80	0,83	1,00	10,90	152	0,69	55	-0,0131	PA-2	64,7%	1,26	12,00	0,16	
TRANSOCEÂNICA 41		4,810	3,577	1,233	3,965					11,06										
48.1	203 + 10,00	3,280	2,360	0,920	2,657	0,36	0,80	0,36	1,00	10,00	158	0,68	107	-0,0012	PA-2	59,4%	0,88	30,00	0,57	
48.2	202 +	3,315	2,300	1,015	2,597	0,20	0,80	0,56	1,00	10,57	154	0,68	58	-0,0012	PA-2	79,8%	0,98	30,00	0,51	
48.3	200 + 10,00	3,350	2,137	1,213	2,537	0,07	0,80	0,63	1,00	11,08	151	0,69	20	-0,0183	PA-2	80,0%	1,10	12,00	0,18	
TRANSOCEÂNICA 48		3,570	2,107	1,463	2,507					11,26										

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA:

ago/17

FOLHA:

29/35

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										FLUVIÓGRAFO: NITERÓI TR = 10 anos FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013.cif.								
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE								
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NIVEL D'AGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR	DECLIVIDADE	DIMENSÕES	ALT. D'AGUA NORMAL	VELOCIDADE	COMPRIMENTO	TEMPO DE PERC.		
						ÁREA COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL	COEF. DISTR.	COEF. LOCAL	INT. PLUV.	CONC. PLUV.								TEMPO CONC.	DEFLÚVIO LOCAL
44.1	66 + 10,00	4,304	3,384	0,920	3,738	0,53	0,80	0,53	1,00	10,00	158	0,68	157	0,0010	PA-2	70,8%	1,05	30,00	0,47	
44.2	65 +	4,273	3,309	0,964	3,663	0,20	0,80	0,73	1,00	10,47	155	0,68	59	0,0010	PA-2	68,3%	1,05	30,00	0,48	
44.3	63 + 10,00	4,243	3,173	1,070	3,583	0,20	0,80	0,93	1,00	10,95	152	0,69	58	0,0010	PA-2	81,0%	1,11	30,00	0,45	
44.4	62 +	4,212	3,037	1,175	3,523	0,20	0,80	1,13	0,98	11,40	150	0,69	57	0,0010	PA-2	80,2%	1,36	30,00	0,37	
44.5	60 + 10,00	4,182	2,947	1,235	3,428	0,14	0,80	1,27	0,96	11,77	148	0,70	39	0,0068	PA-2	82,5%	1,48	12,00	0,13	
TRANSCECNICA 44		4,100	2,891	1,209	3,386					11,90										
46.1	106 + 10,00	3,862	3,052	0,810	3,370	0,36	0,80	0,36	1,00	10,00	158	0,68	107	0,0023	PA-2	79,5%	1,00	30,00	0,50	
46.2	105 +	3,792	2,968	0,824	3,286	0,22	0,80	0,58	1,00	10,50	155	0,68	65	0,0023	PA-2	78,0%	1,05	30,00	0,48	
46.3	103 + 10,00	3,723	2,803	0,920	3,193	0,22	0,80	0,80	1,00	10,98	152	0,69	64	0,0019	PA-2	74,0%	1,05	30,00	0,47	
46.4	102 +	3,667	2,626	1,041	3,070	0,21	0,80	1,01	1,00	11,45	149	0,69	60	0,0017	PA-2	78,8%	1,24	30,00	0,40	
46.5	100 + 10,00	3,617	2,522	1,095	2,995	0,13	0,80	1,14	0,98	11,85	147	0,70	36	0,0044	PA-2	80,5%	1,36	12,00	0,15	
TRANSCECNICA 46		3,670	2,476	1,194	2,959					12,00										
ENG. RESPONSÁVEL:												DATA:		ago/17						
												FOLHA:		30/35						



