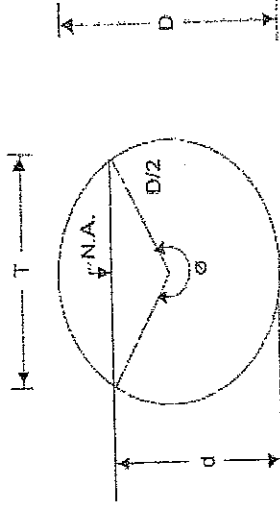


Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 360,84
COTA A JUSANTE: 359,90
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES: m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZÃO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q.F = 0,29 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

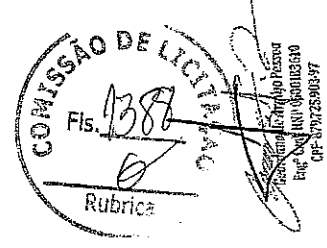
?
0,80 m²
0,015

Declividade Crítica: $I_c = 0,008\%$

Declividade Natural: $I_n = 0,188\%$

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de concreto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Avenanta de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	360,41
COTA A JUSANTE:	359,42
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m ³ /s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m ³ /s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,29	m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

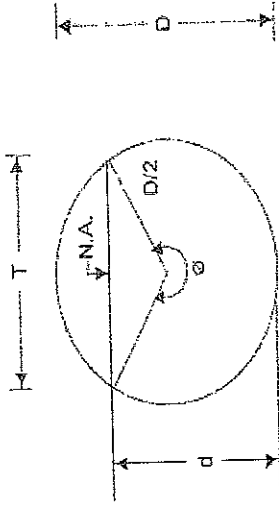
$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

Declividade Crítica	Ic = 0,008	%
Declividade Natural	In = 0,198	%

$$? \quad 0,80 \quad m^2$$

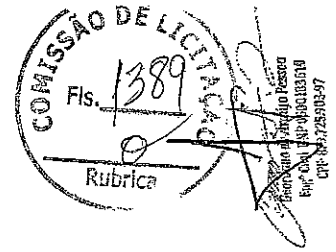
$$0,015$$

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x35mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

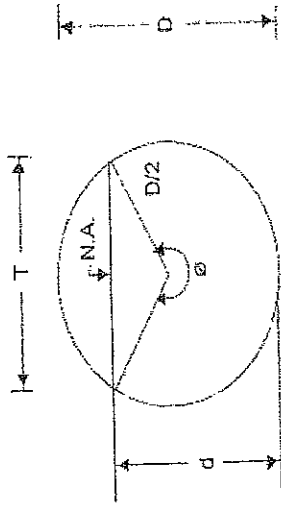


Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	365,77
COTA A JUSANTE:	367,30
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D =	0,80 m
VAZÃO DESCARGA	Q =	1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q =	0,21 m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

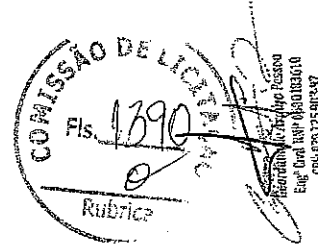
$$\text{Declividade Crítica} = 0,003 \%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,306 \%$$

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de concreto	Mínimo	Máximo	Valor visual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Calota celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,015	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO
BUEIRO OK



Associação de Engenharia e Arquitetura
Eng.º Civil RPPR 0300183010
RUBRICE Nº. 135-8123-97

Bueiro Adoçado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	352,77
COTA A JUSANTE:	352,20
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m ³ /s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,23	m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c = \text{declividade crítica} =$$

$$A = \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n = \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica} = 0,008\%$$

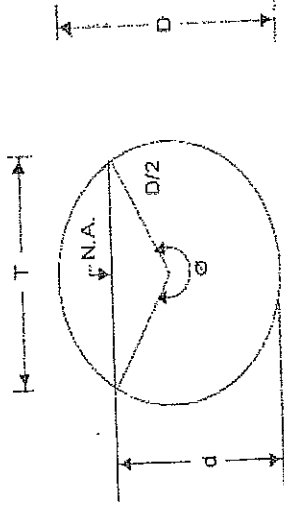
$$\text{Declividade Natural} = 0,114\%$$

$$? \quad 0,80 \text{ m}^2$$

$$0,015$$

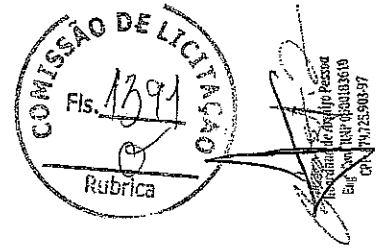
RESULTADO

BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 06 - NA ESTACA 121+07

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$t_c = 57 \cdot L^{0,166} \cdot H^{-0,085}$
 Sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,06$ km
 $H = 0,11$ m
 Comprimento Talvegue: $358,96$
 Declividade Média: $352,77$
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $T_c = 5,17$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$i = 528,076 \cdot T^{-0,443} / (t_c + 6)^{0,52}$ para $t_c \leq 120$ min., onde:
 i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 5,17$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 176,56$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

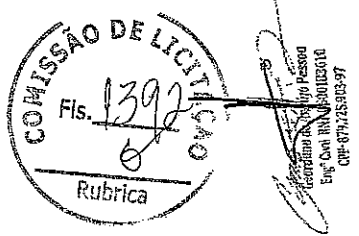
$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$
 $Q = ?$
 $c = 0,30$
 $P = 176,56$ mm/h
 $i = 15,703,00$ m²
 $A = 0,02$ km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,23$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,00 - 0,25
Revestimento primário	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes graníticos	0,50 - 0,70
Pradés e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Ferros cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 05 - NA ESTACA 97+15

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,258}$
 Sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,04$ km
 $H = 0,11$ m
 Comprimento Talvegue: $0,11$ m
 Declividade Média: $371,87$
 Cota Máxima: $365,77$
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 3,24$ minutos
 A Velocidade será $V = 0,03$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62}$ para $t_c \leq 120$ min., onde:
 i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 3,24$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas $i = 198,65$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$
 $Q =$ Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 $c =$ Coeficiente de escoamento = 0,30
 $P =$ Intensidade de precipitação pluviométrica = $198,65$ mm/h
 $A =$ Área da Bacia Hidrográfica = $12,780,05$ m² = $0,01$ km²

Vazão Máxima $Q = 0,24$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Campanilheira de concreto de dimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento de concreto de dimento Portland	0,60 - 0,85
Revestimento de tijolo	0,40 - 0,60
Revestimento de pedra	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,10 - 0,30
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,50 - 0,70
Taludes graníticos	0,10 - 0,40
Prados e campos	0,10 - 0,25
Áreas florestais	0,15 - 0,40
Terraceas cultivadas em zonas úmidas	0,10 - 0,30
Terraceas cultivadas em vales	0,10 - 0,30



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 04 - NA ESTACA 47+07 -

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,455} \cdot H^{-0,286}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c	=	?
L	=	Comprimento Talvegue: 0,17 km
H	=	Declividade Média: 0,11 m
		Cota Máxima: 366,85
		Cota Mínima: 360,41

Tempo de Concentração $T_c = 17,22$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$

$V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h ;

t_c = tempo de concentração, em min. ;

T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	17,22 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas $i = 112,17$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

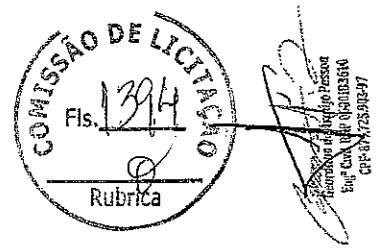
Q	=	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c	=	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P_i	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	112,17 mm/h
A	=	Área da Bacia Hidrográfica	=	30.691,07 m ²
				0,03 km ²

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e capangas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,40
Terranos atirados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima $Q = 0,28$ m³/s

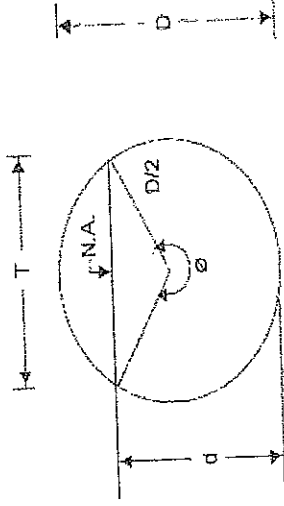


Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 353,87
COTA A JUSANTE: 352,51
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES m³/s
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZAO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA: Q = 0,26 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

? 0,80 m²
0,015

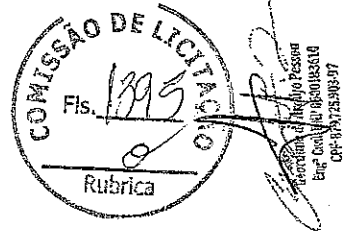
Declividade Crítica: 0,008 %

Declividade Natural: 0,272 %

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO: BUEIRO OK



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 08 - NA ESTACA 139+00

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,775} \cdot H^{-0,385}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c =	?	L =	0,20 km
L =	0,11 m	H =	359,86
H =	353,86		

Tempo de Concentração
 $t_c = 20,78$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,017$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,488} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

Intensidade das Chuvas
 $i = 102,69$ mm/h

i = ?
 t_c = 20,78 minutos
 T = 15,00 anos

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = ?
 c = Descarga Máxima Vazão de Pico = 0,30
 P_i = Coeficiente de escoamento = 102,69 mm/h
 A = Intensidade de precipitação pluviométrica = 47.853,37 m²
 Área da Bacia Hidrográfica = 0,05 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,41$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,80
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,85
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Pradós e campinas	0,10 - 0,40
Águas fluviais	0,10 - 0,25
Terrenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



Assessoria de Engenharia
 Eng. Civil Vitor Otoni Passera
 CPF nº 12.725.703-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	353,86
COTA A JUSANTE:	353,08
EXTENSÃO:	5,00

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

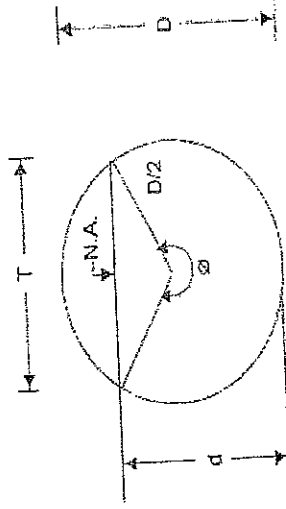
$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica	$i_c =$	0,009	%
---------------------	---------	-------	---

Declividade Natural	$i_n =$	0,156	%
---------------------	---------	-------	---

TIPO	SIMPLES	m ³ /s
DIÂMETRO COMERCIAL	D =	0,80 m
VAZÃO DESCARGA	Q =	1,14 m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q =	0,41 m ³ /s
RESULTADO	BUERO OK	



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC			

RESULTADO
BUERO OK

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 09 - NA ESTACA 150+00

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,258}$$

Sonde:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c =	?	0,19	km
L =		0,11	m
Comprimento Talvegue:		358,33	
Declividade Média:		352,46	
Cota Máxima:			
Cota Mínima:			

Tempo de Concentração
 $T_c = 19,58$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

Intensidade das Chuvas
 $i = 105,64$ mm/h

i =	?	
t_c =	19,58	minutos
T =	15,00	anos

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

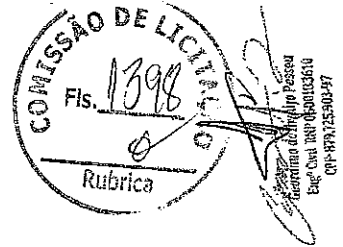
Q =	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c =	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P =	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	105,64 mm/h
A =	Área da Bacia Hidrográfica	=	42,00745 m ²
			0,04 km ²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,60 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,60 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em solos	0,10 - 0,30

Vazão Máxima
 $Q = 0,37$ m³/s

1.4 - CÁLCULO SECÇÃO DO BUEIRO



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 352,46
COTA A JUSANTE: 352,44
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES m³/s
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZÃO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q_P = 0,37 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK

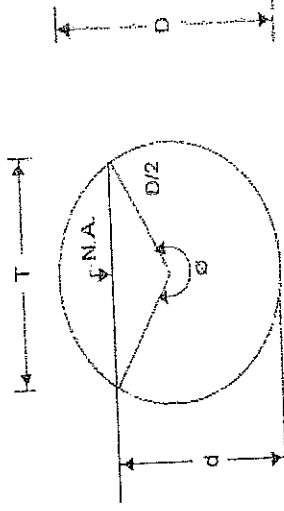
1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica
 $i_c = 0,008$ %

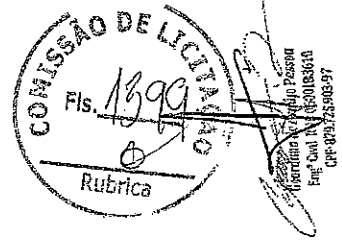
Declividade Natural
 $i_n = 0,004$ %



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de condutiva	Máxim φ	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x26mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polilíteno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO: BUEIRO OK



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 10 - NA ESTACA 157+13

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,155} \cdot H^{-0,3165}$$

sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c	=	?	Comprimento Talvegue:	0,11 km
L	=	0,11 m	Declividade Média:	358,76
H	=	352,57	Cota Máxima:	
			Cota Mínima:	

Tempo de Concentração
 $t_c = 10,42$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,82} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min. , onde :}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min. ;
 T = período de retorno, em anos.

Intensidade das Chuvas
 $i = 139,98$ mm/h

i	=	?
t_c	=	10,42 minutos
T	=	15,00 anos

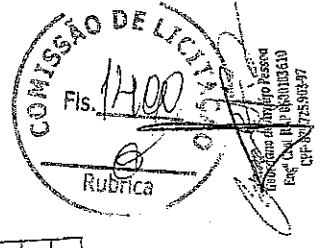
1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q	=	?	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	0,30
c	=	139,08 mm/h	Coefficiente de escoamento	=	139,08 mm/h
P	=	45,441,54 m ²	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	45,441,54 m ²
A	=	0,05 km ²	Area da Bacia Hidrográfica	=	0,05 km ²

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO		Coefficiente de escoamento
Características da superfície		0,70 - 0,80
Revestimento de concreto de cimento Portland		0,60 - 0,65
Revestimento bituminoso		0,40 - 0,60
Revestimento pedregoso		0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade		0,10 - 0,30
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada		0,50 - 0,70
Taludes gramados		0,10 - 0,40
Prados e campinas		0,10 - 0,25
Áreas florestais		0,15 - 0,40
Terranos cultivados em zonas úmidas		0,10 - 0,30
Terranos cultivados em vales		



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	352,57
COTA A JUSANTE:	352,26
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,53	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

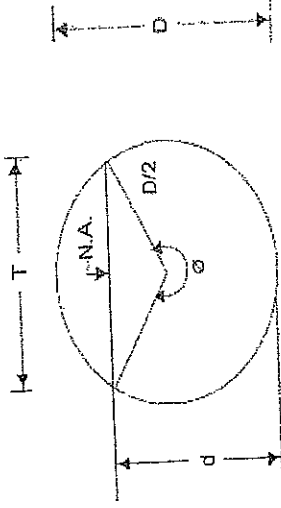
$$\text{Declividade Crítica} = 0,108\%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,062\%$$

$$? \quad 0,80 \text{ m}^2$$

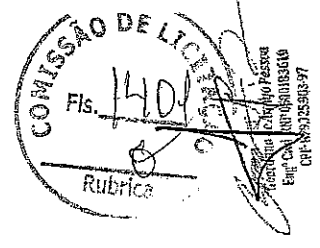
$$0,015$$

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - poro-ocultada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x29mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 11 - NA ESTACA 169+12

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,385} \cdot H^{0,748}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c =	?	0,64 km
L =	0,11	m
H =	358,94	
	353,06	

Comprimento Talvegue:

Declividade Média:

Cota Máxima:

Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 79,63$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,82} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i =	?
t_c =	79,63 minutos
T =	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 49,95$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

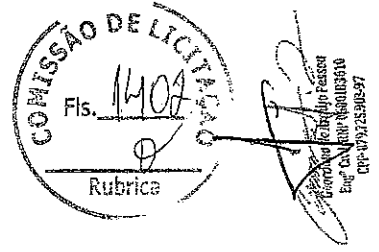
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q =	Descarga Máxima	Vazão de Pico	=	?
c =	Coefficiente de escoamento		=	0,30
P =	Intensidade de precipitação pluviométrica		=	49,95 mm/h
A =	Area da Bacia Hidrográfica		=	157,464,95 m ²
				0,16 km ²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de arenito portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,05 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Tabuleiros gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terras cultivadas em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terras cultivadas em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima
 $Q = 0,66$ m³/s



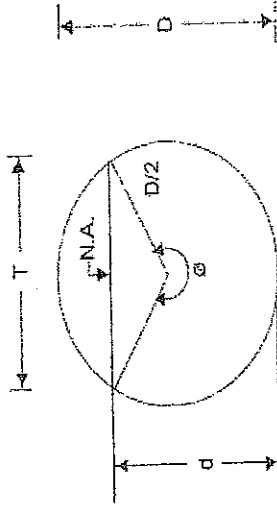
1.4 - CALCULO SEÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	353,06
COTA A JUSANTE:	352,84
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,68	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

?
0,80 m²
0,015

$$\text{Declividade Crítica} = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,044 \%$$

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,015	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Assinatura do Engenheiro Responsável
Eng. Civil - Nº 1830183610

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 12 - NA ESTACA 174+00

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,288}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?

L = Comprimento Talvegue: km
 m

H = Declividade Média:

Cota Máxima:

Cota Mínima:

Tempo de Concentração t_c = minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 V = m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,82} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?

t_c = 61,26 minutos

T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas i = mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: MÉTODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?

c = Coeficiente de escoamento = 0,30

P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = mm/h

A = Área da Bacia Hidrográfica = m²
 km²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de armeto Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,00 - 0,95
Revestimento plático	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campinas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



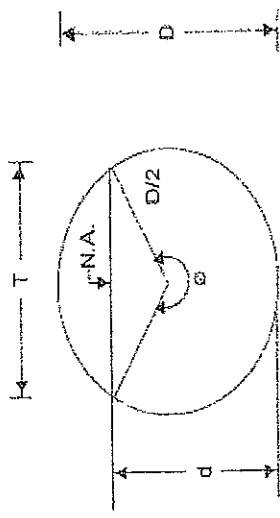
1.4 - CÁLCULO SEÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	354,02
COTA A JUSANTE:	353,15
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m ² /s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m ³ /s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,72	m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} = ?$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} = 0,80 \text{ m}^2$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} = 0,015$$

$$\text{Declividade Crítica } I_c = 0,0061\%$$

$$\text{Declividade Natural } I_n = 0,1741\%$$

RESULTADO
BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduta	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Salteira celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
88x18mm	0,019	0,021	0,021
76x28mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Assinado e Rubricado
Em 08/08/2016 às 10:00:00

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 13 - NA ESTACA 176+10

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,185} \cdot H^{-0,388}$$

Seção:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,51 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 362,38
 Declividade Média: 356,24
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 61,26$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 61,26 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 58,02$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

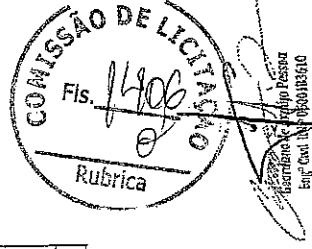
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = 58,02 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 148.695,47 m²
 0,15 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,72$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,05
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	356,24
COTA A JUSANTE:	354,61
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m ³ /s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,72	m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

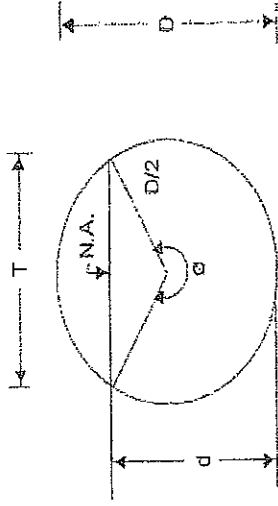
$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

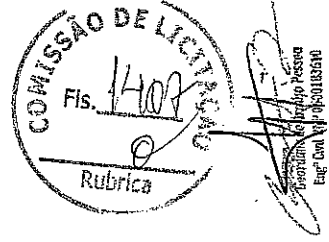
$$\text{Declividade Crítica} = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,326 \%$$



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,024	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,023
75x25mm	0,024	0,028	0,026
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,023
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 14 - NA ESTACA 179+00

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,175} \cdot H^{-0,285}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,51 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 0,51 km
 Declividade Média: 362,95
 Cota Máxima: 357,00
 Cota Mínima: 357,00

Tempo de Concentração
 $t_c = 61,26$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 61,26 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 58,02$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = 58,02 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 148.695,47 m²
 0,15 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,72$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de pavimento Portland	0,70 - 0,80
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento pátinato	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Tulhas gramadas	0,50 - 0,70
Prédios e estúdios	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terracos cultivados em zonas altas	0,19 - 0,40
Terracos cultivados em vales	0,10 - 0,30



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	357,00
COTA A JUSANTE:	355,04
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m ³ /s
DIAMETRO COMERCIAL	D =	0,80 m
VAZAO DESCARGA	Q =	1,14 m ³ /s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q =	0,72 m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$i_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica} = 0,008 \%$$

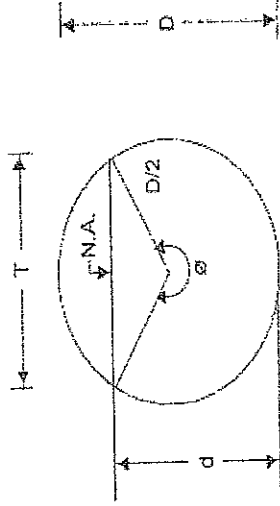
$$\text{Declividade Natural} = 0,392 \%$$

$$? \quad 0,80 \text{ m}^2$$

$$0,015$$

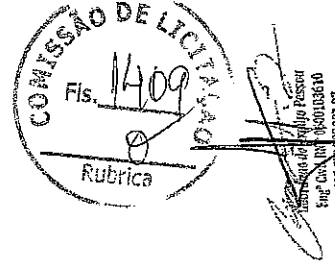
RESULTADO

BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de concreto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 15 - NA ESTACA 181+14

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{0,385}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = Comprimento Talvegue: 0,10 km
 H = Declividade Média: 0,11 m
 Cota Máxima: 360,06
 Cota Mínima: 354,06

Tempo de Concentração
 $T_c = 8,90$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 8,90 minutos
 T = 15,00 anos
 Intensidade das Chuvas
 $i = 147,69$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 147,69 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 15.694,84 m²
 0,02 km²

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,60 - 0,95
Revestimento albitino	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados graníticos	0,90 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrões cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrões cultivados em vales	0,10 - 0,30



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	354,06
COTA A JUSANTE:	353,24
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,19	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

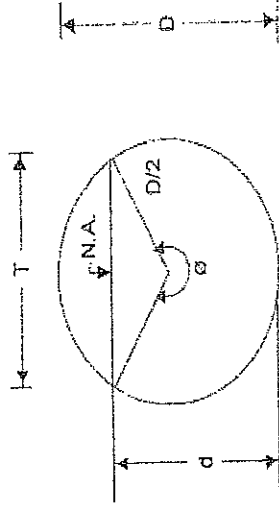
$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica } I_c = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural } I_D = 0,170 \%$$



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Eng.º Ciro W. de O. Passos
06/01/18/1619

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 16 - NA ESTACA 184+03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,155}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c	=	?
L	=	0,10 km
H	=	0,11 m
	=	360,89
	=	354,88

Tempo de Concentração
 $T_c = 9,33$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,82} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	9,33 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 145,11$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q	=	Descarga Máxima	=	?
c	=	Vazão de Pico	=	0,30
P_i	=	Coefficiente de escoamento	=	145,11 mm/h
A	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	15.694,84 m ²
		Área da Bacia Hidrográfica	=	0,02 km ²

Vazão Máxima
 $Q = 0,19$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de dimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade mediana	0,10 - 0,30
Telhadas gramadas	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrenos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terrenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



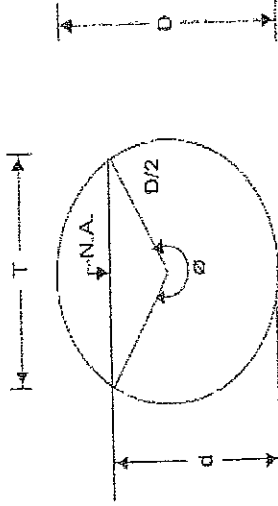
Comissão de Licitação
 Rua... nº...
 CEP: 01312-900

Bueiro Adaptado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 354,88
COTA A JUSANTE: 354,60
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES m³/s
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZÃO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q = 0,49 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica: $i_c = 0,008$ %

Declividade Natural: $n = 0,050$ %

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO: BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,011	0,015	0,013
Tubos de ferro fundido	0,009	0,011	0,011
Tubos de aço			
Tubos corrugados de metal:			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x23mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Handwritten signature and stamp of the Bidding Commission. The stamp includes the text: 'COMISSÃO DE LICITAÇÃO', 'Fls. 1443', and 'Rubrica'. Below the signature, there is a small rectangular stamp with the text: 'Rafael de Assis Pessoa', 'Eng. Civil, CREA 040183640', and 'CPF: 079.25.908.97'.

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 17 - NA ESTACA 187+02

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,455} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = 0,33 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 369,04
 Declividade Média: 353,06
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $T_c = 37,05$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,90$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 37,05 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 76,50$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = ?
 c = Descarga Máxima Vazão de Pico = 0,30
 P_i = Coeficiente de escoamento = 76,50 mm/h
 A = Intensidade de precipitação pluviométrica = 312,756,66 m²
 Área da Bacia Hidrográfica = 0,31 km²

Vazão Máxima
 $Q = 2,00$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características de superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento hidráulico	0,60 - 0,95
Revestimento asfáltico	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramíneos	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestadas	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em zonas secas	0,10 - 0,30



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	353,06
COTA A JUSANTE:	352,84
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	DUPLIO	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 2,28	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 2,00	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

?
%
0,80 m²
0,015

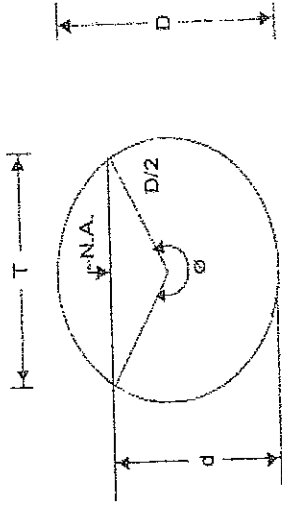
Declividade Crítica
i_c = 0,008 %

Declividade Natural
i_n = 0,044 %

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

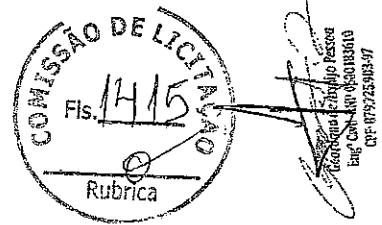


COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínim. n	Máximo n	Valor visual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x26mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO

BUEIRO OK



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 18 - NA ESTACA 191+19

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,285}$

sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,33$ km
 $H = 0,11$ m
 Comprimento Talvegue: $362,78$
 Declividade Média: $356,93$
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 37,05$ minutos
 A Velocidade será $V = 0,90$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62}$ para $t_c \leq 120$ min., onde:

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 37,05$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas $i = 76,50$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$

$Q = ?$
 $c = ?$ Descarga Máxima Vazão de Pico
 $P_i = 76,50$ mm/h Coeficiente de escoamento
 $A = 302,155; 25,1$ m² Intensidade de precipitação pluviométrica =
 $0,30$ km² Área da Bacia Hidrográfica

Vazão Máxima $Q = 1,93$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,80
Revestimento balustrado	0,80 - 0,95
Revestimento pedâneo	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,95
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prédios e campus	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30

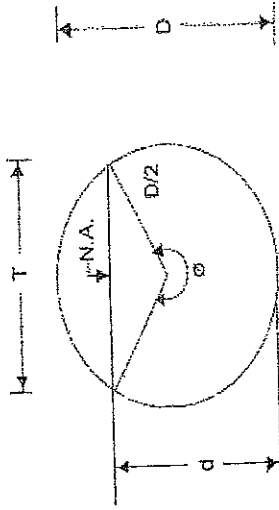


Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	356,93
COTA A JUSANTE:	356,68
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	DUPLA	m ³ /s
DIAMETRO COMERCIAL	DE	0,80 m
VAZÃO DESCARGA	Q =	2,28 m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q =	1,93 m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

I_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica $I_c = 0,008$ %

Declividade Natural $I_n = 0,050$ %

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x26mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO
BUEIRO OK



Eng. Civil (R.S.) 540.035.010
CPF: 09.725.018/97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 19 - NA ESTACA 196+15

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,085}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,28 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 0,28 km
 Declividade Média: 365,65
 Cota Máxima: 359,45
 Cota Mínima: 359,45

Tempo de Concentração
 $t_c = 24,42$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 24,42 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 94,89$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

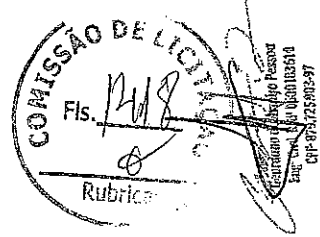
Q = ?
 c = Descarga Máxima Vazão de Pico = 0,30
 P = Coeficiente de escoamento = 94,89 mm/h
 A = Intensidade de precipitação pluviométrica = 53.703,67 m²
 Área da Bacia Hidrográfica = 0,05 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,42$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de armeria Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento pintado	0,40 - 0,80
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,95
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados, gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30



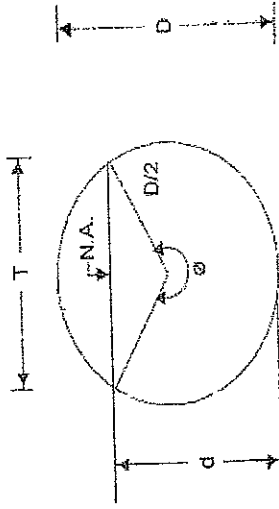
Estação de Engenharia
 Rua ... nº 150
 CEP: 075.755-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 359,45
COTA A JUSANTE: 359,00
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES
DIAMETRO COMERCIAL: Ø = 0,80 m
VAZÃO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q = 0,42 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

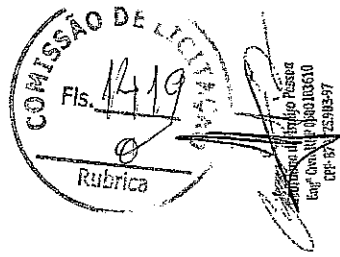
Declividade Crítica: I_c = 0,008 %
Declividade Natural: I_n = 0,090 %

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO: BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de concreto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x23mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,013	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 20 - NA ESTACA 206+11

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,485} \cdot H^{-0,285}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c	=	?
L	=	1,33 km
H	=	0,11 m
Comprimento Talvegue:		365,08
Declividade Média:		358,89
Cota Máxima:		
Cota Mínima:		

Tempo de Concentração
 $t_c = 185,35$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	185,35 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 30,34$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q	=	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c	=	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P_i	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	30,34 mm/h
A	=	Área da Bacia Hidrográfica	=	103,389,60 m ²
				0,10 km ²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento portland	0,70 - 0,90
Revestimento balneário	0,60 - 0,66
Revestimento gunitado	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Pratos e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima
 $Q = 0,26$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO



Handwritten signature and stamp of the Comissão de Licitação. The stamp includes the text 'COMISSÃO DE LICITAÇÃO', 'Fls. 1420', and 'Rubrica'. Below the signature, there is a small rectangular stamp with the text 'Eng. Civil Nº 18.301.83.610' and 'CPF-073.725.913-97'.

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	358,89
COTA A JUSANTE:	358,42
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,28	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRITICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

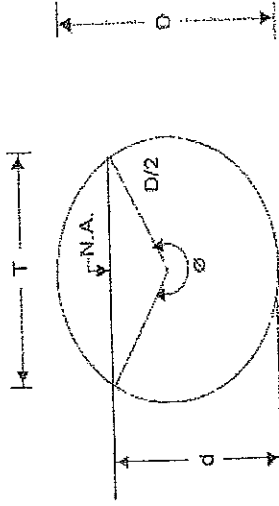
$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

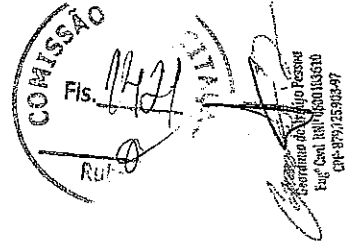
$$\text{Declividade Crítica} = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,094 \%$$



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x28mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 21 - NA ESTACA 239+13

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,185} \cdot H^{-0,246}$$

sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c	=	?
L	=	2,15 km
H	=	0,11 m
Comprimento Talvegue:		372,84
Declividade Média:		366,52
Cota Máxima:		
Cota Mínima:		

Tempo de Concentração
 $t_c = 322,78$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,90$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,82} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	322,78 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 21,69$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

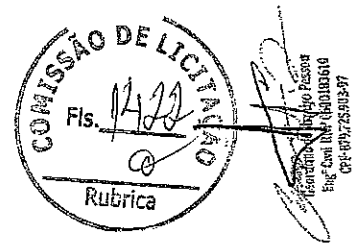
Q	=	?
c	=	0,30
P_i	=	21,69 mm/h
A	=	19.382,00 m ²
		0,02 km ²

Vazão Máxima
 $Q = 0,04$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de drenagem pontual	0,70 - 0,80
Revestimento bituminoso	0,00 - 0,95
Revestimento pintado	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos com revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Telhados cobertos em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Telhados cobertos em vales	0,10 - 0,30



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	366,52
COTA A JUSANTE:	365,48
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,60	m
VAZAO DESCARGA	Q = 0,96	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,04	m³/s
RESULTADO	BUJEURO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

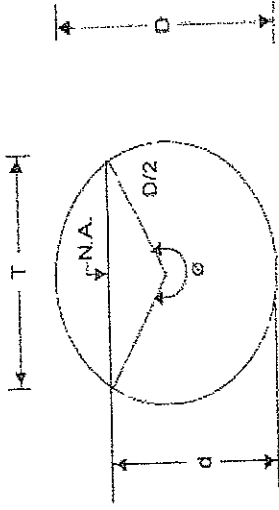
$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica	Ic = 0,008	%
Declividade Natural	In = 0,208	%

?
0,60 m³
0,015

RESULTADO
BUJEURO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x12mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados poliléxico	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 22 - NA ESTACA 243+09

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,455} \cdot H^{-0,5085}$$

Sendo:

- t_c = tempo de concentração (min);
- L = comprimento do talvegue (km);
- H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c	=	?
L	=	2,15 km
H	=	0,11 m
Comprimento Talvegue:		371,86
Declividade Média:		365,66
Cota Máxima:		
Cota Mínima:		

Tempo de Concentração
 $t_c = 322,78$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,149} / (t_c + 6)^{0,52} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min. , onde :}$$

- i = intensidade de chuva, em mm/h ;
- t_c = tempo de concentração, em min. ;
- T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	322,78 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 21,69$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

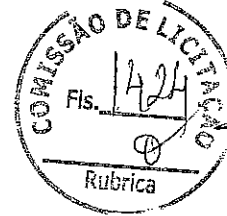
Q	=	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c	=	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P_i	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	21,69 mm/h
A	=	Área da Bacia Hidrográfica	=	19.382,00 m ²
				0,02 km ²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento hidráulico	0,00 - 0,35
Revestimento plástico	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terras cultivadas em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terras cultivadas em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima
 $Q = 0,04$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO



Assinatura de Antônio Passos
 Eng.º Civil, CRB 03.00183618
 CPF nº 03.259.634-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	365,66
COTA A JUSANTE:	364,98
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL	DE	0,60 m
VAZÃO DESCARGA	Q =	0,86 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q _F	0,04 m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

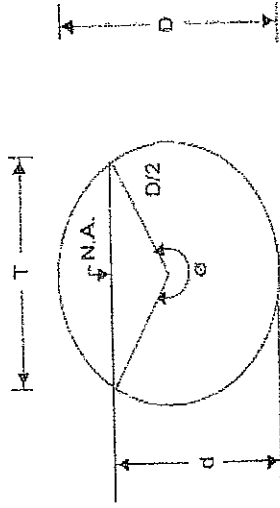
$$I_c - \text{declividade crítica} = ?$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} = 0,60 \text{ m}^2$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} = 0,015$$

$$\text{Declividade Crítica} = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,136 \%$$



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de portão	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de aço	0,011	0,015	0,011
Tubos corrugados de metal	0,009	0,011	0,011
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1425
Rubrica
Carolina Cristina Pessoa
CPF: 050.018.618
CPF: 041.725.923-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 23 - NA ESTACA 250+16

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,09 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 381,42
 Declividade Média: 375,06
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 8,37$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,07$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 8,37 minutos
 T = 15,00 anos
 Intensidade das Chuvas $i = 151,07$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

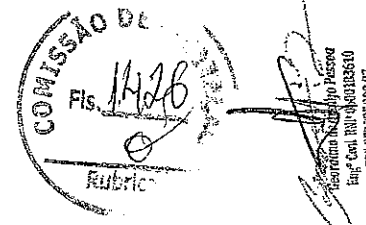
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 151,07 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 66.856,99 m²
 0,07 km²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Característica da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento asfáltico	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em Vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima $Q = 0,34$ m³/s



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	375,06
COTA A JUSANTE:	373,12
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,84	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

I_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

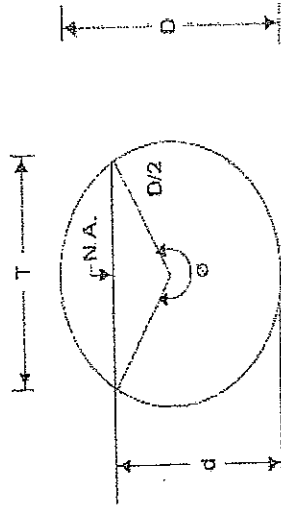
Declividade Crítica = 0,008 %

Declividade Natural = 0,388 %

?
0,80 m²
0,015

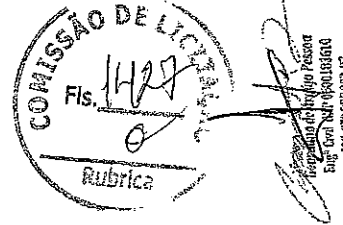
RESULTADO

BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de material	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,016	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x26mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 24 - NA ESTACA 250+16

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,165} \cdot H^{-0,248}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c	=	?
L	=	0,09 km
H	=	0,11 m
Comprimento Talvegue:		0,09 km
Declividade Média:		381,42
Cota Máxima:		375,06
Cota Mínima:		

Tempo de Concentração
 $T_c = 8,37$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	8,37 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 151,07$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

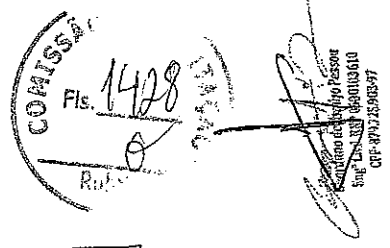
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot L \cdot A$$

Q	=	Descarga Máxima	=	?
c	=	Vazão de escoamento	=	0,30
P	=	Coefficiente de escoamento	=	151,07 mm/h
A	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	28,86632 m ²
		Área da Bacia Hidrográfica	=	0,03 km ²

Vazão Máxima
 $Q = 0,36$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de ornento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,00 - 0,95
Revestimento granítico	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Praças e campinas	0,10 - 0,10
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	375,06
COTA A JUSANTE:	373,12
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL		
D =	0,80	m
VAZÃO DESCARGA		
Q =	1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA		
Q =	0,36	m³/s
RESULTADO		
	BUERO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica} = 0,008 \%$$

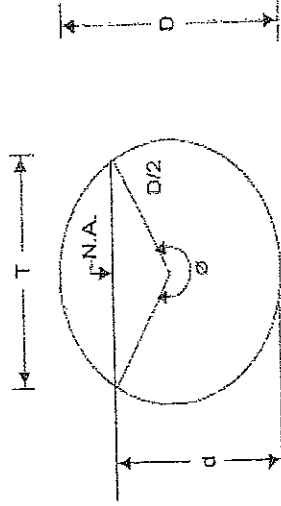
$$\text{Declividade Natural} = 0,388 \%$$

$$? = 0,80 \text{ m}^2$$

$$0,015$$

RESULTADO

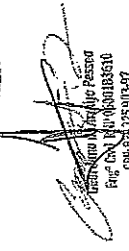
BUERO OK

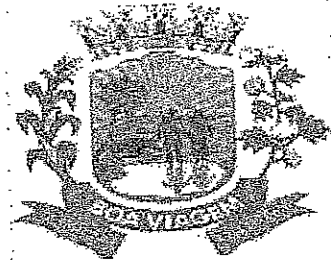


COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de revestimento	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,016	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011




 Eng.º Sérgio Augusto Passar
 Prof.º CREA nº 0680383610
 em 22/01/2015



TRECHO: ESTRADA SANTO ANTÔNIO DOS SANDRES
TRECHO 01-04

CÁLCULO HIDROLÓGICO E DIMENSIONAMENTO DOS
BUEIROS

BOA VIAGEM - CE.