***Planilhas para  $T_R=25$  anos***

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITERÓI												
												TR = 25 anos n = 0,015 ret. FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cfr.												
LOCALIZAÇÃO		POÇO DE VISITA										DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE		
PV	ESTACA	COTAS				CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)						
		TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'AGUA	ÁREA COEF. IMPER. (ha)	COEF. DISTR.	COEF. TOTAL	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL								DEFLÚVIO LOCAL (l/s)					
29	713 + 4,20	2,000	0,209	1,791	1,625									4,50	X	94,4%	1,36	35,80	0,44					
			0,191	1,809	1,607	41,76	0,60	0,57	16,76	202	0,65	8651	0,0005	1,50		1,416	1,36	35,80	0,44					
30	715 +	2,000	0,188	1,812	1,611									4,50	X	94,8%	1,36	37,30	0,46					
			0,169	1,831	1,592	0,20	0,80	0,57	17,20	200	0,88	56	0,0005	1,50		1,423	1,36	37,30	0,46					
31	716 + 17,30	2,000	-0,272	2,272	1,657									5,00	X	96,4%	1,41	37,40	0,44					
			-0,287	2,287	1,642	18,86	0,80	0,54	17,66	197	0,88	4902	0,0004	2,00		1,929	1,41	37,40	0,44					
32	230 +	2,000	-0,289	2,289	1,644									5,00	X	96,6%	1,41	30,00	0,35					
			-0,301	2,301	1,632	0,15	0,80	0,54	18,10	195	0,88	39	0,0004	2,00		1,933	1,41	30,00	0,35					
33	228 + 10,00	2,000	-0,305	2,305	1,633									5,00	X	96,9%	1,41	30,00	0,35					
			-0,317	2,317	1,621	0,21	0,80	0,54	18,45	193	0,89	54	0,0004	2,00		1,938	1,41	30,00	0,35					
34	227 +	2,000	-0,320	2,320	1,623									5,00	X	97,2%	1,41	28,60	0,34					
			-0,331	2,331	1,612	0,18	0,80	0,54	18,80	192	0,89	46	0,0004	2,00		1,943	1,41	28,60	0,34					
35	418 8,60 225 + 11,40	2,000	-0,332	2,332	1,612									5,00	X	97,2%	1,41	36,40	0,43					
			-0,347	2,347	1,598	0,04	0,80	0,54	19,14	190	0,89	10	0,0004	2,00		1,944	1,42	36,40	0,43					
36	420 + 5,00	2,000	-0,347	2,347	1,602									5,00	X	97,4%	1,42	35,00	0,41					
			-0,361	2,361	1,588	0,18	0,80	0,54	19,57	188	0,90	45	0,0004	2,00		1,949	1,42	35,00	0,41					
37	155 14,50 422 +	2,000	-0,366	2,366	1,588									5,00	X	97,7%	1,42	35,00	0,41					
			-0,380	2,380	1,574	0,22	0,80	0,54	19,98	186	0,90	55	0,0004	2,00		1,954	1,42	35,00	0,41					
38	423 + 15,00	2,000	-0,383	2,383	1,576									5,00	X	98,0%	1,42	38,60	0,45					
			-0,398	2,398	1,561	0,19	0,80	0,54	20,39	185	0,90	48	0,0004	2,00		1,959	1,42	38,60	0,45					
39	185 17,50 425 + 13,60	2,000	-0,398	2,398	1,454									5,00	X	92,6%	1,55	27,50	0,29					
			-0,412	2,412	1,441	1,97	0,80	0,54	20,84	183	0,91	487	0,0005	2,00		1,853	1,55	27,50	0,29					
40	184 + 10,00	2,000	-0,412	2,412	1,442									5,00	X	92,7%	1,55	30,00	0,32					
			-0,427	2,427	1,427	0,05	0,80	0,54	21,13	182	0,91	12	0,0005	2,00		1,854	1,55	30,00	0,32					
41	183 +	2,000	-0,430	2,430	1,428									5,00	X	92,9%	1,56	30,00	0,32					
			-0,445	2,445	1,413	0,20	0,80	0,54	21,45	180	0,91	49	0,0005	2,00		1,858	1,56	30,00	0,32					
42	181 + 10,00	2,000	-0,448	2,448	1,415									5,00	X	93,2%	1,56	30,00	0,32					
			-0,463	2,463	1,400	0,21	0,80	0,54	21,77	179	0,91	51	0,0005	2,00		1,863	1,56	30,00	0,32					
43	180 +	2,000	-0,466	2,466	1,402									5,00	X	93,4%	1,56	30,00	0,32					
			-0,466	2,466	1,402	0,21	0,80	0,54	22,09	178	0,92	51	0,0005	2,00		1,868	1,56	30,00	0,32					

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA: mar/18

FÓLHA: 31/35

José CR Borsari  
CREA-RJ 30809-D

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATININGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO:		NITERÓI								
												TR = 25 anos		n = 0,015 ret.								
												FÓRMULA DE MANNING:		n = 0,013 cfr.								
POÇO DE VISITA		DEFLÚVIOS A ESCOAR										GALERIA DE JUSANTE										
LOCALIZAÇÃO	PV	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL						DECLIVIDADE (mm)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELOCIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)				
							ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA COEF. DISTR. (ha)	COEF. DISTR. (ha)	CONC. (mm/h)	TEMPO (min.)	INT. PLUV. (mm/h)							COEF. LOCAL (ha)	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	
	44	178 + 10,00	2,000	-0,481	2,481	1,387	0,21	0,80	64,84	0,53	22,41	127	0,82	33	14589	5,00	X	93,5%	1,871	1,56	30,00	0,32
	45	177 +	2,000	-0,498	2,498	1,373	0,21	0,80	65,05	0,53	22,73	126	0,82	32	14621	5,00	X	93,7%	1,874	1,56	30,00	0,32
	46	175 + 10,00	2,000	-0,516	2,516	1,358	0,18	0,80	65,23	0,53	23,05	125	0,83	28	14649	5,00	X	93,8%	1,877	1,56	28,20	0,30
	47	174 + 1,80	2,000	-0,532	2,532	1,344	0,04	0,80	65,27	0,53	23,35	124	0,83	6	14655	5,00	X	93,9%	1,877	1,56	33,30	0,36
	48	375 + 5,00	2,146	-0,549	2,695	1,328	0,18	0,80	65,45	0,53	23,71	123	0,83	27	14682	5,00	X	94,0%	1,880	1,56	37,90	0,40
	49	284 7,00	2,189	-0,571	2,760	1,309	3,42	0,80	68,87	0,53	24,11	122	0,83	511	15193	5,00	X	96,3%	1,927	1,58	37,10	0,39
	50	379 +	2,251	-0,630	2,881	1,297	0,20	0,80	69,07	0,53	24,50	121	0,83	30	15223	5,00	X	96,5%	1,930	1,58	35,30	0,37
	51	314 12,20	2,300	-0,650	2,950	1,280	6,34	0,80	75,41	0,52	24,87	120	0,84	923	16146	5,00	X	94,2%	1,885	1,71	35,00	0,34
	52	312 + 17,21	2,000	-0,671	2,671	1,214	0,06	0,80	75,47	0,52	25,21	119	0,84	9	16155	5,00	X	94,3%	1,886	1,71	40,00	0,39
	53	310 + 17,21	2,000	-0,696	2,696	1,190	0,28	0,80	75,75	0,52	25,60	118	0,84	40	16195	5,00	X	94,5%	1,889	1,71	40,00	0,39
	54	308 + 17,21	2,000	-0,723	2,723	1,166	0,29	0,80	76,04	0,52	25,99	117	0,84	41	16236	5,00	X	94,6%	1,892	1,72	40,00	0,39
	55	306 + 17,21	2,000	-0,750	2,750	1,142	0,29	0,80	76,33	0,52	26,38	116	0,84	41	16277	5,00	X	94,8%	1,896	1,72	40,00	0,39
	56	304 + 17,21	2,008	-0,777	2,785	1,119	0,29	0,80	76,62	0,52	26,77	115	0,84	41	16318	5,00	X	95,0%	1,899	1,72	40,00	0,39
	57	302 + 17,21	2,000	-0,804	2,804	1,095	0,44	0,80	77,06	0,52	27,16	114	0,85	61	16379	5,00	X	95,2%	1,905	1,72	35,49	0,34
	58	341 + 15,49	2,057	-0,829	2,886	1,075	-	0,80	77,06	0,52	27,50	114	0,85	-	16379	5,00	X	95,2%	1,905	1,72	35,50	0,34
ENG. RESPONSÁVEL:																	DATA:	mar/18				
																	FÓLHA:		32/35			
																	CREA-RJ 30809-D					
																	José CR Borsari					