Boa Viagem, 05 de Maio de 2010
Boa Viagem - CE
CPF: 679.725.993-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 01 - NA ESTACA E 334+10 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,155} \cdot H^{-0,285}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c	=	?
L	=	0,06 km
H	=	6,43 m
		385,94
		379,51

Tempo de Concentração $t_c = 1,04$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 6,19$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	1,04 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas $i = 235,14$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

Q	=	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c	=	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	235,14 mm/h
A	=	Área da Bacia Hidrográfica	=	21.872,74 m ²
				0,02 km ²

Vazão Máxima $Q = 0,43$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento balneario	0,80 - 0,95
Revestimento primitivo	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes graníticos	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30



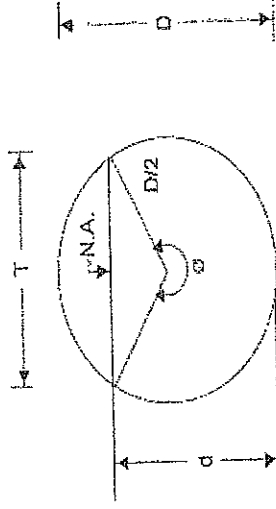
1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	379,51
COTA A JUSANTE:	381,10
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m ³ /s
DIAMETRO COMERCIAL	D =	0,80 m
VAZÃO DESCARGA	Q =	1,14 m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q =	0,43 m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

$$i_c = 0,008 \%$$

$$i_n = 0,318 \%$$

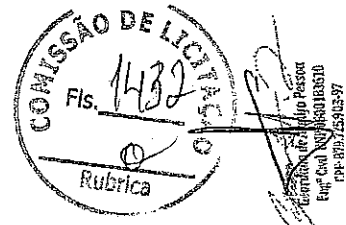
?
0,80 m²
0,015

RESULTADO

BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

tipo de concreto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,023
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 02 - NA ESTACA 321+12 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,156} \cdot H^{-0,285}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = 0,08 km
 H = 6,44 m
 Comprimento Talvegue: 393,07 m
 Declividade Média: 386,53 m
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 1,08$ minutos
 A Velocidade será $V = 5,97$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 1,08 minutos
 T = 15,00 anos
 Intensidade das Chuvas $i = 234,30$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

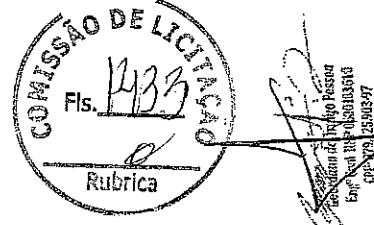
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot L \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 234,30 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 17,498,19 m² = 0,02 km²

Vazão Máxima $Q = 0,34$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Característica da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de arenito polidido	0,70 - 0,90
Revestimento balnearios	0,00 - 0,35
Revestimento pintado	0,40 - 0,50
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados planados	0,50 - 0,70
Pradões e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terenos cobertos em vales	0,10 - 0,30



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	386,63
COTA A JUSANTE:	387,72
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,34	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$i_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

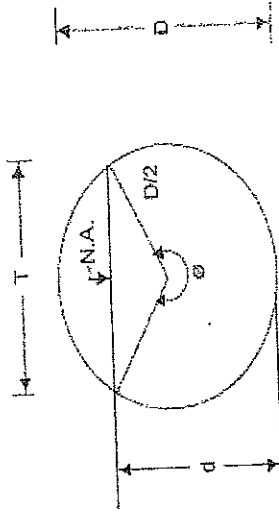
$$\text{Declividade Crítica} = 0,008\%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,218\%$$

$$? \quad \frac{\%}{0,80 \text{ m}^2}$$

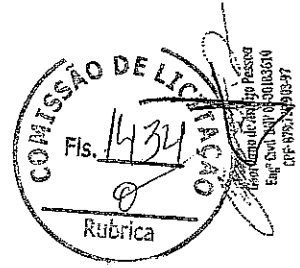
$$0,015$$

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor visual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x18mm	0,021	0,025	0,025
76x26mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 03 - NA ESTACA 316+16 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,775} \cdot H^{0,385}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,14$ km
 $H = 0,08$ m
 $t_c = 395,53$
 $t_c = 388,94$
 Comprimento Talvegue:
 Declividade Média:
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 15,79$ minutos

A Velocidade será $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 15,79$ minutos
 $T = 15,00$ anos
 Intensidade das Chuvas $i = 116,69$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,273 \cdot c \cdot P \cdot A$$

$Q = ?$
 $c = 0,30$
 $P = 116,69$ mm/h
 $A = 58.327,31$ m²
 $A = 0,06$ km²
 Descarga Máxima Vazão de Pico
 Coeficiente de escoamento
 Intensidade de precipitação pluviométrica
 Área da Bacia Hidrográfica

Vazão Máxima $Q = 0,57$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente do escoamento
Revestimento de concreto de elevado polimento	0,70 - 0,90
Revestimento budimuroso	0,90 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,70
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Tubulos gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terras cultivadas em zonas altas	0,15 - 0,40
Terras cultivadas em vales	0,10 - 0,30



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	388,94
COTA A JUSANTE:	387,96
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL		
D =	0,80	m
VAZAO DESCARGA		
Q =	1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA		
Q =	0,57	m³/s
RESULTADO		
	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

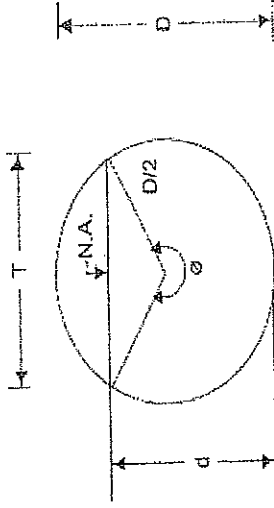
$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica} = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,196 \%$$

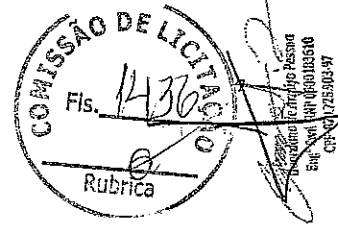
RESULTADO

BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduta	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
60x18mm	0,019	0,021	0,021
76x26mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polifenileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Associação de Engenharia e Arquitetura
Rua ... nº ...
CEP: ...

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 04 - NA ESTACA 314+08 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,1485} \cdot H^{-0,5885}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da fãcia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,14 \text{ km}$
 $H = 0,07 \text{ m}$
 Comprimento Talvegue: $395,94$
 Declividade Média: $389,34$
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 16,38$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00 \text{ m/s}$

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \text{ para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 16,38$ minutos
 $T = 15,00$ anos
 Intensidade das Chuvas $i = 14,78 \text{ mm/h}$

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

$Q = ?$
 $c =$ Descarga Máxima Vazão de Pico = $0,30$
 $P_i =$ Coeficiente de escoamento = $14,78 \text{ mm/h}$
 $A =$ Intensidade de precipitação pluviométrica = $68.250,09 \text{ m}^2$
 $A =$ Área da Bacia Hidrográfica = $0,07 \text{ km}^2$

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento asfáltico	0,40 - 0,60
Sóla sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,95
Sóla sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados planos	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terras cultivadas em zonas altas	0,15 - 0,40
Terras cultivadas em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima $Q = 0,65 \text{ m}^3/\text{s}$

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,65	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

COTA A MONTANTE:	389,34
COTA A JUSANTE:	388,85
EXTENSÃO:	5,00

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica } I_c = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural } I_n = 0,008 \%$$

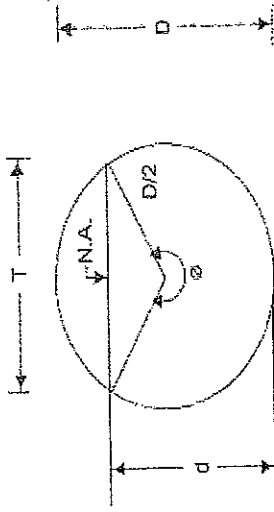
$$?$$

$$0,80 \text{ m}^2$$

$$0,015$$

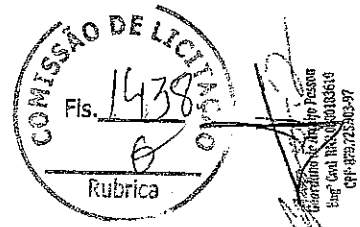
RESULTADO

BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Avenalaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- má-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
6x8x13mm	0,021	0,025	0,025
78x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 05 - NA ESTACA 302+03 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,385} \cdot H^{0,2485}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,07$ km
 $H = 0,16$ m
 $t_c = 397,92$
 $t_c = 397,40$

Tempo de Concentração
 $T_c = 5,35$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,03$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 5,35$ minutos
 $T = 15,00$ anos
 Intensidade das Chuvas
 $i = 174,85$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: MÉTODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

$Q = ?$
 $c = 0,30$
 $P_i = 174,85$ mm/h
 $A = 14.581,83$ m²
 $A = 0,01$ km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,27$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento hidráulico	0,80 - 0,95
Revestimento plástico	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30



Handwritten signature and stamp of the Comissão de Licitação.

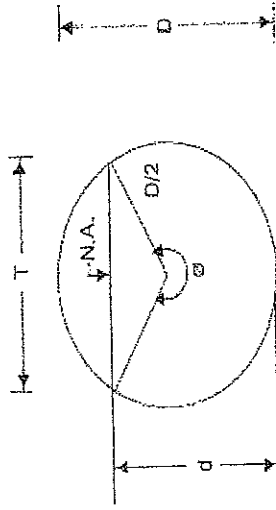
1.4 - CÁLCULO SEÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 391,40
COTA A JUSANTE: 392,63
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLER m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZÃO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q = 0,24 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 3,1,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica: $I_c = 0,008$ %
Declividade Natural: $I_n = 0,246$ %

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO: BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x29mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polífileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Handwritten signature and stamp of the Bidding Commission. The stamp includes the text: 'COMISSÃO DE LICITAÇÃO', 'Fls. 1440', and 'Rubrica'. Below the signature, there is a small rectangular stamp with the text: 'Atestado de Assinatura', 'Rafael Costa Nunes', '130.183.610', and 'CPF: 074.25.983-97'.

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 06 - NA ESTACA 265+17 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,316}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = 0,35 km
 H = 0,64 m
 Comprimento Talvegue: 379,33
 Declividade Média: 373,01
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 20,13$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,03$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

Intensidade das Chuvas
 $i = 104,26$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

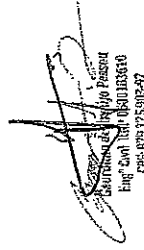
Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 104,26 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 107,90553 m²
 0,11 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,94$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características de superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de pavimento polido	0,70 - 0,90
Revestimento de betão	0,80 - 0,95
Revestimento de pedra	0,40 - 0,80
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,95
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Telhados cobertos em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Telhados cobertos em vales	0,10 - 0,30



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	373,01
COTA A JUSANTE:	373,22
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL		
D =	0,80	m
VAZÃO DESCARGA		
Q =	1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA		
Q =	0,84	m³/s
RESULTADO		
	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$i_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

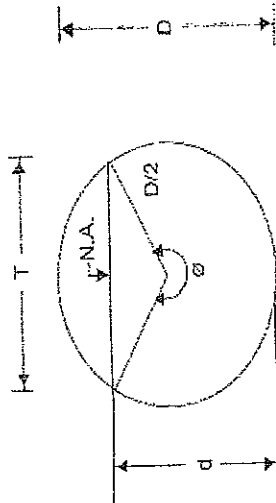
$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

Declividade Crítica	$i_c =$	0,003	%
Declividade Natural	$i_n =$	0,042	%

$$? \quad 0,80 \quad m^2$$

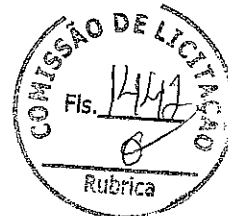
$$0,015$$

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Eng.º Civil (R.N.) 30103316
 CPF: 819.22493-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 07 - NA ESTACA 220+00 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,07 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 0,07 km
 Declividade Média: 399,52
 Cota Máxima: 392,75
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 6,18$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 6,18 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas $i = 167,36$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q = ?
 c = Descarga Máxima Vazão de Pico = 0,30
 P = Coeficiente de escoamento = 167,36 mm/h
 A = Intensidade de precipitação pluviométrica = 17.498,19 m²
 Área da Bacia Hidrográfica = 0,02 km²

Vazão Máxima $Q = 0,24$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de trincheira polilind	0,70 - 0,80
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,60 - 0,70
Predios e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terras cultivadas em zonas altas	0,15 - 0,40
Terras cultivadas em vales	0,10 - 0,30



Leonorina Cruz do Passos
 Eng. Civil Lic. 010161610
 CPF: 697.228.193-97

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	392,75
COTA A JUSANTE:	394,74
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJEIADA	Q = 0,24	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$i_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

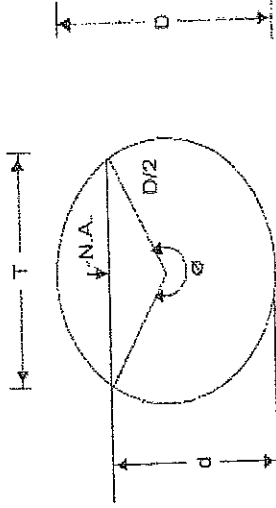
Declividade Crítica	$i_c = 0,008$	%
Declividade Natural	$n = 0,398$	%

$$? \quad 0,80 \quad m^2$$

$$0,015$$

RESULTADO

BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,016	0,025	0,025
Tubos corrugados de plástico	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC			



Eng.º Civil Allan Roberto Passos
CPF: 895.725.903-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 08 - NA ESTACA 181+06 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,06 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 409,16 m
 Declividade Média: 402,34 m
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 5,17$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 5,17 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 176,56$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 176,56 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 43,123,64 m²
 0,01 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,19$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento balneario	0,80 - 0,95
Revestimento pflado	0,40 - 0,80
Sólas sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Sólas sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Pradós e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,50
Terrenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



Eng.º Naz. Nº 08.010.83610
 CPF: 979.257403-97

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	402,34
COTA A JUSANTE:	402,23
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLIS	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,19	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 3,1,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

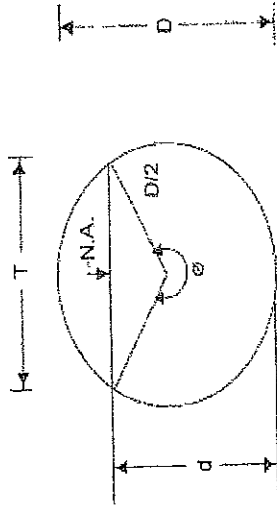
$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

Declividade Crítica	$I_c = 0,008$	%
Declividade Natural	$n = 0,022$	%

$$? \quad 0,80 \quad \text{m}^2$$

$$0,015$$

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor atual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de aço	0,011	0,015	0,011
Tubos corrugados de metal	0,009	0,011	0,011
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Handwritten signature and stamp of the Bidding Commission. The stamp includes the text: 'COMISSÃO DE LICITAÇÃO', 'Fls. 1446', and 'Rubrica'. Below the signature, there is a small rectangular stamp with the text: 'Eng. Civil - RFO 03003618' and 'CPF: 93125983-97'.

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 09 - NA ESTACA 97+11 - TRECHO 01

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,285}$

Sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,16 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 428,33
 Declividade Média: 421,84
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 10,06$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$i = 528,076 \cdot T^{-0,198} / (t_c + 6)^{0,62}$ para $t_c \leq 120$ min., onde :

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 16,06 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 115,81$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$

Q = ?
 c = 0,30
 P_i = 115,81 mm/h
 A = 43.475,48 m²
 Área da Bacia Hidrográfica = 0,04 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,42$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de cimento ou concreto Portland	0,70 - 0,90
Revestimento de pedras	0,30 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,95
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Pradais e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



Assinado eletronicamente
 Eng.º Nivaldo de Jesus Passos
 CPF nº 0830183410
 DPE/CA/2598397

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	421,84
COTA A JUSANTE:	423,25
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m ² /s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,42	m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$i_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

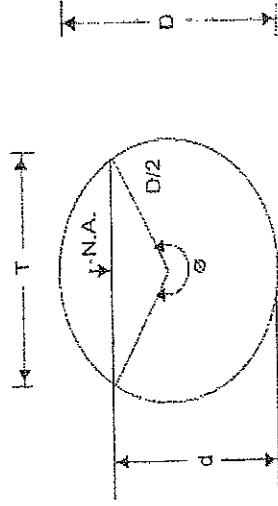
$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

?
0,80
0,015

$$\text{Declividade Crítica } i_c = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural } i_n = 0,282 \%$$

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x19mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x61mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



[Handwritten Signature]
 Rubrica
 Comissão de Licitação
 Rua ... nº ...
 CEP ...

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 10 - NA ESTACA 21+10 - TRECHO 02

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,145} \cdot H^{-0,585}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,19$ km
 $H = 0,11$ m
 Comprimento Talvegue:
 Declividade Média: $454,35$
 Cota Máxima: $447,02$
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $T_c = 19,58$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (i_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } i_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

i_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 19,58$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 105,64$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

$Q = ?$
 $c = 0,30$
 $P_i = 105,64$ mm/h
 $A = 71.450,96$ m²
 $0,07$ km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,63$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Característica da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de amarelo polidom	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados gramados	0,60 - 0,70
Pradós e calçadas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



Eng.º Civil
 CPF: 020.35933-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	447,02
COTA A JUSANTE:	444,04
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL		
D =	0,80	m
VAZÃO DESCARGA		
Q =	1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA		
Q _p =	0,63	m³/s
RESULTADO		
	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica}$$

$$I_c = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural}$$

$$I_n = 0,596 \%$$

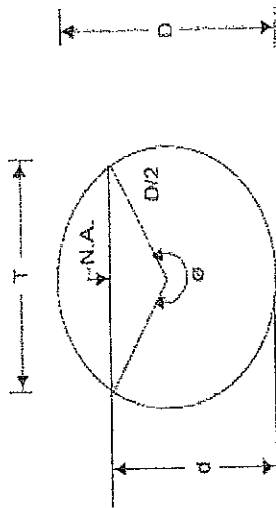
$$?$$

$$0,80 \text{ m}^2$$

$$0,015$$

RESULTADO

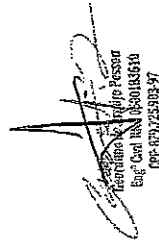
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x19mm	0,019	0,021	0,021
76x26mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados mililiteado	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011




 Eng. Civil, T. 13.014.3618
 CPF: 679.25303-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 11 - NA ESTACA 48+15 - TRECHO 02

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,155} \cdot H^{-0,265}$$

sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,33 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 449,99 m
 Cota Máxima: 443,96 m
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 37,05$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

Intensidade das Chuvas
 $i = 76,50$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

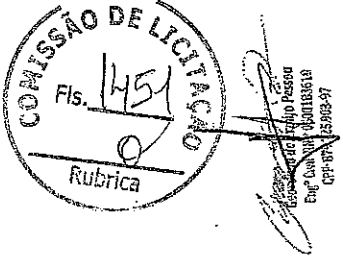
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 76,50 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 307,67658 m²
 = 0,31 km²

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento do concreto de ornato polido	0,70 - 0,90
Revestimento lizo	0,60 - 0,85
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solo sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,95
Solo sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhado, gramados	0,50 - 0,70
Prados e culturas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	443,56
COTA A JUSANTE:	444,49
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	DUPLA	m ³ /s
DIÂMETRO COMERCIAL		
D =	0,80	m
VAZÃO DESCARGA		
Q =	2,28	m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA		
Q =	1,96	m ³ /s
RESULTADO		
	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

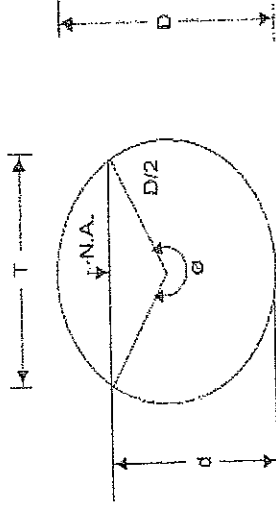
$$I_c - \text{declividade crítica} = ?$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} = 0,80 \text{ m}^2$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} = 0,015$$

$$\text{Declividade Crítica } I_c = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural } I_n = 0,186 \%$$

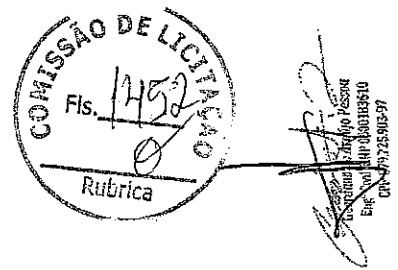


COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x26mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polífileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO

BUEIRO OK



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 12 - NA ESTACA 110+07 - TRECHO 02

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,195} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = 0,11 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 0,11 km
 Declividade Média: 448,57
 Cota Máxima: 441,87
 Cota Mínima: 441,87

Tempo de Concentração
 $t_c = 10,42$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,52} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 10,42 minutos
 T = 15,00 anos
 Intensidade das Chuvas $i = 139,08$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = 139,08 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 26.247,28 m²
 0,03 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,90$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento tubulimático	0,80 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados graníticos	0,50 - 0,70
Pradões e cumieiras	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em terras	0,10 - 0,30



Comissão de Licitação
 Rua...
 CEP: 82.251-00-97

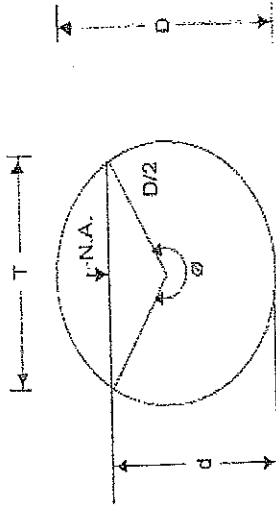
1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 441,37
COTA A JUSANTE: 442,60
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZAO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZAO MÁXIMA PROJETADA: Q = 0,30 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

I_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica: $I_c = 0,008$ %

Declividade Natural: $I_n = 0,146$ %

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO

BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Handwritten signature and stamp of the Commission member. Includes text: 'Assessor', 'Eng. Civil', 'CPF: 030.038.610', and 'CPF: 030.175.903-97'.

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 13 - NA ESTACA 70+05 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,10$ km
 $H = 0,11$ m
 Declividade Média: $559,25$
 Cota Máxima: $553,04$
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $T_c = 9,33$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 9,33$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 145,11$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot L \cdot A$$

$Q = ?$
 $c =$ Descarga Máxima Vazão de Pico = $0,30$
 $P =$ Coeficiente de escoamento = $145,11$ mm/h
 $Pi =$ Intensidade de precipitação pluviométrica = $32,080,02$ m²
 $A =$ Área da Bacia Hidrográfica = $0,03$ km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,39$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento balneario	0,60 - 0,85
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados planícies	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em zonas úmidas	0,10 - 0,30
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



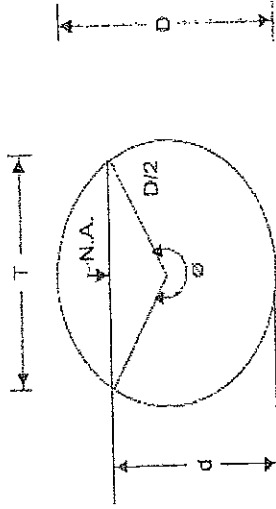
1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	553,04
COTA A JUSANTE:	551,31
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DE CARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,99	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica	$i_c = 0,003$	%
Declividade Natural	$i_n = 0,346$	%

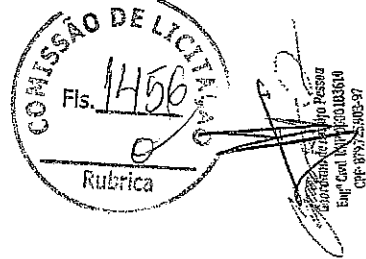
?
0,80 m²
0,015

RESULTADO

BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 14 - NA ESTACA 123+13 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,166} \cdot H^{-0,285}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c	=	?
L	=	0,22 km
H	=	0,11 m
	=	566,17
	=	560,98

Tempo de Concentração
 $t_c = 23,20$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,00$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (i_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } i_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

i_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 23,20$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 97,33$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q	=	Descarga Máxima	=	?
c	=	Vazão de escoamento	=	0,30
P	=	Coefficiente de escoamento	=	97,33 mm/h
A	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	128.361,90 m ²
		Area da Bacia Hidrográfica	=	0,13 km ²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características de superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento portland	0,70 - 0,90
Revestimento balneario	0,90 - 0,95
Revestimento primario	0,40 - 0,80
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,95
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima
 $Q = 1,03$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO



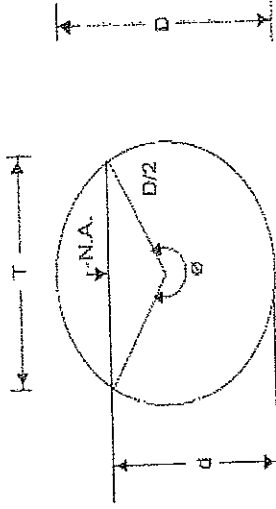
Assinatura de [illegible]
 Eng. Civil - CRP Nº 301636/0
 CPF Nº 125.903-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	560,98
COTA A JUSANTE:	561,57
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 1,03	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

?
0,80 m²
0,015

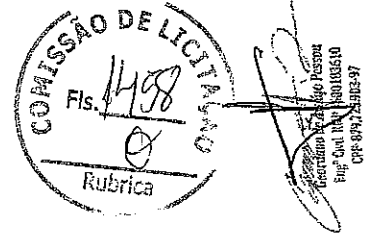
Declividade Crítica $i_c = 0,008$ %

Declividade Natural $i_n = 0,118$ %

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Avenidas de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto atritado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x29mm	0,021	0,026	0,026
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,008	0,011	0,011

RESULTADO BUEIRO OK



Identificação do Proponente
RUF - Cid. RUA - 180118310
CPF - 099.724.923-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 15 - NA ESTACA 159+17 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,455} \cdot H^{-0,2385}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,10 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 565,67
 Declividade Média: 556,40
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 9,33$ minutos
 A Velocidade será $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 9,33 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas = 145,11 mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 145,11 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 33,53820 m²
 0,03 km²

Vazão Máxima $Q = 0,4$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto do pavimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento pífano	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade mediana	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Pratos e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terras cultivadas em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terras cultivadas em vales	0,10 - 0,30



Gerência do Departamento
 Eng.º Civil, R.N. Nº 06/03/016
 res. nº 02/25.913.37

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	556.40
COTA A JUSANTE:	555.82
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL		
D	0,80	m
VAZÃO DESCARGA		
Q	1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA		
Q	0,41	m³/s
RESULTADO		
	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

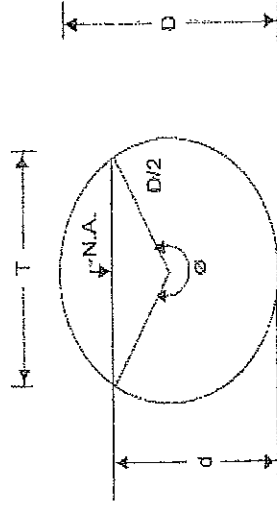
$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

$$\text{Declividade Crítica} = 0,008\%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,116\%$$



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos corrugados de metal	0,009	0,011	0,011
68x19mm	0,019	0,021	0,021
76x29mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO

BUEIRO OK



Eng.º Cristiano de Jesus
RUBRICA
14/01/2016
14/01/2016

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 16 - NA ESTACA 165+15 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,155} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,28 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 0,28 km
 Declividade Média: 559,44
 Cota Máxima: 554,21
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 30,65$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,90$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,448} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 30,65 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 84,54$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = Descaída Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = 84,54 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 91,865,52 m²
 0,09 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,65$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,40 - 0,25
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,40 - 0,30
Telhais planos	0,50 - 0,70
Pradus e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

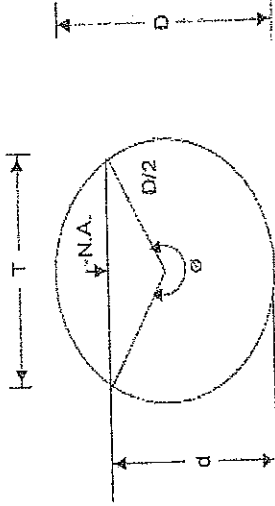
Comissão de Licitação
 Rubrica
 Fls. 1461
 Eng. Civil, R. João Paulo Passos
 nº 100, 133610
 CEP: 078.23393-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 554,21
COTA A JUSANTE: 553,86
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES
DIÂMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZÃO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q = 0,65 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

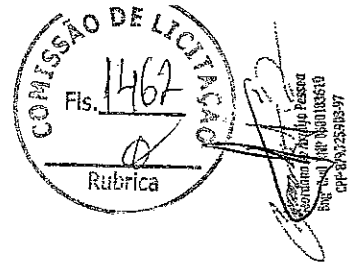
Declividade Crítica: $i_c = 0,008$ %
Declividade Natural: $n = 0,072$ %

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO: BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x26mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 17 - NA ESTACA 170+18 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{1,485} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = 0,08 km
 H = 0,11 m
 Declividade Média: 557,92
 Cota Máxima: 552,16
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $T_c = 7,21$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 7,21 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 159,14$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

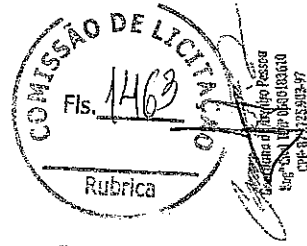
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = 159,14 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 157,651,01 m²
 0,15 km²

Vazão Máxima
 $Q = 2,01$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,80
Revestimento asfáltico	0,00 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,90
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramíneos	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrasços cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrasços cultivados em vales	0,10 - 0,30



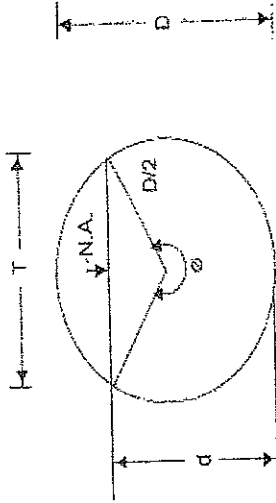
1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 552,16
COTA A JUSANTE: 551,55
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: BUEIRO
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZAO DESCARGA: Q = 2,28 m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA: Q = 2,01 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

I_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

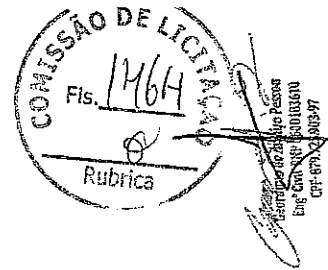
Declividade Crítica: $I_c = 0,008$ %

Declividade Natural: $I_n = 0,122$ %

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,011	0,015	0,011
Tubos de ferro fundido	0,009	0,011	0,011
Tubos de aço			
Tubos corrugados de metal			
68x19mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO: BUEIRO OK



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 18 - NA ESTACA 232+15 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,385}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,07 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 562,74
 Declividade Média: 557,53
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 6,18$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min. , onde :}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h ;
 t_c = tempo de concentração, em min. ;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 6,18 minutos
 T = 15,00 anos
 Intensidade das Chuvas
 $i = 167,36$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

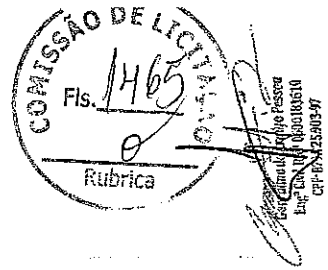
$$Q = 0,278 \cdot C \cdot P \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 C = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 167,36 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 17,498,19 m²
 0,02 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,24$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento bituminoso	0,80 - 0,95
Revestimento asfáltico	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,35
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30



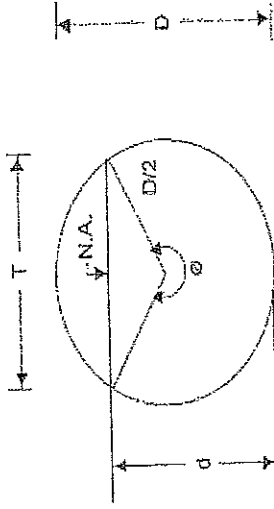
1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 557,53
COTA A JUSANTE: 558,18
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZAO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA: Q = 0,24 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica: I_c = 0,008 %

Declividade Natural: I_n = 0,130 %

?
0,80 m³
0,015

RESULTADO

BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x29mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 19 - NA ESTACA 255+00 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,386}$$

sendo:

- t_c = tempo de concentração (min);
- L = comprimento do talvegue (km);
- H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$t_c =$?
 $L =$ 0,06 km
 $H =$ 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 564,67
 Declividade Média: 559,54
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c =$ 5,17 minutos
 A Velocidade será $V = L /$ tempo
 $V =$ 0,02 m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,82} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

- i = intensidade de chuva, em mm/h;
- t_c = tempo de concentração, em min.;
- T = período de retorno, em anos.

$i =$?
 $t_c =$ 5,17 minutos
 $T =$ 15,00 anos
 Intensidade das Chuvas $i =$ 176,56 mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

$Q =$?
 $c =$ Descarga Máxima Vazão de Pico = 0,30
 $P_i =$ Coeficiente de escoamento = 176,56 mm/h
 $A =$ Intensidade de precipitação pluviométrica = 17,498; 19 m²
 Área da Bacia Hidrográfica = 0,02 km²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Característica da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto do emisso de pavimento	0,70 - 0,90
Revestimento balneario	0,60 - 0,85
Revestimento primario	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes granulosos	0,50 - 0,70
Pradus e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima $Q =$ 0,26 m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO



Gerência de Apoio Técnico
 Av. Dué, INQ 0600183610
 CEP: 89323-903/7

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	559,54
COTA A JUSANTE:	562,53
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,30	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,26	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRITICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade critica} =$$

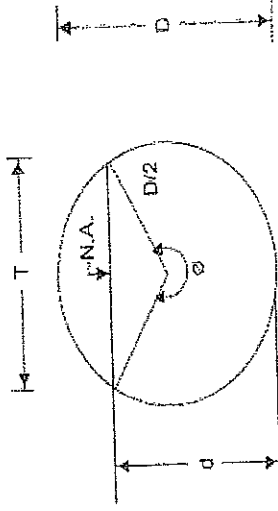
$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

Declividade Crítica	$I_c =$	0,008	%
Declividade Natural	$I_n =$	0,598	%

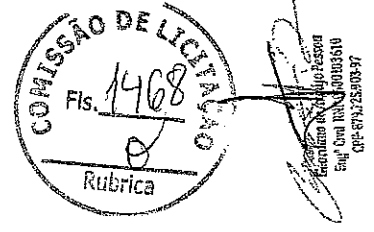
?
0,80 m²
0,015

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC			



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 20 - NA ESTACA 265+10 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,355} \cdot H^{-0,2185}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c	=	?
L	=	0,05 km
H	=	0,11 m
		559,18
		554,00

Tempo de Concentração
 $T_c = 4,19$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,03$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (t_c + 6)^{0,82} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	4,19 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 186,93$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

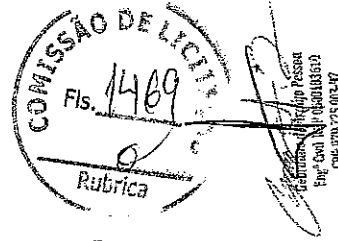
Q	=	Descarga Máxima	=	?
c	=	Vazão de Pico	=	0,30
P	=	Coefficiente de escoamento	=	186,93 mm/h
A	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	21.872,74 m ²
		Área da Bacia Hidrográfica	=	0,02 km ²

Vazão Máxima
 $Q = 0,34$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,90 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,60
Solcs sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solcs sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados graníticos	0,50 - 0,70
Pluvis e canchais	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Telhados paliativos em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Telhados cultiváveis em vales	0,10 - 0,30



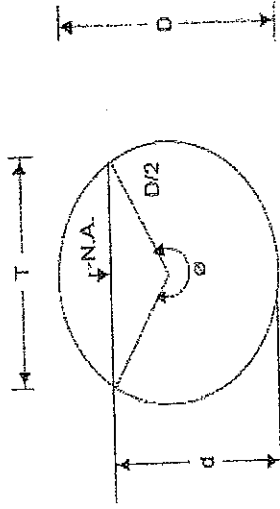
Comissão de Licitação
 Eng.º Genl.º Vitor Otonari de Sá
 CPF: 879.235.003-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	554,00
COTA A JUSANTE:	552,09
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,34	m³/s
RESULTADO	BUERO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

I_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica	$I_c = 0,008$	%
---------------------	---------------	---

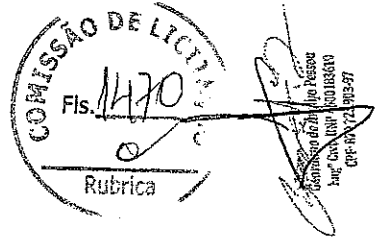
Declividade Natural	$I_n = 0,002$	%
---------------------	---------------	---

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO
BUERO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de superfície	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
58x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,026	0,026
Tubos corrugados polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 21 - NA ESTACA 314+02 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,149} \cdot H^{0,0165}$$

sendo:

- t_c = tempo de concentração (min);
- L = comprimento do talvegue (km);
- H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,14$ km
 $H = 0,11$ m
 Comprimento Talvegue:
 Declividade Média: $558,21$
 Cota Máxima: $553,09$
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $t_c = 13,76$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

- i = intensidade de chuva, em mm/h;
- t_c = tempo de concentração, em min.;
- T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 13,76$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 123,97$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

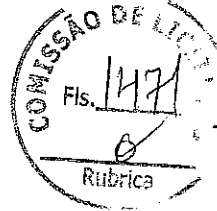
$Q = ?$
 $c = 0,30$
 $P = 123,97$ mm/h
 $P \cdot i = 36.454,57$ m²
 $A = 0,04$ km²

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Característica da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento granítico	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes graníticos	0,50 - 0,70
Platôs e campinas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima
 $Q = 0,38$ m³/s



Comissão de Licitação
 Rua: Rua N. S. do Rosário, 100
 Fone: (011) 300113610
 CPF: 07.915.597

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 0,38	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

COTA A MONTANTE:	553,09
COTA A JUSANTE:	550,93
EXTENSÃO:	5,00

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

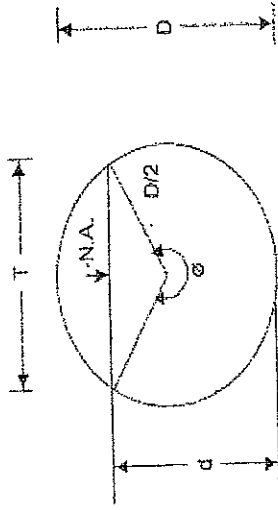
$$I_c - \text{declividade crítica} = ?$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} = 0,80 \text{ m}^2$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} = 0,015$$

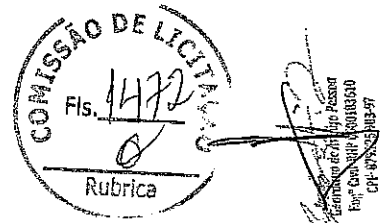
$$\text{Declividade Crítica } I_c = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural } I_n = 0,432 \%$$



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x19mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,026	0,026
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 22 - NA ESTACA 322+11 - TRECHO 03

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,085}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,07 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 0,07 km
 Declividade Média: 554,13
 Cota Máxima: 549,05
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 6,18$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 6,18 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas $i = 167,36$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

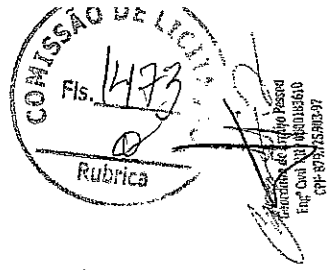
Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = 167,36 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 16.040,01 m²
 0,02 km²

Vazão Máxima $Q = 0,22$ m³/s

1.4 - CALCULO SEÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento de alvenaria	0,00 - 0,25
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,55
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes graníticos	0,50 - 0,70
Pradões e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terracos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terracos cultivados em vales	0,10 - 0,30

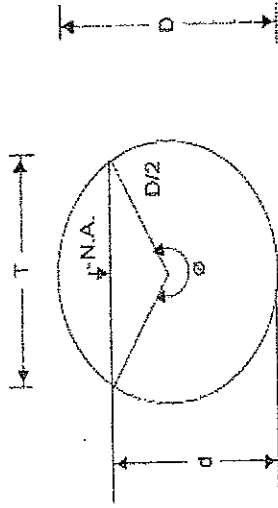


Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 549,05
COTA A JUSANTE: 551,38
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLER
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZÃO DE DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q = 0,22 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

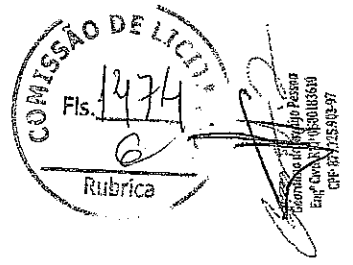
?
0,80 m²
0,015

Declividade Crítica
Ic = 0,003 %

Declividade Natural
n = 0,466 %

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipos de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x19mm	0,019	0,021	0,021
76x26mm	0,021	0,025	0,026
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 23 - NA ESTACA 34+04 - TRECHO 04

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,516}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = 0,08 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 562,24
 Declividade Média: 557,08
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração = 7,21 minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,149} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

[Assinatura]
 Eng.º Civil RFR nº 04183610
 CPF-071/25303-97

t_c = 7,21 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas = 159,14 mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P_i = Intensidade de precipitação pluviométrica = 159,14 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 23,414,56 m²
 0,02 km²

Vazão Máxima = 0,27 m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento do concreto de drenagem porifund	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes granulosos	0,50 - 0,70
Pradus e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30



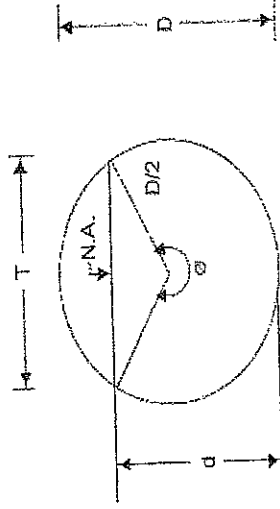
[Assinatura]
 Eng.º Civil RFR nº 04183610
 CPF-071/25303-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	557,08
COTA A JUSANTE:	555,34
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,27	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica
Ic = 0,008 %

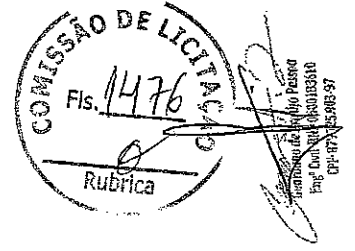
Declividade Natural
In = 0,348 %

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO
BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017
Tubos de concreto armado	0,011	0,015
Galeria celular de concreto -- pré-moldada	0,012	0,014
Galeria celular de concreto -- forma de madeira	0,016	0,017
Galeria celular de concreto -- forma metálica	0,012	0,014
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015
Tubos de aço	0,009	0,011
Tubos corrugados de metal		
60x13 mm	0,019	0,021
76x25 mm	0,021	0,026
152x31 mm	0,024	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 24 - NA ESTACA 40+02 - TRECHO 04

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,165} \cdot H^{-0,285}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c	=	?
L	=	0,08 km
H	=	0,11 m
		560,25
		555,06

Tempo de Concentração
 $T_c = 7,21$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,748} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	7,21 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 159,14$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

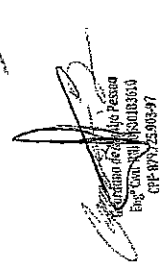
Q	=	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c	=	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	159,14 mm/h
A	=	Area da Bacia Hidrográfica	=	21.872,74 m ²
				0,02 km ²

Vazão Máxima
 $Q = 0,29$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Caracterização da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,80
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrassem cultivadas em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrassem cultivadas em vales	0,10 - 0,30



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

TIPO	SIMPLES	m ³ /s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m ³ /s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,29	m ³ /s
RESULTADO	BUEIRO OK	

COTA A MONTANTE:	555,06
COTA A JUSANTE:	652,80
EXTENSÃO:	5,00

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

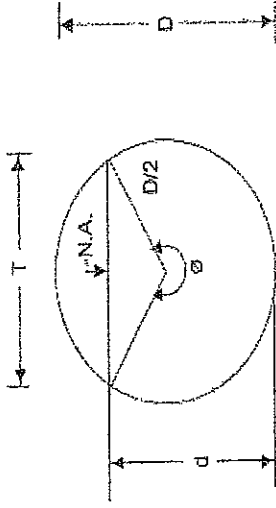
$$I_c - \text{declividade crítica} = ?$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} = 0,80 \text{ m}^2$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} = 0,015$$

$$\text{Declividade Crítica } I_c = 0,008 \%$$

$$\text{Declividade Natural } I_n = 0,482 \%$$



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



Eng. Civil Rômulo Passos
CPF: 075.23.518-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 25 - NA ESTACA 57+13 - TRECHO 04

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0.185} \cdot H^{-0.285}$$

sendo:
 t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

$T_c = ?$
 $L = 0,06$ km
 $H = 0,11$ m
 Comprimento Talvegue:
 Declividade Média: 558,48
 Cota Máxima: 553,31
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $T_c = 5,17$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,92$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0.148} / (t_c + 6)^{0.62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 5,17$ minutos
 $T = 15,00$ anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 176,56$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

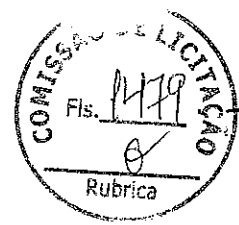
$Q = ?$
 $c =$ Descarga Máxima Vazão de Pico = 0,30
 $P =$ Coeficiente de escoamento = 176,56 mm/h
 $P \cdot i =$ Intensidade de precipitação pluviométrica = 13.123,62 m²
 $A =$ Área da Bacia Hidrográfica = 0,01 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,19$ m³/s

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características de superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto ou cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,80 - 0,96
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,85
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramíneos	0,50 - 0,70
Prédios e campinas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terrenos cultivados em vales	0,10 - 0,30



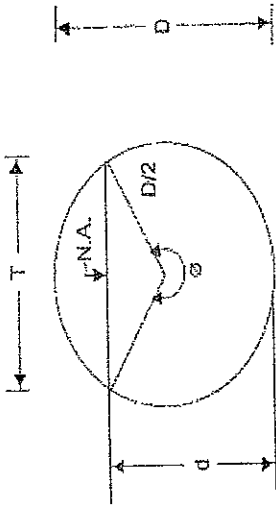
Assinado eletronicamente pelo Professor
 Eng.º Carlos Alberto de Jesus
 CPF: 073.65.903-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	553,31
COTA A JUSANTE:	554,72
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL		
D	0,80	m
VAZAO DESCARGA		
Q	1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA		
Q	0,19	m³/s
RESULTADO		
BUEIRO OK		



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 91,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

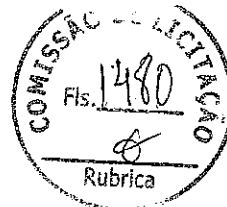
Declividade Crítica	$i_c =$	0,008	%
Declividade Natural	$n =$	0,282	%

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto	0,015	0,017	0,015
forma de madeira			
Galeria celular de concreto	0,012	0,014	0,013
forma metálica			
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x130mm	0,019	0,021	0,021
76x29mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO

BUEIRO OK



Handwritten signature and stamp of the responsible person.
 Autorizado pelo Sr. Pessoa
 Emp. Ext. Nº 14 30183510
 CPF: 077.33013-97

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 26 - NA ESTACA 107+06 - TRECHO 04

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,316}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?
 L = 0,07 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 547,94
 Declividade Média: 542,77
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração
 $T_c = 6,18$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,02$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,075 \cdot T^{0,149} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 6,18 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 167,36$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

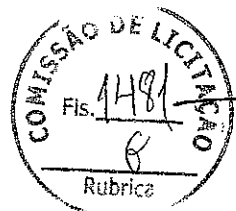
$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

Q = ?
 c = Descarga Máxima Vazão de Pico = 0,30
 P_i = Coeficiente de escoamento = 167,36 mm/h
 A = Intensidade de precipitação pluviométrica = 17.498,19 m²
 Área da Bacia Hidrográfica = 0,02 km²

Vazão Máxima
 $Q = 0,24$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto do cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento balustrada	0,80 - 0,95
Revestimento pavimento	0,40 - 0,60
Sobos sem revestimento com barra permeabilizado	0,40 - 0,55
Sobos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terracos cultivados em zonas altas	0,14 - 0,40
Terracos cultivados em vales	0,10 - 0,30



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

Comissão de Licitação
 Eng.º Civil, N.º 01183610
 CPF: 674.53808-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	542,77
COTA A JUSANTE:	541,75
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D=	m
VAZÃO DESCARGA	Q=	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q=	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

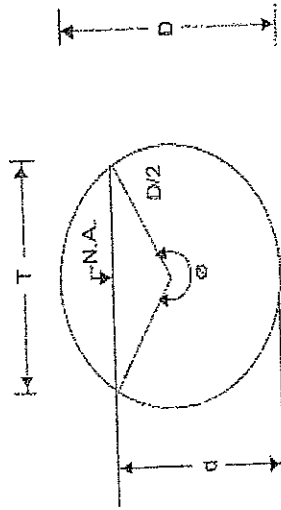
1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

Declividade Crítica	$i_c =$	0,008	%
---------------------	---------	-------	---

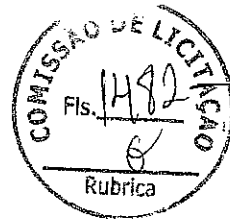
Declividade Natural	$i_n =$	0,204	%
---------------------	---------	-------	---



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Forma metálica	0,011	0,015	0,011
Tubos de ferro fundido	0,009	0,011	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x13mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,018	0,025	0,025
Tubos corrugados, polietileno	0,009	0,011	0,011
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

RESULTADO
BUEIRO OK



Handwritten signature and stamp information including 'Fls. 1482', 'Rubrica', and 'COMISSÃO DE LICITAÇÃO'.