Table with multiple columns: LOCALIZAÇÃO (COTAS), POÇO DE VISITA, DEFLEUVIOS A ESCOAR, GALERIA DE JUSANTE. Includes data for points PV 59-65 and CANAL, and summary rows for total area, volume, and flow.

PROJETO:		LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA NITERÓI										PLUVIÓGRAFO: NITERÓI										
												TR = 25 anos n = 0,015 ret. FÓRMULA DE MANNING: n = 0,013 cir.										
POÇO DE VISITA												DEFLÚVIOS A ESCOAR				GALERIA DE JUSANTE						
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'ÁGUA	BACIA LOCAL						CONTRIBUIÇÃO LOCAL				DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'ÁGUA NORMAL (m)	VELO. CIDADE (m/s)	COMPRIMENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)
						ÁREA (ha)	COEF. IMPER.	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	COEF. LOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	INT. PLUV. (mm/h)	CONC. (min.)	TEMPO (min.)	COEF. DEFLU.							
80	225 + 5,00	2,000	0,150	1,850	1,587	7,78	0,80	7,78	0,74	12,30	170	0,74	2005	2005	-0,0025	1,50	95,8%	0,93	20,00	0,36		
81	224 + 5,00	2,050	0,140	1,910	1,577	0,04	0,80	7,82	0,73	12,66	168	0,75	10	2015	-0,0033	1,50	96,2%	0,93	25,00	0,45		
82	223 +	2,132	0,122	2,010	1,565	0,14	0,80	7,96	0,73	13,11	165	0,75	35	2050	-0,0034	1,50	97,6%	0,93	30,00	0,54		
83	221 + 10,00	2,233	0,086	2,147	1,550	0,21	0,80	8,17	0,73	13,65	162	0,76	52	2102	-0,0033	1,50	99,6%	0,94	30,00	0,53		
84	220 +	2,333	0,041	2,292	1,535	0,21	0,80	8,38	0,73	14,18	160	0,76	52	2154	-0,0033	1,50	94,3%	1,02	30,00	0,49		
85	218 + 10,00	2,433	-0,004	2,437	1,438	0,21	0,80	8,59	0,72	14,67	157	0,77	51	2205	-0,0033	1,50	96,1%	1,02	30,00	0,49		
86	217 +	2,533	-0,022	2,555	1,420	0,21	0,80	8,80	0,72	15,16	155	0,77	50	2255	-0,0033	1,50	97,9%	1,02	26,39	0,43		
87	360	2,621	-0,065	2,686	1,404	4,38	0,80	13,18	0,68	15,59	153	0,77	981	3236	0,0085	2,50	80,2%	1,08	35,00	0,54		
88	361 + 15,00	2,322	-0,082	2,404	1,121	0,13	0,80	13,31	0,68	16,13	150	0,78	29	3265	0,0086	2,50	80,7%	1,08	37,54	0,58		
89	363 + 12,54	2,000	-0,090	2,412	1,121	1,19	0,80	14,50	0,67	16,71	148	0,78	257	3522	0,0085	2,50	85,5%	1,10	43,50	0,66		
90	370 +	2,000	-0,109	2,109	1,102	2,05	0,80	16,55	0,66	17,37	145	0,79	428	3950	-0,0014	2,50	93,2%	1,13	35,00	0,52		
91	371 + 15,00	2,049	-0,082	2,392	1,063	0,14	0,80	16,69	0,66	17,89	143	0,79	29	3979	-0,0014	2,50	93,7%	1,13	30,00	0,44		
92	373 + 5,00	2,091	-0,358	2,449	1,048	0,20	0,80	16,89	0,65	18,33	141	0,80	41	4020	0,0081	2,50	94,5%	1,13	9,60	0,14		
93	173 + 15,00	2,013	-0,374	2,387	1,043	-	0,80	16,89	0,65	18,47	141	0,80	-	4020	0,0081	2,50	94,5%	1,13	35,00	0,51		
94	172 +	2,062	-0,391	2,473	1,026	0,10	0,80	16,99	0,65	18,98	139	0,80	20	4040	-0,0020	2,50	94,8%	1,14	30,00	0,44		
			-0,397	2,479	1,026										0,0005	1,50	1,423	1,14	30,00	0,44		

ENG. RESPONSÁVEL:

DATA:

mar/18

José CR Borsari  
CREA-RJ 30809-D

FOLHA:

34/35



PROJETO:			PLUVIÓGRAFO:			NITERÓI																	
<b>LOTEAMENTO SANTO ANTONIO - PIRATINGA</b> <b>NITERÓI</b>			<b>TR = 25 anos</b> <b>n = 0,015 ret.</b> <b>FÓRMULA DE MANNING:</b> <b>n = 0,013 cfr.</b>			NITERÓI																	
						DEFLÚVIO A ESCOAR			GALERIA DE JUSANTE														
POÇO DE VISITA			DEFLÚVIOS A ESCOAR																				
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	TERRENO	FUNDO	PROF.	NÍVEL D'AGUA	CONTRIBUIÇÃO LOCAL																	
						ÁREA COEF. IMPER. (ha)	ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR.	COEF. DISTR.	TEMPO CONC. (min.)	INT. PLUV. (mm/h)	COEF. DEFLU LOCAL	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	DEFLÚVIO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (m/m)	DIMENSÕES (m)	ALT. D'AGUA NORMAL (m)	VELO- CIDADE (m/s)	COMPR- MENTO (m)	TEMPO DE PERC. (min.)			
95	170 + 10,00	2,141	-0,412	2,553	1,011	0,21	0,80	17,20	0,65	19,42	137	0,80	42	4082	-0,0020	2,50	95,6%	1,14	30,00	0,44			
96	169 +	2,200	-0,438	2,638	0,996	0,21	0,80	17,41	0,65	19,86	136	0,81	42	4124	-0,0039	2,50	96,3%	1,14	30,00	0,44			
97	167 + 10,00	2,318	-0,475	2,793	0,981	0,21	0,80	17,62	0,65	20,30	134	0,81	41	4165	-0,0039	2,50	97,1%	1,14	30,00	0,44			
98	166 +	2,436	-0,490	2,926	0,966	0,21	0,80	17,83	0,65	20,74	133	0,81	41	4206	-0,0039	2,50	91,2%	1,23	30,00	0,41			
99	164 + 10,00	2,554	-0,508	3,062	0,860	0,53	0,80	18,36	0,65	21,15	131	0,81	102	4308	-0,0039	1,50	92,9%	1,24	30,00	0,40			
GAL EXISTENTE			-0,552	3,223	0,842																		
100	163 +	2,671	-0,900							21,55													
ENG. RESPONSÁVEL:													José CR Borsari CREA-RJ 30809-D				DATA:	mar/18					
																	FÓLHA:	35/35					