1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 27 - NA ESTACA 114+01 - TRECHO 04

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,35} \cdot H^{-0,385}$$

Sendo:

t_c = tempo de concentração (min);
 L = comprimento do talvegue (km);
 H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c = ?
 L = 0,05 km
 H = 0,11 m
 Comprimento Talvegue: 547,89 m
 Declividade Média: 542,72 m
 Cota Máxima:
 Cota Mínima:

Tempo de Concentração $t_c = 4,19$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,03$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;
 t_c = tempo de concentração, em min.;
 T = período de retorno, em anos.

i = ?
 t_c = 4,19 minutos
 T = 15,00 anos

Intensidade das Chuvas $i = 186,93$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot i \cdot A$$

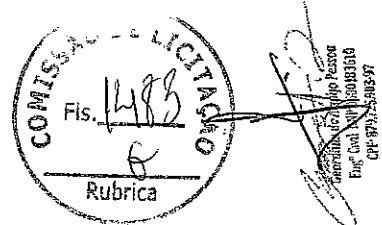
Q = Descarga Máxima Vazão de Pico = ?
 c = Coeficiente de escoamento = 0,30
 P = Intensidade de precipitação pluviométrica = 186,93 mm/h
 A = Área da Bacia Hidrográfica = 13.123,64 m²
 = 0,01 km²

Vazão Máxima $Q = 0,20$ m³/s

1.4 - CALCULO SEÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,80
Revestimento betuminoso	0,60 - 0,85
Revestimento primitivo	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Pruedas e cunhas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em zonas altas	0,10 - 0,20
Terranos talhados em vales	0,10 - 0,20



Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL	0,80	m
VAZÃO DESCARGA	1,14	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	0,20	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

COTA A MONTANTE:	542,72
COTA A JUSANTE:	540,43
EXTENSÃO:	5,00

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$I_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

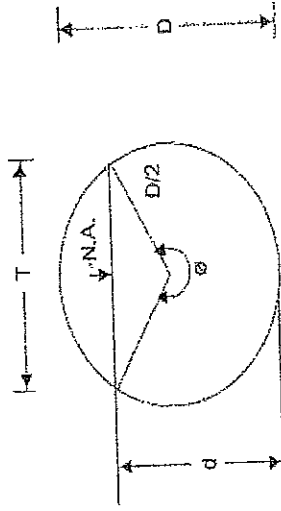
$$\text{Declividade Crítica} = 0,008\%$$

$$\text{Declividade Natural} = 0,458\%$$

$$? \quad 0,80 \quad m^2$$

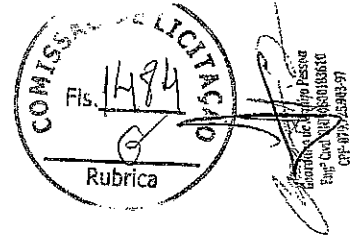
$$0,015$$

RESULTADO
BUEIRO OK



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,045	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 28 - NA ESTACA 130+00 - TRECHO 04

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

- t_c = tempo de concentração (min);
- L = comprimento do talvegue (km);
- H = diferença de cota entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

t_c	=	?
L	=	0,20 km
H	=	0,11 m
Comprimento Talvegue:		547,68
Declividade Média:		542,46
Cota Máxima:		
Cota Mínima:		

Tempo de Concentração
 $t_c = 20,78$ minutos
 A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 529,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

- i = intensidade de chuva, em mm/h;
- t_c = tempo de concentração, em min.;
- T = período de retorno, em anos.

i	=	?
t_c	=	20,78 minutos
T	=	15,00 anos

Intensidade das Chuvas
 $i = 102,69$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

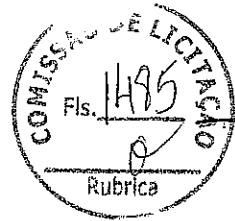
Q	=	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c	=	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P	=	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	102,69 mm/h
A	=	Área da Bacia Hidrográfica	=	74.367,92 m ²
				0,07 km ²

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,60 - 0,95
Revestimento primário	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos com revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramíneos	0,50 - 0,70
Prados e campinas	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terrenos cultivados em zonas úmidas	0,15 - 0,40
Terrenos cultivados em terras	0,10 - 0,30

Vazão Máxima
 $Q = 0,64$ m³/s



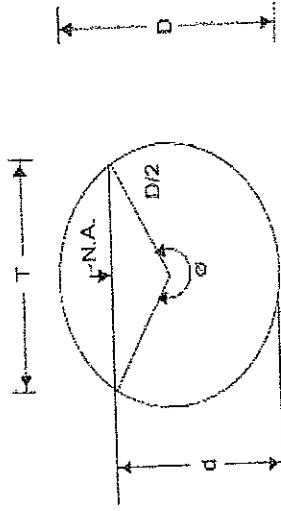
Comissão de Licitação
 Rua: Cant. Itay, Qd. 01836/0
 CEP: 07425-913-97

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE: 542,46
COTA A JUSANTE: 539,79
EXTENSÃO: 5,00

TIPO: SIMPLES m³/s
DIAMETRO COMERCIAL: D = 0,80 m
VAZÃO DESCARGA: Q = 1,14 m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA: Q = 0,94 m³/s
RESULTADO: BUEIRO OK



1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

$$i_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

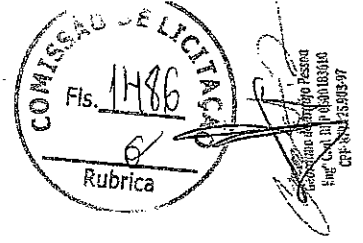
Declividade Crítica: $i_c = 0,008$ %
Declividade Natural: $i_n = 0,534$ %

?
0,80 m²
0,015

RESULTADO: BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal	0,019	0,021	0,021
68x19mm	0,021	0,025	0,025
76x25mm	0,024	0,028	0,028
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 29 - NA ESTACA 189+00 - TRECHO 04

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,455} \cdot H^{-0,2485}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c =	?	
L =	0,10	km
H =	0,11	m
Compilmento Talvegue:	462,62	
Declividade Média:	488,30	
Cota Máxima:		
Cota Mínima:		

Tempo de Concentração $t_c = 8,90$ minutos

A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$
 $V = 0,01$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{-0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

$i = ?$
 $t_c = 8,90$ minutos
 $T = 15,00$ anos
 Intensidade das Chuvas $i = 147,69$ mm/h

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P_i \cdot A$$

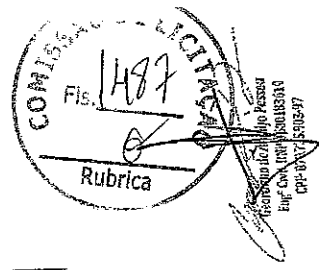
Q =	Descarga Máxima Vazão de Pico	=	?
c =	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P_i =	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	147,69 mm/h
A =	Área da Bacia Hidrográfica	=	34.996,99 m ²
			0,03 km ²

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,70 - 0,90
Revestimento bituminoso	0,00 - 0,25
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,60
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Telhados grandes	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terranos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terranos cultivados em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima $Q = 0,43$ m³/s

1.4 - CALCULO SECCÃO DO BUEIRO

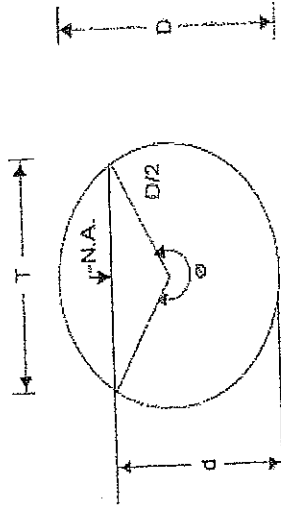


Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	458,30
COTA A JUSANTE:	456,30
EXTENSÃO:	5,00

TIPO	SIMPLES	m³/s
DIAMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZAO DESCARGA	Q = 1,14	m³/s
VAZAO MAXIMA PROJETADA	Q = 0,43	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	



1.5 - DECLIVIDADE CRITICA

$$I_c = 81,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

$$I_c - \text{declividade crítica} =$$

$$A - \text{Diâmetro Comercial} =$$

$$n - \text{coeficiente de rugosidade} =$$

Declividade Crítica	Ic = 0,008	%
Declividade Natural	In = 0,400	%

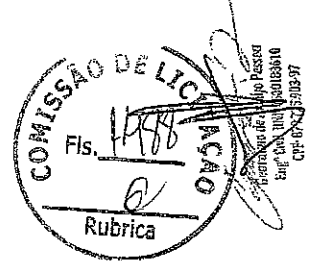
$$? \quad 0,80 \quad m^2$$

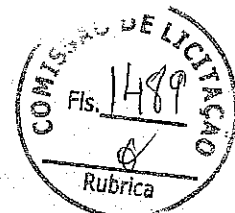
$$0,015$$

RESULTADO
BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	M/m	Máximo	Valor visual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de aço	0,011	0,015	0,011
Tubos corrugados de metal	0,009	0,011	0,011
68x19mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011





6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

6.1. Introdução

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

6.2. Critérios de Execução

Execução do aterro

- a) Não será permitido o uso de solos com ISC $< 3\%$ e expansão $> 2\%$;
- b) A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;
- c) A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 15cm.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DERT-ES-T-

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT-ES-T-05/94.

6.3. Seções Transversais Tipo e Taludes

As seções transversais tipo de terraplenagem serão elaboradas em obediência à plataforma da pavimentação projetada, para os aterros, ficando com 6,00m de largura.

Os taludes, com base nos estudos geológicos/geotécnicos e nas experiências em implantações executadas na região do Projeto, terão as seguintes inclinações:

- Corte em solo = 1,0 (H) : 1,0 (V)

- Aterros = 1,0 (H) : 1,0 (V)



Apresentamos no final do capítulo as seções transversais - tipo em corte e aterro, com os taludes projetados.

6.4. Notas de Serviço de Terraplenagem

As notas de serviço de terraplenagem foram elaboradas tomando como base o eixo projetado contendo todos os elementos necessários para a marcação e execução da terraplenagem.

Foram elaboradas notas de serviço para os seguintes segmentos:

Segmento	Largura da Plataforma
Trechos a executar	6,00m

6.5. Cubação dos Volumes.

A cubação dos volumes de terraplenagem foi elaborada na gabaritação das seções de projeto lançado sobre o terreno, através de programas computadorizados.

6.6. Empréstimos

Para cada empréstimo estudado foi apresentado os croquis de localização, a área, a profundidade de exploração, o volume útil, o boletim das sondagens e os resultados dos ensaios tecnológicos executados. Estes elementos estão contidos nos Estudos Geotécnicos.

Para a exploração dos empréstimos serão obedecidos os critérios das Especificações do DERT-ES-T-05/94, pertinentes a esses serviços, quanto a localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a DERT-ES-PA-01/94, sobre a Proteção Ambiental.



PREFEITURA DE
BOAVIAGEM

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E
RECURSOS HÍDRICOS



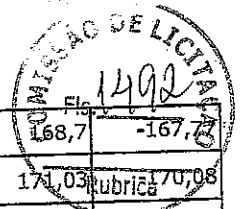
Cubação do aterro

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA VILA CONCEIÇÃO AO DISTRITO DE IBUAÇU
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

QUADRO DE CUBAÇÃO

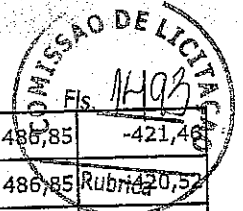
ESTACA	CORTE ÁREA	CORTE VOLUME	ATERRO ÁREA	ATERRO VOLUME	ACUM. CORTE	ACUM. ATERRO	DIFERENC A
0+000,00	0	0	0,5	0	0	0	0
0+005,00	0,11	0,29	1,04	3,85	0,29	3,85	-3,55
0+007,063	0	0,11	1,32	2,43	0,4	6,27	-5,87
0+010,00	0	0	1,99	4,86	0,4	11,13	-10,73
0+011,771	0	0	2,47	3,95	0,4	15,08	-14,67
0+015,00	0	0	2,29	7,67	0,41	22,75	-22,34
0+016,478	0	0	2,15	3,28	0,41	26,03	-25,62
0+020,00	0	0	2,15	7,56	0,41	33,59	-33,18
0+021,549	0	0	2,26	3,42	0,41	37	-36,59
0+024,919	0	0	2,77	8,39	0,41	45,39	-44,98
0+025,000	0	0	2,78	0,23	0,41	45,62	-45,21
0+028,288	0	0	2,9	9,27	0,41	54,89	-54,48
0+030,000	0	0	3,11	5,14	0,41	60,03	-59,62
0+035,000	0	0	3,58	16,73	0,41	76,76	-76,35
0+039,777	0	0	3,5	16,91	0,41	93,67	-93,26
0+040,000	0	0	3,48	0,78	0,41	94,45	-94,03
0+042,557	0	0	3,07	8,28	0,41	102,73	-102,31
0+045,000	0	0	2,55	6,81	0,41	109,54	-109,13
0+045,338	0	0	2,53	0,86	0,41	110,4	-109,99
0+050,000	0	0,01	2,51	11,76	0,43	122,15	-121,73
0+055,000	0	0,01	2,74	13,13	0,44	135,29	-134,85
0+055,359	0	0	2,73	0,98	0,44	136,27	-135,83
0+056,711	0	0	2,6	3,59	0,44	139,86	-139,42
0+058,062	0	0	2,35	3,32	0,44	143,18	-142,74
0+060,000	0	0	2,01	4,23	0,44	147,41	-146,97
0+065,000	0	0,01	1,44	8,64	0,45	156,06	-155,6
0+070,000	0,07	0,18	1	6,11	0,63	162,17	-161,53
0+075,000	0,04	0,26	0,92	4,82	0,89	166,99	-166,1
0+076,597	0,01	0,04	0,75	1,33	0,93	168,32	-167,39
0+076,850	0,01	0	0,75	0,19	0,93	168,51	-167,58

[Handwritten signature]
Eng.º de Engenharia Pesceiro
CPF: 879.725.943-91



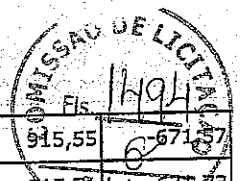
0+077.1 04	0	0	0,77	0,19	0,93	168,7	-167,7
0+080.0 00	0	0,01	0,83	2,32	0,94	171,03	-170,98
0+085.0 00	0	0	1,46	5,73	0,94	176,75	-175,81
0+090.0 00	0	0	2,09	8,87	0,95	185,63	-184,68
0+091.0 74	0	0	2,23	2,32	0,95	187,95	-187
0+092.6 70	0	0	2,63	3,88	0,95	191,83	-190,88
0+094.2 66	0	0	2,67	4,24	0,95	196,07	-195,12
0+095.0 00	0	0	2,76	1,99	0,95	198,06	-197,11
0+100.0 00	0	0	3,84	16,49	0,95	214,55	-213,6
0+104.9 55	0	0	6,12	24,65	0,95	239,2	-238,25
0+105.0 00	0	0	6,13	0,28	0,95	239,48	-238,53
0+110.0 00	0	0	8,18	35,91	0,95	275,39	-274,45
0+110.2 54	0	0	8,22	2,08	0,95	277,47	-276,53
0+115.0 00	0	0	7,01	36,2	0,95	313,67	-312,72
0+115.5 54	0	0	6,86	3,84	0,95	317,51	-316,56
0+120.0 00	0	0	5,59	27,67	0,95	345,17	-344,23
0+125.0 00	0	0	4,14	24,32	0,95	369,49	-368,55
0+128.8 77	0	0	3,02	13,89	0,95	383,38	-382,44
0+129.6 76	0	0	2,78	2,34	0,95	385,72	-384,77
0+130.0 00	0	0	2,63	0,88	0,95	386,59	-385,65
0+130.4 75	0	0	2,42	1,2	0,95	387,8	-386,85
0+132.3 44	0	0	1,76	3,9	0,95	391,7	-390,75
0+133.5 87	0	0	1,45	1,99	0,95	393,69	-392,74
0+134.8 30	0	0	1,51	1,84	0,95	395,52	-394,58
0+135.0 00	0	0	1,53	0,26	0,95	395,78	-394,84
0+140.0 00	0	0	2,52	10,12	0,95	405,9	-404,96
0+145.0 00	0	0	3,79	15,78	0,95	421,68	-420,74
0+150.0 00	0	0	4,52	20,77	0,95	442,45	-441,51
0+155.0 00	0	0	3,67	20,47	0,95	462,93	-461,98
0+160.0 00	0	0	2,61	15,7	0,95	478,63	-477,68
0+160.2 11	0	0	2,53	0,54	0,95	479,17	-478,22
0+162.0 15	0	0	2,1	4,12	0,95	483,29	-482,34
0+163.8 20	0	0	0,84	2,65	0,95	485,94	-484,99
0+165.0 00	0,1	0,06	0,13	0,57	1	486,51	-485,51
0+170.0 00	3,57	9,18	0	0,34	10,19	486,85	-476,66
0+170.4 88	3,94	1,83	0	0	12,02	486,85	-474,82
0+170.8 11	4,14	1,32	0	0	13,34	486,85	-473,51
0+171.1 34	4,29	1,38	0	0	14,71	486,85	-472,13
0+175.0 00	5,61	19,15	0	0	33,87	486,85	-452,98
0+178.6 19	6,91	22,66	0	0	56,53	486,85	-430,32

Comissão de Licitação




0+179.874	7,38	8,86	0	0	65,39	486,85	-421,46
0+180.000	7,43	0,93	0	0	66,33	486,85	Rubrica 20,52
0+181.128	7,79	8,47	0	0	74,79	486,85	-412,05
0+185.000	7,78	30,13	0	0	104,93	486,85	-381,92
0+190.000	7,08	37,15	0	0	142,08	486,85	-344,77
0+195.000	6,07	32,89	0	0	174,97	486,85	-311,88
0+200.000	4,64	26,79	0	0	201,76	486,85	-285,09
0+201.429	4	6,17	0	0	207,93	486,85	-278,92
0+201.818	3,81	1,51	0	0	209,44	486,85	-277,41
0+202.207	3,83	1,48	0	0	210,91	486,85	-275,93
0+205.000	3,5	10,24	0	0	221,16	486,85	-265,69
0+210.000	2,13	14,09	0	0	235,24	486,85	-251,6
0+215.000	0,65	6,96	0	0,02	242,21	486,87	-244,66
0+220.000	0	1,64	0,98	2,48	243,84	489,35	-245,51
0+223.287	0	0	2,17	5,18	243,84	494,53	-250,69
0+223.807	0	0	2,35	1,16	243,84	495,7	-251,86
0+224.327	0	0	2,48	1,24	243,84	496,94	-253,1
0+225.000	0	0	2,63	1,72	243,84	498,66	-254,82
0+230.000	0,02	0,04	3,41	15,1	243,88	513,76	-269,88
0+235.000	0	0,04	4,23	19,09	243,92	532,86	-288,94
0+240.000	0	0	5,44	24,16	243,92	557,02	-313,1
0+245.000	0	0	6,89	30,82	243,92	587,84	-343,92
0+247.094	0	0	6,92	14,46	243,92	602,3	-358,38
0+247.960	0	0	6,72	5,94	243,92	608,24	-364,32
0+248.825	0	0	6,61	5,81	243,92	614,05	-370,13
0+250.000	0	0	7,02	8,01	243,92	622,06	-378,14
0+255.000	0	0	7,28	35,75	243,92	657,81	-413,89
0+260.000	0	0	6,83	35,26	243,92	693,07	-449,15
0+265.000	0	0,02	6,57	33,49	243,94	726,57	-482,63
0+266.679	0	0	6,51	10,98	243,94	737,55	-493,61
0+267.714	0	0	6,39	6,71	243,94	744,26	-500,32
0+268.748	0	0	6,31	6,6	243,94	750,86	-506,92
0+270.000	0	0	6,24	7,85	243,94	758,72	-514,77
0+275.000	0	0	5,81	30,12	243,94	788,83	-544,89
0+280.000	0	0	5,17	27,45	243,94	816,28	-572,34
0+285.000	0	0	4,74	24,79	243,94	841,07	-597,12
0+290.000	0	0	4,33	22,67	243,94	863,74	-619,79
0+295.000	0	0	3,92	20,61	243,94	884,34	-640,4
0+300.000	0	0	2,95	17,17	243,94	901,51	-657,57
0+305.000	0,01	0,02	1,65	11,51	243,97	913,02	-669,05

[Handwritten signature]
 DIRETORIA DE LICITAÇÃO
 Rua Cel. João de Deus, 1533/1535
 CEP: 01512-010

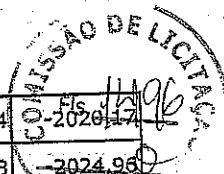


0+306.5 61	0	0	1,58	2,53	243,97	915,55	-671,87
0+306.6 66	0	0	1,53	0,16	243,97	915,74	-671,73
0+306.7 72	0	0	1,55	0,16	243,97	915,87	-671,9
0+310.0 00	0	0	1,24	4,5	243,97	920,37	-676,39
0+315.0 00	0	0	0,87	5,28	243,98	925,65	-681,67
0+320.0 00	0,02	0,06	0,6	3,68	244,03	929,33	-685,3
0+325.0 00	0,06	0,2	0,52	2,81	244,23	932,14	-687,91
0+330.0 00	0,07	0,32	0,41	2,34	244,55	934,47	-689,93
0+331.6 09	0,41	0,39	0,07	0,39	244,94	934,86	-689,92
0+331.8 22	0,4	0,09	0,07	0,01	245,02	934,87	-689,85
0+332.0 34	0,19	0,06	0,07	0,01	245,09	934,89	-689,8
0+335.0 00	0	0,28	0,74	1,2	245,36	936,09	-690,73
0+340.0 00	0	0	0,56	3,25	245,36	939,34	-693,98
0+345.0 00	0	0,02	0,29	2,12	245,38	941,46	-696,08
0+350.0 00	0,09	0,24	0,03	0,79	245,62	942,25	-696,63
0+355.0 00	0,47	1,4	0	0,07	247,02	942,32	-695,3
0+356.0 84	0,57	0,56	0	0	247,59	942,33	-694,74
0+356.6 16	0,6	0,3	0	0	247,89	942,33	-694,44
0+357.1 49	0,55	0,3	0	0	248,18	942,33	-694,14
0+360.0 00	0,18	1,04	0,04	0,06	249,23	942,38	-693,15
0+365.0 00	0	0,44	0,61	1,61	249,67	943,99	-694,32
0+370.0 00	0	0	1,44	5,12	249,67	949,11	-699,44
0+375.0 00	0	0	2,29	9,34	249,67	958,45	-708,78
0+380.0 00	0	0	3,12	13,54	249,67	971,99	-722,32
0+380.5 59	0	0	3,21	1,77	249,67	973,76	-724,09
0+381.3 50	0	0	3,34	2,62	249,67	976,38	-726,71
0+382.1 40	0	0	3,43	2,7	249,67	979,08	-729,41
0+385.0 00	0	0	3,73	10,24	249,67	989,32	-739,65
0+390.0 00	0	0	4,28	20,02	249,67	1009,33	-759,66
0+395.0 00	0	0	4,9	22,95	249,67	1032,28	-782,61
0+400.0 00	0	0	5,55	26,13	249,67	1058,41	-808,74
0+405.0 00	0	0	6,25	29,5	249,67	1087,91	-838,24
0+406.5 49	0	0	6,47	9,85	249,67	1097,76	-848,09
0+407.9 42	0	0	0	4,58	249,67	1102,34	-852,67
0+409.3 35	0	0	6,65	4,7	249,67	1107,04	-857,37
0+410.0 00	0	0	6,63	4,41	249,67	1111,45	-861,78
0+415.0 00	0	0	6,43	32,65	249,67	1144,1	-894,43
0+420.0 00	0	0	6,16	31,48	249,67	1175,58	-925,9
0+425.0 00	0	0	5,64	29,51	249,68	1205,08	-955,4
0+430.0 00	0,01	0,04	5,06	26,77	249,72	1231,85	-982,13


 Comissão de Licitação
 Rua Cel. W. B. de Azevedo
 CEP: 670-250-900

0+434.5 42	0	0,03	4,34	21,35	249,76	1253,22	-1003,45
0+434.9 00	0	0	4,29	1,55	249,76	1254,75	Rubricas
0+435.0 00	0	0	4,28	0,43	249,76	1255,18	-1005,43
0+435.2 59	0	0	4,26	1,1	249,76	1256,28	-1006,53
0+440.0 00	0	0	3,93	19,42	249,76	1275,71	-1025,95
0+445.0 00	0	0	3,72	19,11	249,76	1294,82	-1045,06
0+450.0 00	0	0	3,95	19,15	249,77	1313,97	-1064,2
0+455.0 00	0	0	4,45	20,98	249,77	1334,95	-1085,18
0+456.9 82	0	0	4,66	9,03	249,77	1343,98	-1094,21
0+457.8 34	0	0	4,77	3,99	249,77	1347,97	-1098,2
0+458.6 87	0	0	5,05	4,16	249,77	1352,13	-1102,36
0+460.0 00	0	0	5,34	6,82	249,77	1358,95	-1109,18
0+465.0 00	0	0	6,09	28,57	249,77	1387,52	-1137,75
0+470.0 00	0	0	6,67	31,9	249,77	1419,42	-1169,64
0+473.3 32	0	0	6,92	22,65	249,77	1442,07	-1192,3
0+473.5 27	0	0	6,93	1,35	249,77	1443,42	-1193,65
0+473.7 22	0	0	6,93	1,35	249,77	1444,77	-1195
0+475.0 00	0	0	7,01	8,91	249,77	1453,69	-1203,91
0+480.0 00	0	0	7,35	35,91	249,77	1489,6	-1239,82
0+485.0 00	0	0	7,67	37,56	249,77	1527,16	-1277,38
0+490.0 00	0	0	7,99	39,15	249,78	1566,31	-1316,53
0+495.0 00	0	0	8,3	40,73	249,78	1607,04	-1357,26
0+500.0 00	0	0	8,62	42,31	249,78	1649,35	-1399,57
0+502.9 21	0	0	8,93	25,64	249,78	1674,98	-1425,21
0+503.1 41	0	0	8,98	1,97	249,78	1676,96	-1427,18
0+503.3 61	0	0	8,98	1,98	249,78	1678,93	-1429,16
0+505.0 00	0	0	8,87	14,63	249,78	1693,56	-1443,78
0+510.0 00	0	0	9,8	46,66	249,78	1740,22	-1490,44
0+515.0 00	0	0	10,85	51,62	249,78	1791,84	-1542,06
0+520.0 00	0	0	12,01	57,15	249,78	1848,99	-1599,21
0+525.0 00	0	0	13,28	63,23	249,78	1912,22	-1662,44
0+527.8 14	0	0	13,8	38,09	249,78	1950,31	-1700,53
0+527.9 58	0	0	13,82	1,99	249,78	1952,3	-1702,53
0+528.1 02	0	0	13,85	2	249,78	1954,3	-1704,53
0+530.0 00	0	0	14,28	26,69	249,78	1981	-1731,22
0+535.0 00	0	0	14,34	71,57	249,78	2052,57	-1802,79
0+540.0 00	0	0	14,15	71,24	249,78	2123,81	-1874,03
0+545.0 00	0	0	13,89	70,11	249,78	2193,91	-1944,14
0+550.0 00	0	0	13,54	68,58	249,78	2262,49	-2012,72
0+550.2 01	0	0	13,54	2,73	249,78	2265,22	-2015,45

[Handwritten Signature]
Assessor de Licitação
CPF: 079125302-71



0+550.5 41	0	0	14,13	4,72	249,78	2269,94	-2024,98
0+550.8 81	0	0	14,08	4,79	249,78	2274,73	-2081,62
0+555.0 00	0	0	13,44	56,67	249,78	2331,4	-2146,91
0+560.0 00	0	0	12,68	65,3	249,78	2396,69	-2208,81
0+565.0 00	0	0	12,08	61,91	249,79	2458,6	-2268,13
0+570.0 00	0	0,02	11,65	59,33	249,8	2517,93	-2325,63
0+575.0 00	0	0,02	11,36	57,53	249,82	2575,46	-2381,77
0+580.0 00	0	0	11,1	56,15	249,83	2631,6	-2421,05
0+583.5 67	0	0	10,93	39,28	249,83	2670,88	-2425,48
0+583.9 70	0	0	10,92	4,43	249,83	2675,32	-2429,91
0+584.3 74	0	0	10,91	4,43	249,83	2679,75	-2436,72
0+585.0 00	0	0	10,81	6,8	249,83	2686,55	-2488,65
0+590.0 00	0	0	9,96	51,93	249,83	2738,48	-2537,17
0+595.0 00	0	0	9,44	48,52	249,83	2787	-2569,82
0+598.4 03	0	0	9,74	32,65	249,83	2819,65	-2570,17
0+598.4 40	0	0	9,74	0,36	249,83	2820	-2570,53
0+598.4 76	0	0	9,72	0,35	249,83	2820,36	-2585,6
0+600.0 00	0	0	10,05	15,07	249,83	2835,43	-2637,9
0+605.0 00	0	0	10,87	52,3	249,83	2887,73	-2695,1
0+610.0 00	0	0	12,01	57,2	249,83	2944,93	-2697,35
0+610.1 87	0	0	12,06	2,25	249,83	2947,18	-2698,86
0+610.3 12	0	0	12,11	1,51	249,83	2948,69	-2700,37
0+610.4 37	0	0	12,07	1,51	249,83	2950,2	-2754,3
0+615.0 00	0	0	11,57	53,94	249,83	3004,14	-2812,14
0+620.0 00	0	0	11,56	57,84	249,83	3061,98	-2869,91
0+625.0 00	0	0,01	11,55	57,78	249,84	3119,76	-2928,22
0+630.0 00	0	0,01	11,78	58,32	249,85	3178,07	-2990,02
0+635.0 00	0	0	12,94	61,81	249,85	3239,88	-2992,61
0+635.2 00	0	0	12,96	2,58	249,85	3242,46	-2992,96
0+635.2 27	0	0	12,96	0,35	249,85	3242,81	-2993,31
0+635.2 54	0	0	12,96	0,35	249,85	3243,17	-3052,41
0+640.0 00	0	0	11,95	59,1	249,85	3302,27	-3108,78
0+645.0 00	0	0	10,6	56,37	249,86	3358,64	-3158,13
0+650.0 00	0	0,01	9,15	49,36	249,87	3408	-3200,02
0+655.0 00	0	0,03	7,62	41,92	249,89	3449,92	-3234,91
0+660.0 00	0	0,02	6,34	34,91	249,91	3484,82	-3263,66
0+664.8 13	0	0	5,61	28,75	249,91	3513,58	-3264,7
0+665.0 00	0	0	5,51	1,04	249,91	3514,61	-3266,73
0+665.3 76	0	0	5,32	2,03	249,91	3516,65	-3269,7
0+665.9 38	0	0	5,23	2,97	249,91	3519,61	

Handwritten signature and stamp at the bottom right corner.



0+670.0 00	0	0	4,61	20	249,91	3539,62	3269,72
0+675.0 00	0	0	3,88	21,24	249,91	3560,85	3310,94
0+680.0 00	0	0	3,18	17,64	249,91	3578,49	3328,58
0+685.0 00	0	0	2,51	14,21	249,91	3592,71	-3342,79
0+690.0 00	0	0	1,87	10,95	249,91	3603,65	-3353,74
0+692.3 45	0	0	1,58	4,05	249,91	3607,7	-3357,79
0+693.3 16	0	0	1,47	1,46	249,91	3609,17	-3359,25
0+694.2 88	0	0	1,28	1,32	249,91	3610,49	-3360,58
0+695.0 00	0	0	1,14	0,86	249,91	3611,35	-3361,44
0+700.0 00	0	0	0,28	3,54	249,92	3614,89	-3364,97
0+705.0 00	0,37	0,94	0	0,7	250,86	3615,59	-3364,73
0+705.4 79	0,46	0,2	0	0	251,06	3615,59	-3364,53
0+707.7 29	0,3	0,84	0,04	0,05	251,9	3615,64	-3363,74
0+709.9 79	0,7	1,1	0	0,05	253	3615,69	-3362,69
0+710.0 00	0,7	0,01	0	0	253,01	3615,69	-3362,67
0+715.0 00	1,12	4,56	0	0,01	257,57	3615,7	-3358,13
0+720.0 00	2,65	9,44	0	0,01	267,01	3615,71	-3348,7
0+720.6 67	2,84	1,83	0	0	268,85	3615,71	-3346,87
0+723.2 92	3,45	8,17	0	0	277,02	3615,71	-3338,7
0+725.0 00	3,68	6,04	0	0	283,06	3615,71	-3332,66
0+725.9 17	3,91	3,45	0	0	286,5	3615,71	-3329,21
0+730.0 00	5,23	18,66	0	0	305,16	3615,71	-3310,55
0+735.0 00	7,24	31,17	0	0	336,33	3615,71	-3279,39
0+740.0 00	9,41	41,61	0	0	377,94	3615,71	-3237,77
0+742.3 85	10,5	23,75	0	0	401,69	3615,71	-3214,03
0+742.8 37	10,67	4,69	0	0	406,37	3615,71	-3209,34
0+743.2 88	10,76	4,74	0	0	411,12	3615,71	-3204,6
0+745.0 00	10,61	18,29	0	0	429,41	3615,71	-3186,31
0+750.0 00	12,06	56,67	0	0	486,08	3615,71	-3129,63
0+755.0 00	13,47	63,81	0	0	549,89	3615,71	-3065,82
0+757.4 85	14,86	35,19	0	0	585,08	3615,71	-3030,63
0+757.5 27	14,89	0,64	0	0	585,72	3615,71	-3029,99
0+757.5 70	14,89	0,64	0	0	586,36	3615,71	-3029,36
0+760.0 00	14,61	35,84	0	0	622,2	3615,71	-2993,51
0+765.0 00	13,6	70,54	0	0	692,74	3615,71	-2922,97
0+770.0 00	12,57	65,42	0	0	758,17	3615,71	-2857,55
0+775.0 00	11,51	60,18	0	0	818,35	3615,72	-2797,36
0+775.9 43	11,53	10,86	0	0	829,21	3615,72	-2786,5
0+776.0 01	11,51	0,66	0	0	829,88	3615,72	-2785,84
0+776.0 58	11,49	0,66	0	0	830,54	3615,72	-2785,18

Diretor Geral de Licitação

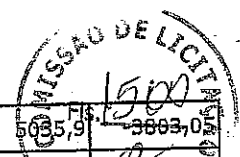
 Nº 07/2017

0+780.00	10,36	43,07	0	0	873,6	3615,72	-2742,61
0+785.00	7,69	45,13	0	0	918,73	3615,72	-2696,98
0+790.00	5,14	32,09	0	0	950,82	3615,72	-2664,9
0+795.00	2,7	19,6	0	0	970,42	3615,72	-2645,3
0+800.00	0,45	7,88	0,09	0,21	978,3	3615,93	-2637,63
0+803.040	0	0,69	1,21	1,97	978,98	3617,9	-2638,92
0+803.357	0	0	1,38	0,39	978,98	3618,29	-2639,31
0+803.673	0	0	1,49	0,43	978,98	3618,73	-2639,74
0+805.000	0	0	1,87	2,22	978,99	3620,95	-2641,97
0+810.000	0,03	0,09	3,2	12,68	979,08	3633,63	-2654,55
0+815.000	0,01	0,12	4,79	19,98	979,2	3653,61	-2674,41
0+820.000	0	0,03	6,85	29,09	979,23	3682,7	-2703,47
0+820.936	0	0	7,6	6,76	979,23	3689,46	-2710,23
0+821.166	0	0	7,8	1,77	979,23	3691,23	-2712
0+821.396	0	0	7,86	1,8	979,23	3693,03	-2713,8
0+825.000	0	0	8,38	29,27	979,23	3722,3	-2743,07
0+830.000	0	0	8,96	43,35	979,23	3765,65	-2786,42
0+835.000	0	0	9,61	46,42	979,23	3812,07	-2832,84
0+840.000	0	0	10,33	49,83	979,23	3861,9	-2882,67
0+843.219	0	0	11,02	34,36	979,23	3896,26	-2917,03
0+845.000	0	0	11,48	19,69	979,23	3915,95	-2936,72
0+845.222	0	0	11,54	2,56	979,23	3918,5	-2939,28
0+847.225	0	0	12,14	23,35	979,23	3941,85	-2962,62
0+850.000	0	0	13,18	35,14	979,23	3976,99	-2997,76
0+855.000	0	0	15,1	70,71	979,23	4047,7	-3068,47
0+855.045	0	0	15,12	0,68	979,23	4048,38	-3069,15
0+857.253	0	0	16,05	33,88	979,23	4082,26	-3103,03
0+859.461	0	0	16,79	35,72	979,23	4117,98	-3138,75
0+860.000	0	0	16,99	9,11	979,23	4127,09	-3147,86
0+865.000	0	0	18,94	89,82	979,23	4216,9	-3237,68
0+870.000	0	0	20,97	99,76	979,23	4316,66	-3337,43
0+875.000	0	0	18,81	99,44	979,23	4416,1	-3436,88
0+879.931	0	0	17,1	88,55	979,23	4504,65	-3525,43
0+880.000	0	0	17,08	1,17	979,23	4505,83	-3526,6
0+881.670	0	0	16,38	27,67	979,23	4533,49	-3554,26
0+883.408	0	0	15,4	27,3	979,23	4560,8	-3581,57
0+885.000	0	0	14,53	23,82	979,23	4584,62	-3605,39
0+890.000	0	0	11,99	66,32	979,23	4650,94	-3671,71
0+895.000	0	0	9,86	54,63	979,24	4705,57	-3726,33
0+900.000	0	0	8,16	45,05	979,24	4750,62	-3771,38



0+905.0 00	0	0	6,73	37,24	979,24	4787,86	Fls 808,62
0+910.0 00	0	0	5,11	29,61	979,24	4817,47	-3838,22
0+913.3 38	0	0	3,93	15,1	979,24	4832,56	Rubrica 3853,32
0+913.4 30	0	0	3,9	0,36	979,24	4832,92	-3853,68
0+913.5 21	0	0	3,87	0,35	979,24	4833,28	-3854,03
0+915.0 00	0	0	3,28	5,29	979,24	4838,56	-3859,32
0+920.0 00	0	0	1,28	11,4	979,24	4849,96	-3870,71
0+925.0 00	0,7	1,74	0	3,2	980,98	4853,16	-3872,17
0+930.0 00	2,96	9,13	0	0	990,11	4853,16	-3863,05
0+932.7 53	4,31	10	0	0	1000,11	4853,16	-3853,05
0+934.5 60	5,32	8,68	0	0	1008,79	4853,16	-3844,37
0+935.0 00	5,28	2,33	0	0	1011,12	4853,16	-3842,04
0+936.3 68	5,32	7,27	0	0	1018,39	4853,16	-3834,77
0+940.0 00	6,08	20,71	0	0	1039,09	4853,16	-3814,06
0+945.0 00	7,39	33,69	0	0	1072,78	4853,16	-3780,38
0+945.9 04	7,64	6,79	0	0	1079,57	4853,16	-3773,58
0+948.1 79	8,27	18,15	0	0	1097,73	4853,16	-3755,43
0+950.0 00	8,59	15,22	0	0	1112,95	4853,16	-3740,21
0+950.4 54	8,43	3,79	0	0	1116,74	4853,16	-3736,42
0+955.0 00	7,01	35,09	0	0	1151,83	4853,16	-3701,33
0+960.0 00	5,47	31,18	0	0	1183,01	4853,16	-3670,15
0+965.0 00	4,04	23,77	0	0	1206,78	4853,16	-3646,38
0+969.7 40	2,69	15,97	0	0	1222,75	4853,16	-3630,41
0+970.0 00	2,57	0,68	0	0	1223,44	4853,16	-3629,72
0+970.0 59	2,54	0,15	0	0	1223,59	4853,16	-3629,57
0+970.3 79	2,4	0,8	0	0	1224,39	4853,16	-3628,77
0+975.0 00	0,56	6,84	0,87	2,02	1231,23	4855,17	-3623,94
0+980.0 00	0,06	1,53	2,61	8,7	1232,77	4863,88	-3631,11
0+980.8 16	0,02	0,03	2,74	2,18	1232,8	4866,06	-3633,26
0+984.0 76	0	0,03	3,17	8,9	1232,83	4874,96	-3642,13
0+985.0 00	0	0	3,21	2,81	1232,83	4877,77	-3644,93
0+987.3 35	0	0	3,5	7,52	1232,84	4885,29	-3652,45
0+990.0 00	0	0	3,81	9,74	1232,84	4895,03	-3662,19
0+995.0 00	0	0	4,34	20,37	1232,84	4915,4	-3682,56
0+999.6 98	0	0	4,8	21,48	1232,84	4936,88	-3704,04
1+000.0 00	0	0	4,84	1,41	1232,84	4938,29	-3705,45
1+003.9 93	0	0	5,55	20,25	1232,84	4958,54	-3725,7
1+005.0 00	0	0	5,74	5,57	1232,84	4964,11	-3731,27
1+008.2 89	0	0	6,46	19,78	1232,84	4983,89	-3751,06
1+010.0 00	0	0	7,1	11,6	1232,84	4995,5	-3762,66

[Handwritten signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP: 07172-902/91



1+015.0 00	0	0	9,06	40,4	1232,85	5085,91	-3893,02
1+020.0 00	0	0	11,21	50,67	1232,85	5085,57	-3853,72
1+020.6 19	0	0	11,56	7,05	1232,85	5093,62	-3860,77
1+021.8 76	0	0	12,33	15,07	1232,85	5108,69	-3875,84
1+023.1 34	0	0	12,58	15,77	1232,85	5124,46	-3891,61
1+025.0 00	0	0	13,01	23,88	1232,85	5148,34	-3915,48
1+030.0 00	0	0	14,17	67,93	1232,85	5216,27	-3983,42
1+035.0 00	0	0	15,33	73,73	1232,85	5289,99	-4057,14
1+040.0 00	0	0	16,86	80,47	1232,85	5370,46	-4137,61
1+041.0 50	0	0	17,23	17,9	1232,85	5388,36	-4155,51
1+041.9 58	0	0	17,52	15,55	1232,85	5403,91	-4171,06
1+042.8 66	0	0	17,46	15,64	1232,85	5419,55	-4186,7
1+045.0 00	0	0	17,31	37,09	1232,85	5456,64	-4223,79
1+050.0 00	0	0	17,36	86,66	1232,85	5543,3	-4310,45
1+055.0 00	0	0	18,36	89,28	1232,85	5632,58	-4399,73
1+060.0 00	0	0	18,25	91,52	1232,85	5724,11	-4491,26
1+065.0 00	0	0	16,1	85,89	1232,85	5810	-4577,15
1+067.2 02	0	0	15,16	34,42	1232,85	5844,41	-4611,56
1+068.9 25	0	0	14,5	25,8	1232,85	5870,21	-4637,36
1+070.0 00	0	0	13,44	15,11	1232,85	5885,32	-4652,47
1+070.6 49	0	0	12,73	8,52	1232,85	5893,84	-4660,99
1+075.0 00	0	0	8,78	46,81	1232,86	5940,65	-4707,79
1+080.0 00	0	0	4,97	34,38	1232,86	5975,03	-4742,17
1+082.8 83	0	0	3,34	11,97	1232,86	5987,01	-4754,14
1+083.9 39	0	0	2,82	3,25	1232,86	5990,26	-4757,39
1+084.9 96	0	0	2,37	2,72	1232,86	5992,97	-4760,11
1+085.0 00	0	0	2,36	0	1232,86	5992,98	-4760,12
1+090.0 00	0	0	0,86	8,06	1232,86	6001,04	-4768,18
1+095.0 00	0,56	1,39	0,04	2,26	1234,25	6003,3	-4769,05
1+100.0 00	1,42	4,93	0	0,11	1239,19	6003,41	-4764,22
1+104.2 20	2,18	7,58	0	0	1246,77	6003,41	-4756,64
1+105.0 00	2,34	1,72	0	0	1248,49	6003,41	-4754,92
1+105.4 41	2,37	1,02	0	0	1249,52	6003,41	-4753,89
1+106.6 63	2,28	2,81	0	0	1252,33	6003,41	-4751,08
1+110.0 00	2,24	7,54	0	0	1259,86	6003,41	-4743,55
1+115.0 00	2,19	11,09	0	0	1270,95	6003,41	-4732,46
1+120.0 00	2,14	10,84	0	0	1281,79	6003,41	-4721,62
1+125.0 00	2,79	12,33	0	0	1294,12	6003,41	-4709,29
1+125.2 33	2,82	0,65	0	0	1294,77	6003,41	-4708,64
1+125.6 81	2,89	1,27	0	0	1296,05	6003,41	-4707,36

MISSÃO DE LICITAÇÃO
 150
 FIS. 4706,88
 Rubrica 4698,69

1+126.1 30	2,84	1,28	0	0	1297,33	6003,41	-4706,88
1+130.0 00	2,53	10,39	0	0	1307,72	6003,41	4698,69
1+135.0 00	2,19	11,81	0	0	1319,53	6003,41	4683,88
1+140.0 00	1,88	10,18	0	0	1329,71	6003,41	-4673,7
1+140.7 61	1,91	1,44	0	0	1331,15	6003,41	-4672,26
1+143.5 43	2,05	5,58	0	0	1336,72	6003,41	-4666,69
1+145.0 00	1,69	2,79	0	0	1339,52	6003,41	-4663,89
1+146.3 25	1,24	2,01	0	0	1341,53	6003,41	-4661,88
1+150.0 00	0,37	2,95	0,13	0,24	1344,48	6003,65	-4659,17
1+155.0 00	0	0,93	0,95	2,69	1345,41	6006,34	-4660,93
1+160.0 00	0	0,02	1,64	6,47	1345,43	6012,81	-4667,39
1+165.0 00	0	0	1,56	8,01	1345,43	6020,82	-4675,39
1+170.0 00	0	0	1,48	7,59	1345,44	6028,41	-4682,97
1+170.4 75	0	0	1,43	0,69	1345,44	6029,1	-4683,66
1+171.6 24	0	0	1,37	1,57	1345,44	6030,67	-4685,23
1+172.7 73	0	0	1,23	1,43	1345,44	6032,1	-4686,66
1+175.0 00	0	0	1,22	2,72	1345,44	6034,82	-4689,39
1+180.0 00	0	0	1,17	5,97	1345,44	6040,79	-4695,35
1+185.0 00	0	0	1,13	5,75	1345,44	6046,53	-4701,1
1+190.0 00	0	0	1,12	5,64	1345,44	6052,17	-4706,73
1+195.0 00	0	0	1,15	5,69	1345,44	6057,86	-4712,42
1+200.0 00	0	0	1,21	5,91	1345,44	6063,77	-4718,33
1+204.1 53	0	0	1,29	5,2	1345,44	6068,97	-4723,54
1+205.0 00	0	0	1,3	1,12	1345,44	6070,1	-4724,66
1+205.6 54	0	0	1,69	0,98	1345,44	6071,08	-4725,64
1+207.1 54	0	0	1,96	2,72	1345,44	6073,8	-4728,35
1+210.0 00	0,02	0,02	2,37	6,17	1345,47	6079,97	-4734,5
1+215.0 00	0	0,05	2,99	13,4	1345,51	6093,37	-4747,85
1+220.0 00	0	0	3,69	16,69	1345,52	6110,06	-4764,54
1+225.0 00	0	0	4,43	20,3	1345,52	6130,36	-4784,84
1+230.0 00	0	0	5,07	23,74	1345,52	6154,1	-4808,58
1+234.3 53	0	0	5,39	22,75	1345,52	6176,85	-4831,33
1+234.6 22	0	0	5,15	1,42	1345,52	6178,27	-4832,75
1+234.8 91	0	0	5,09	1,38	1345,52	6179,65	-4834,13
1+235.0 00	0	0	5,09	0,55	1345,52	6180,2	-4834,68
1+240.0 00	0	0	4,98	25,19	1345,52	6205,39	-4859,87
1+245.0 00	0,01	0,03	5,15	25,33	1345,55	6230,72	-4885,16
1+250.0 00	0,03	0,1	5,68	27,07	1345,65	6257,79	-4912,14
1+255.0 00	0	0,08	8,01	34,24	1345,73	6292,03	-4946,3
1+255.8 37	0	0	8,44	6,88	1345,73	6298,92	-4953,18

[Handwritten Signature]
 Presidente do Grupo Fiscal
 CPF: 01725027



1+258.4 90	0	0	9,46	23,76	1345,73	6922,68	-4976,95
1+260.0 00	0	0	9,58	14,38	1345,73	6337,06	-5002,33
1+261.1 44	0	0	9,62	11	1345,73	6348,06	-5039,64
1+265.0 00	0	0	9,73	37,31	1345,73	6385,37	-5088,56
1+270.0 00	0	0,01	9,85	48,94	1345,75	6434,31	-5138,02
1+275.0 00	0	0,03	9,95	49,49	1345,78	6483,8	-5188,14
1+280.0 00	0	0,02	10,1	50,13	1345,8	6533,93	-5228,68
1+283.9 75	0	0	10,3	40,55	1345,8	6574,48	-5239,16
1+285.0 00	0	0	10,28	10,47	1345,8	6584,95	-5243,92
1+285.4 67	0	0	10,22	4,77	1345,8	6589,72	-5258,93
1+286.9 60	0	0	9,95	15	1345,8	6604,72	-5288,29
1+290.0 00	0	0	9,37	29,36	1345,8	6634,09	-5332,99
1+295.0 00	0	0	8,51	44,7	1345,8	6678,79	-5373,59
1+300.0 00	0	0	7,73	40,6	1345,8	6719,39	-5410,36
1+305.0 00	0	0	6,98	36,77	1345,8	6756,16	-5443,56
1+310.0 00	0	0	6,3	33,21	1345,8	6789,37	-5445,61
1+310.3 17	0	0	6,56	2,04	1345,8	6791,41	-5446,81
1+310.5 01	0	0	6,57	1,2	1345,8	6792,61	-5448,01
1+310.6 84	0	0	6,52	1,2	1345,8	6793,81	-5473,35
1+315.0 00	0	0	5,22	25,34	1345,8	6819,15	-5495,98
1+320.0 00	0	0	3,83	22,64	1345,81	6841,79	-5511,41
1+325.0 00	0	0	2,34	15,43	1345,81	6857,21	-5517,98
1+328.5 34	0	0	1,38	6,58	1345,81	6863,79	-5519,11
1+329.4 75	0	0	1,13	1,13	1345,81	6864,92	-5519,67
1+330.0 00	0	0	1,1	0,56	1345,81	6865,48	-5520,1
1+330.4 16	0	0	1,07	0,43	1345,81	6865,9	-5524,32
1+335.0 00	0	0	0,77	4,22	1345,81	6870,12	-5527,47
1+340.0 00	0,06	0,16	0,55	3,3	1345,96	6873,43	-5528,77
1+345.0 00	0,26	0,8	0,29	2,1	1346,76	6875,53	-5528,66
1+347.1 09	0,34	0,63	0,2	0,52	1347,39	6876,05	-5528,65
1+347.1 79	0,33	0,02	0,16	0,01	1347,41	6876,06	-5528,64
1+347.2 49	0,32	0,02	0,2	0,01	1347,43	6876,07	-5529
1+350.0 00	0,04	0,49	0,43	0,86	1347,93	6876,93	-5532,98
1+355.0 00	0	0,11	1,21	4,09	1348,03	6881,02	-5540,5
1+360.0 00	0	0	1,8	7,53	1348,04	6888,55	-5547,06
1+363.0 23	0	0	2,53	6,56	1348,04	6895,1	-5550,04
1+364.1 31	0	0	2,83	2,98	1348,04	6898,08	-5552,5
1+365.0 00	0	0	2,84	2,46	1348,04	6900,54	-5553,18
1+365.2 40	0	0	2,83	0,68	1348,04	6901,22	-5565,28
1+369.7 22	0	0	2,58	12,11	1348,04	6913,33	

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 Fls. 1503
 -5566

1+370.0 00	0	0	2,58	0,72	1348,04	6914,04	-5566
1+372.3 95	0	0	2,46	6,07	1348,04	6920,11	-5572,97
1+375.0 00	0	0	1,66	5,41	1348,04	6925,53	-5577,48
1+375.0 69	0	0	1,64	0,11	1348,04	6925,64	-5577,6
1+380.0 00	0	0	0,51	5,29	1348,04	6930,93	-5582,89
1+385.0 00	0,02	0,05	0,1	1,52	1348,1	6932,46	-5584,36
1+388.8 95	0,09	0,21	0	0,21	1348,31	6932,67	-5584,36
1+390.0 00	0,06	0,08	0,03	0,02	1348,39	6932,69	-5584,29
1+390.5 52	0,04	0,03	0,06	0,02	1348,42	6932,71	-5584,29
1+392.2 09	0,01	0,05	0,11	0,12	1348,47	6932,83	-5584,36
1+395.0 00	0	0,02	0,23	0,48	1348,49	6933,31	-5584,83
1+400.0 00	0	0	0,48	1,79	1348,49	6935,11	-5586,62
1+405.0 00	0	0	0,72	3,02	1348,49	6938,13	-5589,64
1+409.6 25	0	0	0,91	3,78	1348,49	6941,91	-5593,42
1+409.9 85	0	0	0,92	0,33	1348,49	6942,24	-5593,75
1+410.0 00	0	0	0,92	0,01	1348,49	6942,25	-5593,77
1+410.3 46	0	0	0,9	0,32	1348,49	6942,57	-5594,08
1+415.0 00	0	0	0,81	3,98	1348,49	6946,55	-5598,06
1+420.0 00	0	0	0,55	3,39	1348,5	6949,94	-5601,45
1+420.0 91	0	0	0,55	0,05	1348,5	6949,99	-5601,5
1+421.7 12	0	0	0,61	0,89	1348,5	6950,88	-5602,39
1+423.3 34	0	0	0,64	0,97	1348,5	6951,85	-5603,35
1+425.0 00	0	0	0,69	1,11	1348,5	6952,96	-5604,46
1+430.0 00	0	0	0,82	3,8	1348,5	6956,75	-5608,26
1+435.0 00	0	0	0,89	4,29	1348,5	6961,05	-5612,55
1+439.9 78	0	0	0,9	4,46	1348,5	6965,51	-5617,01
1+440.0 00	0	0	0,9	0,02	1348,5	6965,53	-5617,03
1+441.5 20	0,11	0,07	0,49	1,07	1348,57	6966,6	-5618,03
1+443.0 62	0,58	0,46	0,18	0,55	1349,03	6967,15	-5618,12
1+445.0 00	0,83	1,36	0,06	0,23	1350,39	6967,37	-5616,99
1+450.0 00	1,51	5,85	0	0,14	1356,24	6967,52	-5611,28
1+455.0 00	1,84	8,39	0	0	1364,62	6967,52	-5602,9
1+460.0 00	2,1	9,86	0	0	1374,49	6967,52	-5593,03
1+461.6 49	2,1	3,46	0	0	1377,95	6967,52	-5589,57
1+462.0 34	2,1	0,82	0	0	1378,77	6967,52	-5588,75
1+462.4 20	2,15	0,83	0	0	1379,6	6967,52	-5587,92
1+465.0 00	2,9	6,52	0	0	1386,12	6967,52	-5581,4
1+470.0 00	4,58	18,68	0	0	1404,79	6967,53	-5562,73
1+474.8 94	6,52	27,14	0	0	1431,94	6967,53	-5535,59
1+475.0 00	6,55	0,69	0	0	1432,63	6967,53	-5534,9

[Handwritten Signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP 01212-900



1+475.1 20	6,57	0,79	0	0	1433,42	6967,53	1433,42
1+475.3 46	6,61	1,49	0	0	1434,91	6967,53	1434,91
1+480.0 00	7,1	31,9	0	0	1466,81	6967,53	1466,81
1+485.0 00	7,6	36,75	0	0	1503,56	6967,53	1503,56
1+490.0 00	8,07	39,17	0	0	1542,73	6967,53	1542,73
1+495.0 00	8,5	41,43	0	0	1584,16	6967,53	1584,16
1+500.0 00	8,92	43,55	0	0	1627,71	6967,54	1627,71
1+505.0 00	9,35	45,66	0	0	1673,37	6967,54	1673,37
1+507.1 88	9,57	20,7	0	0	1694,07	6967,54	1694,07
1+508.3 45	9,95	11,27	0	0	1705,34	6967,54	1705,34
1+509.5 02	10,05	11,57	0	0	1716,91	6967,54	1716,91
1+510.0 00	10,05	5	0	0	1721,91	6967,54	1721,91
1+515.0 00	9,92	49,92	0	0	1771,82	6967,54	1771,82
1+520.0 00	9,75	49,17	0	0	1821	6967,54	1821
1+525.0 00	9,55	48,24	0	0	1869,23	6967,54	1869,23
1+530.0 00	9,32	47,17	0	0	1916,4	6967,54	1916,4
1+535.0 00	9,06	45,95	0	0	1962,35	6967,54	1962,35
1+536.8 83	7,94	16,01	0	0	1978,36	6967,54	1978,36
1+537.0 62	7,89	1,42	0	0	1979,78	6967,54	1979,78
1+537.2 41	7,82	1,4	0	0	1981,18	6967,54	1981,18
1+540.0 00	6,96	20,39	0	0	2001,57	6967,54	2001,57
1+545.0 00	6,8	34,4	0	0	2035,97	6967,54	2035,97
1+550.0 00	6,46	33,15	0	0	2069,12	6967,55	2069,12
1+555.0 00	5,91	30,93	0	0	2100,05	6967,55	2100,05
1+560.0 00	5,16	27,67	0	0	2127,72	6967,55	2127,72
1+565.0 00	4,23	23,47	0	0	2151,19	6967,55	2151,19
1+566.4 80	3,15	5,46	0	0	2156,65	6967,55	2156,65
1+566.6 78	0	0,31	0	0	2156,96	6967,55	2156,96
1+566.8 77	2,95	0,29	0	0	2157,25	6967,55	2157,25
1+570.0 00	2,06	7,83	0	0	2165,08	6967,55	2165,08
1+575.0 00	1,51	8,93	0	0	2174,01	6967,55	2174,01
1+580.0 00	0,86	5,93	0	0,01	2179,94	6967,56	2179,94
1+585.0 00	0,39	3,14	0,24	0,62	2183,08	6968,18	2183,08
1+590.0 00	0,17	1,41	0,86	2,77	2184,48	6970,95	2184,48
1+595.0 00	0,04	0,53	1,71	6,43	2185,02	6977,38	2185,02
1+600.0 00	0	0,11	2,75	11,15	2185,13	6988,53	2185,13
1+604.0 29	0	0	2,57	10,72	2185,13	6999,25	2185,13
1+604.0 57	0	0	2,57	0,07	2185,13	6999,32	2185,13
1+604.0 85	0	0	2,57	0,07	2185,13	6999,39	2185,13
1+605.0 00	0	0	2,65	2,39	2185,13	7001,79	2185,13

Eng. Carlos Roberto Passos

 CPF: 079.725.902-77



1+610.00	0,01	0,04	2,92	13,94	2185,16	7015,73	-4830,56
1+615.00	0	0,06	3,08	15,02	2185,22	7030,75	-4845,52
1+620.00	0	0,02	3,28	15,91	2185,24	7046,66	-4861,42
1+625.00	0	0	3,55	17,07	2185,24	7063,73	-4878,49
1+630.00	0	0	3,87	18,54	2185,24	7082,27	-4897,02
1+635.00	0	0	4,25	20,29	2185,24	7102,56	-4917,32
1+635.951	0	0	4,33	4,07	2185,24	7106,64	-4921,39
1+635.280	0	0	4,34	1,43	2185,24	7108,07	-4922,82
1+636.609	0	0	4,34	1,43	2185,24	7109,5	-4924,25
1+640.00	0	0	3,83	13,84	2185,24	7123,34	-4938,09
1+645.00	0	0	3,06	17,21	2185,24	7140,55	-4955,31
1+650.00	0	0	2,36	13,54	2185,25	7154,09	-4968,84
1+655.00	0	0	1,77	10,32	2185,25	7164,41	-4979,17
1+656.615	0	0	1,62	2,74	2185,25	7167,15	-4981,91
1+657.778	0	0	1,5	1,85	2185,25	7169	-4983,76
1+658.940	0	0	1,29	1,64	2185,25	7170,65	-4985,4
1+660.00	0	0	1,07	1,25	2185,25	7171,9	-4986,65
1+665.00	0,21	0,53	0,09	2,89	2185,78	7174,79	-4989,01
1+670.00	1,34	3,88	0	0,22	2189,65	7175,01	-4985,35
1+672.439	1,9	3,96	0	0	2193,61	7175,01	-4981,4
1+672.718	1,94	0,54	0	0	2194,15	7175,01	-4980,86
1+672.998	1,9	0,54	0	0	2194,68	7175,01	-4980,32
1+675.00	1,57	3,47	0	0	2198,16	7175,01	-4976,85
1+680.00	1,01	6,45	0	0	2204,6	7175,01	-4970,4
1+682.418	0,86	2,27	0	0	2206,87	7175,01	-4968,14
1+683.103	0,85	0,58	0	0	2207,45	7175,01	-4967,55
1+683.788	0,87	0,59	0	0	2208,05	7175,01	-4966,96
1+685.00	0,94	1,1	0	0	2209,14	7175,01	-4965,86
1+690.00	1,14	5,19	0	0	2214,34	7175,01	-4960,67
1+695.00	1,22	5,89	0	0	2220,23	7175,01	-4954,78
1+700.00	1,18	6	0	0	2226,22	7175,01	-4948,78
1+705.00	1,15	5,82	0	0	2232,04	7175,01	-4942,96
1+709.449	1,2	5,22	0	0	2237,26	7175,01	-4937,74
1+710.00	1,21	0,66	0	0	2237,93	7175,01	-4937,08
1+710.266	1,21	0,32	0	0	2238,25	7175,01	-4936,76
1+711.082	1,15	0,97	0	0	2239,22	7175,01	-4935,79
1+715.00	0,85	3,92	0	0	2243,14	7175,01	-4931,87
1+720.00	0,51	3,4	0	0	2246,54	7175,01	-4928,47
1+725.00	0,36	2,18	0,07	0,19	2248,72	7175,2	-4926,48
1+726.544	0,32	0,53	0,09	0,13	2249,25	7175,32	-4926,08

Comissão de Licitação

 Rua ...

 CEP: ...

 Fone: ...



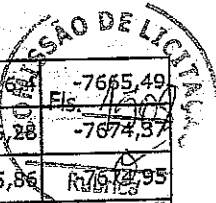
1+729.588	0,25	0,91	0,19	0,36	2250,16	7175,00	-4925,51
1+730.000	0,15	0,09	0,23	0,07	2250,25	7175,75	4925,51
1+732.632	0	0,22	0,58	1,07	2250,47	7176,83	4926,36
1+735.000	0	0,01	0,9	1,75	2250,48	7178,58	-4928,1
1+740.000	0	0	1,81	6,78	2250,48	7185,36	-4934,88
1+745.000	0	0	2,46	10,69	2250,48	7196,05	-4945,57
1+750.000	0	0	2,98	13,61	2250,48	7209,66	-4959,18
1+754.348	0	0	3,33	13,71	2250,48	7223,37	-4972,89
1+754.836	0	0	3,35	1,62	2250,48	7224,99	-4974,51
1+755.000	0	0	3,36	0,55	2250,48	7225,54	-4975,06
1+755.324	0	0	3,38	1,08	2250,48	7226,62	-4976,14
1+760.000	0	0	3,69	16,52	2250,48	7243,14	-4992,66
1+765.000	0	0	3,98	19,17	2250,48	7262,31	-5011,83
1+770.000	0	0	4,4	20,96	2250,48	7283,27	-5032,79
1+775.000	0	0	4,91	23,27	2250,49	7306,55	-5056,06
1+780.000	0	0	5,49	26	2250,49	7332,55	-5082,06
1+785.000	0	0	5,95	28,6	2250,49	7361,15	-5110,66
1+788.384	0	0	6,12	20,42	2250,5	7381,57	-5131,07
1+788.635	0	0	6,13	1,54	2250,5	7383,11	-5132,61
1+788.885	0	0	6,09	1,53	2250,5	7384,64	-5134,14
1+790.000	0	0	6,21	6,86	2250,5	7391,49	-5141
1+795.000	0	0	7,4	34,02	2250,5	7425,51	-5175,01
1+800.000	0	0	8,61	40,03	2250,51	7465,54	-5215,03
1+805.000	0	0	9,87	46,21	2250,51	7511,75	-5261,25
1+810.000	0	0	11,19	52,65	2250,51	7564,41	-5313,9
1+815.000	0	0	12,5	59,23	2250,51	7623,63	-5373,13
1+816.133	0	0	12,8	14,33	2250,51	7637,96	-5387,46
1+816.377	0	0	12,85	3,14	2250,51	7641,1	-5390,6
1+816.622	0	0	12,89	3,15	2250,51	7644,25	-5393,75
1+820.000	0	0	13,33	44,29	2250,51	7688,54	-5438,03
1+825.000	0	0	13,98	68,3	2250,51	7756,84	-5506,33
1+830.000	0	0	14,68	71,67	2250,51	7828,5	-5577,99
1+835.000	0	0	15,4	75,21	2250,51	7903,72	-5653,21
1+840.000	0	0	16,15	78,87	2250,51	7982,59	-5732,08
1+841.140	0	0	16,31	18,51	2250,51	8001,1	-5750,59
1+841.519	0	0	16,37	6,15	2250,51	8007,25	-5756,74
1+841.898	0	0	16,46	6,18	2250,51	8013,43	-5762,91
1+845.000	0	0	17,74	53,03	2250,51	8066,46	-5815,95
1+850.000	0	0	19,31	92,6	2250,51	8159,06	-5908,55
1+855.000	0	0	20,12	98,56	2250,51	8257,62	-6007,11

[Handwritten signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP: 11971-250/47



1+860.0 00	0	0	19,43	98,87	2250,51	8356,50	-6105,99
1+865.0 00	0	0	18,95	95,95	2250,51	8452,45	-6201,94
1+866.6 93	0	0	18,85	32,01	2250,51	8484,46	-6233,95
1+869.0 13	0	0	18,71	43,54	2250,51	8528	-6277,49
1+870.0 00	0	0	18,5	18,32	2250,51	8546,33	-6295,81
1+871.3 32	0	0	18,28	24,39	2250,51	8570,72	-6320,21
1+875.0 00	0	0	17,7	65,99	2250,51	8636,71	-6386,2
1+880.0 00	0	0	17,07	86,93	2250,51	8723,64	-6473,13
1+885.0 00	0	0	16,57	84,09	2250,51	8807,73	-6557,22
1+890.0 00	0	0	16,25	82,05	2250,51	8889,78	-6639,27
1+895.0 00	0	0	16,13	80,95	2250,51	8970,73	-6720,22
1+897.9 19	0	0	16,14	47,11	2250,52	9017,84	-6767,32
1+899.1 19	0	0	16,19	19,17	2250,52	9037,01	-6786,49
1+900.0 00	0	0	16,17	14,11	2250,52	9051,11	-6800,6
1+900.3 18	0	0	16,14	5,08	2250,52	9056,19	-6805,68
1+905.0 00	0,04	0,1	15,4	73,83	2250,62	9130,02	-6879,41
1+910.0 00	0,03	0,17	14,22	74,04	2250,79	9204,06	-6953,27
1+915.0 00	0	0,08	13,5	69,3	2250,87	9273,37	-7022,5
1+920.0 00	0	0,02	13,23	66,84	2250,89	9340,21	-7089,32
1+925.0 00	0	0	13,54	66,94	2250,9	9407,15	-7156,26
1+928.2 65	0	0	14,11	45,14	2250,9	9452,29	-7201,39
1+930.0 00	0	0	13,4	24,03	2250,9	9476,32	-7225,42
1+930.3 42	0	0	13,18	4,56	2250,9	9480,88	-7229,98
1+932.4 19	0	0	12,86	27,15	2250,9	9508,02	-7257,12
1+935.0 00	0	0	12,42	32,63	2250,9	9540,66	-7289,76
1+940.0 00	0	0	11,6	60,05	2250,9	9600,71	-7349,8
1+945.0 00	0	0	10,72	55,79	2250,9	9656,5	-7405,6
1+948.1 86	0	0	10,16	33,26	2250,9	9689,76	-7438,86
1+950.0 00	0	0	9,81	18,04	2250,9	9707,8	-7456,89
1+950.2 51	0	0	9,75	2,45	2250,9	9710,25	-7459,35
1+952.3 16	0	0	9,24	19,46	2250,9	9729,72	-7478,81
1+955.0 00	0	0	8,75	24,14	2250,9	9753,85	-7502,95
1+960.0 00	0	0	7,77	41,29	2250,9	9795,15	-7544,24
1+965.0 00	0	0	6,68	36,12	2250,9	9831,26	-7580,36
1+965.2 88	0	0	6,61	1,91	2250,9	9833,18	-7582,27
1+966.0 07	0	0	5,77	4,41	2250,9	9837,58	-7586,68
1+966.7 26	0	0	5,61	4,01	2250,9	9841,59	-7590,69
1+970.0 00	0	0	5,02	17,4	2250,9	9859	-7608,09
1+975.0 00	0	0	4,17	22,96	2250,91	9881,96	-7631,05
1+980.0 00	0	0	3,43	18,99	2250,91	9900,95	-7650,04

[Handwritten Signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ... nº ...
 CEP: 61372-902-77



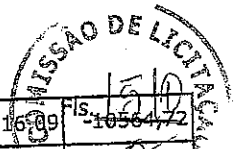
1+985.00	0	0	2,75	15,45	2250,91	9916,24	-7665,49
1+988.516	0	0	2,31	8,88	2250,91	9925,28	-7674,37
1+988.770	0	0	2,24	0,58	2250,91	9925,86	-7674,95
1+989.024	0	0	2,18	0,56	2250,91	9926,42	-7675,51
1+990.000	0	0	2,1	2,09	2250,91	9928,51	-7677,6
1+995.000	0,04	0,1	0,84	7,35	2251,01	9935,86	-7684,84
2+000.000	0	0,1	1,68	6,29	2251,11	9942,15	-7691,04
2+005.000	0,03	0,08	3,95	14,06	2251,2	9956,21	-7705,02
2+007.553	0	0,04	5,11	11,57	2251,24	9967,78	-7716,54
2+009.873	0	0	5,95	12,71	2251,24	9980,49	-7729,25
2+010.000	0	0	5,99	0,76	2251,24	9981,25	-7730,01
2+012.193	0	0	6,61	13,71	2251,24	9994,95	-7743,72
2+015.000	0	0	7,37	19,63	2251,24	10014,59	-7763,35
2+020.000	0	0	8,76	40,34	2251,24	10054,92	-7803,68
2+022.572	0	0	9,42	23,38	2251,24	10078,3	-7827,06
2+025.000	0	0	9,65	22,96	2251,24	10101,26	-7850,02
2+027.541	0	0	9,76	24,56	2251,24	10125,81	-7874,57
2+030.000	0	0	9,93	24,27	2251,24	10150,08	-7898,84
2+032.510	0	0	10,52	25,83	2251,24	10175,92	-7924,68
2+035.000	0	0	10,97	26,75	2251,24	10202,67	-7951,43
2+040.000	0	0	11,98	57,39	2251,24	10260,06	-8008,82
2+045.000	0	0	12,96	62,36	2251,24	10322,42	-8071,18
2+050.000	0	0	13,97	67,34	2251,24	10389,77	-8138,53
2+055.000	0	0	14,74	71,78	2251,24	10461,55	-8210,3
2+055.048	0	0	14,74	0,71	2251,24	10462,26	-8211,02
2+056.608	0	0	14,48	22,89	2251,24	10485,15	-8233,91
2+058.167	0	0	14,44	22,6	2251,24	10507,76	-8256,51
2+060.000	0	0	14,37	26,4	2251,24	10534,16	-8282,92
2+065.000	0	0	14,45	72,04	2251,25	10606,2	-8354,95
2+070.000	0	0,03	14,96	73,52	2251,27	10679,72	-8428,45
2+075.000	0	0,03	15,62	76,47	2251,3	10756,19	-8504,89
2+080.000	0	0	16,68	80,75	2251,3	10836,94	-8585,64
2+080.125	0	0	16,71	2,09	2251,3	10839,03	-8587,73
2+081.863	0	0	17,12	29,56	2251,3	10868,6	-8617,29
2+083.600	0	0	17,3	30,08	2251,3	10898,67	-8647,37
2+085.000	0	0	17,4	24,28	2251,3	10922,95	-8671,65
2+090.000	0,01	0,03	17,67	87,67	2251,33	11010,62	-8759,29
2+095.000	0	0,03	17,91	88,96	2251,36	11099,59	-8848,22
2+100.000	0	0,01	18,29	90,5	2251,37	11190,09	-8938,72
2+104.906	0	0	18,79	90,95	2251,37	11281,04	-9029,67

SECRETARIA DE FINANÇAS

 Rua ...

 CEP 01012-900

2+105.000	0	0	18,8	1,77	2251,37	11282,81	9034,43
2+106.140	0	0	18,95	21,34	2251,37	11304,15	-9052,78
2+107.374	0	0	18,97	23,22	2251,37	11327,37	-9076
2+110.000	0	0	18,98	49,82	2251,37	11377,19	-9125,82
2+115.000	0	0	18,96	94,85	2251,37	11472,04	-9220,67
2+120.000	0	0	18,89	94,63	2251,37	11566,67	-9315,29
2+125.000	0	0	18,77	94,17	2251,37	11660,83	-9409,46
2+128.475	0	0	18,59	64,92	2251,37	11725,76	-9474,38
2+130.000	0	0	18,11	27,74	2251,37	11753,5	-9502,13
2+130.005	0	0	18,11	0,09	2251,37	11753,59	-9502,22
2+131.534	0	0	17,87	27,34	2251,37	11780,93	-9529,56
2+135.000	0	0	17,48	61,25	2251,37	11842,18	-9590,81
2+140.000	0	0	16,94	86,05	2251,37	11928,23	-9676,86
2+145.000	0	0	16,43	83,44	2251,37	12011,68	-9760,3
2+150.000	0	0	15,93	80,92	2251,37	12092,6	-9841,23
2+155.000	0	0	15,44	78,43	2251,37	12171,03	-9919,66
2+156.076	0	0	15,29	16,54	2251,37	12187,57	-9936,2
2+156.279	0	0	15,25	3,1	2251,37	12190,67	-9939,3
2+156.482	0	0	15,22	3,09	2251,37	12193,76	-9942,39
2+160.000	0	0	14,38	52,05	2251,37	12245,81	-9994,44
2+165.000	0	0	13,26	69,09	2251,37	12314,9	-10063,52
2+170.000	0	0	12,35	64,02	2251,37	12378,92	-10127,55
2+175.000	0	0	11,65	60	2251,37	12438,92	-10187,54
2+176.701	0	0	11,45	19,65	2251,37	12458,56	-10207,19
2+176.768	0	0	11,44	0,76	2251,37	12459,33	-10207,95
2+176.834	0	0	11,43	0,76	2251,37	12460,09	-10208,72
2+180.000	0	0	10,7	35,03	2251,37	12495,12	-10243,75
2+185.000	0	0	9,53	50,58	2251,37	12545,69	-10294,32
2+190.000	0	0	8,47	45,02	2251,37	12590,71	-10339,34
2+195.000	0	0	7,56	40,08	2251,37	12630,79	-10379,42
2+200.000	0	0	6,81	35,92	2251,37	12666,72	-10415,34
2+205.000	0	0	6,07	32,19	2251,37	12698,9	-10447,53
2+210.000	0	0	5,36	28,57	2251,37	12727,47	-10476,1
2+210.334	0	0	5,31	1,78	2251,37	12729,26	-10477,88
2+210.797	0	0	5,25	2,43	2251,37	12731,68	-10480,31
2+211.260	0	0	5,21	2,4	2251,37	12734,09	-10482,71
2+215.000	0	0	4,84	18,79	2251,38	12752,88	-10501,5
2+220.000	0	0	4,37	23,03	2251,38	12775,9	-10524,52
2+225.000	0	0	3,99	20,89	2251,38	12796,79	-10545,41
2+229.649	0	0	3,76	18	2251,38	12814,8	-10563,42



2+230.000	0	0	3,74	1,3	2251,38	12816,09	-10564,72
2+231.408	0	0	3,71	5,16	2251,38	12821,25	-10569,87
2+233.166	0	0	3,33	6,03	2251,38	12827,29	-10575,91
2+235.000	0	0	3,09	5,89	2251,38	12833,18	-10581,8
2+240.000	0	0	3,05	15,37	2251,38	12848,54	-10597,16
2+245.000	0	0	3,86	17,3	2251,38	12865,84	-10614,46
2+245.576	0	0	3,97	2,25	2251,38	12868,09	-10616,71
2+246.724	0	0	4,09	4,55	2251,38	12872,64	-10621,26
2+247.872	0	0	4,08	4,62	2251,38	12877,26	-10625,88
2+250.000	0	0	4,1	8,7	2251,38	12885,96	-10634,58
2+255.000	0	0	4,22	20,79	2251,38	12906,75	-10655,37
2+260.000	0	0	4,35	21,41	2251,38	12928,16	-10676,78
2+265.000	0	0	4,35	21,74	2251,38	12949,9	-10698,52
2+266.335	0	0	4,33	5,79	2251,38	12955,7	-10704,31
2+267.253	0	0	4,57	4,05	2251,38	12959,75	-10708,37
2+268.172	0	0	5,12	4,42	2251,38	12964,17	-10712,79
2+270.000	0	0	5,28	9,51	2251,38	12973,68	-10722,29
2+275.000	0	0	5,72	27,5	2251,38	13001,18	-10749,8
2+280.000	0	0	6,16	29,71	2251,38	13030,89	-10779,5
2+285.000	0	0	6,54	31,75	2251,38	13062,64	-10811,25
2+285.054	0	0	6,54	0,35	2251,38	13062,99	-10811,6
2+285.317	0	0	6,56	1,72	2251,38	13064,71	-10813,33
2+285.580	0	0	6,25	1,68	2251,38	13066,4	-10815,01
2+290.000	0,03	0,06	5,44	25,83	2251,44	13092,22	-10840,78
2+295.000	0	0,06	5,83	28,18	2251,51	13120,41	-10868,9
2+300.000	0	0	7,21	32,61	2251,51	13153,02	-10901,51
2+305.000	0	0	7,52	36,82	2251,51	13189,84	-10938,33
2+307.609	0	0	6,59	18,41	2251,51	13208,25	-10956,74
2+307.734	0	0	6,54	0,82	2251,51	13209,07	-10957,57
2+307.859	0	0	6,5	0,82	2251,51	13209,89	-10958,38
2+310.000	0	0	6,3	13,7	2251,51	13223,59	-10972,08
2+315.000	0	0	5,87	30,43	2251,51	13254,02	-11002,51
2+320.000	0	0	5,36	28,07	2251,51	13282,09	-11030,58
2+325.000	0	0	4,67	25,06	2251,51	13307,15	-11055,64
2+330.000	0	0	3,89	21,4	2251,51	13328,54	-11077,04
2+330.291	0	0	3,84	1,13	2251,51	13329,67	-11078,17
2+331.622	0	0	3,6	4,97	2251,51	13334,64	-11083,13
2+332.953	0	0	3,29	4,6	2251,51	13339,23	-11087,73
2+335.000	0	0	2,81	6,25	2251,51	13345,48	-11093,98
2+340.000	0	0	1,67	11,2	2251,51	13356,69	-11105,18

[Handwritten Signature]
CPF: 472593-97



2+345.000	0	0	0,54	5,52	2251,51	13362,21	-11110,7
2+345.474	0	0	0,44	0,23	2251,51	13362,44	-11110,93
2+346.075	0	0	0,3	0,22	2251,51	13362,66	-11111,15
2+346.675	0	0	0,22	0,16	2251,51	13362,82	-11111,31
2+350.000	0,19	0,31	0,07	0,49	2251,82	13363,31	-11111,49
2+355.000	0,54	1,82	0,02	0,22	2253,64	13363,53	-11109,89
2+360.000	0,72	3,16	0	0,04	2256,8	13363,57	-11106,77
2+363.748	0,8	2,86	0	0	2259,66	13363,57	-11103,91
2+364.141	0,48	0,23	0	0	2259,89	13363,57	-11103,68
2+364.534	0,16	0,12	0	0	2260,01	13363,57	-11103,57
2+365.000	0,09	0,06	0	0	2260,06	13363,57	-11103,51
2+370.000	0	0,22	0,73	1,83	2260,28	13365,4	-11105,12
2+375.000	0	0	1,55	5,71	2260,28	13371,12	-11110,83
2+379.442	0	0	2,26	8,48	2260,28	13379,6	-11119,31
2+380.000	0	0	2,35	1,28	2260,28	13380,87	-11120,59
2+380.574	0	0	2,38	1,35	2260,28	13382,22	-11121,94
2+381.705	0	0	2,52	2,77	2260,28	13384,99	-11124,71
2+385.000	0	0	3,19	9,41	2260,28	13394,4	-11134,11
2+390.000	0	0	4,51	19,27	2260,29	13413,66	-11153,38
2+391.750	0	0	5,07	8,39	2260,29	13422,05	-11161,77
2+392.635	0	0	5,33	4,54	2260,29	13426,6	-11166,31
2+393.521	0	0	5,5	4,73	2260,29	13431,33	-11171,04
2+395.000	0	0	5,62	8,22	2260,29	13439,55	-11179,26
2+400.000	0	0	6,36	29,95	2260,29	13469,5	-11209,21
2+401.158	0	0	6,63	7,52	2260,29	13477,02	-11216,73
2+404.550	0	0	7,64	23,76	2260,29	13500,78	-11240,49
2+405.000	0	0	7,69	3,38	2260,29	13504,16	-11243,87
2+407.942	0	0	7,94	22,58	2260,29	13526,74	-11266,45
2+410.000	0	0	8,1	16,5	2260,29	13543,24	-11282,95
2+415.000	0	0	8,27	40,91	2260,29	13584,15	-11323,86
2+420.000	0	0	8,12	40,98	2260,29	13625,13	-11364,85
2+425.000	0	0	7,71	39,6	2260,29	13664,73	-11404,44
2+430.000	0	0	7,18	37,24	2260,29	13701,97	-11441,68
2+430.877	0	0	7,09	6,26	2260,29	13708,22	-11447,94
2+431.054	0	0	7,11	1,26	2260,29	13709,48	-11449,19
2+431.232	0	0	7,16	1,26	2260,29	13710,75	-11450,46
2+435.000	0	0	6,71	26,12	2260,29	13736,87	-11476,58
2+440.000	0	0	5,63	30,85	2260,29	13767,71	-11507,43
2+445.000	0	0	4,5	25,33	2260,29	13793,04	-11532,76
2+450.000	0	0	3,3	19,49	2260,29	13812,54	-11552,25

[Handwritten signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ... nº ...
 CEP ...

2+455.01 00	0	0	2,02	13,3	2260,29	13825,84	-11565,55
2+455.213	0	0	1,97	0,43	2260,29	13826,26	11565,98
2+455.875	0	0	1,8	1,23	2260,29	13827,5	-11567,21
2+456.536	0	0	1,73	1,16	2260,29	13828,65	-11568,37
2+460.000	0	0	1,46	5,53	2260,29	13834,18	-11573,9
2+465.000	0	0	1,09	6,37	2260,29	13840,56	-11580,27
2+470.000	0	0	0,73	4,54	2260,29	13845,1	-11584,81
2+473.312	0	0	0,5	2,03	2260,29	13847,13	-11586,85
2+473.969	0	0	0,45	0,3	2260,29	13847,44	-11587,15
2+474.627	0	0	0,41	0,27	2260,29	13847,71	-11587,42
2+475.000	0	0	0,39	0,15	2260,29	13847,86	-11587,57
2+480.000	0,22	0,56	0,13	1,31	2260,85	13849,17	-11588,33
2+485.000	0,69	2,28	0	0,34	2263,13	13849,51	-11586,38
2+490.000	1,28	4,92	0	0	2268,04	13849,52	-11581,47
2+495.000	1,5	6,93	0	0	2274,97	13849,52	-11574,55
2+499.526	1,48	6,73	0	0	2281,7	13849,52	-11567,83
2+500.000	1,49	0,73	0	0	2282,43	13849,52	-11567,09
2+502.170	1,52	3,39	0	0	2285,81	13849,52	-11563,71
2+504.814	1,29	3,85	0	0	2289,66	13849,52	-11559,86
2+505.000	1,28	0,24	0	0	2289,9	13849,52	-11559,62
2+510.000	0,75	5,06	0	0,02	2294,97	13849,54	-11554,57
2+515.000	0,39	2,85	0,21	0,54	2297,82	13850,08	-11552,27
2+519.315	0,24	1,37	0,57	1,68	2299,18	13851,77	-11552,58
2+520.000	0,2	0,18	0,63	0,37	2299,36	13852,14	-11552,78
2+520.297	0,18	0,07	0,65	0,17	2299,43	13852,31	-11552,88
2+521.280	0,13	0,18	0,71	0,61	2299,61	13852,92	-11553,31
2+525.000	0,08	0,4	1,03	3,24	2300,01	13856,16	-11556,15
2+530.000	0,05	0,33	1,53	6,42	2300,34	13862,57	-11562,23
2+534.222	0	0,11	2,03	7,52	2300,45	13870,1	-11569,65
2+535.000	0	0	2,14	1,53	2300,45	13871,63	-11571,18
2+535.590	0	0	2,75	1,39	2300,45	13873,02	-11572,57
2+536.958	0	0	2,58	3,54	2300,45	13876,56	-11576,11
2+540.000	0,06	0,1	2,04	7,03	2300,55	13883,59	-11583,04
2+545.000	0,24	0,77	1,49	8,82	2301,32	13892,42	-11591,1
2+550.000	0,27	1,28	0,81	5,75	2302,6	13898,17	-11595,56
2+553.074	0,35	0,96	0,22	1,58	2303,56	13899,74	-11596,18
2+554.922	0,59	0,96	0	0,18	2304,52	13899,92	-11595,4
2+555.000	0,6	0,05	0	0	2304,57	13899,92	-11595,35
2+556.769	0,58	1,12	0	0	2305,7	13899,92	-11594,23
2+560.000	0,67	2,01	0	0	2307,71	13899,92	-11592,22

2+565.00	0,83	3,75	0	0	2311,46	13899,92	-11588,47
2+570.00	1,02	4,63	0	0	2316,09	13899,92	-11583,84
2+571.695	1,09	1,79	0	0	2317,87	13899,92	-11582,05
2+572.154	1,08	0,49	0	0	2318,37	13899,92	-11581,56
2+572.613	0,99	0,47	0	0	2318,84	13899,92	-11581,08
2+575.00	0,52	1,81	0	0	2320,65	13899,93	-11579,28
2+580.00	0,05	1,43	0,61	1,53	2322,09	13901,46	-11579,38
2+585.00	0	0,12	1,86	6,18	2322,21	13907,64	-11585,43
2+590.00	0	0	3,34	13	2322,21	13920,64	-11598,43
2+590.790	0	0	3,58	2,73	2322,21	13923,37	-11601,16
2+592.302	0	0	4,33	5,84	2322,21	13929,21	-11607
2+593.814	0	0	4,91	6,91	2322,21	13936,12	-11613,91
2+595.00	0	0	5,2	6	2322,21	13942,12	-11619,91
2+600.00	0	0	6,41	29,04	2322,21	13971,16	-11648,95
2+605.00	0	0	7,57	34,96	2322,21	14006,12	-11683,91
2+606.856	0	0	7,91	14,36	2322,21	14020,48	-11698,27
2+607.531	0	0	8,01	5,33	2322,21	14025,81	-11703,6
2+608.206	0	0	7,94	5,36	2322,21	14031,17	-11708,96
2+610.00	0,01	0,01	6,54	12,99	2322,22	14044,16	-11721,93
2+615.00	0	0,04	6,56	32,74	2322,26	14076,9	-11754,63
2+620.00	0	0	6,95	33,78	2322,26	14110,67	-11788,41
2+625.00	0	0	6,43	33,46	2322,26	14144,13	-11821,87
2+626.094	0	0	6,29	6,96	2322,26	14151,09	-11828,83
2+628.324	0	0	6,03	13,62	2322,26	14164,71	-11842,44
2+630.00	0	0	5,77	9,78	2322,26	14174,48	-11852,22
2+630.555	0	0	5,7	3,15	2322,26	14177,63	-11855,37
2+635.00	0	0	5,15	24,1	2322,26	14201,73	-11879,46
2+640.00	0	0	4,41	23,9	2322,26	14225,63	-11903,36
2+645.00	0	0	3,75	20,41	2322,26	14246,04	-11923,78
2+649.491	0	0	2,92	14,99	2322,26	14261,03	-11938,77
2+650.00	0	0	2,64	1,37	2322,26	14262,4	-11940,14
2+650.462	0	0	2,49	1,16	2322,26	14263,56	-11941,3
2+651.434	0	0	2,41	2,34	2322,26	14265,9	-11943,64
2+655.00	0	0	1,54	7,05	2322,26	14272,95	-11950,69
2+660.00	0,08	0,2	0,17	4,28	2322,47	14277,24	-11954,77
2+665.00	1,31	3,49	0	0,43	2325,95	14277,66	-11951,71
2+670.00	2,88	10,48	0	0	2336,43	14277,66	-11941,23
2+674.562	4,44	16,69	0	0	2353,12	14277,66	-11924,54
2+674.739	4,49	0,79	0	0	2353,91	14277,66	-11923,75
2+674.916	4,53	0,8	0	0	2354,71	14277,66	-11922,95

[Handwritten Signature]
 Comissão de Licitação
 Rua...
 CEP: 01122-500/SP

2+675.00	4,55	0,38	0	0	2355,09	14277,66	-11922,57
2+680.00	5,67	25,57	0	0	2380,66	14277,66	-11897
2+685.00	6,93	31,52	0	0	2412,18	14277,66	-11865,48
2+690.00	8,34	38,17	0	0	2450,35	14277,66	-11827,31
2+695.00	9,89	45,56	0	0	2495,92	14277,66	-11781,75
2+696.230	10,22	12,37	0	0	2508,28	14277,66	-11769,38
2+696.355	9,67	1,24	0	0	2509,52	14277,66	-11768,14
2+696.479	8,89	1,16	0	0	2510,68	14277,66	-11766,99
2+700.00	6,76	27,55	0	0	2538,23	14277,66	-11739,43
2+705.00	4,4	27,91	0	0	2566,14	14277,67	-11711,53
2+710.00	2,36	16,9	0	0,03	2583,05	14277,7	-11694,65
2+712.636	1,43	5	0	0,01	2588,04	14277,71	-11689,67
2+713.220	1,96	1,01	0	0	2589,05	14277,71	-11688,66
2+713.804	1,81	1,09	0	0	2590,14	14277,71	-11687,57
2+715.00	-1,5	1,98	0	0	2592,12	14277,71	-11685,59
2+720.00	0,36	4,66	0,06	0,16	2596,78	14277,86	-11681,08
2+725.00	0,05	1,02	0,83	2,22	2597,8	14280,09	-11682,28
2+730.00	0,01	0,15	1,83	6,63	2597,95	14286,72	-11688,77
2+734.130	0	0,02	2,69	9,32	2597,97	14296,04	-11698,07
2+734.319	0	0	2,72	0,51	2597,97	14296,55	-11698,58
2+734.509	0	0	2,68	0,51	2597,97	14297,06	-11699,09
2+735.00	0	0	2,6	1,3	2597,97	14298,36	-11700,39
2+740.00	0	0	2,73	13,31	2597,97	14311,67	-11713,7
2+745.00	0	0	2,95	14,18	2597,97	14325,85	-11727,88
2+750.00	0	0	3,18	15,31	2597,97	14341,17	-11743,2
2+755.00	0	0	3,5	16,69	2597,97	14357,86	-11759,89
2+759.505	0	0	3,81	16,45	2597,97	14374,31	-11776,34
2+759.946	0	0	3,84	1,67	2597,97	14375,99	-11778,02
2+760.00	0	0	3,85	0,21	2597,97	14376,2	-11778,22
2+760.386	0	0	3,89	1,48	2597,97	14377,68	-11779,71
2+765.00	0,03	0,07	3,36	16,71	2598,04	14394,39	-11796,36
2+770.00	0	0,09	3,41	16,92	2598,13	14411,32	-11813,19
2+775.00	0	0,02	3,5	17,27	2598,15	14428,59	-11830,45
2+778.916	0	0	3,33	13,38	2598,15	14441,97	-11843,83
2+780.00	0	0	3,26	3,55	2598,15	14445,52	-11847,38
2+781.251	0	0	3,18	4,01	2598,15	14449,53	-11851,38
2+783.586	0	0	3,47	7,71	2598,15	14457,24	-11859,1
2+785.00	0	0	3,74	5,1	2598,15	14462,34	-11864,2
2+790.00	0	0	4,37	20,28	2598,15	14482,62	-11884,48
2+795.00	0	0	3,29	19,16	2598,15	14501,78	-11903,63

[Handwritten Signature]
 Coordenador Geral
 Rua ...
 CEP: 11725-917

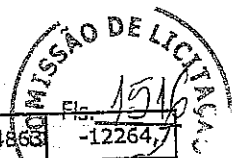


2+796.8 97	0	0	2,79	5,77	2598,15	14507,55	-11909,74
2+800.0 00	0	0	2,31	7,58	2598,15	14515,15	-11916,98
2+800.1 51	0	0	2,3	0,35	2598,15	14515,48	-11917,33
2+803.4 04	0	0	2,31	7,17	2598,15	14522,65	-11924,5
2+805.0 00	0	0	2,37	3,74	2598,15	14526,38	-11928,24
2+807.3 96	0	0	2,44	5,76	2598,15	14532,15	-11934
2+808.4 11	0	0	2,46	2,35	2598,15	14534,5	-11936,35
2+809.4 26	0	0	2,37	2,31	2598,15	14536,81	-11938,66
2+810.0 00	0	0	2,32	1,34	2598,15	14538,15	-11940
2+815.0 00	0	0	1,93	10,62	2598,15	14548,77	-11950,63
2+820.0 00	0	0	1,48	8,51	2598,15	14557,28	-11959,13
2+825.0 00	0	0	1,01	6,21	2598,15	14563,49	-11965,35
2+828.1 95	0,01	0,02	0,75	2,82	2598,16	14566,31	-11968,14
2+830.0 00	0,02	0,04	0,69	1,17	2598,2	14567,48	-11969,27
2+830.8 31	0,03	0,03	0,66	0,5	2598,23	14567,98	-11969,75
2+833.4 67	0	0,05	0,83	1,77	2598,28	14569,75	-11971,47
2+835.0 00	0	0	1	1,4	2598,28	14571,15	-11972,87
2+840.0 00	0	0	1,58	6,43	2598,28	14577,58	-11979,3
2+845.0 00	0	0	2,21	9,47	2598,28	14587,05	-11988,78
2+848.5 97	0	0	2,69	8,81	2598,28	14595,87	-11997,59
2+849.9 09	0	0	2,89	3,85	2598,28	14599,71	-12001,44
2+850.0 00	0	0	2,91	0,27	2598,28	14599,98	-12001,7
2+851.2 20	0	0	3,32	4,01	2598,28	14603,99	-12005,72
2+855.0 00	0	0	4,39	14,56	2598,28	14618,56	-12020,28
2+860.0 00	0	0	5,73	25,31	2598,28	14643,86	-12045,59
2+862.8 38	0	0	6,34	17,13	2598,28	14660,99	-12062,72
2+865.0 00	0	0	6,3	13,88	2598,28	14674,88	-12076,6
2+867.2 71	0	0	6,67	14,8	2598,28	14689,68	-12091,4
2+870.0 00	0	0	6,68	18,15	2598,28	14707,83	-12109,55
2+871.7 05	0	0	7,01	11,63	2598,28	14719,46	-12121,18
2+875.0 00	0	0	7,2	23,42	2598,28	14742,88	-12144,6
2+877.2 14	0	0	7,34	16,1	2598,28	14758,98	-12160,7
2+878.7 58	0	0	7,44	11,56	2598,28	14770,54	-12172,26
2+880.0 00	0	0	7,23	9,22	2598,28	14779,76	-12181,48
2+880.3 03	0	0	7,16	2,21	2598,28	14781,97	-12183,69
2+885.0 00	0	0	6,05	31,04	2598,28	14813	-12214,72
2+890.0 00	0	0,01	4,98	27,57	2598,3	14840,57	-12242,28
2+893.8 61	0	0	4,17	17,67	2598,3	14858,24	-12259,94
2+894.1 23	0	0	4,14	1,11	2598,3	14859,35	-12261,05
2+894.3 84	0	0	4,13	1,1	2598,3	14860,45	-12262,15

Comissão de Licitação

 Rua ...

 CEP: 671 12-981-77



2+895.00	0	0	4,15	2,55	2598,3	14863	-12264,7
2+900.00	0	0	4,24	20,98	2598,3	14883,99	-12285,58
2+905.00	0	0	4,23	21,19	2598,3	14905,18	-12306,87
2+907.840	0	0	4,18	11,94	2598,3	14917,12	-12318,82
2+908.04	0	0	4,17	0,68	2598,3	14917,8	-12319,5
2+908.168	0	0	4,16	0,68	2598,3	14918,49	-12320,18
2+910.00	0	0	4,1	7,57	2598,3	14926,06	-12327,75
2+915.00	0	0	3,91	20,02	2598,3	14946,08	-12347,77
2+920.00	0	0	3,69	18,98	2598,3	14965,06	-12366,76
2+925.00	0	0	2,97	16,63	2598,3	14981,69	-12383,38
2+930.00	0	0	2,25	13,03	2598,3	14994,72	-12396,42
2+931.516	0	0	2,04	3,25	2598,31	14997,97	-12399,66
2+931.573	0	0	1,98	0,11	2598,31	14998,08	-12399,78
2+931.630	0	0	1,83	0,11	2598,31	14998,19	-12399,88
2+935.00	0	0	1,83	6,16	2598,31	15004,35	-12406,04
2+940.00	0	0	1,97	9,5	2598,31	15013,85	-12415,54
2+945.00	0	0	1,61	8,96	2598,31	15022,81	-12424,5
2+948.748	0,02	0,03	1,19	5,25	2598,35	15028,06	-12429,71
2+948.823	0,02	0	1,17	0,09	2598,35	15028,15	-12429,8
2+948.898	0,02	0	1,15	0,09	2598,35	15028,24	-12429,89
2+950.00	0,07	0,05	0,94	1,15	2598,4	15029,39	-12430,99
2+955.00	0,62	1,73	0,12	2,66	2600,13	15032,05	-12431,91
2+960.00	1,6	5,56	0	0,3	2605,69	15032,35	-12426,66
2+963.686	2,04	6,72	0	0	2612,41	15032,35	-12419,94
2+963.930	1,96	0,53	0	0	2612,94	15032,35	-12419,41
2+964.175	1,98	0,53	0	0	2613,47	15032,35	-12418,88
2+965.00	2,12	1,69	0	0	2615,16	15032,35	-12417,19
2+970.00	2,95	12,67	0	0	2627,83	15032,35	-12404,53
2+975.00	3,72	16,66	0	0	2644,48	15032,35	-12387,87
2+980.00	4,43	20,38	0	0	2664,86	15032,35	-12367,49
2+984.059	4,7	18,53	0	0	2683,39	15032,35	-12348,96
2+984.255	4,57	0,89	0	0	2684,28	15032,35	-12348,07
2+984.450	4,48	0,87	0	0	2685,15	15032,35	-12347,2
2+985.00	4,26	2,4	0	0	2687,55	15032,35	-12344,8
2+990.00	2,24	16,24	0	0	2703,78	15032,35	-12328,57
2+995.00	0,28	6,3	0	0	2710,09	15032,35	-12322,27
3+000.00	0	0,71	1,62	4,05	2710,8	15036,41	-12325,61
3+005.00	0	0	3,73	13,37	2710,8	15049,78	-12338,98
3+006.991	0	0	4,61	8,3	2710,8	15058,08	-12347,28
3+007.108	0	0	4,63	0,54	2710,8	15058,62	-12347,82

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

3+007.2 24	0	0	4,64	0,54	2710,8	15059,16	-12348,36
3+010.0 00	0	0	5,02	13,4	2710,8	15072,56	-12361,76
3+015.0 00	0	0	5,68	26,73	2710,8	15099,29	-12388,49
3+020.0 00	0	0	6,36	30,08	2710,8	15129,37	-12418,57
3+024.0 14	0	0	7,33	27,46	2710,8	15156,84	-12446,03
3+024.0 39	0	0	7,33	0,18	2710,8	15157,02	-12446,21
3+024.0 64	0	0	7,33	0,18	2710,8	15157,2	-12446,39
3+025.0 00	0	0	7,43	6,91	2710,8	15164,11	-12453,3
3+030.0 00	0	0	7,64	37,68	2710,8	15201,79	-12490,98
3+035.0 00	0	0	6,51	35,38	2710,8	15237,17	-12526,36
3+037.8 57	0	0	5,51	17,16	2710,8	15254,33	-12543,53
3+037.9 45	0	0	5,48	0,49	2710,8	15254,82	-12544,01
3+038.0 34	0	0	5,44	0,48	2710,8	15255,3	-12544,5
3+040.0 00	0	0	4,72	9,99	2710,8	15265,29	-12554,49
3+045.0 00	0	0	3,34	20,15	2710,8	15285,44	-12574,64
3+046.4 53	0	0	3,05	4,64	2710,8	15290,08	-12579,28
3+046.6 15	0	0	3,03	0,49	2710,8	15290,57	-12579,77
3+046.7 78	0	0	3	0,49	2710,8	15291,06	-12580,26
3+050.0 00	0	0	2,44	8,77	2710,8	15299,84	-12589,03
3+055.0 00	0	0	1,6	10,11	2710,8	15309,95	-12599,14
3+060.0 00	0	0,01	0,78	5,94	2710,82	15315,89	-12605,07
3+065.0 00	0,17	0,45	0,11	2,23	2711,26	15318,12	-12606,85
3+070.0 00	0,92	2,74	0	0,28	2714	15318,4	-12604,4
3+072.3 92	1,35	2,71	0	0	2716,71	15318,4	-12601,68
3+072.4 43	1,36	0,07	0	0	2716,78	15318,4	-12601,61
3+072.4 93	1,36	0,07	0	0	2716,85	15318,4	-12601,54
3+075.0 00	0,69	2,57	0	0	2719,42	15318,4	-12598,97
3+080.0 00	0,02	1,78	0,3	0,74	2721,2	15319,14	-12597,93
3+085.0 00	0	0,05	1,28	3,95	2721,25	15323,08	-12601,83
3+088.3 14	0	0	2	5,43	2721,25	15328,52	-12607,26
3+088.3 62	0	0	2,01	0,1	2721,25	15328,61	-12607,36
3+088.4 11	0	0	2,02	0,1	2721,25	15328,71	-12607,46
3+090.0 00	0	0	2,18	3,33	2721,25	15332,04	-12610,79
3+095.0 00	0	0	2,65	12,06	2721,25	15344,1	-12622,85
3+100.0 00	0	0	3,12	14,43	2721,25	15358,53	-12637,28
3+105.0 00	0	0	3,6	16,82	2721,25	15375,35	-12654,1
3+110.0 00	0	0	4,07	19,18	2721,25	15394,52	-12673,27
3+114.1 80	0	0	4,62	18,16	2721,25	15412,69	-12691,43
3+115.0 00	0	0	4,86	3,77	2721,25	15416,46	-12695,2
3+115.7 59	0	0	4,69	3,52	2721,25	15419,98	-12698,73

[Handwritten Signature]
 Presidente da Comissão de Licitação
 Nº 042/2013
 Nº 071/2014-17

MISSÃO DE LICITAÇÃO
1518

3+117.3 37	0	0	4,68	7,17	2721,25	15427,19	-12769,9
3+120.0 00	0	0	4,79	12,61	2721,25	15439,47	-12718,52
3+125.0 00	0	0	4,85	24,1	2721,25	15463,87	-12742,61
3+129.2 96	0	0	4,78	20,68	2721,25	15484,55	-12763,3
3+130.0 00	0	0	4,75	3,2	2721,25	15487,74	-12766,49
3+131.1 14	0	0	4,7	5,01	2721,25	15492,76	-12771,5
3+132.9 33	0	0	4,8	8,3	2721,25	15501,06	-12779,81
3+135.0 00	0	0	4,7	9,82	2721,25	15510,88	-12789,63
3+140.0 00	0	0	4,76	23,67	2721,25	15534,55	-12813,29
3+142.2 30	0	0	4,81	10,67	2721,25	15545,22	-12823,97
3+143.1 78	0	0	4,91	4,5	2721,25	15549,72	-12828,46
3+144.1 27	0	0	5,06	4,63	2721,25	15554,35	-12833,09
3+145.0 00	0	0	5,15	4,46	2721,25	15558,8	-12837,55
3+150.0 00	0	0	5,67	27,05	2721,25	15585,85	-12864,6
3+155.0 00	0	0	6,23	29,74	2721,25	15615,59	-12894,34
3+157.5 46	0	0	6,6	16,32	2721,25	15631,92	-12910,66
3+158.3 85	0	0	6,68	5,54	2721,25	15637,45	-12916,2
3+159.2 23	0	0	6,66	5,57	2721,25	15643,03	-12921,77
3+160.0 00	0	0	6,62	5,16	2721,25	15648,18	-12926,93
3+165.0 00	0	0	6,39	32,55	2721,25	15680,73	-12959,48
3+170.0 00	0	0	5,97	30,91	2721,25	15711,64	-12990,38
3+175.0 00	0	0	5,32	28,23	2721,25	15739,87	-13018,61
3+177.5 25	0	0	4,91	12,92	2721,25	15752,79	-13031,54
3+178.0 93	0	0	4,81	2,7	2721,25	15755,49	-13034,24
3+178.6 61	0	0	4,88	2,7	2721,25	15758,19	-13036,94
3+180.0 00	0	0	4,95	6,58	2721,25	15764,77	-13043,52
3+185.0 00	0,03	0,06	4,49	23,59	2721,32	15788,36	-13067,04
3+190.0 00	0,01	0,09	4,22	21,76	2721,41	15810,12	-13088,71
3+195.0 00	0	0,03	4,39	21,52	2721,44	15831,64	-13110,2
3+200.0 00	0	0	4,58	22,44	2721,45	15854,07	-13132,62
3+205.0 00	0,02	0,05	4,59	22,93	2721,5	15877	-13155,5
3+210.0 00	0,06	0,2	4,25	22,09	2721,7	15899,08	-13177,38
3+211.1 12	0	0,03	4,49	4,86	2721,73	15903,94	-13182,21
3+211.8 98	0	0	5,08	3,83	2721,73	15907,77	-13186,04
3+212.6 85	0	0	4,98	4	2721,73	15911,78	-13190,04
3+215.0 00	0	0	4,57	11,06	2721,73	15922,84	-13201,11
3+220.0 00	0	0	3,7	20,69	2721,73	15943,53	-13221,8
3+225.0 00	0	0,01	3,03	16,83	2721,74	15960,37	-13238,62
3+230.0 00	0	0,01	2,31	13,37	2721,76	15973,73	-13251,98
3+235.0 00	0	0	1,62	9,84	2721,76	15983,57	-13261,81

[Handwritten Signature]
 MISSÃO DE LICITAÇÃO
 Nº 07/2015
 07/27/2015

3+240.0 00	0,02	0,04	1,27	7,22	2721,8	15990,79	-13268,99
3+245.0 00	0,02	0,11	1,7	7,42	2721,91	15998,21	-13276,3
3+246.4 21	0	0,02	1,81	2,5	2721,92	16000,71	-13278,78
3+246.5 23	0	0	1,81	0,18	2721,92	16000,89	-13278,97
3+246.6 24	0	0	1,81	0,18	2721,92	16001,08	-13279,15
3+250.0 00	0	0	1,47	5,55	2721,92	16006,63	-13284,7
3+255.0 00	0	0	0,88	5,89	2721,92	16012,51	-13290,59
3+260.0 00	0,04	0,1	0,34	3,04	2722,02	16015,56	-13293,53
3+265.0 00	0,31	0,87	0,02	0,89	2722,89	16016,44	-13293,55
3+266.6 36	0,5	0,67	0	0,01	2723,56	16016,46	-13292,9
3+269.0 06	0,71	1,52	0	0	2725,08	16016,46	-13291,38
3+270.0 00	0,77	0,75	0	0	2725,83	16016,46	-13290,63
3+271.3 77	0,92	1,18	0	0	2727,01	16016,46	-13289,45
3+275.0 00	1,21	3,86	0	0	2730,87	16016,46	-13285,59
3+280.0 00	1,36	6,43	0	0	2737,3	16016,46	-13279,15
3+284.9 77	1,22	6,43	0	0	2743,73	16016,46	-13272,72
3+285.0 00	1,23	0,03	0	0	2743,76	16016,46	-13272,7
3+287.2 32	1,6	3,29	0	0	2747,05	16016,46	-13269,41
3+289.4 87	1,89	4,11	0	0	2751,16	16016,46	-13265,3
3+290.0 00	1,93	0,98	0	0	2752,14	16016,46	-13264,32
3+295.0 00	2,27	10,51	0	0	2762,65	16016,46	-13253,81
3+300.0 00	2,64	12,27	0	0	2774,92	16016,46	-13241,54
3+305.0 00	3,11	14,38	0	0	2789,3	16016,46	-13227,16
3+310.0 00	3,59	16,75	0	0	2806,04	16016,46	-13210,42
3+311.8 52	3,72	6,77	0	0	2812,81	16016,46	-13203,65
3+312.0 97	3,73	0,92	0	0	2813,74	16016,46	-13202,72
3+312.3 42	3,76	0,93	0	0	2814,66	16016,46	-13201,8
3+315.0 00	3,9	10,18	0	0	2824,84	16016,46	-13191,62
3+320.0 00	4,15	20,12	0	0	2844,96	16016,46	-13171,5
3+325.0 00	4,39	21,34	0	0	2866,3	16016,46	-13150,17
3+330.0 00	4,79	22,95	0	0	2889,24	16016,47	-13127,22
3+335.0 00	5,36	25,36	0	0	2914,61	16016,47	-13101,86
3+338.5 95	5,86	20,16	0	0	2934,77	16016,47	-13081,7
3+338.7 45	5,92	0,88	0	0	2935,65	16016,47	-13080,81
3+338.8 95	5,95	0,89	0	0	2936,54	16016,47	-13079,92
3+340.0 00	6,1	6,66	0	0	2943,2	16016,47	-13073,26
3+345.0 00	6,76	32,16	0	0	2975,37	16016,47	-13041,1
3+350.0 00	7,45	35,53	0	0	3010,9	16016,47	-13005,57
3+355.0 00	8,16	39,02	0	0	3049,93	16016,47	-12966,54
3+355.8 11	8,03	6,56	0	0	3056,49	16016,47	-12959,98

[Handwritten Signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP: 07172-303-97

3+356.0 16	8,03	1,63	0	0	3058,12	16016,47	-12958,35
3+356.2 21	8,09	1,64	0	0	3059,76	16016,47	-12956,71
3+360.0 00	8,67	31,67	0	0	3091,44	16016,47	-12925,04
3+365.0 00	8,33	42,5	0	0	3133,93	16016,47	-12882,54
3+369.1 18	7,66	32,93	0	0	3166,86	16016,47	-12849,61
3+369.2 73	7,56	1,18	0	0	3168,04	16016,47	-12848,43
3+369.4 28	7,7	1,18	0	0	3169,22	16016,47	-12847,25
3+370.0 00	7,53	4,36	0,05	0,01	3173,57	16016,48	-12842,91
3+375.0 00	5,41	32,34	0,01	0,14	3205,91	16016,63	-12810,71
3+380.0 00	3,55	22,39	0	0,03	3228,3	16016,65	-12788,35
3+382.7 25	2,59	8,36	0	0	3236,66	16016,65	-12779,99
3+382.9 10	2,55	0,47	0	0	3237,14	16016,65	-12779,52
3+383.0 95	2,55	0,47	0	0	3237,61	16016,65	-12779,05
3+385.0 00	2,68	4,98	0	0	3242,59	16016,65	-12774,06
3+390.0 00	1,65	10,81	0	0	3253,4	16016,65	-12763,25
3+395.0 00	0,82	6,16	0,17	0,42	3259,56	16017,08	-12757,52
3+400.0 00	0,35	2,92	0,68	2,13	3262,49	16019,21	-12756,72
3+403.4 11	0,21	0,96	1,19	3,2	3263,45	16022,41	-12758,96
3+405.0 00	0,09	0,3	1,48	2,03	3263,75	16024,44	-12760,68
3+405.5 61	0,06	0,05	2,64	1,07	3263,81	16025,5	-12761,69
3+407.7 12	0	0,08	3,44	6,05	3263,89	16031,56	-12767,67
3+410.0 00	0	0	3,96	8,46	3263,89	16040,02	-12776,13
3+415.0 00	0	0	5,19	22,86	3263,89	16062,88	-12799
3+417.2 14	0	0	5,8	12,16	3263,89	16075,04	-12811,15
3+418.7 49	0	0	6,28	9,1	3263,89	16084,14	-12820,26
3+420.0 00	0	0	6,42	7,86	3263,89	16092,01	-12828,12
3+420.2 84	0	0	6,45	1,82	3263,89	16093,83	-12829,94
3+425.0 00	0	0	6,76	31,13	3263,89	16124,96	-12861,07
3+430.0 00	0	0	6,92	34,19	3263,89	16159,15	-12895,26
3+432.7 60	0	0	6,94	19,13	3263,89	16178,28	-12914,39
3+433.7 42	0	0	8,12	7,62	3263,89	16185,9	-12922,01
3+434.7 24	0	0	8,13	8,08	3263,89	16193,98	-12930,1
3+435.0 00	0	0	8,15	2,24	3263,89	16196,23	-12932,34
3+440.0 00	0	0	8,19	40,84	3263,89	16237,06	-12973,17
3+441.8 37	0	0	8,13	14,99	3263,89	16252,05	-12988,16
3+442.8 30	0	0	7,68	7,72	3263,89	16259,77	-12995,88
3+443.8 23	0	0	6,49	6,87	3263,89	16266,64	-13002,75
3+445.0 00	0	0	5,47	7,04	3263,89	16273,68	-13009,79
3+450.0 00	0,08	0,2	2,7	20,42	3264,09	16294,1	-13030
3+455.0 00	0,09	0,42	3,49	15,47	3264,51	16309,56	-13045,05

3+458,0 56	0	0,14	8,8	18,78	3264,64	16328,34	-13068,7
3+458,6 65	0	0	10,06	5,69	3264,64	16334,03	-13069,39
3+459,2 74	0	0	10,16	6,16	3264,64	16340,19	-13075,55
3+460,0 00	0	0	10,12	7,36	3264,64	16347,55	-13082,9
3+465,0 00	0	0	9,63	49,39	3264,64	16396,93	-13132,29
3+470,0 00	0	0	11,56	52,97	3264,65	16449,91	-13185,26
3+475,0 00	0	0	13,36	62,28	3264,65	16512,19	-13247,54
3+480,0 00	0	0	13,03	65,96	3264,65	16578,14	-13313,5
3+480,9 91	0	0	13,12	12,96	3264,65	16591,1	-13326,46
3+481,5 64	0	0	13,15	7,44	3264,65	16598,54	-13333,9
3+482,1 36	0	0	13,11	7,43	3264,65	16605,97	-13341,33
3+485,0 00	0	0	13,35	37,89	3264,65	16643,86	-13379,22
3+490,0 00	0	0	13,78	67,84	3264,65	16711,7	-13447,05
3+495,0 00	0	0	14,2	69,95	3264,65	16781,65	-13517
3+496,1 75	0	0	14,17	16,67	3264,65	16798,32	-13533,68
3+496,5 49	0	0	13,95	5,32	3264,65	16803,64	-13539
3+496,9 23	0	0	13,41	5,17	3264,65	16808,81	-13544,17
3+500,0 00	0	0	9,58	35,37	3264,65	16844,18	-13579,53
3+505,0 00	0,01	0,03	5,43	37,52	3264,67	16881,7	-13617,02
3+509,4 28	0	0,02	3,22	19,14	3264,7	16900,84	-13636,14
3+510,0 00	0	0	3,32	1,89	3264,7	16902,72	-13638,03
3+510,7 80	0	0	3,44	2,67	3264,7	16905,39	-13640,7
3+512,1 33	0	0	2,87	4,31	3264,7	16909,7	-13645,01
3+515,0 00	0	0,01	1,51	6,28	3264,71	16915,98	-13651,28
3+520,0 00	0,73	1,83	0	3,78	3266,54	16919,76	-13653,22
3+524,5 41	3,01	8,49	0	0	3275,03	16919,76	-13644,73
3+525,0 00	3,25	1,38	0	0	3276,42	16919,76	-13643,34
3+525,3 12	3,38	1	0	0	3277,41	16919,76	-13642,35
3+526,0 83	5,77	3,66	0	0	3281,08	16919,76	-13638,68
3+530,0 00	7,87	26,73	0,02	0,04	3307,81	16919,8	-13611,99
3+535,0 00	9,62	43,74	0,01	0,09	3351,55	16919,89	-13568,35
3+539,9 52	10,19	49,06	0	0,03	3400,6	16919,93	-13519,32
3+540,0 00	10,19	0,49	0	0	3401,09	16919,93	-13518,84
3+541,3 13	10,13	13,8	0	0	3414,89	16919,93	-13505,04
3+542,6 73	10,97	15,07	0	0	3429,96	16919,93	-13489,97
3+545,0 00	11,1	25,68	0	0	3455,64	16919,93	-13464,29
3+549,8 32	10,84	53,01	0	0	3508,64	16919,93	-13411,28
3+550,0 00	10,81	1,82	0	0	3510,46	16919,93	-13409,47
3+550,0 49	10,8	0,52	0	0	3510,99	16919,93	-13408,94
3+550,2 65	10,78	2,37	0	0	3513,36	16919,93	-13406,57

[Handwritten Signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP 07125-907

3+555.00	9,97	49,12	0	0	3562,48	16919,93	-13357,45
3+560.00	9,09	47,63	0	0	3610,11	16919,93	-13309,82
3+565.00	8,21	43,24	0	0	3653,36	16919,93	-13266,57
3+565.267	8,17	2,18	0	0	3655,54	16919,93	-13264,39
3+568.200	7,61	23,32	0	0	3678,86	16919,93	-13241,07
3+570.00	7,31	13,49	0	0	3692,34	16919,93	-13227,58
3+571.133	7,24	8,31	0	0	3700,66	16919,93	-13219,27
3+575.00	6,77	27,09	0	0	3727,75	16919,93	-13192,18
3+580.00	6,14	32,28	0	0	3760,03	16919,93	-13159,9
3+580.033	6,14	0,21	0	0	3760,23	16919,93	-13159,7
3+582.052	5,88	12,34	0	0	3772,57	16919,93	-13147,36
3+584.072	6,09	12,35	0	0	3784,92	16919,93	-13135,01
3+585.000	6,16	5,69	0	0	3790,61	16919,93	-13129,32
3+590.000	6,42	31,45	0	0	3822,06	16919,93	-13097,87
3+595.000	6,54	32,4	0	0	3854,46	16919,93	-13065,47
3+596.631	6,55	10,68	0	0	3865,14	16919,93	-13054,79
3+598.518	6,48	12,23	0	0	3877,36	16919,93	-13042,57
3+600.000	6,12	9,36	0	0	3886,72	16919,93	-13033,2
3+600.405	6,02	2,48	0	0	3889,2	16919,93	-13030,73
3+605.000	4,77	24,8	0	0	3914	16919,93	-13005,93
3+610.000	3,4	20,43	0	0	3934,43	16919,93	-12985,5
3+610.847	3,17	2,78	0	0	3937,21	16919,93	-12982,72
3+612.040	2,87	3,59	0	0	3940,8	16919,93	-12979,13
3+613.233	2,48	3,22	0	0	3944,02	16919,93	-12975,92
3+615.000	1,87	3,85	0	0	3947,86	16919,93	-12972,07
3+620.000	0,45	5,81	0	0	3953,67	16919,94	-12966,26
3+622.328	0,26	0,83	0,35	0,4	3954,5	16920,34	-12965,83
3+622.636	0,27	0,1	0,41	0,12	3954,61	16920,46	-12965,85
3+622.943	0,33	0,12	0,3	0,11	3954,72	16920,57	-12965,85
3+625.000	0,45	0,8	0,6	0,93	3955,52	16921,5	-12965,97
3+630.000	0,06	1,26	1,78	5,95	3956,79	16927,45	-12970,66
3+635.000	0	0,15	3,18	12,4	3956,94	16939,85	-12982,91
3+636.566	0	0	3,6	5,31	3956,94	16945,17	-12988,22
3+638.858	0	0	4,14	8,96	3956,94	16954,12	-12997,18
3+640.000	0	0	4,11	4,76	3956,94	16958,88	-13001,94
3+641.151	0	0	4,17	4,85	3956,94	16963,73	-13006,79
3+645.000	0,03	0,05	4,97	17,59	3957	16981,32	-13024,33
3+647.782	0	0,04	5,94	15,18	3957,03	16996,5	-13039,47
3+649.511	0	0	6,74	11,07	3957,03	17007,58	-13050,54
3+650.000	0	0	6,86	3,32	3957,03	17010,89	-13053,86

3+651.2 41	0	0	6,9	8,49	3957,03	17019,38	-13062,35
3+655.0 00	0	0	7,01	26,14	3957,04	17045,52	-13088,48
3+660.0 00	0	0	7,2	35,52	3957,04	17081,04	-13124
3+665.0 00	0	0	7,52	36,8	3957,04	17117,84	-13160,8
3+670.0 00	0	0	7,84	38,4	3957,04	17156,24	-13199,2
3+672.3 38	0	0	8,02	18,55	3957,04	17174,79	-13217,75
3+672.9 49	0	0	8,13	4,98	3957,04	17179,77	-13222,73
3+673.5 60	0	0	8,15	5,01	3957,04	17184,78	-13227,74
3+675.0 00	0	0	8,07	11,68	3957,04	17196,46	-13239,42
3+680.0 00	0	0	7,75	39,55	3957,04	17236,01	-13278,97
3+685.0 00	0	0	6,85	36,49	3957,04	17272,5	-13315,46
3+690.0 00	0	0	5,96	32,02	3957,04	17304,52	-13347,48
3+695.0 00	0	0	5,09	27,61	3957,04	17332,13	-13375,09
3+700.0 00	0	0	4,23	23,3	3957,04	17355,43	-13398,39
3+701.7 83	0	0	3,81	7,17	3957,04	17362,61	-13405,57
3+702.3 82	0	0	4,03	2,34	3957,04	17364,94	-13407,9
3+702.9 81	0	0	4,11	2,39	3957,04	17367,34	-13410,3
3+705.0 00	0	0	4,03	8,21	3957,04	17375,55	-13418,51
3+710.0 00	0	0	3,82	19,63	3957,04	17395,18	-13438,14
3+715.0 00	0	0	3,64	18,65	3957,04	17413,83	-13456,79
3+720.0 00	0	0	3,44	17,7	3957,04	17431,53	-13474,49
3+722.0 26	0	0	3,25	6,78	3957,04	17438,31	-13481,27
3+722.8 63	0	0	3,16	2,64	3957,04	17440,95	-13483,9
3+723.7 00	0	0	3,11	2,57	3957,04	17443,52	-13486,47
3+725.0 00	0	0	2,96	3,94	3957,04	17447,46	-13490,41
3+730.0 00	0	0,01	2,42	13,45	3957,05	17460,91	-13503,86
3+735.0 00	0	0,02	1,99	11,03	3957,07	17471,95	-13514,87
3+740.0 00	0	0	1,79	9,45	3957,08	17481,39	-13524,31
3+743.9 86	0	0	1,56	6,66	3957,08	17488,06	-13530,98
3+744.9 73	0	0	1,95	1,77	3957,08	17489,82	-13532,74
3+745.0 00	0	0	1,95	0,05	3957,08	17489,87	-13532,79
3+745.9 59	0	0	1,62	1,69	3957,08	17491,56	-13534,48
3+750.0 00	0	0	1,04	5,37	3957,09	17496,94	-13539,85
3+755.0 00	0,12	0,3	0,81	4,62	3957,39	17501,55	-13544,16
3+760.0 00	0,11	0,58	0,72	3,82	3957,97	17505,37	-13547,4
3+760.1 50	0,12	0,02	0,71	0,11	3957,98	17505,47	-13547,49
3+760.1 81	0,12	0	0,71	0,02	3957,99	17505,5	-13547,51
3+760.2 12	0,12	0	0,71	0,02	3957,99	17505,52	-13547,53
3+765.0 00	0,44	1,34	0,19	2,15	3959,33	17507,67	-13548,34
3+770.0 00	0,55	2,48	0,04	0,56	3961,81	17508,23	-13546,42

3+775.00	0,75	3,27	0,01	0,12	3965,08	17508,35	-13543,27
3+780.00	0,97	4,31	0	0,03	3969,39	17508,38	-13538,99
3+782.934	1,21	3,2	0	0	3972,58	17508,38	-13535,79
3+782.998	1,22	0,08	0	0	3972,66	17508,38	-13535,72
3+783.061	1,28	0,08	0	0	3972,74	17508,38	-13535,64
3+785.000	2,05	3,23	0	0	3975,97	17508,38	-13532,41
3+790.000	2,18	10,57	0	0	3986,54	17508,38	-13521,84
3+795.000	2,26	11,11	0	0	3997,65	17508,38	-13510,73
3+800.000	2,31	11,43	0	0	4009,07	17508,38	-13499,3
3+805.000	2,31	11,54	0	0	4020,61	17508,38	-13487,76
3+809.991	2,27	11,42	0	0	4032,03	17508,38	-13476,34
3+810.000	2,27	0,02	0	0	4032,05	17508,38	-13476,32
3+810.457	2,26	1	0	0	4033,05	17508,38	-13475,33
3+810.923	2,26	1,01	0	0	4034,06	17508,38	-13474,31
3+815.000	2,25	9,18	0	0	4043,25	17508,38	-13465,13
3+820.000	2,23	11,19	0	0	4054,44	17508,38	-13453,94
3+825.000	2,2	11,06	0	0	4065,5	17508,38	-13442,87
3+830.000	2,15	10,87	0	0	4076,37	17508,38	-13432
3+831.441	2,14	3,09	0	0	4079,46	17508,38	-13428,91
3+831.618	1,7	0,34	0	0	4079,8	17508,38	-13428,57
3+831.795	1,78	0,31	0	0	4080,11	17508,38	-13428,27
3+835.000	2,36	6,63	0	0	4086,75	17508,38	-13421,63
3+840.000	2,25	11,54	0	0	4098,29	17508,38	-13410,09
3+845.000	2,14	10,97	0	0	4109,26	17508,38	-13399,12
3+850.000	2,01	10,37	0	0	4119,63	17508,38	-13388,75
3+853.650	1,96	7,24	0	0	4126,87	17508,38	-13381,51
3+855.000	1,92	2,73	0	0	4129,6	17508,38	-13378,78
3+855.985	1,9	1,97	0	0	4131,57	17508,38	-13376,81
3+858.321	1,94	4,72	0	0	4136,29	17508,38	-13372,08
3+860.000	1,93	3,24	0	0	4139,54	17508,38	-13368,84
3+865.000	2,06	9,95	0	0	4149,49	17508,38	-13358,89
3+870.000	2,12	10,44	0	0	4159,93	17508,38	-13348,45
3+874.126	2,27	9,04	0	0	4168,97	17508,38	-13339,41
3+874.636	2,42	1,29	0	0	4170,26	17508,38	-13338,12
3+875.000	2,53	0,97	0	0	4171,23	17508,38	-13337,15
3+875.145	2,56	0,37	0	0	4171,6	17508,38	-13336,78
3+880.000	3,16	13,86	0	0	4185,46	17508,38	-13322,92
3+885.000	4,22	18,44	0	0	4203,9	17508,38	-13304,48
3+890.000	3,77	19,98	0	0	4223,88	17508,38	-13284,5
3+891.167	3,61	4,31	0	0	4228,19	17508,38	-13280,19

[Handwritten signature and stamp]

3+891.7 28	3,46	2,08	0	0	4230,27	17508,38	-13278,11
3+892.2 90	3,21	1,96	0	0	4232,23	17508,38	-13276,14
3+895.0 00	1,97	7,02	0	0	4239,26	17508,38	-13269,12
3+900.0 00	0,25	5,54	0,48	1,21	4244,8	17509,59	-13264,79
3+901.7 50	0,07	0,28	1,05	1,34	4245,07	17510,93	-13265,86
3+902.2 72	0,05	0,02	0,72	0,49	4245,1	17511,43	-13266,33
3+902.7 93	0,03	0,02	0,77	0,4	4245,11	17511,82	-13266,71
3+905.0 00	0	0,04	1,2	2,17	4245,15	17513,99	-13268,85
3+910.0 00	0	0	2,93	10,32	4245,15	17524,31	-13279,17
3+915.0 00	0	0	5,53	21,15	4245,15	17545,46	-13300,31
3+920.0 00	0	0	8,58	35,27	4245,15	17580,73	-13335,58
3+921.8 39	0	0	9,77	16,87	4245,15	17597,6	-13352,45
3+922.0 26	0	0	9,88	1,85	4245,15	17599,45	-13354,3
3+922.2 14	0	0	9,84	1,86	4245,15	17601,31	-13356,16
3+925.0 00	0	0	10,06	27,73	4245,15	17629,03	-13383,88
3+930.0 00	0	0	11,33	53,47	4245,15	17682,51	-13437,35
3+935.0 00	0	0	12,5	59,56	4245,15	17742,06	-13496,91
3+940.0 00	0	0	13,61	65,26	4245,15	17807,33	-13562,18
3+942.8 79	0	0	14,79	40,89	4245,15	17848,22	-13603,07
3+943.1 61	0	0	14,97	4,11	4245,15	17852,33	-13607,18
3+943.4 42	0	0	15,03	4,14	4245,15	17856,47	-13611,32
3+945.0 00	0	0	15,36	23,67	4245,15	17880,14	-13634,99
3+950.0 00	0	0	16,56	79,8	4245,15	17959,95	-13714,8
3+955.0 00	0	0	16,37	82,33	4245,15	18042,28	-13797,13
3+956.9 00	0	0	16,35	31,08	4245,15	18073,36	-13828,21
3+957.5 49	0	0	16,32	10,14	4245,15	18083,5	-13838,35
3+958.1 98	0	0	16,2	10,11	4245,15	18093,61	-13848,46
3+960.0 00	0	0	15,7	28,75	4245,15	18122,35	-13877,2
3+965.0 00	0	0	14,4	75,26	4245,15	18197,61	-13952,46
3+969.5 78	0	0	13,21	63,19	4245,15	18260,8	-14015,65
3+970.0 00	0	0	13,11	5,3	4245,15	18266,1	-14020,95
3+970.0 93	0	0	13,1	1,22	4245,15	18267,32	-14022,17
3+970.6 09	0	0	13,18	6,46	4245,15	18273,78	-14028,63
3+975.0 00	0	0	14,25	60,21	4245,15	18333,99	-14088,84
3+980.0 00	0	0	15,66	74,77	4245,15	18408,77	-14163,62
3+984.5 21	0	0	16,98	73,8	4245,15	18482,57	-14237,42
3+984.9 25	0	0	17,1	6,64	4245,15	18489,21	-14244,05
3+985.0 00	0	0	17,12	1,29	4245,15	18490,49	-14245,34
3+985.3 28	0	0	16,43	5,27	4245,15	18495,76	-14250,61
3+990.0 00	0	0	18,15	80,77	4245,15	18576,53	-14331,38

[Handwritten Signature]
15/07/2019

3+995.000	0	0	19,21	93,4	4245,15	18669,94	-14424,78
4+000.000	0	0	17,94	92,88	4245,15	18762,81	-14517,66
4+000.342	0	0	17,84	6,11	4245,15	18768,92	-14523,77
4+001.170	0	0	17,63	14,05	4245,15	18782,97	-14537,82
4+001.999	0	0	17,46	13,9	4245,15	18796,87	-14551,72
4+005.000	0	0	16,58	51,09	4245,15	18847,96	-14602,81
4+010.000	0	0	15,1	79,2	4245,15	18927,16	-14682,01
4+015.000	0	0	13,59	71,73	4245,15	18998,88	-14753,73
4+020.000	0	0	12,12	64,29	4245,15	19063,17	-14818,02
4+022.585	0	0	10,94	29,81	4245,15	19092,98	-14847,83
4+022.793	0	0	10,9	2,37	4245,15	19095,35	-14850,2
4+023.002	0	0	10,93	2,36	4245,15	19097,71	-14852,56
4+025.000	0	0	11,36	22,27	4245,15	19119,99	-14874,83
4+030.000	0	0	12,4	59,38	4245,15	19179,37	-14934,21
4+035.000	0	0	13,46	64,64	4245,16	19244	-14998,85
4+039.596	0	0	14,49	64,22	4245,16	19308,22	-15063,06
4+039.884	0	0	14,49	4,29	4245,16	19312,51	-15067,35
4+040.000	0	0	14,48	1,67	4245,16	19314,18	-15069,03
4+040.173	0	0	14,46	2,5	4245,16	19316,69	-15071,53
4+045.000	0	0	13,06	66,43	4245,16	19383,12	-15137,96
4+050.000	0	0	11,52	61,45	4245,16	19444,57	-15199,41
4+055.000	0	0	9,45	52,42	4245,16	19496,99	-15251,84
4+058.372	0	0	7,89	29,25	4245,16	19526,24	-15281,08
4+060.000	0	0	6,35	11,93	4245,16	19538,17	-15293,01
4+060.024	0	0	6,34	0,15	4245,16	19538,32	-15293,16
4+061.676	0	0	5,47	10,16	4245,16	19548,48	-15303,32
4+065.000	0	0	3,85	15,48	4245,16	19563,95	-15318,79
4+070.000	0,01	0,03	1,82	14,16	4245,19	19578,11	-15332,92
4+075.000	0,32	0,83	0,47	5,71	4246,03	19583,82	-15337,79
4+075.216	0,36	0,07	0,43	0,1	4246,1	19583,92	-15337,82
4+076.265	0,48	0,53	0,27	0,31	4246,63	19584,22	-15337,59
4+077.314	0,56	0,66	0,17	0,19	4247,29	19584,42	-15337,13
4+080.000	0,84	1,88	0,12	0,39	4249,17	19584,8	-15335,64
4+085.000	1,17	5,03	0,05	0,41	4254,19	19585,22	-15331,02
4+090.000	1,35	6,3	0,01	0,16	4260,5	19585,38	-15324,88
4+092.213	0,33	1,85	0	0,02	4262,35	19585,4	-15323,05
4+092.238	0,32	0	0	0	4262,36	19585,4	-15323,04
4+092.263	0,32	0	0	0	4262,37	19585,4	-15323,03
4+095.000	0,32	0,88	0,08	0,12	4263,24	19585,52	-15322,28
4+100.000	0,33	1,63	0,28	0,91	4264,87	19586,43	-15321,56

[Handwritten signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP ...

4+105.000	0,21	1,34	0,65	2,34	4266,22	19588,78	-15322,56
4+110.000	0,04	0,63	1,32	4,93	4266,85	19593,7	-15326,86
4+112.479	0	0,07	1,71	3,76	4266,91	19597,46	-15330,55
4+112.865	0	0	1,97	0,67	4266,91	19598,13	-15331,22
4+113.251	0	0	2,42	0,81	4266,92	19598,94	-15332,03
4+115.000	0	0	2,27	4,1	4266,92	19603,04	-15336,13
4+120.000	0	0,02	1,86	10,34	4266,94	19613,38	-15346,45
4+125.000	0,04	0,12	2,72	11,46	4267,06	19624,84	-15357,78
4+127.905	0	0,06	4,87	11,02	4267,12	19635,86	-15368,75
4+128.096	0	0	5,08	0,96	4267,12	19636,82	-15369,7
4+128.288	0	0	5,17	0,99	4267,12	19637,81	-15370,69
4+130.000	0	0	5,67	9,28	4267,12	19647,09	-15379,97
4+135.000	0	0	6,87	31,36	4267,12	19678,45	-15411,33
4+140.000	0	0	8,59	38,65	4267,12	19717,1	-15449,98
4+145.000	0	0	12,04	51,57	4267,12	19768,67	-15501,55
4+145.879	0	0	12,9	10,96	4267,12	19779,63	-15512,51
4+145.937	0	0	12,98	0,75	4267,12	19780,37	-15513,25
4+145.994	0	0	13,06	0,75	4267,12	19781,13	-15514
4+150.000	0	0	15,71	57,64	4267,12	19838,76	-15571,64
4+155.000	0	0	16,97	81,72	4267,12	19920,48	-15653,36
4+160.000	0	0	18,42	88,48	4267,12	20008,97	-15741,84
4+161.581	0	0	18,86	29,47	4267,12	20038,43	-15771,31
4+161.509	0	0	18,86	0,53	4267,12	20038,97	-15771,85
4+161.637	0	0	18,86	0,53	4267,12	20039,5	-15772,38
4+165.000	0	0	18,52	62,84	4267,12	20102,34	-15835,22
4+170.000	0	0	17,95	91,17	4267,12	20193,51	-15926,39
4+171.972	0	0	17,61	35,06	4267,12	20228,57	-15961,45
4+172.381	0	0	17,39	7,26	4267,12	20235,83	-15968,71
4+172.789	0	0	17,09	7,13	4267,12	20242,96	-15975,84
4+175.000	0	0	16,04	36,62	4267,12	20279,58	-16012,46
4+180.000	0	0	13,81	74,62	4267,12	20354,2	-16087,08
4+185.000	0	0	11,72	63,83	4267,12	20418,02	-16150,9
4+190.000	0	0	9,78	53,76	4267,12	20471,78	-16204,65
4+194.430	0	0	8,09	39,57	4267,13	20511,35	-16244,23
4+194.971	0	0	7,72	4,25	4267,13	20515,61	-16248,48
4+195.000	0	0	7,61	0,22	4267,13	20515,83	-16248,7
4+195.511	0	0	6,18	3,42	4267,13	20519,25	-16252,12
4+200.000	0	0	4,85	24,76	4267,13	20544,01	-16276,88
4+205.000	0	0	2,98	19,56	4267,13	20563,57	-16296,44
4+210.000	0,04	0,11	0,92	9,75	4267,24	20573,32	-16306,08

[Handwritten signature]
ESP. 03/2022/2022

4+211.2 61	0,12	0,1	0,49	0,89	4267,34	20574,21	-16306,87
4+211.7 00	0,17	0,08	0,36	0,16	4267,42	20574,37	-16306,95
4+212.1 39	0,23	0,11	0,27	0,12	4267,53	20574,49	-16306,96
4+215.0 00	0,98	1,73	0	0,38	4269,26	20574,87	-16305,61
4+220.0 00	2,25	8,08	0	0	4277,33	20574,87	-16297,54
4+225.0 00	3,52	14,41	0	0	4291,75	20574,87	-16283,12
4+230.0 00	4,65	20,42	0	0	4312,17	20574,87	-16262,71
4+235.0 00	5,52	25,42	0	0	4337,59	20574,88	-16237,29
4+240.0 00	6,12	29,11	0	0	4366,69	20574,88	-16208,18
4+240.1 09	6,12	0,67	0	0	4367,36	20574,88	-16207,52
4+240.7 15	6,09	3,58	0	0	4370,95	20574,88	-16203,93
4+241.3 21	6,08	3,56	0	0	4374,51	20574,88	-16200,37
4+245.0 00	5,94	22,1	0	0	4396,61	20574,88	-16178,26
4+250.0 00	5,61	28,87	0	0	4425,49	20574,88	-16149,39
4+255.0 00	4,98	26,47	0	0	4451,96	20574,88	-16122,92
4+256.8 39	4,63	8,83	0	0	4460,79	20574,88	-16114,08
4+256.8 72	4,62	0,15	0	0	4460,94	20574,88	-16113,93
4+256.9 04	4,61	0,15	0	0	4461,09	20574,88	-16113,78
4+260.0 00	3,28	12,21	0	0	4473,31	20574,88	-16101,57
4+265.0 00	0,75	10,07	0,08	0,2	4483,38	20575,07	-16091,7
4+266.1 66	0,38	0,66	0,34	0,25	4484,03	20575,32	-16091,29
4+266.6 96	0,3	0,13	0,55	0,26	4484,17	20575,58	-16091,41
4+267.2 26	0,27	0,11	0,43	0,28	4484,28	20575,86	-16091,58
4+270.0 00	0,08	0,48	1,36	2,48	4484,76	20578,34	-16093,58
4+275.0 00	0,01	0,24	3,92	13,19	4485	20591,53	-16106,53
4+280.0 00	0	0,04	6,74	26,66	4485,04	20618,19	-16133,15
4+280.9 65	0	0	7,45	6,85	4485,04	20625,03	-16140
4+281.4 54	0	0	7,79	3,61	4485,04	20628,65	-16143,61
4+281.9 44	0	0	8,21	3,81	4485,04	20632,46	-16147,42
4+285.0 00	0	0	11,17	29,61	4485,04	20662,07	-16177,03
4+289.9 91	0	0	16,32	68,6	4485,04	20730,66	-16245,63
4+290.0 00	0	0	16,32	0,14	4485,04	20730,8	-16245,77
4+290.4 21	0	0	16,44	6,93	4485,04	20737,73	-16252,7
4+290.8 51	0	0	16,59	7,16	4485,04	20744,89	-16259,85
4+295.0 00	0	0	17,34	70,38	4485,04	20815,27	-16330,23
4+300.0 00	0	0	18,24	88,94	4485,04	20904,21	-16419,17
4+305.0 00	0	0	19,09	93,34	4485,04	20997,54	-16512,51
4+308.7 91	0	0	17,51	69,39	4485,04	21066,94	-16581,9
4+308.9 95	0	0	17,38	3,54	4485,04	21070,48	-16585,44
4+309.1 99	0	0	17,21	3,5	4485,04	21073,98	-16588,94

[Handwritten signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ... nº ...
 UF: RJ, CEP: 20000-000

4+310.000	0	0	16,62	13,55	4485,04	21087,53	-16602,09
4+315.000	0	0	13,22	74,62	4485,04	21162,14	-16677,11
4+317.985	0	0	11,54	36,96	4485,04	21199,1	-16714,06
4+318.201	0	0	11,41	2,5	4485,04	21201,6	-16716,56
4+318.417	0	0	11,27	2,47	4485,04	21204,07	-16719,03
4+320.000	0	0	10,01	16,85	4485,04	21220,91	-16735,88
4+325.000	0	0	6,6	41,52	4485,04	21262,44	-16777,4
4+330.000	0	0	3,48	25,2	4485,04	21287,64	-16802,61
4+330.056	0	0	3,45	0,19	4485,04	21287,83	-16802,8
4+330.702	0	0	2,98	2,03	4485,04	21289,86	-16804,83
4+331.348	0	0	2,39	1,65	4485,04	21291,51	-16806,47
4+335.000	0,12	0,23	1,5	7,1	4485,27	21298,61	-16813,34
4+340.000	0,44	1,4	0,54	5,09	4486,67	21303,7	-16817,03
4+342.423	0,73	1,42	0,2	0,89	4488,09	21304,59	-16816,5
4+343.397	0,85	0,93	0,13	0,14	4489,02	21304,73	-16815,71
4+344.370	0,88	1,01	0,11	0,1	4490,03	21304,83	-16814,79
4+345.000	0,86	0,55	0,1	0,06	4490,58	21304,89	-16814,31
4+350.000	0,87	4,33	0,05	0,38	4494,91	21305,27	-16810,36
4+355.000	0,99	4,64	0,05	0,25	4499,56	21305,52	-16805,97
4+360.000	1,1	5,22	0,03	0,18	4504,77	21305,71	-16800,93
4+365.000	1,08	5,45	0	0,08	4510,23	21305,79	-16795,56
4+370.000	0,94	5,06	0	0,02	4515,29	21305,81	-16790,52
4+375.000	0,67	4,04	0	0	4519,32	21305,81	-16786,48
4+377.290	0,55	1,4	0,02	0,03	4520,73	21305,83	-16785,11
4+377.502	0,55	0,09	0,01	0	4520,82	21305,84	-16785,02
4+377.713	0,58	0,1	0,01	0	4520,92	21305,84	-16784,92
4+380.000	0,93	1,73	0,04	0,05	4522,64	21305,89	-16783,25
4+385.000	0,83	4,41	0,16	0,49	4527,05	21306,39	-16779,34
4+390.000	0,54	3,43	0,37	1,32	4530,47	21307,7	-16777,23
4+395.000	0,31	2,13	0,64	2,51	4532,6	21310,22	-16777,61
4+400.000	0,02	0,84	0,99	4,06	4533,45	21314,28	-16780,83
4+404.529	0	0,05	1,93	6,61	4533,5	21320,89	-16787,38
4+405.000	0	0	2,03	0,97	4533,5	21321,86	-16788,36
4+405.080	0	0	2,05	0,16	4533,5	21322,02	-16788,52
4+405.630	0	0	2,15	1,2	4533,5	21323,23	-16789,73
4+410.000	0	0	2,67	10,52	4533,5	21333,75	-16800,25
4+415.000	0	0	3,2	14,66	4533,5	21348,42	-16814,91
4+420.000	0	0	3,77	17,41	4533,5	21365,82	-16832,32
4+425.000	0	0	4,17	19,83	4533,5	21385,66	-16852,15
4+427.020	0	0	4,35	8,6	4533,5	21394,26	-16860,75

[Handwritten Signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP: ...

4+427.4 83	0	0	4,38	2,07	4533,5	21396,33	R\$16852,83 RUBRICA
4+427.9 46	0	0	4,3	2,06	4533,5	21398,39	-16864,89
4+430.0 00	0	0	3,74	8,26	4533,5	21406,65	-16873,15
4+435.0 00	0	0,02	3,41	17,87	4533,52	21424,52	-16891
4+440.0 00	0	0,01	3,84	18,11	4533,54	21442,63	-16909,09
4+445.0 00	0	0	3,77	19,01	4533,54	21461,64	-16928,11
4+450.0 00	0	0	3,64	18,52	4533,54	21480,16	-16946,63
4+455.0 00	0	0	3,46	17,75	4533,54	21497,91	-16964,37
4+459.4 70	0	0	3,29	15,09	4533,54	21513	-16979,46
4+459.8 69	0	0	3,27	1,32	4533,54	21514,32	-16980,78
4+460.0 00	0	0	3,26	0,43	4533,54	21514,75	-16981,21
4+460.2 69	0	0	3,25	0,88	4533,54	21515,63	-16982,09
4+465.0 00	0	0	3,23	15,32	4533,54	21530,95	-16997,42
4+470.0 00	0	0	3,21	16,1	4533,54	21547,05	-17013,52
4+475.0 00	0	0	3,17	15,94	4533,54	21563	-17029,46
4+480.0 00	0	0	3,12	15,72	4533,54	21578,72	-17045,18
4+485.0 00	0	0	3,04	15,39	4533,54	21594,11	-17060,57
4+487.4 23	0	0	2,94	7,24	4533,54	21601,34	-17067,81
4+487.6 94	0	0	2,9	0,8	4533,54	21602,14	-17068,61
4+487.9 64	0	0	2,87	0,79	4533,54	21602,94	-17069,4
4+490.0 00	0	0	2,7	5,68	4533,54	21608,61	-17075,07
4+495.0 00	0	0	2,39	12,73	4533,54	21621,34	-17087,8
4+500.0 00	0	0	2,23	11,55	4533,54	21632,89	-17099,35
4+505.0 00	0	0	2,26	11,24	4533,54	21644,13	-17110,59
4+510.0 00	0	0	2,33	11,48	4533,54	21655,61	-17122,07
4+515.0 00	0	0	2,39	11,8	4533,54	21667,41	-17133,87
4+520.0 00	0	0	2,75	12,86	4533,54	21680,27	-17146,73
4+520.0 91	0	0	2,77	0,25	4533,54	21680,52	-17146,98
4+520.8 18	0	0	2,93	2,14	4533,54	21682,66	-17149,12
4+521.5 45	0	0	2,97	2,22	4533,54	21684,88	-17151,34
4+525.0 00	0	0	2,87	10,1	4533,54	21694,98	-17161,44
4+530.0 00	0	0	2,81	14,21	4533,54	21709,2	-17175,66
4+535.0 00	0	0	2,65	13,65	4533,54	21722,85	-17189,31
4+538.8 26	0	0	2,42	9,7	4533,54	21732,55	-17199,01
4+539.2 30	0	0	2,41	0,94	4533,54	21733,5	-17199,96
4+539.6 35	0	0	2,38	0,94	4533,54	21734,44	-17200,9
4+540.0 00	0	0	2,27	0,85	4533,54	21735,29	-17201,74
4+545.0 00	0	0	2,11	10,95	4533,55	21746,24	-17212,69
4+550.0 00	0	0	3,01	12,8	4533,55	21759,03	-17225,48
4+550.5 00	0	0	3,15	1,54	4533,55	21760,57	-17227,02

[Handwritten Signature]
 SECRETARIA DE LICITAÇÃO
 Nº 071/2003-07

CONFESSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 153

4+551.0 70	0	0	3,26	1,86	4533,55	21762,43	-17228,89
4+551.6 41	0	0	3,3	1,91	4533,55	21764,35	-17230,8
4+555.0 00	0	0	3,49	11,4	4533,55	21775,75	-17242,2
4+560.0 00	0	0	4,02	18,77	4533,55	21794,52	-17260,96
4+565.0 00	0	0	4,45	21,18	4533,56	21815,69	-17282,14
4+569.3 96	0	0	4,95	20,65	4533,56	21836,35	-17302,79
4+569.5 78	0	0	5,01	0,91	4533,56	21837,25	-17303,7
4+569.7 61	0	0	5,05	0,92	4533,56	21838,17	-17304,61
4+570.0 00	0	0	5,13	1,22	4533,56	21839,39	-17305,83
4+575.0 00	0	0,01	6,89	30,05	4533,57	21869,44	-17335,88
4+580.0 00	0	0,01	8,72	39,02	4533,58	21908,46	-17374,88
4+585.0 00	0	0	10,77	48,72	4533,58	21957,18	-17423,6
4+588.4 08	0	0	12,19	39,12	4533,58	21996,3	-17462,72
4+589.3 06	0	0	12,59	11,35	4533,58	22007,64	-17474,07
4+590.0 00	0	0	12,9	9,05	4533,58	22016,69	-17483,11
4+590.2 03	0	0	13,06	2,7	4533,58	22019,39	-17485,81
4+595.0 00	0	0	14,66	66,5	4533,58	22085,9	-17552,32
4+600.0 00	0	0	16,35	77,54	4533,58	22163,44	-17629,86
4+605.0 00	0	0	18,07	86,07	4533,58	22249,51	-17715,93
4+608.3 94	0	0	19,25	63,34	4533,58	22312,85	-17779,27
4+608.8 95	0	0	19,41	9,51	4533,58	22322,36	-17788,78
4+609.3 95	0	0	19,41	9,57	4533,58	22331,94	-17798,36
4+610.0 00	0	0	19,39	11,74	4533,58	22343,68	-17810,1
4+615.0 00	0	0	19,17	96,41	4533,58	22440,09	-17906,51
4+620.0 00	0	0	18,82	94,97	4533,58	22535,06	-18001,48
4+625.0 00	0	0	18,4	93,04	4533,58	22628,1	-18094,52
4+625.7 02	0	0	18,35	12,91	4533,58	22641,01	-18107,43
4+626.1 49	0	0	18,33	8,29	4533,58	22649,29	-18115,71
4+626.5 96	0	0	18,3	8,28	4533,58	22657,57	-18123,99
4+630.0 00	0	0	18,33	62,33	4533,58	22719,91	-18186,33
4+635.0 00	0	0	18,33	91,63	4533,58	22811,54	-18277,96
4+640.0 00	0	0	17,26	88,96	4533,58	22900,5	-18366,92
4+644.6 85	0	0	16,74	79,63	4533,58	22980,14	-18446,56
4+644.8 97	0	0	16,72	3,55	4533,58	22983,69	-18450,11
4+645.0 00	0	0	16,71	1,71	4533,58	22985,4	-18451,82
4+645.1 10	0	0	16,7	1,84	4533,58	22987,24	-18453,66
4+650.0 00	0	0	15,87	79,64	4533,58	23066,88	-18533,3
4+655.0 00	0	0	14,62	76,22	4533,58	23143,1	-18609,52
4+657.6 38	0	0	13,88	37,6	4533,58	23180,7	-18647,12
4+657.8 02	0	0	13,82	2,26	4533,58	23182,96	-18649,38

[Handwritten Signature]
 2023/07/25 09:30:00
 153/172503-97



4+657.9 65	0	0	13,76	2,25	4533,58	23185,22	-18651,64
4+660.0 00	0	0	12,76	26,98	4533,58	23212,2	-18678,62
4+665.0 00	0	0	10,68	58,61	4533,58	23270,81	-18737,23

BOA VIAGEM - CE, 07 DE ABRIL DE 2022.

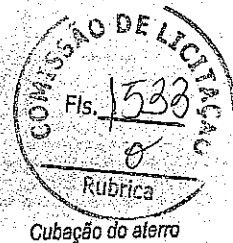
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
1532



PREFEITURA DE
BOAVIAGEM

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E
RECURSOS HÍDRICOS



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA DISTRITO DE GUIA A VILA CONCEIÇÃO
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

QUADRO DE CUBAÇÃO							
ESTACA	CORTE ÁREA	CORTE VOLUME	ATERRO ÁREA	ATERRO VOLUME	ACUM. CORTE	ACUM. ATERRO	DIFERENC A
0+000.00	0	0	0,64	0	0	0	0
0+012.09	2,88	17,26	0	3,85	17,26	3,85	13,41
0+018.76	3,47	21,35	0	0	38,61	3,85	34,76
0+020.00	3,33	4,4	0	0	43,01	3,85	39,16
0+025.43	2,8	16,59	0	0	59,6	3,85	55,75
0+034.16	1,96	20,72	0	0	80,32	3,85	76,47
0+035.46	1,79	2,52	0	0	82,84	3,85	78,99
0+036.83	1,65	2,31	0	0	85,15	3,85	81,3
0+040.00	1,35	4,79	0	0	89,93	3,85	86,08
0+045.926	0,83	6,46	0,03	0,09	96,39	3,94	92,45
0+049.966	1,65	4,9	0,22	0,51	101,29	4,45	96,84
0+054.005	2,95	9,08	1,32	3,16	110,37	7,62	102,76
0+060.000	3,22	18,49	0,51	5,46	128,87	13,08	115,79
0+066.585	2,85	20,01	0,07	1,9	148,88	14,98	133,89
0+070.081	2,81	10,09	0	0,14	158,97	15,12	143,85
0+073.577	3,68	11,53	0,01	0,04	170,5	15,16	155,35
0+080.000	4,38	25,88	0,04	0,19	196,39	15,34	181,04
0+090.302	3,42	40,16	0,16	1,05	236,54	16,4	220,15
0+091.607	3,78	4,7	0	0,11	241,24	16,5	224,74
0+092.912	3,51	4,76	0,01	0	245,99	16,51	229,48
0+100.000	2,17	20,13	0,2	0,73	266,12	17,25	248,87
0+114.192	0,64	19,97	1,09	9,15	286,09	26,39	259,7
0+120.000	0,4	2,95	1,36	7,26	289,04	33,66	255,38
0+120.902	0,16	0,25	2,83	1,89	289,29	35,55	253,74
0+127.611	0,14	0,98	3,7	22,09	290,27	57,64	232,63
0+134.952	0,23	1,36	3,86	27,76	291,63	85,4	206,23
0+137.691	0	0,31	4,67	11,82	291,94	97,22	194,72
0+140.000	0	0	3,82	9,93	291,95	107,15	184,8
0+140.430	0	0	3,67	1,61	291,95	108,76	183,19
0+160.000	2,47	24,23	1,54	50,89	316,18	159,65	156,53

[Handwritten signature]
Eng.º Civil, R.º 1.º, Nº 1234-567
CPF: 123.456.789-01

LEAO DE LICITACAO
15324
Fls. 153,71
468,45
RUBRICA
172,21

0+164.8 29	2,35	11,63	0,31	4,45	327,81	164,1	153,71
0+167.0 96	2,46	5,59	0,46	0,85	333,4	164,95	468,45
0+169.3 62	1,92	5,1	0,75	1,34	338,5	166,29	172,21
0+180.0 00	2,25	22,16	2,19	15,65	360,65	181,93	178,72
0+185.1 28	2,32	11,72	2,64	12,37	372,37	194,31	178,07
0+189.1 30	2,13	8,92	2,44	10,17	381,29	204,48	176,81
0+193.4 91	1,31	7,27	2,28	10,53	388,56	215,01	173,55
0+197.8 52	1,98	6,92	1,12	7,56	395,48	222,57	172,91
0+200.0 00	2,64	4,95	0,68	1,94	400,43	224,51	175,93
0+213.4 12	9,3	80,06	0	4,59	480,49	229,1	251,39
0+217.3 35	12,31	43,41	0	0	523,9	229,1	294,8
0+220.0 00	11,55	32,53	0	0	556,44	229,1	327,34
0+221.2 59	11,08	14,24	0	0	570,68	229,1	341,58
0+240.0 00	5,05	151,21	0,28	2,64	721,89	231,74	490,15
0+246.2 63	3,5	26,78	0,51	2,47	748,67	234,21	514,46
0+248.7 33	3,93	8,89	0,69	1,52	757,56	235,73	521,83
0+251.2 04	3,38	8,75	1,02	2,18	766,31	237,91	528,4
0+260.0 00	2,13	24,23	2,94	17,39	790,54	255,31	535,24
0+279.1 37	0,14	21,78	6,79	93,06	812,32	348,36	463,96
0+280.0 00	0	0,06	7,01	5,95	812,39	354,32	458,07
0+280.5 37	0	0	7,95	4,02	812,39	358,33	454,05
0+281.9 36	0	0	7,99	11,16	812,39	369,49	442,9
0+293.8 18	0	0	9,86	106,02	812,39	475,51	336,87
0+300.0 00	0	0	11	63,86	812,39	539,37	273,01
0+301.6 71	0	0	11,34	18,57	812,39	557,95	254,44
0+309.5 24	0	0	9,39	80,79	812,39	638,73	173,65
0+320.0 00	0	0	13,18	118,22	812,39	756,96	55,43
0+321.8 84	0	0	13,11	24,76	812,39	781,71	30,67
0+321.9 44	0	0	12,89	0,78	812,39	782,49	29,89
0+322.0 04	0	0	12,45	0,76	812,39	783,25	29,13
0+337.2 46	0	0	13,18	195,34	812,39	978,59	-166,21
0+339.3 72	0	0	13,21	27,84	812,39	1006,44	-194,05
0+340.0 00	0	0	13,03	8,25	812,39	1014,69	-202,3
0+341.4 97	0	0	12,63	19,07	812,39	1033,76	-221,37
0+353.5 49	0	0	12,61	152,05	812,39	1185,81	-373,42
0+357.3 91	0	0	14,7	52,2	812,39	1238	-425,62
0+360.0 00	0	0	11	33,34	812,39	1271,35	-458,96
0+361.2 33	0	0	10,36	13,13	812,39	1284,47	-472,09
0+370.5 92	0	0	6,38	78,36	812,39	1362,83	-550,44
0+373.1 52	0	0	5,57	15,4	812,39	1378,23	-565,85

Assessoria e Planejamento Pessoal
Rua Cel. Eurico de Aguiar Filho
Cidade: Curitiba - PR
CEP: 81255-900

LE LICITACION
1535
589,23
RUBROS

0+375.7 13	0	0	4,74	13,28	812,39	1391,51	-579,12
0+378.0 31	0	0	3,98	10,1	812,39	1401,61	-589,23
0+379.5 71	0	0	3,43	5,69	812,39	1407,3	-594,91
0+380.0 00	0	0	3,09	1,38	812,39	1408,68	-596,3
0+381.1 12	0	0	2,4	2,97	812,39	1411,65	-599,27
0+393.9 94	1,71	10,99	0	15,43	823,37	1427,09	-603,71
0+396.6 76	2,01	5,2	0	0	828,58	1427,09	-598,51
0+399.3 57	1,56	4,94	0	0	833,52	1427,09	-593,56
0+400.0 00	1,43	0,96	0	0	834,48	1427,09	-592,6
0+415.7 77	0,66	16,46	1,55	12,26	850,95	1439,35	-588,41
0+415.8 44	0	0,02	0,91	0,08	850,97	1439,43	-588,47
0+415.9 10	0,67	0,02	1,57	0,08	850,99	1439,52	-588,53
0+420.0 00	0,73	2,85	1,43	6,14	853,84	1445,66	-591,82
0+436.6 99	0,65	11,52	1,59	25,24	865,36	1470,89	-605,53
0+438.1 01	1,15	1,05	1,24	2,08	866,41	1472,98	-606,56
0+439.5 04	1,16	1,36	1,25	1,88	867,77	1474,85	-607,08
0+440.0 00	1,17	0,58	1,25	0,62	868,35	1475,47	-607,13
0+459.8 91	0,82	19,85	1,82	30,56	888,19	1506,04	-617,84
0+460.0 00	0,82	0,09	1,84	0,2	888,28	1506,24	-617,95
0+462.9 41	1,06	2,27	1,98	6,14	890,56	1512,38	-621,82
0+465.9 92	2,65	4,7	1,9	6,49	895,26	1518,87	-623,61
0+477.8 75	1,47	24,48	2,63	26,94	919,74	1545,82	-626,07
0+478.8 53	1,57	1,2	3,05	3,01	920,94	1548,83	-627,89
0+479.8 32	2,09	1,46	2,58	3,01	922,4	1551,84	-629,45
0+480.0 00	2,13	0,35	2,56	0,43	922,75	1552,27	-629,52
0+493.0 07	0,1	14,48	2,04	29,9	937,24	1582,18	-644,94
0+493.9 84	0,02	0,07	2,44	2,07	937,3	1584,25	-646,94
0+494.9 62	0	0,01	2,48	2,31	937,32	1586,56	-649,24
0+500.0 00	0,01	0,03	2,01	11,31	937,34	1597,87	-660,53
0+509.8 01	0,04	0,25	1,49	17,18	937,6	1615,05	-677,46
0+511.6 46	0,01	0,06	1,48	2,67	937,65	1617,72	-680,07
0+513.4 91	0,04	0,06	1,3	2,49	937,71	1620,21	-682,5
0+520.0 00	0,06	0,33	0,89	7,11	938,03	1627,32	-689,29
0+537.6 95	0,15	1,86	1	16,67	939,89	1643,99	-704,1
0+537.8 33	0,16	0,02	0,96	0,13	939,91	1644,12	-704,21
0+537.9 71	0,16	0,02	0,81	0,12	939,93	1644,25	-704,31
0+540.0 00	2,27	2,47	0,48	1,3	942,41	1645,55	-703,14
0+548.7 80	1,02	14,47	1,31	7,84	956,87	1653,39	-696,51
0+549.2 80	1	0,41	1,59	0,77	957,28	1654,15	-696,87
0+549.7 81	0,98	0,4	1,55	0,83	957,68	1654,98	-697,3

[Signature]
2017/07/12/08:47

0+560.0 00	1,88	14,61	1,15	13,79	972,29	1668,77	-696,48
0+568.3 85	2,37	17,82	1,14	9,61	990,11	1678,38	-688,27
0+571.2 63	1,74	4,84	1,42	3,92	994,95	1682,3	-687,35
0+574.1 41	1,46	3,72	0,97	3,55	998,67	1685,85	-687,18
0+580.0 00	1,9	9,84	0,26	3,62	1008,5	1689,46	-680,96
0+599.6 15	4,7	64,66	0	2,6	1073,16	1692,06	-618,89
0+600.0 00	4,76	1,99	0	0	1075,16	1692,06	-616,9
0+600.7 78	5,56	4,32	0	0	1079,48	1692,06	-612,58
0+601.9 41	6,06	7,22	0	0	1086,69	1692,06	-605,36
0+618.8 78	9,46	131,48	0	0	1218,17	1692,06	-473,89
0+620.0 00	9,66	12,12	0	0	1230,29	1692,06	-461,77
0+621.2 02	6,06	10,62	0	0	1240,91	1692,06	-451,15
0+623.5 26	6,17	15,85	0	0	1256,76	1692,06	-435,3
0+637.1 91	3,13	63,55	0	0,03	1320,31	1692,08	-371,78
0+639.9 31	1,74	7,7	0,34	0,39	1328	1692,47	-364,47
0+640.0 00	1,69	0,12	0,34	0,02	1328,12	1692,5	-364,38
0+642.6 70	1,56	5,08	0,82	1,34	1333,2	1693,84	-360,64
0+643.6 66	1,32	1,43	0,92	0,87	1334,63	1694,71	-360,08
0+650.1 35	0,29	5,2	2,09	9,74	1339,83	1704,45	-364,62
0+654.2 30	0	0,6	2,38	9,15	1340,43	1713,6	-373,17
0+654.6 42	0	0	2,19	0,89	1340,43	1714,49	-374,06
0+655.0 54	0,18	0,04	1,84	0,77	1340,48	1715,27	-374,79
0+660.0 00	0,54	1,79	0,73	6,37	1342,26	1721,63	-379,37
0+669.4 53	3,12	17,29	0	3,47	1359,55	1725,1	-365,54
0+672.9 48	4,82	12,21	0	0	1371,76	1725,1	-353,34
0+676.4 44	5,58	16,05	0	0	1387,81	1725,1	-337,29
0+680.0 00	5,7	20,05	0	0	1407,86	1725,1	-317,23
0+684.3 76	4,99	23,39	0	0	1431,26	1725,1	-293,84
0+684.9 28	4,79	2,47	0	0	1433,73	1725,1	-291,37
0+685.4 80	4,61	2,37	0	0	1436,1	1725,1	-289
0+698.8 68	1,05	37,92	0,04	0,28	1474,02	1725,37	-251,35
0+699.4 69	0,91	0,52	0,1	0,05	1474,54	1725,42	-250,88
0+700.0 00	0,75	0,38	0,27	0,11	1474,93	1725,53	-250,61
0+700.0 71	0,73	0,05	0,29	0,02	1474,98	1725,55	-250,57
0+713.9 25	0	5,03	8,43	60,41	1480,01	1785,96	-305,95
0+715.0 23	0	0	9,04	9,33	1480,01	1795,29	-315,28
0+716.1 21	0	0	9,41	9,87	1480,01	1805,16	-325,15
0+720.0 00	0	0	10,17	37,98	1480,01	1843,14	-363,14
0+740.0 00	0	0	10,26	204,33	1480,01	2047,47	-567,47
0+742.9 42	0	0	8,74	27,95	1480,01	2075,42	-595,41

0+743.2 33	0	0	8,65	2,51	1480,01	2077,92	-597,92
0+743.5 23	0	0	8,68	2,5	1480,01	2080,42	Rub 600,42
0+754.6 27	0,18	1,02	3,19	65,86	1481,03	2146,29	-665,26
0+755.0 31	0,13	0,05	3,1	1,28	1481,08	2147,57	-666,49
0+755.4 35	0,08	0,03	3	1,24	1481,11	2148,81	-667,69
0+760.0 00	0	0,19	1,34	9,9	1481,3	2158,71	-677,41
0+776.7 23	6,96	58,22	0	11,22	1539,52	2169,94	-630,42
0+777.0 65	7,12	2,44	0	0	1541,96	2169,94	-627,98
0+777.4 06	6,83	2,42	0	0	1544,37	2169,94	-625,56
0+780.0 00	5,67	16,21	0	0	1560,58	2169,94	-609,35
0+797.3 88	1,17	59,5	1,08	9,41	1620,08	2179,34	-559,26
0+797.5 60	1,16	0,2	1,11	0,19	1620,28	2179,53	-559,25
0+797.7 32	0,52	0,14	1,91	0,26	1620,43	2179,79	-559,36
0+800.0 00	6,85	8,35	0	2,16	1628,77	2181,95	-553,18
0+817.4 25	0	59,65	4,63	40,31	1688,42	2222,26	-533,83
0+818.2 84	0	0	5,49	4,31	1688,43	2226,57	-538,14
0+819.1 42	0	0	6,76	5,23	1688,43	2231,8	-543,37
0+820.0 00	0	0	7,12	5,95	1688,43	2237,75	-549,32
0+834.9 05	0	0	12,17	143,77	1688,43	2381,52	-693,09
0+835.0 64	0	0	12,31	1,95	1688,43	2383,47	-695,04
0+835.2 23	0	0	12,48	1,97	1688,43	2385,44	-697,02
0+840.0 00	0	0	14,65	64,79	1688,43	2450,23	-761,8
0+852.1 04	0	0	13,88	172,66	1688,43	2622,89	-934,46
0+860.0 00	0	0	12,76	105,16	1688,43	2728,05	-1039,62
0+863.2 64	0	0	12,42	41,09	1688,43	2769,14	-1080,72
0+863.4 64	0	0	12,4	2,48	1688,43	2771,63	-1083,2
0+863.6 64	0	0	12,39	2,48	1688,43	2774,11	-1085,68
0+866.3 49	0	0	11,83	32,52	1688,43	2806,62	-1118,2
0+870.2 52	0	0	11,55	45,63	1688,43	2852,26	-1163,83
0+871.3 76	0	0	11,15	13,2	1688,43	2865,45	-1177,02
0+872.4 99	0	0	9,85	12,33	1688,43	2877,78	-1189,35
0+880.0 00	0	0	8,65	69,39	1688,43	2947,17	-1258,74
0+890.6 05	0	0	7,5	85,64	1688,43	3032,81	-1344,38
0+890.6 71	0	0	7,5	0,5	1688,43	3033,31	-1344,88
0+890.7 38	0	0	7,48	0,5	1688,43	3033,81	-1345,38
0+900.0 00	0	0	2,18	44,71	1688,43	3078,52	-1390,09
0+914.6 92	3,3	24,23	0	15,99	1712,66	3094,51	-1381,85
0+915.5 09	3,45	2,45	0	0	1715,1	3094,51	-1379,41
0+916.3 27	3,75	2,66	0	0	1717,77	3094,51	-1376,75
0+920.0 00	4,85	15,79	0	0	1733,56	3094,51	-1360,95

[Handwritten signature]
 Comissão de Licitação
 Rua ...
 CEP: ...

0+932.3 79	6,18	68,26	0	0	1801,82	3094,51	-1292,69
0+932.6 88	6,21	1,94	0	0	1803,76	3094,51	-1290,75
0+932.9 97	6,07	1,92	0	0	1805,68	3094,51	-1288,83
0+940.0 00	5,08	39,06	0	0	1844,74	3094,51	-1249,77
0+950.3 99	4,23	48,45	0	0	1893,19	3094,51	-1201,32
0+950.6 89	4,11	1,19	0	0	1894,38	3094,51	-1200,13
0+950.9 78	4,07	1,17	0	0	1895,55	3094,51	-1198,96
0+960.0 00	3,61	34,65	0	0	1930,19	3094,51	-1164,32
0+974.7 87	3,74	54,33	0	0	1984,53	3094,51	-1109,98
0+975.4 06	3,78	2,42	0	0	1986,95	3094,51	-1107,56
0+976.0 26	3,92	2,49	0	0	1989,44	3094,51	-1105,07
0+980.0 00	4,68	17,09	0	0	2006,53	3094,51	-1087,98
0+993.8 73	3,95	59,81	0	0	2066,34	3094,51	-1028,17
0+994.2 86	3,69	1,69	0	0	2068,03	3094,51	-1026,48
0+994.6 99	3,28	1,54	0	0	2069,58	3094,51	-1024,93
1+000.0 00	3,27	17,35	0	0	2086,93	3094,51	-1007,59
1+015.9 97	2,5	46,13	0	0	2133,06	3094,51	-961,45
1+017.5 55	2,06	3,85	0	0	2136,91	3094,51	-957,6
1+019.1 13	2,04	3,5	0	0	2140,41	3094,51	-954,1
1+020.0 00	2,02	1,8	0	0	2142,21	3094,51	-952,3
1+038.0 65	0,46	22,34	0,53	4,78	2164,55	3099,29	-934,74
1+038.1 97	0,44	0,06	0,53	0,07	2164,61	3099,36	-934,75
1+038.3 30	0,42	0,06	0,52	0,07	2164,67	3099,43	-934,76
1+040.0 00	0,42	0,7	0,48	0,84	2165,37	3100,27	-934,91
1+050.9 38	0,52	5,16	0,32	4,41	2170,53	3104,68	-934,15
1+051.9 44	0,49	0,59	0,24	0,27	2171,12	3104,94	-933,83
1+052.9 50	0,38	0,5	0,14	0,18	2171,62	3105,12	-933,5
1+060.0 00	0,25	2,21	1	4,02	2173,83	3109,15	-935,31
1+066.3 48	0	0,79	3,21	13,39	2174,62	3122,53	-947,91
1+067.0 40	0	0	3,58	2,29	2174,62	3124,82	-950,2
1+067.7 32	0	0	3,87	2,52	2174,62	3127,34	-952,72
1+080.0 00	0	0	7,99	72,74	2174,62	3200,08	-1025,45
1+083.2 49	0	0	9,08	27,73	2174,62	3227,8	-1053,18
1+083.2 61	0	0	9,08	0,1	2174,62	3227,9	-1053,28
1+100.0 00	0	0	11,78	174,58	2174,62	3402,48	-1227,86
1+102.7 46	0	0	12,56	33,41	2174,62	3435,9	-1261,28
1+103.0 89	0	0	12,67	4,42	2174,62	3440,32	-1265,7
1+103.4 32	0	0	12,7	4,45	2174,62	3444,77	-1270,15
1+120.0 00	0	0	13,59	217,78	2174,62	3662,56	-1487,93
1+129.8 28	0	0	11,4	122,81	2174,62	3785,37	-1610,75

1+130.4 31	0	0	11,18	6,84	2174,62	3792,21	-1617,58
1+131.0 35	0	0	10,9	6,69	2174,62	3798,9	-1624,28
1+138.4 90	0	0	6,68	65,53	2174,62	3864,43	-1689,8
1+138.5 76	0	0	6,63	0,57	2174,62	3865	-1690,38
1+138.6 62	0	0	6,57	0,57	2174,62	3865,57	-1690,94
1+140.0 00	0	0	5,6	8,14	2174,62	3873,7	-1699,08
1+143.7 23	0	0	3,01	16,01	2174,62	3889,72	-1715,09
1+145.9 29	0	0	1,65	4,93	2174,62	3894,65	-1720,02
1+148.1 35	0,19	0,24	0,66	2,37	2174,86	3897,02	-1722,16
1+160.0 00	6,63	40,43	0	3,92	2215,29	3900,94	-1685,65
1+161.3 90	7,58	9,87	0	0	2225,16	3900,94	-1675,78
1+165.2 86	9,39	33,82	0	0	2258,98	3900,94	-1641,96
1+169.1 81	8,19	35,22	0	0	2294,19	3900,94	-1606,75
1+174.2 07	5,78	35,09	0	0	2329,29	3900,94	-1571,65
1+175.2 07	5,31	5,95	0	0	2335,24	3900,94	-1565,7
1+176.2 07	5	5,55	0	0	2340,79	3900,94	-1560,15
1+180.0 00	4,19	17,42	0	0	2358,21	3900,94	-1542,73
1+189.5 99	3,32	36,04	0	0	2394,25	3900,94	-1506,69
1+189.9 35	3,35	1,18	0	0	2395,43	3900,94	-1505,51
1+190.2 72	3,39	1,19	0	0	2396,61	3900,94	-1504,33
1+200.0 00	4,9	40,31	0	0	2436,92	3900,94	-1464,02
1+201.1 87	5,17	5,97	0	0	2442,9	3900,94	-1458,05
1+201.3 05	5,19	0,61	0	0	2443,51	3900,94	-1457,43
1+201.4 23	5,34	0,62	0	0	2444,13	3900,94	-1456,81
1+220.0 00	6,54	110,32	0	0	2554,45	3900,94	-1346,49
1+220.7 52	6,61	4,94	0	0	2559,39	3900,94	-1341,55
1+220.9 42	6,57	1,25	0	0	2560,65	3900,94	-1340,29
1+240.0 00	6,31	122,71	0	0	2683,36	3900,94	-1217,58
1+244.1 48	5,7	24,91	0	0	2708,27	3900,94	-1192,67
1+244.3 61	5,85	1,23	0	0	2709,5	3900,94	-1191,44
1+244.5 74	6,17	1,28	0	0	2710,78	3900,94	-1190,17
1+260.0 00	9,04	117,35	0	0	2828,13	3900,94	-1072,81
1+267.0 03	10,38	68	0	0	2896,13	3900,94	-1004,81
1+267.2 87	10,43	2,97	0	0	2899,09	3900,94	-1001,85
1+267.5 70	10,57	2,99	0	0	2902,09	3900,94	-998,85
1+280.0 00	14,28	154,47	0	0	3056,56	3900,94	-844,38
1+283.7 96	15,46	56,45	0	0	3113,01	3900,94	-787,93
1+283.9 93	15,58	3,05	0	0	3116,06	3900,94	-784,88
1+284.1 89	15,76	3,08	0	0	3119,14	3900,94	-781,8
1+298.6 17	18,02	243,68	0	0	3362,82	3900,94	-538,12

15330 DE LICITA
1540
-534,66
534,21
-513,06

1+298.8 09	17,99	3,45	0	0	3366,28	3900,94	-534,66
1+299.0 01	18	3,45	0	0	3369,73	3900,94	534,21
1+300.0 00	18,33	18,16	0	0	3387,88	3900,94	-513,06
1+316.7 49	19,84	319,63	0	0	3707,51	3900,94	-193,43
1+316.8 68	19,98	2,37	0	0	3709,89	3900,94	-191,06
1+316.9 87	19,93	2,38	0	0	3712,26	3900,94	-188,68
1+320.0 00	18,85	58,42	0	0	3770,69	3900,94	-130,25
1+337.1 82	15,34	293,75	0	0	4064,44	3900,94	163,5
1+338.3 60	14,84	18,66	0	0	4083,1	3900,94	182,15
1+339.5 38	14,33	18,17	0	0	4101,27	3900,94	200,33
1+340.0 00	14,08	6,56	0	0	4107,82	3900,94	206,88
1+348.4 60	8,67	96,21	0	0	4204,04	3900,94	303,1
1+350.3 35	7,17	16,13	0	0	4220,17	3900,94	319,23
1+352.2 10	6,88	14,34	0	0	4234,51	3900,94	333,57
1+355.9 00	5,31	22,5	0	0	4257,01	3900,94	356,07
1+356.2 87	5,25	2,26	0	0	4259,27	3900,94	358,33
1+356.6 74	5,17	2,22	0	0	4261,48	3900,94	360,54
1+360.0 00	2,71	13,11	0	0	4274,59	3900,94	373,65
1+362.4 41	1,44	5,07	0,32	0,39	4279,66	3901,33	378,33
1+368.7 93	0,4	5,82	2,62	9,33	4285,48	3910,66	374,83
1+369.0 76	0,63	0,18	1,77	0,59	4285,66	3911,25	374,41
1+369.3 60	0,47	0,19	2,64	0,62	4285,85	3911,87	373,98
1+380.0 00	0	2,48	5,25	42,01	4288,33	3953,88	334,45
1+387.3 22	0	0	6,87	44,41	4288,33	3998,28	290,05
1+387.7 95	0	0	6,99	3,24	4288,33	4001,52	286,81
1+388.2 69	0	0	6,64	3,18	4288,33	4004,7	283,63
1+400.0 00	0	0	5,02	68,41	4288,33	4073,11	215,22
1+414.6 66	0	0	9,14	103,9	4288,33	4177,01	111,32
1+416.2 28	0	0	9,16	14,82	4288,33	4191,83	96,5
1+417.7 91	0	0	9,11	14,8	4288,33	4206,63	81,7
1+420.0 00	0	0	8,78	19,76	4288,33	4226,39	61,94
1+422.0 82	0	0	8,33	17,82	4288,33	4244,21	44,12
1+422.6 77	0	0	8,18	5,17	4288,33	4249,38	38,95
1+423.2 72	0	0	7,91	5,04	4288,33	4254,42	33,91
1+440.0 00	0,62	5,2	2,12	83,91	4293,53	4338,33	-44,8
1+443.7 27	0,77	2,59	1,43	6,62	4296,12	4344,95	-48,83
1+445.2 37	0,74	0,87	1,22	2,04	4296,99	4346,99	-50
1+446.7 46	0,75	0,85	1,15	1,81	4297,85	4348,8	-50,96
1+455.2 70	1,67	10,28	0,86	8,55	4308,12	4357,35	-49,22
1+455.4 59	1,82	0,33	0,64	0,14	4308,45	4357,49	-49,04

[Signature]
SECRETARIA DE PLANEACION
CALLE 13 N° 6-4123418
CAROL STANLEY-71

1+455.648	1,77	0,34	0,65	0,12	4308,79	4357,61	26,82
1+460.000	0,72	5,42	1,66	5,02	4314,22	4362,63	48,41
1+475.173	0	5,5	7,47	69,25	4319,72	4431,88	-112,17
1+476.624	0	0	7,06	10,12	4319,72	4442	-122,28
1+478.075	0	0	7,08	9,72	4319,72	4451,72	-132,01
1+480.000	0	0	8,08	14,6	4319,72	4466,32	-146,61
1+494.628	0	0	8,42	120,72	4319,72	4587,04	-267,33
1+497.125	0	0	7,16	18,97	4319,72	4606,01	-286,3
1+499.623	0	0	5,4	15,24	4319,72	4621,25	-301,53
1+500.000	0	0	5,18	1,99	4319,72	4623,24	-303,53
1+505.228	0,16	0,41	2,75	20,74	4320,13	4643,98	-323,86
1+505.300	0,16	0,01	2,69	0,2	4320,14	4644,18	-324,04
1+505.372	0,17	0,01	2,62	0,19	4320,15	4644,37	-324,22
1+520.000	7,92	59,19	0	19,15	4379,34	4663,52	-284,18
1+528.196	13,91	89,48	0	0	4468,83	4663,52	-194,69
1+528.604	13,82	5,47	0	0	4474,3	4663,52	-189,22
1+529.012	13,88	5,48	0	0	4479,78	4663,52	-183,74
1+540.000	14,05	153,44	0	0	4633,22	4663,52	-30,3
1+540.266	14,04	3,74	0	0	4636,96	4663,52	-26,56
1+540.501	13,99	3,25	0	0	4640,21	4663,52	-23,31
1+540.735	13,93	3,23	0	0	4643,45	4663,52	-20,08
1+557.951	7,38	183,46	0	0	4826,9	4663,52	163,38
1+558.149	7,29	1,46	0	0	4828,36	4663,52	164,84
1+558.348	7,32	1,45	0	0	4829,81	4663,52	166,29
1+560.000	6,83	11,69	0	0	4841,5	4663,52	177,98
1+568.387	1,59	35,33	0,87	3,65	4876,83	4667,18	209,65
1+579.671	0	8,99	5,58	36,41	4885,82	4703,58	182,23
1+580.000	0	0	5,68	1,9	4885,82	4705,49	180,33
1+580.590	0	0	5,09	3,23	4885,82	4708,72	177,1
1+581.510	0	0	6,26	5,24	4885,82	4713,96	171,86
1+592.918	0	0	14,49	118,33	4885,82	4832,29	53,53
1+594.022	0	0	15,08	16,19	4885,82	4848,48	37,34
1+595.126	0	0	15	16,39	4885,82	4864,87	20,94
1+600.000	0	0	14,83	72,7	4885,82	4937,57	-51,76
1+609.727	0	0	14,18	141,06	4885,82	5078,63	-192,81
1+611.073	0	0	13,43	18,22	4885,82	5096,85	-211,04
1+612.419	0	0	12,74	17,21	4885,82	5114,06	-228,24
1+620.000	0	0	10,43	87,83	4885,82	5201,89	-316,07
1+621.168	0	0	9,8	11,82	4885,82	5213,7	-327,89
1+621.591	0	0	9,47	3,88	4885,82	5217,58	-331,77

PROCESSO DE LICITAÇÃO
Fls. 154

1+622.0 14	0	0	9,39	3,78	4885,82	5221,36	-335,58
1+633.4 90	0,04	0,26	1,64	63,31	4886,07	5284,67	Rub+398,6
1+634.4 85	1,22	0,54	0,78	1,25	4886,62	5285,92	-399,3
1+635.4 80	2,39	1,63	0,17	0,49	4888,25	5286,4	-398,15
1+640.0 00	9,48	26,82	0	0,39	4915,07	5286,79	-371,72
1+660.0 00	54,37	638,48	0	0	5553,55	5286,79	266,76
1+662.5 96	61,35	150,23	0	0	5703,78	5286,79	416,99
1+663.0 20	62,49	27,61	0	0	5731,38	5286,79	444,59
1+663.4 43	63,42	28,11	0	0	5759,49	5286,79	472,7
1+670.9 16	72,13	506,43	0	0	6265,92	5286,79	979,13
1+671.3 64	73,02	34,65	0	0	6300,57	5286,79	1013,78
1+671.8 12	72,88	34,81	0	0	6335,37	5286,79	1048,58
1+680.0 00	64,18	561,15	0	0	6896,52	5286,79	1609,74
1+700.0 00	41,84	1060,27	0	0	7956,79	5286,79	2670
1+703.0 31	38,69	122,04	0	0	8078,83	5286,79	2792,04
1+703.5 94	38,78	23,9	0	0	8102,73	5286,79	2815,94
1+704.1 57	39,57	24,18	0	0	8126,9	5286,79	2840,12
1+715.1 16	36,21	415,26	0	0	8542,16	5286,79	3255,38
1+716.3 06	35,79	48,79	0	0	8590,95	5286,79	3304,17
1+717.4 96	36,27	48,55	0	0	8639,5	5286,79	3352,71
1+720.0 00	35,02	89,28	0	0	8728,78	5286,79	3441,99
1+726.9 24	28,49	219,87	0	0	8948,65	5286,79	3661,86
1+727.1 91	27,74	6,43	0	0	8955,08	5286,79	3668,29
1+727.4 57	27,17	6,25	0	0	8961,32	5286,79	3674,53
1+736.7 51	11,68	180,53	0	0	9141,86	5286,79	3855,07
1+737.5 08	11,04	7,58	0	0	9149,43	5286,79	3862,65
1+738.2 66	10,56	7,19	0	0	9156,63	5286,79	3869,84
1+740.0 00	8,56	16,58	0	0	9173,21	5286,79	3886,42
1+755.6 19	0	66,82	4,87	38,04	9240,02	5324,83	3915,2
1+756.9 03	0	0	5,65	6,95	9240,02	5331,77	3908,25
1+758.1 86	0	0	5,33	7,29	9240,02	5339,07	3900,96
1+760.0 00	0	0	5,47	9,79	9240,02	5348,86	3891,17
1+771.2 93	0	0	7,59	73,73	9240,02	5422,58	3817,44
1+771.7 13	0	0	7,92	3,14	9240,02	5425,73	3814,3
1+772.1 34	0	0	8,2	3,29	9240,02	5429,02	3811,01
1+780.0 00	0	0	9,45	69,41	9240,02	5498,42	3741,6
1+785.2 12	0	0	10,59	52,22	9240,02	5550,65	3689,38
1+785.5 74	0	0	10,66	3,77	9240,02	5554,42	3685,61
1+785.9 36	0	0	10,71	3,8	9240,02	5558,21	3681,81
1+800.0 00	0	0	13,61	171,05	9240,02	5729,26	3510,76

[Handwritten Signature]
 Estado de São Paulo
 Diretoria de Administração
 Rua dos Tupybaes, 100
 CEP 07.725-007

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 Fis. 1543

1+819.676	0	0	13,27	264,43	9240,02	5993,7	3246,33
1+819.759	0	0	13,28	1,1	9240,02	5994,79	3245,22
1+819.842	0	0	13,28	1,1	9240,02	5995,89	3244,13
1+820.000	0	0	13,26	2,1	9240,02	5997,99	3242,03
1+840.000	0	0	12,4	256,6	9240,02	6254,6	2985,43
1+849.509	0	0	13,83	124,71	9240,02	6379,3	2860,72
1+849.571	0	0	14,08	0,87	9240,02	6380,18	2859,85
1+849.633	0	0	14,05	0,88	9240,02	6381,05	2858,97
1+860.000	0	0	9,67	122,95	9240,02	6504,01	2736,02
1+865.891	0	0	10,56	59,61	9240,02	6563,62	2676,41
1+868.998	0	0	12,32	37,09	9240,02	6600,71	2639,31
1+872.105	0	0	13,24	40,78	9240,02	6641,49	2598,53
1+880.000	0	0	14,71	110,31	9240,02	6751,8	2488,23
1+886.240	0	0	15,72	94,92	9240,02	6846,72	2393,3
1+887.565	0	0	15,79	21,61	9240,02	6868,33	2371,7
1+888.891	0	0	15,7	21,65	9240,02	6889,97	2350,05
1+900.000	0	0	15,24	171,87	9240,02	7061,84	2178,18
1+912.729	0	0	7,49	144,66	9240,02	7206,5	2033,52
1+912.853	0	0	7,39	0,92	9240,02	7207,42	2032,6
1+912.977	0	0	7,3	0,91	9240,02	7208,33	2031,69
1+920.000	0,25	0,89	3,52	38	9240,91	7246,34	1994,57
1+925.106	1,28	3,9	1,47	12,75	9244,81	7259,09	1985,72
1+928.047	1,04	4,3	0,45	2,79	9249,11	7261,88	1987,23
1+930.989	1,59	4,56	0,05	0,74	9253,67	7262,61	1991,05
1+940.000	0,04	7,36	1,73	8	9261,03	7270,62	1990,41
1+942.058	0	0,04	2,56	4,41	9261,07	7275,03	1986,04
1+943.972	0	0	3,32	5,53	9261,07	7280,56	1980,51
1+945.886	0	0	3,18	6,18	9261,07	7286,74	1974,33
1+960.000	0	0,05	2,94	43,16	9261,12	7329,9	1931,22
1+964.163	0,09	0,19	3,09	12,55	9261,31	7342,45	1918,86
1+965.915	0,08	0,18	3,53	5,69	9261,49	7348,14	1913,36
1+967.667	0	0,1	3,88	6,51	9261,59	7354,64	1906,94
1+976.180	0	0,04	5,63	40,47	9261,62	7395,11	1866,52
1+978.801	0	0	7,74	17,73	9261,62	7412,84	1848,78
1+980.000	0	0	7,79	9,36	9261,62	7422,2	1839,42
1+981.421	0	0	7,94	11,22	9261,62	7433,42	1828,2
2+000.000	0	0	9,09	158,24	9261,62	7591,66	1669,97
2+012.110	0	0	9,08	109,98	9261,62	7701,64	1559,98
2+012.771	0	0	8,5	5,74	9261,62	7707,38	1554,24
2+013.433	0	0	8,6	5,56	9261,62	7712,94	1548,68

[Handwritten Signature]
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 Nº 1543/2014
 07/07/2014

2+020.000	0	0	10,75	63,54	9261,62	7778,48	1685,15
2+029.187	0	0	15,56	120,86	9261,62	7897,34	Rubrica 64,28
2+030.870	0	0	16,38	27,31	9261,62	7924,66	1336,97
2+032.553	0	0	16,26	28,4	9261,62	7953,05	1308,57
2+039.734	0	0	13,9	108,31	9261,62	8061,36	1200,27
2+040.000	0	0	13,91	3,39	9261,62	8064,75	1196,88
2+040.398	0	0	13,74	5,06	9261,62	8069,81	1191,82
2+041.061	0	0	13,71	8,41	9261,62	8078,22	1183,4
2+046.847	0	0	14,72	82,26	9261,62	8160,49	1101,14
2+049.521	0	0	15,83	42,98	9261,62	8203,47	1058,15
2+052.194	0	0	16,09	44,66	9261,62	8248,13	1013,49
2+060.000	0	0	11,55	107,9	9261,62	8356,04	905,59
2+061.369	0	0	10,85	15,33	9261,62	8371,36	890,26
2+061.724	0	0	10,68	3,98	9261,62	8375,34	886,28
2+062.080	0	0	10,52	3,92	9261,62	8379,27	882,36
2+080.000	0	0	17,12	247,71	9261,62	8626,97	634,65
2+090.903	0	0	24,1	224,71	9261,62	8851,68	409,94
2+091.887	0	0	24,75	22,82	9261,62	8874,51	387,12
2+092.871	0	0	24,13	22,89	9261,62	8897,39	364,23
2+100.000	0	0	21,17	161,5	9261,62	9058,89	202,74
2+109.184	0	0	17,5	177,59	9261,62	9236,48	25,14
2+109.586	0	0	16,35	6,16	9261,62	9242,64	18,98
2+109.988	0	0	15,34	5,71	9261,62	9248,35	13,27
2+120.000	0	0	11,89	136,31	9261,62	9384,67	-123,04
2+130.046	0	0	14,12	130,64	9261,62	9515,3	-253,68
2+131.259	0	0	14,05	16,01	9261,62	9531,31	-269,69
2+132.473	0	0	14,07	16,05	9261,62	9547,37	-285,74
2+140.000	0	0	14,01	105,68	9261,62	9653,05	-391,43
2+153.812	0	0	13,79	192,04	9261,62	9845,09	-583,46
2+153.952	0	0	13,71	1,93	9261,62	9847,02	-585,39
2+154.092	0	0	12,89	1,87	9261,62	9848,88	-587,26
2+160.000	0	0	9,41	65,86	9261,62	9914,74	-653,12
2+180.000	0	0	7,44	168,46	9261,63	10083,2	-821,57
2+187.061	0,37	1,3	6,44	49	9262,93	10132,2	-869,27
2+187.798	2,46	0,71	5,96	4,87	9263,64	10137,06	-873,43
2+188.535	3,24	1,41	3,38	3,76	9265,05	10140,83	-875,78
2+200.000	0,82	23,25	6,09	54,27	9288,3	10195,1	-906,8
2+206.228	0	2,55	8,29	44,78	9290,85	10239,88	-949,03
2+209.447	0	0	10,71	29,32	9290,85	10269,2	-978,35
2+212.667	10,31	22,32	8,07	28,97	9313,18	10298,17	-985

2+220.00	2,09	45,48	6,96	55,12	9358,65	10353,29	-994,64
2+224.608	0	4,82	9,43	37,77	9363,47	10391,06	-1027,58
2+224.756	0	0	9,68	1,41	9363,47	10392,47	-1029
2+224.904	0	0	9,73	1,44	9363,47	10393,91	-1030,43
2+238.263	0	0	13,47	154,96	9363,47	10548,87	-1185,39
2+240.000	0	0	13,81	23,7	9363,47	10572,57	-1209,1
2+240.939	0	0	14,3	13,25	9363,47	10585,82	-1222,34
2+243.616	0	0	14,58	38,6	9363,47	10624,41	-1260,94
2+256.408	0	0	16,66	199,77	9363,47	10824,19	-1460,71
2+257.692	0	0	17,28	21,94	9363,47	10846,12	-1482,65
2+258.976	0	0	17,28	22,43	9363,47	10868,56	-1505,08
2+260.000	0	0	16,89	17,5	9363,47	10886,06	-1522,58
2+266.185	0	0	14,66	97,56	9363,47	10983,62	-1620,15
2+267.538	0	0	14,58	19,85	9363,47	11003,47	-1639,99
2+268.890	0	0	13,9	19,48	9363,47	11022,95	-1659,47
2+276.765	0	0	12,17	102,64	9363,47	11125,58	-1762,11
2+278.282	0	0	11,76	17,94	9363,47	11143,52	-1780,05
2+279.799	0	0	11,05	17,24	9363,47	11160,76	-1797,29
2+280.000	0	0	10,91	2,2	9363,47	11162,97	-1799,49
2+281.185	0	0	10,09	12,44	9363,47	11175,41	-1811,93
2+282.099	0	0	9,25	8,47	9363,47	11183,88	-1820,41
2+283.013	0	0	7,57	7,14	9363,47	11191,02	-1827,54
2+294.359	1,39	7,9	0,96	48,38	9371,37	11239,4	-1868,02
2+297.484	0,9	3,59	1,63	4,05	9374,96	11243,44	-1868,49
2+297.934	0,74	0,6	1,94	0,73	9375,56	11244,17	-1868,61
2+298.383	0,95	0,61	1,86	0,76	9376,17	11244,93	-1868,76
2+300.000	2,2	2,55	1,36	2,61	9378,72	11247,54	-1868,82
2+319.246	2,47	44,92	0,05	13,57	9423,63	11261,11	-1837,47
2+320.000	2,29	0,83	0,1	0,06	9424,46	11261,17	-1836,71
2+320.079	2,28	0,18	0,13	0	9424,64	11261,18	-1836,54
2+320.913	2,38	0,9	0,06	0,09	9425,55	11261,27	-1835,72
2+340.000	2,34	45,03	1,03	10,43	9470,58	11271,7	-1801,12
2+352.893	1,83	26,87	3	26	9497,45	11297,71	-1800,25
2+353.350	1,85	0,33	3,09	1,68	9497,79	11299,38	-1801,6
2+353.806	1,4	0,28	3,86	1,86	9498,07	11301,25	-1803,18
2+360.000	1,37	8,58	2,7	20,31	9506,65	11321,56	-1814,91
2+371.215	0	7,68	7,92	59,54	9514,32	11381,1	-1866,77
2+371.219	0	0	7,92	0,03	9514,32	11381,13	-1866,8
2+371.222	0	0	7,92	0,03	9514,32	11381,15	-1866,83
2+380.000	0	0	7,03	65,62	9514,32	11446,77	-1932,45

2+394.932	0	0	6,99	104,65	9514,32	11551,42	-2037,1
2+395.243	0	0	6,87	1,88	9514,32	11553,3	-2038,98
2+395.554	0	0	6,38	1,75	9514,32	11555,05	-2040,73
2+400.000	0	0,01	7,18	30,14	9514,34	11585,19	-2070,86
2+404.017	0	0,01	8,97	32,44	9514,35	11617,63	-2103,29
2+404.414	0	0	9,12	2,94	9514,35	11620,57	-2106,22
2+404.812	0	0	9,49	3,08	9514,35	11623,65	-2109,3
2+418.383	0	0	10,88	138,16	9514,35	11761,81	-2247,46
2+419.210	0	0	12,39	8,7	9514,35	11770,51	-2256,16
2+420.000	0	0	12,49	9,09	9514,35	11779,6	-2265,25
2+420.037	0	0	12,5	0,47	9514,35	11780,06	-2265,72
2+429.424	0	0	13,59	122,45	9514,35	11902,51	-2388,17
2+429.579	0	0	13,64	2,08	9514,35	11904,6	-2390,25
2+429.733	0	0	13,7	2,1	9514,35	11906,7	-2392,35
2+440.000	0	0	13,62	140,25	9514,35	12046,95	-2532,6
2+450.996	0	0	11	135,39	9514,35	12182,34	-2667,99
2+451.405	0	0	11	4,73	9514,35	12187,07	-2672,72
2+451.814	0	0	11,11	4,76	9514,35	12191,83	-2677,49
2+460.000	0	0	9,82	85,66	9514,35	12277,49	-2763,14
2+465.016	0	0	8,93	47,01	9514,35	12324,5	-2810,15
2+465.921	0	0	8,66	8,21	9514,35	12332,71	-2818,36
2+466.826	0	0	8,29	7,93	9514,35	12340,63	-2826,29
2+480.000	0	0	4,22	82,36	9514,35	12423	-2908,65
2+481.855	0	0	3,89	7,52	9514,35	12430,52	-2916,17
2+482.366	0	0	3,82	2,3	9514,35	12432,81	-2918,47
2+482.878	0	0	3,71	2,27	9514,35	12435,08	-2920,73
2+498.462	3,6	28,06	0,06	29,35	9542,41	12464,43	-2922,02
2+498.784	3,7	0,77	0,05	0,03	9543,18	12464,46	-2921,28
2+499.105	3,8	0,78	0,05	0,02	9543,96	12464,49	-2920,52
2+500.000	4,14	3,55	0,04	0,04	9547,52	12464,52	-2917
2+517.704	7,39	102,06	0	0,31	9649,58	12464,84	-2815,25
2+517.967	7,16	1,03	0	0	9650,62	12464,84	-2814,22
2+518.230	7,08	1,03	0	0	9651,64	12464,84	-2813,19
2+520.000	6,84	12,32	0	0	9663,96	12464,84	-2800,87
2+539.449	6,03	125,18	0,03	0,27	9789,14	12465,11	-2675,96
2+539.719	5,11	2,31	0	0	9791,46	12465,11	-2673,65
2+539.989	4,67	2	0	0	9793,46	12465,11	-2671,65
2+540.000	4,66	0,05	0	0	9793,51	12465,11	-2671,6
2+553.978	0,94	39,18	1,8	12,6	9832,69	12477,71	-2645,02
2+554.194	0,86	0,3	1,65	0,33	9832,99	12478,04	-2645,05

2+554.4 10	0,78	0,27	1,49	0,31	9833,26	12478,35	-2645,09
2+560.0 00	1,3	5,82	0,04	4,27	9839,09	12482,61	R\$2643,53
2+574.9 50	0	9,71	7,62	57,2	9848,8	12539,81	-2691,01
2+575.1 71	0	0	7,73	1,52	9848,8	12541,33	-2692,53
2+575.3 92	0	0	7,89	1,54	9848,8	12542,88	-2694,08
2+580.0 00	0	0	8,4	37,53	9848,8	12580,41	-2731,61
2+589.7 48	0	0	12,51	101,93	9848,8	12682,34	-2833,54
2+590.1 23	0	0	12,75	4,52	9848,8	12686,86	-2838,06
2+590.4 99	0	0	12,98	4,66	9848,8	12691,51	-2842,72
2+600.0 00	0	0	9,17	105,24	9848,8	12796,75	-2947,96
2+609.7 32	1,97	9,58	0,64	47,72	9858,38	12844,47	-2986,09
2+610.0 91	2,17	0,33	0,49	0,21	9858,71	12844,69	-2985,97
2+610.4 49	2,41	0,39	0,38	0,16	9859,11	12844,85	-2985,74
2+618.0 61	1,55	15,06	1,7	7,9	9874,16	12852,75	-2978,59
2+618.0 81	1,55	0,03	1,73	0,04	9874,19	12852,79	-2978,59
2+618.1 02	1,56	0,03	1,76	0,04	9874,23	12852,82	-2978,6
2+620.0 00	2,06	3,43	2,32	3,87	9877,66	12856,69	-2979,04
2+635.3 60	0,03	16,04	4,26	50,55	9893,69	12907,24	-3013,55
2+635.8 30	0	0,01	4,56	1,73	9893,71	12908,97	-3015,26
2+636.3 00	0	0	4,53	1,84	9893,71	12910,81	-3017,1
2+640.0 00	0,08	0,15	5,44	18,44	9893,85	12929,25	-3035,4
2+650.1 72	0	0,4	5,31	54,68	9894,26	12983,93	-3089,67
2+650.5 84	0	0	5,32	2,2	9894,26	12986,13	-3091,87
2+650.9 97	0	0	5,23	2,2	9894,26	12988,33	-3094,07
2+660.0 00	0	0	2,86	36,45	9894,26	13024,78	-3130,52
2+661.3 07	0	0	2,36	3,41	9894,26	13028,19	-3133,94
	0	0	2,28	0,46	9894,26	13028,65	-3134,4
	0	0	2,22	0,45	9894,26	13029,1	-3134,84
	3,39	30,98	0	20,34	9925,23	13049,45	-3124,21
2+683.7 81	4,56	15,02	0	0	9940,26	13049,45	-3109,19
2+684.4 51	4,67	3,62	0	0	9943,88	13049,45	-3105,57
2+685.1 21	4,54	3,58	0	0	9947,46	13049,45	-3101,98
2+700.0 00	2,69	53,76	0	0	10001,22	13049,45	-3048,22
2+707.2 88	3,01	20,78	0	0	10022	13049,45	-3027,45
2+707.3 98	3,04	0,37	0	0	10022,37	13049,45	-3027,07
2+707.5 08	3,06	0,37	0	0	10022,75	13049,45	-3026,7
2+717.7 68	3,64	34,39	0	0	10057,13	13049,45	-2992,31
2+718.2 41	3,59	2,01	0	0	10059,14	13049,45	-2990,3
2+718.7 14	3,58	1,98	0	0	10061,13	13049,45	-2988,32
2+720.0 00	3,42	4,5	0	0	10065,62	13049,45	-2983,82

[Handwritten Signature]
 Coordenador de Apoio Pessoal
 Insª Cív. 229-02/0105218
 CPF: 673.725.903-97

[Handwritten Signature]
 Coordenador de Apoio Pessoal
 Insª Cív. 229-02/0105218
 CPF: 673.725.903-97

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
15/10/15

2+728.2 75	1,97	22,31	0	0	10087,94	13049,45	13049,45	-2961,51
2+728.3 53	1,9	0,15	0	0	10088,09	13049,45	13049,45	-2962,36
2+728.4 31	1,88	0,15	0	0	10088,24	13049,45	13049,45	-2961,21
2+735.8 49	0,31	8,15	0,32	1,19	10096,39	13050,64	13050,64	-2954,25
2+736.3 36	0,36	0,2	0,31	0,14	10096,59	13050,77	13050,77	-2954,19
2+736.8 23	0,43	0,23	0,25	0,12	10096,82	13050,9	13050,9	-2954,08
2+740.0 00	0,37	1,28	0,66	1,45	10098,09	13052,34	13052,34	-2954,25
2+740.9 33	0,32	0,32	0,86	0,71	10098,41	13053,05	13053,05	-2954,63
2+740.9 88	0,32	0,02	0,88	0,05	10098,43	13053,1	13053,1	-2954,66
2+741.0 43	0,32	0,02	0,87	0,05	10098,45	13053,14	13053,14	-2954,69
2+746.8 72	0,2	1,51	0,74	4,68	10099,96	13057,82	13057,82	-2957,86
2+747.0 84	0,21	0,07	0,79	0,15	10100,03	13057,97	13057,97	-2957,94
2+747.2 97	0,21	0,07	0,8	0,16	10100,1	13058,13	13058,13	-2958,04
2+760.0 00	0,57	4,99	0,47	8,05	10105,09	13066,18	13066,18	-2961,09
2+766.8 62	3	12,28	0	1,6	10117,37	13067,77	13067,77	-2950,41
2+767.3 44	2,88	1,84	0	0	10119,2	13067,77	13067,77	-2948,57
2+767.8 26	2,93	1,88	0	0	10121,08	13067,77	13067,77	-2946,69
2+780.0 00	4,95	47,92	0	0	10169	13067,77	13067,77	-2898,77
2+787.4 41	6,66	43,18	0	0	10212,19	13067,77	13067,77	-2855,59
2+787.6 30	6,45	1,13	0	0	10213,31	13067,77	13067,77	-2854,46
2+787.8 18	6,47	1,1	0	0	10214,41	13067,77	13067,77	-2853,36
2+800.0 00	2,69	55,81	0	0	10270,22	13067,77	13067,77	-2797,56
2+808.0 73	0,17	11,54	1,31	5,3	10281,76	13073,07	13073,07	-2791,31
2+808.1 30	0,17	0,01	1,19	0,07	10281,77	13073,14	13073,14	-2791,38
2+808.1 88	0,18	0,01	1,16	0,07	10281,78	13073,21	13073,21	-2791,43
2+820.0 00	0	1,06	6,47	45,04	10282,84	13118,25	13118,25	-2835,41
2+821.9 11	0	0	8,03	13,85	10282,84	13132,1	13132,1	-2849,26
2+822.1 75	0	0	8,32	2,26	10282,84	13134,36	13134,36	-2851,52
2+822.4 39	0	0	8,55	2,35	10282,84	13136,71	13136,71	-2853,87
2+833.2 12	0	0	10,44	102,27	10282,84	13238,98	13238,98	-2956,14
2+833.2 15	0	0	10,44	0,03	10282,84	13239,01	13239,01	-2956,17
2+840.0 00	0	0	7,67	61,43	10282,84	13300,44	13300,44	-3017,6
2+851.6 80	0	0	3,12	62,97	10282,84	13363,41	13363,41	-3080,57
2+851.8 88	0	0	3,14	0,68	10282,84	13364,09	13364,09	-3081,25
2+852.0 96	0	0	3,1	0,69	10282,84	13364,78	13364,78	-3081,94
2+859.1 78	0,32	1,15	0,91	14,17	10283,99	13378,95	13378,95	-3094,96
2+859.2 89	0,33	0,02	0,89	0,11	10284,01	13379,06	13379,06	-3095,05
2+859.4 00	0,33	0,02	0,9	0,11	10284,03	13379,17	13379,17	-3095,14
2+860.0 00	0,32	0,19	1,04	0,58	10284,22	13379,75	13379,75	-3095,53
2+870.3 50	0,23	2,88	1,61	13,74	10287,1	13393,49	13393,49	-3106,39

Assinatura: _____
Data: _____
CPF: 07772501-77

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 157/10
 Rubrica 3114,37

2+870.4 50	0,23	0,01	1,62	0,18	10287,11	13393,58	Fis. 3106,57
2+870.5 50	0,24	0,01	1,6	0,18	10287,12	13393,86	-3106,74
2+880.0 00	0,35	2,78	0,6	10,41	10289,9	13404,27	Rubrica 3114,37
2+887.8 65	0,13	1,9	0,86	5,75	10291,8	13410,02	-3118,22
2+888.3 29	0,13	0,03	0,92	0,45	10291,83	13410,46	-3118,64
2+888.7 93	0,14	0,03	1,09	0,52	10291,86	13410,99	-3119,13
2+900.0 00	0,11	1,38	0,87	11	10293,24	13421,98	-3128,75
2+909.2 21	0,2	1,42	0,49	6,26	10294,65	13428,24	-3133,59
2+909.4 60	0,33	0,03	0,33	0,11	10294,69	13428,35	-3133,66
2+909.6 99	0,84	0,11	0	0,05	10294,8	13428,4	-3133,6
2+920.0 00	1,54	12,27	0	0	10307,06	13428,4	-3121,33
2+939.5 50	1,39	28,7	0	0	10335,77	13428,4	-3092,63
2+939.5 72	1,4	0,03	0	0	10335,8	13428,4	-3092,6
2+939.5 94	1,4	0,03	0	0	10335,83	13428,4	-3092,57
2+940.0 00	1,47	0,58	0	0	10336,41	13428,4	-3091,98
2+960.0 00	5,36	68,31	0	0	10404,73	13428,4	-3023,67
2+964.3 45	3,35	18,92	0	0	10423,65	13428,4	-3004,75
2+964.5 91	2,96	1,03	0	0	10424,67	13428,4	-3003,72
2+964.8 37	2,52	0,88	0	0	10425,55	13428,4	-3002,85
2+980.0 00	2,19	35,75	0,01	0,11	10461,3	13428,51	-2967,21
2+981.5 25	1,91	3,13	0,08	0,07	10464,42	13428,58	-2964,16
2+981.6 64	1,89	0,37	0,09	0,01	10464,79	13428,59	-2963,8
2+981.8 02	1,86	0,36	0,07	0,01	10465,15	13428,6	-2963,45
2+990.2 33	1,31	13,34	0,37	1,85	10478,5	13430,45	-2951,95
3+000.0 00	1,71	14,74	0,44	3,94	10493,24	13434,38	-2941,14
3+000.8 38	1,78	1,46	0,42	0,36	10494,7	13434,74	-2940,04
3+001.4 91	1,79	1,76	0,19	0,13	10496,46	13434,87	-2938,4
3+002.1 44	1,73	1,73	0,07	0,05	10498,19	13434,92	-2936,72
3+014.2 92	0,65	14,44	0,97	6,32	10512,63	13441,24	-2928,61
3+015.0 20	0,64	0,73	1,27	0,62	10513,36	13441,86	-2928,5
3+015.7 49	0,72	0,76	0,97	0,61	10514,12	13442,48	-2928,35
3+020.0 00	0,88	3,4	0,61	3,36	10517,52	13445,84	-2928,31
3+028.3 36	0,26	4,76	3,61	17,6	10522,28	13463,44	-2941,16
3+028.3 98	0,26	0,02	3,7	0,23	10522,3	13463,66	-2941,37
3+028.4 60	0,26	0,02	3,72	0,23	10522,31	13463,9	-2941,58
3+040.0 00	0,11	2,11	3,23	40,14	10524,43	13504,04	-2979,61
3+049.3 10	0	0,51	4,1	34,12	10524,94	13538,16	-3013,22
3+049.6 16	0	0	4,49	1,64	10524,94	13539,8	-3014,86
3+049.9 21	0	0	4,91	1,81	10524,94	13541,61	-3016,68
3+060.0 00	0	0,02	4,09	45,35	10524,96	13586,97	-3062,01

Handwritten signature and stamp at the bottom right corner.

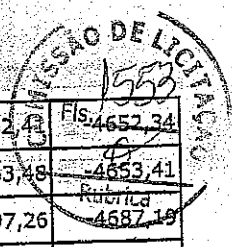
1950
 SAO DE LICITACAO

3+073.8 82	0	0,02	2,9	48,54	10524,98	13635,51	Fis 3110,53
3+073.9 53	0,01	0	2,81	0,2	10524,98	13635,71	-3110,73
3+074.0 24	0,03	0	2,73	0,2	10524,98	13635,91	Rubrica 3110,93
3+080.0 00	0,05	0,24	2,49	15,61	10525,22	13651,52	-3126,3
3+092.4 39	0,12	1,11	1,79	26,62	10526,34	13678,14	-3151,81
3+092.7 32	0,14	0,02	1,76	0,65	10526,35	13678,8	-3152,44
3+093.0 24	0,26	0,03	1,41	0,61	10526,38	13679,4	-3153,02
3+100.0 00	1,86	7,4	0,69	7,33	10533,78	13686,73	-3152,94
3+115.3 77	6,58	64,88	0	5,31	10598,67	13692,04	-3093,38
3+115.6 37	6,95	1,36	0	0	10600,02	13692,04	-3092,02
3+115.8 98	7,01	1,44	0	0	10601,46	13692,04	-3090,58
3+120.0 00	6,38	27,46	0	0	10628,92	13692,04	-3063,12
3+130.5 68	6,41	67,55	0	0	10696,47	13692,04	-2995,57
3+130.7 64	6,86	0,99	0	0	10697,46	13692,04	-2994,58
3+130.9 60	7,12	1,04	0	0	10698,5	13692,04	-2993,54
3+140.0 00	2,56	43,71	0	0	10742,21	13692,05	-2949,84
3+153.6 50	0,07	17,91	2,31	15,76	10760,12	13707,8	-2947,68
3+153.8 83	0,09	0	2,26	0,62	10760,13	13708,43	-2948,3
3+154.1 16	0,19	0,01	2,1	0,62	10760,14	13709,05	-2948,91
3+160.0 00	0,19	1,12	2,25	12,81	10761,26	13721,86	-2960,59
3+176.7 79	0,02	1,81	4,48	56,48	10763,07	13778,33	-3015,26
3+176.9 64	0,05	0	4,26	0,85	10763,07	13779,18	-3016,11
3+177.1 49	0,09	0	3,96	0,8	10763,08	13779,98	-3016,9
3+180.0 00	0,93	1,44	2,69	9,48	10764,52	13789,46	-3024,94
3+199.2 22	0	8,9	2,63	51,09	10773,42	13840,55	-3067,13
3+199.9 14	0	0	2,71	1,68	10773,42	13842,23	-3068,81
3+200.0 00	0	0	2,68	0,23	10773,42	13842,46	-3069,04
3+200.6 07	0	0	2,55	1,42	10773,42	13843,88	-3070,46
3+220.0 00	0,01	0,11	1,77	41,93	10773,53	13885,81	-3112,28
3+222.4 92	0,01	0,03	1,75	4,39	10773,56	13890,19	-3116,64
3+222.7 43	0,01	0	1,79	0,5	10773,56	13890,69	-3117,13
3+222.9 93	0,02	0	1,82	0,51	10773,56	13891,2	-3117,64
3+237.4 89	0	0,11	2,38	30,47	10773,68	13921,68	-3148
3+237.6 45	0	0	2,31	0,41	10773,68	13922,09	-3148,41
3+237.8 01	0	0	2,26	0,4	10773,68	13922,49	-3148,81
3+240.0 00	0	0	1,82	4,49	10773,68	13926,98	-3153,3
3+246.4 44	0	0	1,17	9,65	10773,68	13936,63	-3162,96
3+246.6 12	0	0	1,15	0,2	10773,68	13936,83	-3163,16
3+246.7 81	0	0	1,12	0,2	10773,68	13937,03	-3163,35
3+260.0 00	0,05	0,3	1,74	18,95	10773,98	13955,98	-3182

[Handwritten Signature]
 SAO DE LICITACAO
 1715902-97

3+263.8 05	0,67	1,36	1,89	6,91	10775,34	13962,9	3187,55
3+263.8 50	0,77	0,03	1,72	0,08	10775,38	13962,98	3187,6
3+263.8 94	0,88	0,04	1,62	0,07	10775,41	13963,05	-3187,64
3+280.0 00	0,06	7,61	4,27	47,44	10783,02	14010,49	-3227,47
3+285.6 48	0	0,18	5,77	28,36	10783,2	14038,85	-3255,65
3+285.9 41	0	0	5,77	1,46	10783,2	14040,31	-3257,1
3+286.2 35	0	0	5,77	1,45	10783,21	14041,75	-3258,55
3+300.0 00	0	0,04	3,22	61,85	10783,25	14103,61	-3320,36
3+300.6 06	0	0	3,14	1,92	10783,25	14105,53	-3322,28
3+300.6 92	0	0	3,13	0,27	10783,25	14105,8	-3322,55
3+300.7 78	0	0	3,17	0,27	10783,25	14106,07	-3322,82
3+309.7 04	0	0	6,49	43,09	10783,25	14149,17	-3365,92
3+310.0 92	0	0	6,59	2,2	10783,25	14151,37	-3368,12
3+310.4 80	0	0	6,62	2,22	10783,25	14153,59	-3370,34
3+320.0 00	0	0	5,54	57,88	10783,25	14211,47	-3428,22
3+329.7 58	0	0	4,64	49,66	10783,25	14261,14	-3477,89
3+330.3 64	0	0	4,48	2,43	10783,25	14263,57	-3480,32
3+330.9 70	0	0	4,2	2,22	10783,25	14265,79	-3482,54
3+340.0 00	2,66	12	0,16	19,69	10795,25	14285,48	-3490,23
3+345.9 97	4,4	21,17	0	0,47	10816,42	14285,95	-3469,53
3+346.1 51	4,4	0,82	0	0	10817,24	14285,95	-3468,71
3+346.3 05	4,39	0,82	0	0	10818,05	14285,95	-3467,89
3+360.0 00	2,8	49,24	0,1	0,68	10867,29	14286,62	-3419,33
3+363.3 12	2,57	8,89	0,17	0,44	10876,18	14287,06	-3410,88
3+363.7 94	2,18	0,73	0,17	0,12	10876,91	14287,18	-3410,28
3+364.2 76	2,49	0,78	0	0,06	10877,69	14287,25	-3409,56
3+378.2 79	0,26	19,22	2,57	18,03	10896,91	14305,27	-3408,37
3+378.7 97	0,28	0,06	3,01	1,7	10896,97	14306,98	-3410,01
3+379.3 14	0,31	0,07	2,68	1,79	10897,04	14308,77	-3411,72
3+380.0 00	0,38	0,24	2,44	1,75	10897,28	14310,52	-3413,24
3+400.0 00	0,21	5,9	0,53	29,69	10903,18	14340,21	-3437,03
3+401.2 14	0,18	0,23	0,49	0,62	10903,41	14340,83	-3437,42
3+401.4 00	0,15	0,05	0,48	0,07	10903,46	14340,9	-3437,44
3+401.5 86	0,2	0,05	0,34	0,06	10903,51	14340,96	-3437,45
3+420.0 00	0,2	3,69	0,26	5,54	10907,2	14346,5	-3439,3
3+424.9 54	0,09	0,71	0,42	1,7	10907,91	14348,19	-3440,28
3+425.4 70	0,06	0,06	0,44	0,21	10907,97	14348,4	-3440,43
3+425.9 87	0,03	0,04	0,32	0,19	10908,01	14348,59	-3440,59
3+440.0 00	0	0,21	4,17	31,41	10908,22	14380	-3471,78
3+443.5 12	0	0	5,34	16,69	10908,22	14396,69	-3488,47

3+443.7 33	0	0	5,42	1,22	10908,22	14397,91	-3489,60
3+443.9 54	0	0	5,41	1,24	10908,22	14399,15	-3490,92
3+460.0 00	0	0	3,99	75,43	10908,22	14474,58	-3566,35
3+466.0 33	0	0	4,01	24,14	10908,22	14498,72	-3590,5
3+466.1 99	0	0	4,02	0,6	10908,22	14499,32	-3591,1
3+466.3 65	0	0	4,06	0,61	10908,22	14499,93	-3591,71
3+480.0 00	0	0	7,06	75,76	10908,22	14575,69	-3667,47
3+485.2 29	0	0	8,18	39,85	10908,22	14615,54	-3707,32
3+485.5 80	0	0	7,87	2,82	10908,22	14618,36	-3710,14
3+485.9 32	0	0	7,07	2,57	10908,22	14620,93	-3712,7
3+500.0 00	0	0	4,7	82,84	10908,22	14703,77	-3795,55
3+503.7 81	0	0	7,87	23,76	10908,22	14727,53	-3819,31
3+504.1 59	0	0	8,08	3,03	10908,22	14730,56	-3822,34
3+504.5 37	0	0	7,98	3,05	10908,22	14733,61	-3825,39
3+509.9 52	0	0	9,14	46,34	10908,22	14779,95	-3871,73
3+510.0 11	0	0	9,68	0,55	10908,22	14780,5	-3872,28
3+510.0 70	0	0	9,07	0,55	10908,22	14781,06	-3872,83
3+520.0 00	0	0	14,31	116,11	10908,22	14897,16	-3988,94
3+523.3 34	0	0	16,43	51,25	10908,22	14948,41	-4040,19
3+523.6 12	0	0	16,65	4,54	10908,22	14952,95	-4044,73
3+523.8 91	0	0	16,74	4,59	10908,22	14957,55	-4049,33
3+537.2 01	0	0	14,19	205,87	10908,22	15163,41	-4255,19
3+537.8 24	0	0	14,23	8,93	10908,22	15172,34	-4264,12
3+538.4 46	0	0	13,79	8,9	10908,22	15181,24	-4273,02
3+540.0 00	0	0	12,47	20,4	10908,22	15201,64	-4293,42
3+545.6 63	0	0	9,6	62,48	10908,22	15264,12	-4355,9
3+545.8 87	0	0	9,51	1,92	10908,22	15266,04	-4357,82
3+546.1 10	0	0	9,42	1,9	10908,22	15267,94	-4359,72
3+558.6 59	0	0	5,69	94,8	10908,22	15362,74	-4454,52
3+558.9 93	0	0	5,62	1,65	10908,22	15364,39	-4456,17
3+559.3 26	0	0	5,13	1,54	10908,22	15365,93	-4457,71
3+560.0 00	0	0	4,85	3,37	10908,22	15369,29	-4461,07
3+577.6 31	0,08	0,7	3,75	75,86	10908,93	15445,15	-4536,23
3+577.9 84	0,07	0,04	4,65	1,2	10908,97	15446,35	-4537,39
3+578.3 37	0,05	0,03	4,64	1,39	10909	15447,74	-4538,74
3+580.0 00	0	0,05	4,74	7,8	10909,05	15455,54	-4546,49
3+587.3 60	0,09	0,36	5,5	37,67	10909,41	15493,21	-4583,8
3+587.5 16	0,12	0,03	5,45	0,7	10909,43	15493,91	-4584,48
3+587.6 73	0,14	0,03	5,4	0,69	10909,46	15494,59	-4585,13
3+596.4 49	0	0,6	9,81	66,74	10910,07	15561,34	-4651,27



3+596.5 51	0	0	9,87	1,07	10910,07	15562,41	Fls. 4652,34
3+596.6 53	0	0	9,94	1,07	10910,07	15563,48	4653,41
3+600.0 00	0	0	10,24	33,78	10910,07	15597,26	Rubrica 4687,19
3+606.6 94	0	0	11,28	72,04	10910,07	15669,3	-4759,23
3+606.7 47	0	0	11,25	0,59	10910,07	15669,9	-4759,83
3+606.7 99	0	0	11,2	0,59	10910,07	15670,49	-4760,42
3+620.0 00	0	0	10,21	141,36	10910,07	15811,85	-4901,79
3+628.0 64	0	0	10,51	83,54	10910,07	15895,39	-4985,32
3+628.4 08	0	0	10,79	3,54	10910,07	15898,92	-4988,86
3+628.7 53	0	0	11,27	3,69	10910,07	15902,62	-4992,55
3+640.0 00	0	0	10,96	125,05	10910,07	16027,66	-5117,59
3+643.6 15	0	0	8,8	35,72	10910,07	16063,38	-5153,31
3+643.7 02	0	0	8,71	0,76	10910,07	16064,14	-5154,07
3+643.7 88	0	0	8,54	0,74	10910,07	16064,88	-5154,81
3+660.0 00	0	0	5,36	112,63	10910,07	16177,51	-5267,44
3+666.0 34	0	0	5,44	32,57	10910,07	16210,08	-5300,01
3+666.0 60	0	0	5,44	0,14	10910,07	16210,22	-5300,16
3+666.0 86	0	0	5,44	0,14	10910,07	16210,36	-5300,3
3+671.8 26	0,02	0,05	3,63	26,03	10910,12	16236,39	-5326,27
3+672.0 56	0,04	0,01	3,7	0,78	10910,13	16237,17	-5327,04
3+672.2 86	0	0	2,58	0,64	10910,14	16237,82	-5327,67
3+680.0 00	0,62	2,42	0,83	13,13	10912,56	16250,94	-5338,39
3+697.2 22	0,06	5,92	1,37	18,95	10918,47	16269,89	-5351,42
3+697.2 71	0,06	0	1,38	0,07	10918,48	16269,96	-5351,48
3+697.3 21	0,06	0	1,38	0,07	10918,48	16270,03	-5351,55
3+700.0 00	0,01	0,1	1,61	4,01	10918,58	16274,04	-5355,46
3+720.0 00	0	0,12	4,54	61,55	10918,7	16335,59	-5416,89
3+727.8 84	0	0	6,15	42,14	10918,7	16377,74	-5459,03
3+728.0 53	0	0	6,16	0,97	10918,7	16378,7	-5460
3+728.2 22	0	0	6,15	0,96	10918,7	16379,67	-5460,96
3+740.0 00	0	0	6,85	76,58	10918,7	16456,24	-5537,54
3+742.7 93	0	0	6,84	19,12	10918,7	16475,37	-5556,67
3+742.8 11	0	0	6,82	0,12	10918,7	16475,49	-5556,79
3+751.1 70	0	0	3,3	42,28	10918,7	16517,77	-5599,07
3+751.2 74	0	0	3,2	0,29	10918,7	16518,07	-5599,36
3+751.3 77	0	0	3,15	0,29	10918,7	16518,35	-5599,65
3+760.0 00	2,33	10,06	0	13,58	10928,77	16531,93	-5603,16
3+762.3 49	3,88	7,29	0	0	10936,06	16531,93	-5595,87
3+762.4 30	3,9	0,31	0	0	10936,37	16531,93	-5595,56
3+762.5 10	3,88	0,31	0	0	10936,69	16531,93	-5595,24

SECRETARIA DE LICITAÇÃO

 Nº 17/2002-PT

 02/11/2002-PT

3+774.800	3,36	44,53	0	0	10981,22	16531,93	R\$550,71
3+775.187	3,29	1,36	0	0	10982,58	16531,93	-5549,35
3+775.573	3,19	1,3	0	0	10983,88	16531,93	-5548,05
3+780.000	2,51	12,61	0	0	10996,49	16531,93	-5535,44
3+789.915	1,24	18,6	0	0	11015,09	16531,93	-5516,84
3+790.034	1,23	0,16	0	0	11015,25	16531,93	-5516,68
3+790.153	1,21	0,16	0	0	11015,41	16531,93	-5516,52
3+800.000	0,55	8,66	0,2	0,99	11024,07	16532,92	-5508,85
3+801.570	0,25	0,63	0,36	0,44	11024,7	16533,36	-5508,66
3+801.603	0,25	0	0,38	0,01	11024,71	16533,37	-5508,67
3+801.635	0,25	0	0,38	0,01	11024,71	16533,39	-5508,67
3+809.048	0,27	1,94	0,07	1,65	11026,65	16535,04	-5508,38
3+812.408	0,1	0,62	0,35	0,7	11027,27	16535,74	-5508,46
3+812.869	0,05	0,05	0,37	0,11	11027,33	16535,85	-5508,52
3+813.329	0,01	0,02	0,47	0,14	11027,35	16535,99	-5508,64
3+820.000	0	0,05	1,26	5,77	11027,39	16541,76	-5514,37
3+825.249	0	0	0,78	5,34	11027,39	16547,1	-5519,71
3+825.443	0	0	0,82	0,15	11027,39	16547,26	-5519,86
3+825.636	0	0	0,88	0,17	11027,39	16547,43	-5520,03
3+840.000	0,15	1,1	0,7	11,34	11028,49	16558,77	-5530,28
3+840.475	0,17	0,08	0,69	0,33	11028,57	16559,1	-5530,53
3+840.572	0,17	0,02	0,68	0,07	11028,58	16559,16	-5530,58
3+840.669	0,13	0,02	0,81	0,07	11028,6	16559,23	-5530,54
3+855.586	0,61	5,53	0,18	7,4	11034,13	16566,63	-5532,5
3+855.661	0,58	0,04	0,18	0,01	11034,17	16566,65	-5532,47
3+855.735	0,56	0,04	0,19	0,01	11034,22	16566,66	-5532,44
3+859.127	0	0,94	0,97	1,97	11035,16	16568,63	-5533,47
3+859.664	0	0	1,19	0,64	11035,16	16569,27	-5534,11
3+860.000	0	0	1,32	0,46	11035,16	16569,72	-5534,56
3+860.200	0	0	1,4	0,29	11035,16	16570,01	-5534,86
3+863.116	0	0	2,28	5,37	11035,16	16575,39	-5540,23
3+863.398	0	0	2,27	0,63	11035,16	16576,02	-5540,86
3+863.679	0	0	2,25	0,61	11035,16	16576,63	-5541,47
3+865.966	0	0	2,34	5,25	11035,16	16581,88	-5546,72
3+867.319	0	0	2,47	3,25	11035,16	16585,13	-5549,97
3+868.356	0	0	2,53	2,78	11035,16	16587,91	-5552,75
3+869.394	0	0	2,03	2,5	11035,16	16590,41	-5555,25
3+880.000	1,54	8,17	0,1	11,31	11043,33	16601,73	-5558,4
3+880.115	1,49	0,17	0,15	0,01	11043,5	16601,74	-5558,24
3+880.310	1,5	0,16	0,27	0,05	11043,66	16601,79	-5558,13

3+880.5 04	1,51	0,16	0,24	0,06	11043,82	16601,85	-5558,02
3+891.4 20	3,58	27,79	0	1,31	11071,61	16603,16	-5531,54
3+891.4 42	3,58	0,08	0	0	11071,69	16603,16	-5531,46
3+891.4 64	3,57	0,08	0	0	11071,77	16603,16	-5531,38
3+900.0 00	2,21	24,66	0	0	11096,43	16603,16	-5506,72
3+913.0 27	0,81	19,68	0,24	1,56	11116,12	16604,72	-5488,6
3+913.1 19	0,86	0,08	0,24	0,02	11116,19	16604,74	-5488,55
3+913.2 11	0,88	0,08	0,24	0,02	11116,27	16604,76	-5488,49
3+920.0 00	1,21	7,09	0	0,84	11123,37	16605,6	-5482,24
3+930.3 37	3,15	22,55	0	0,04	11145,91	16605,65	-5459,74
3+930.7 73	2,87	1,41	0	0	11147,32	16605,65	-5458,33
3+931.2 08	3,16	1,4	0	0	11148,72	16605,65	-5456,93
3+940.0 00	4,15	32,16	0	0	11180,88	16605,65	-5424,77
3+945.3 62	4,38	22,86	0	0	11203,74	16605,65	-5401,91
3+945.8 36	4,31	2,03	0	0	11205,77	16605,65	-5399,88
3+946.3 10	4,14	1,97	0	0	11207,74	16605,65	-5397,91
3+958.7 13	1,1	32,45	0,04	0,27	11240,19	16605,92	-5365,73
3+959.1 34	1,04	0,55	0,07	0,02	11240,73	16605,94	-5365,2
3+959.5 56	1,1	0,54	0,01	0,01	11241,28	16605,95	-5364,68
3+960.0 00	0,99	0,46	0,04	0,01	11241,74	16605,96	-5364,22
3+979.2 76	0	9,58	4,01	39,04	11251,32	16645	-5393,68
3+979.6 42	0	0	4,13	1,4	11251,32	16646,4	-5395,08
3+980.0 00	0	0	3,69	1,29	11251,32	16647,69	-5396,37
3+980.0 07	0	0	3,69	0,03	11251,32	16647,72	-5396,4
4+000.0 00	0	0	8,26	119,4	11251,32	16767,12	-5515,8
4+002.8 32	0	0	10,19	26,12	11251,32	16793,24	-5541,91
4+003.2 18	0	0	10,75	4,08	11251,32	16797,31	-5545,99
4+003.6 05	0	0	11,13	4,3	11251,32	16801,61	-5550,29
4+020.0 00	0	0	12,9	196,94	11251,32	16998,55	-5747,23
4+027.8 74	0	0	10,68	92,81	11251,32	17091,36	-5840,04
4+028.0 94	0	0	10,55	2,16	11251,32	17093,52	-5842,19
4+028.3 15	0	0	10,39	2,13	11251,32	17095,64	-5844,32
4+040.0 00	0	0	5,29	91,62	11251,32	17187,26	-5935,94
4+045.9 91	0	0	3,52	26,39	11251,32	17213,65	-5962,33
4+046.8 44	0	0	3,31	2,73	11251,32	17216,39	-5965,06
4+047.6 98	0	0	2,82	2,48	11251,32	17218,86	-5967,54
4+060.0 00	0,53	3,24	0,03	17,54	11254,56	17236,41	-5981,85
4+065.0 82	1,8	5,91	0	0,08	11260,47	17236,48	-5976,02
4+066.0 29	2,02	1,87	0	0	11262,34	17236,48	-5974,14
4+066.9 76	2,24	2,05	0	0	11264,39	17236,48	-5972,09

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1556

4+075.8 21	0,75	13,25	0,1	0,42	11277,64	17236,91	-5959,27
4+075.9 14	0,53	0,06	0,18	0,01	11277,7	17236,92	-5959,22
4+076.0 06	0,74	0,06	0,1	0,01	11277,76	17236,93	-5959,17
4+080.0 00	0,78	3,05	0,3	0,79	11280,81	17237,72	-5956,91
4+097.0 62	0	6,69	1,46	14,96	11287,5	17252,69	-5965,19
4+097.2 79	0,01	0	1,27	0,3	11287,5	17252,99	-5965,49
4+097.4 96	0,01	0	1,33	0,3	11287,5	17253,29	-5965,79
4+100.0 00	0,03	0,06	1,39	3,4	11287,56	17256,69	-5969,13
4+120.0 00	0,29	3,21	0,07	14,61	11290,77	17271,3	-5980,53
4+122.5 00	0,56	1,06	0	0,09	11291,82	17271,39	-5979,57
4+122.8 52	0,61	0,24	0	0	11292,06	17271,39	-5979,33
4+123.2 03	0,86	0,3	0	0	11292,36	17271,39	-5979,03
4+140.0 00	6,44	61,33	0	0	11353,69	17271,39	-5917,71
4+140.0 75	6,46	0,48	0	0	11354,17	17271,39	-5917,22
4+141.0 20	6,47	6,66	0	0	11360,83	17271,39	-5910,57
4+141.9 64	7,54	7,25	0	0	11368,07	17271,39	-5903,32
4+158.8 70	13,17	175,09	0	0	11543,16	17271,39	-5728,23
4+159.1 26	13,23	3,77	0	0	11546,94	17271,39	-5724,46
4+159.3 82	13,27	3,78	0	0	11550,71	17271,39	-5720,68
4+160.0 00	13,36	8,22	0	0	11558,94	17271,39	-5712,46
4+178.5 79	13,98	254,01	0	0	11812,94	17271,39	-5458,45
4+178.7 54	13,42	2,24	0	0	11815,18	17271,39	-5456,21
4+178.9 29	13,07	2,13	0	0	11817,31	17271,39	-5454,08
4+180.0 00	12,38	13,62	0	0	11830,94	17271,39	-5440,45
4+193.5 16	4,7	115,43	0	0	11946,37	17271,39	-5325,02
4+193.8 89	4,5	1,93	0	0	11948,3	17271,39	-5323,09
4+194.2 62	4,46	1,84	0	0	11950,14	17271,39	-5321,25
4+200.0 00	3,52	22,9	0	0	11973,04	17271,39	-5298,35
4+204.8 17	1,26	11,51	0,32	0,77	11984,55	17272,16	-5287,61
4+205.2 08	1,28	0,29	0,21	0,12	11984,83	17272,28	-5287,44
4+205.5 99	1,2	0,27	0,27	0,1	11985,11	17272,38	-5287,27
4+217.3 35	0	7,04	5,72	35,13	11992,14	17307,51	-5315,37
4+218.0 70	0	0	6,98	5,19	11992,14	17312,7	-5320,56
4+218.8 04	0	0	7,82	6,15	11992,14	17318,85	-5326,71
4+220.0 00	0	0	7,84	9,36	11992,14	17328,22	-5336,08
4+235.1 61	0	0	10,75	140,93	11992,14	17469,15	-5477,01
4+235.8 23	0	0	10,44	6,29	11992,14	17475,44	-5483,3
4+236.4 85	0	0	9,8	5,9	11992,14	17481,34	-5489,2
4+240.0 00	0	0	4,99	25,99	11992,14	17507,33	-5515,19
4+243.2 23	0,27	0,43	3,01	12,88	11992,58	17520,21	-5527,63

[Handwritten Signature]
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1556

4+243.4 41	0,33	0,1	2,98	0,54	11992,68	17520,75	-5528,88
4+243.6 58	0,35	0,12	2,93	0,53	11992,79	17521,29	-5528,75
4+250.5 45	0,53	3,05	1,78	16,19	11995,84	17537,48	-5541,63
4+250.9 78	0,61	0,39	1,73	0,58	11996,23	17538,06	-5541,83
4+251.4 12	0,66	0,43	1,69	0,56	11996,66	17538,62	-5541,96
4+260.0 00	1,32	8,51	1,43	13,39	12005,17	17552,01	-5546,84
4+266.6 85	0	4,41	4,76	20,69	12009,58	17572,7	-5563,12
4+266.9 15	0	0	4,61	0,99	12009,58	17573,69	-5564,11
4+267.1 44	0	0	4,58	0,96	12009,58	17574,65	-5565,07
4+279.0 25	0,77	4,56	0,27	28,79	12014,14	17603,44	-5589,3
4+279.3 88	0,77	0,15	0,2	0,11	12014,29	17603,56	-5589,27
4+279.7 51	0,74	0,15	0,25	0,11	12014,43	17603,67	-5589,23
4+280.0 00	0,73	0,18	0,3	0,07	12014,62	17603,74	-5589,12
4+291.7 56	0	4,32	3,82	24,22	12018,93	17627,96	-5609,03
4+292.4 46	0	0	3,86	2,7	12018,93	17630,66	-5611,73
4+293.1 36	0	0	3,79	2,62	12018,93	17633,28	-5614,35
4+300.0 00	0	0	3,82	26,14	12018,93	17659,42	-5640,48
4+302.4 78	0	0	3,56	9,14	12018,93	17668,56	-5649,63
4+302.7 44	0	0	3,54	0,95	12018,93	17669,51	-5650,57
4+303.0 09	0	0	3,51	0,94	12018,93	17670,45	-5651,51
4+314.5 01	0	0	2,13	32,42	12018,93	17702,87	-5683,94
4+314.6 86	0	0	2,21	0,41	12018,93	17703,28	-5684,35
4+314.8 71	0	0	2,2	0,41	12018,93	17703,69	-5684,76
4+320.0 00	0	0	2,26	11,43	12018,93	17715,13	-5696,19
4+324.4 75	0	0	2,1	9,75	12018,93	17724,88	-5705,94
4+324.7 36	0	0	2,11	0,5	12018,93	17725,38	-5706,45
4+324.9 97	0	0	2,2	0,51	12018,93	17725,89	-5706,96
4+340.0 00	0	0	8,7	81,76	12018,93	17807,65	-5788,72
4+341.9 11	0	0	9,6	17,49	12018,93	17825,14	-5806,21
4+342.1 08	0	0	9,66	2,01	12018,93	17827,15	-5808,21
4+342.3 05	0	0	9,72	2,03	12018,93	17829,17	-5810,24
4+351.7 94	0	0	12,8	106,85	12018,93	17936,02	-5917,09
4+352.0 28	0	0	12,84	2,8	12018,93	17938,83	-5919,89
4+352.2 63	0	0	12,84	2,81	12018,93	17941,64	-5922,7
4+356.7 41	0	0	12,61	56,99	12018,93	17998,63	-5979,69
4+360.0 00	0	0	12,32	40,62	12018,93	18039,25	-6020,31
4+363.4 10	0	0	11,94	41,36	12018,93	18080,61	-6061,67
4+363.5 73	0	0	11,91	2,07	12018,93	18082,68	-6063,75
4+363.7 37	0	0	11,88	2,06	12018,93	18084,74	-6065,81
4+380.0 00	0	0	8,69	167,26	12018,93	18252	-6233,07

4+380.7 70	0	0	8,75	6,72	12018,93	18258,72	-6239,78
4+380.8 06	0	0	8,75	0,32	12018,93	18259,03	-6240,1
4+380.8 42	0	0	8,75	0,32	12018,93	18259,35	-6240,41
4+398.3 85	0	0	3,67	108,94	12018,93	18368,29	-6349,36
4+399.0 75	0	0	3,77	2,32	12018,93	18370,62	-6351,68
4+399.7 65	0	0	3,56	2,3	12018,93	18372,91	-6353,98
4+400.0 00	0	0	3,49	0,83	12018,93	18373,74	-6354,81
4+414.2 40	0,9	6,39	0,32	27,16	12025,32	18400,9	-6375,58
4+418.3 62	1,59	5,13	0	0,67	12030,45	18401,58	-6371,12
4+419.0 10	2,12	1,48	0	0	12031,94	18401,58	-6369,64
4+419.6 58	2,24	1,73	0	0	12033,67	18401,58	-6367,91
4+420.0 00	2,29	0,77	0	0	12034,44	18401,58	-6367,14
4+436.8 50	4,28	55,36	0	0	12089,8	18401,58	-6311,78
4+437.0 77	4,46	1,06	0	0	12090,85	18401,58	-6310,72
4+437.3 03	4,43	1,08	0	0	12091,93	18401,58	-6309,65
4+440.0 00	3,98	11,34	0	0	12103,27	18401,58	-6298,3
4+455.0 21	1,6	41,93	0	0	12145,2	18401,58	-6256,37
4+455.1 90	1,58	0,31	0	0	12145,51	18401,58	-6256,07
4+455.3 59	1,54	0,3	0	0	12145,81	18401,58	-6255,77
4+460.0 00	0,59	4,92	0	0	12150,73	18401,58	-6250,85
4+476.4 02	0	4,8	0,96	7,88	12155,53	18409,46	-6253,93
4+477.1 96	0	0	0,97	0,74	12155,53	18410,2	-6254,67
4+477.9 89	0	0	0,97	0,74	12155,53	18410,94	-6255,41
4+480.0 00	0	0	1,01	1,99	12155,53	18412,93	-6257,4
4+490.8 90	0	0,04	0,95	10,64	12155,58	18423,57	-6268
4+491.6 74	0,14	0,05	0,83	0,64	12155,63	18424,22	-6268,59
4+492.4 57	0,13	0,09	0,89	0,64	12155,71	18424,86	-6269,14
4+500.0 00	0	0,49	1,68	9,69	12156,21	18434,55	-6278,34
4+504.4 96	0,03	0,07	2,4	9,17	12156,28	18443,72	-6287,44
4+504.7 88	0	0	2,56	0,66	12156,29	18444,38	-6288,09
4+505.0 81	0	0	2,58	0,7	12156,29	18445,07	-6288,78
4+520.0 00	0	0	2,47	37,72	12156,29	18482,79	-6326,5
4+531.5 10	0,47	2,73	1,39	22,26	12159,01	18505,04	-6346,03
4+531.7 83	0,44	0,06	1,4	0,4	12159,07	18505,44	-6346,37
4+532.0 57	0,39	0,05	1,26	0,37	12159,13	18505,81	-6346,69
4+540.0 00	0,66	4,2	0,34	6,37	12163,33	18512,18	-6348,85
4+555.7 01	2,28	23,13	0	2,67	12186,46	18514,85	-6328,39
4+556.0 12	3,04	0,71	0	0	12187,17	18514,85	-6327,68
4+556.3 24	3,58	0,89	0	0	12188,07	18514,85	-6326,79
4+560.0 00	4,08	14,08	0	0	12202,15	18514,85	-6312,7

[Handwritten signature]
C.A. Nº 01/2011
DE LICITAÇÃO Nº 01

MISSAO DE LICITAÇÃO
Fls. 155/97

4+580.000	6,73	108,15	0	0	12310,3	18514,85	-6204,55
4+581.653	6,71	11,11	0	0	12321,41	18514,85	-6193,44
4+581.786	6,34	0,85	0	0	12322,26	18514,85	-6192,59
4+581.919	6,26	0,81	0	0	12323,07	18514,85	-6191,79
4+600.000	2,25	76,97	0	0	12400,04	18514,85	-6114,82
4+601.308	2,59	3,17	0	0	12403,2	18514,85	-6111,65
4+601.441	2,56	0,48	0	0	12403,68	18514,85	-6111,18
4+601.575	2,49	0,47	0	0	12404,14	18514,85	-6110,71
4+609.700	0,49	12,12	1,61	6,53	12416,26	18521,39	-6105,13
4+620.000	0	2,53	7,58	47,3	12418,79	18568,69	-6149,9
4+621.166	0	0	8,4	9,32	12418,79	18578,01	-6159,21
4+621.420	0	0	8,57	2,13	12418,79	18580,13	-6161,34
4+621.674	0	0	8,73	2,18	12418,79	18582,31	-6163,52
4+628.289	0	0	12,02	68,61	12418,79	18650,92	-6232,13
4+628.336	0	0	12,04	0,57	12418,79	18651,49	-6232,69
4+628.384	0	0	12,06	0,57	12418,79	18652,05	-6233,26
4+640.000	0	0	14,41	153,74	12418,79	18805,8	-6387
4+646.687	0	0	13,31	92,67	12418,79	18898,47	-6479,68
4+646.753	0	0	13,29	0,88	12418,79	18899,35	-6480,55
4+646.818	0	0	13,3	0,88	12418,79	18900,22	-6481,43
4+657.948	0	0	10,15	130,53	12418,79	19030,75	-6611,96
4+658.219	0	0	9,86	2,54	12418,79	19033,29	-6614,5
4+658.490	0	0	9,73	2,47	12418,79	19035,76	-6616,97
4+660.000	0	0	8,78	13,98	12418,79	19049,74	-6630,95
4+673.368	0	0	4,34	87,7	12418,79	19137,44	-6718,65
4+673.681	0	0	4,29	1,24	12418,79	19138,68	-6719,89
4+673.994	0	0	4,19	1,21	12418,79	19139,89	-6721,1
4+680.000	0	0	3,01	21,6	12418,79	19161,49	-6742,7
4+685.773	0	0	2,52	15,96	12418,79	19177,46	-6758,66
4+686.202	0	0	3,04	1,13	12418,79	19178,58	-6759,79
4+686.631	0	0	2,98	1,25	12418,79	19179,83	-6761,04
4+697.653	0,06	0,3	1,19	22,99	12419,1	19202,82	-6783,73
4+697.920	0,05	0	1,16	0,36	12419,1	19203,18	-6784,08
4+698.186	0,04	0	0,93	0,31	12419,11	19203,49	-6784,38
4+700.000	0,09	0,11	0,73	1,51	12419,22	19205	-6785,78
4+719.532	1,28	13,3	0	7,09	12432,52	19212,09	-6779,57
4+719.645	1,28	0,13	0	0	12432,65	19212,09	-6779,43
4+719.757	1,3	0,14	0	0	12432,79	19212,09	-6779,3
4+720.000	1,4	0,33	0	0	12433,12	19212,09	-6778,97
4+740.000	2,3	36,97	0	0	12470,09	19212,09	-6742

[Handwritten Signature]
ZEL. CEN. ENT. GABINETE
CNPJ 07.913.592/97

MISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1560

4+744.2 66	2,53	10,28	0	0	12480,37	19212,09	-6731,71
4+744.4 65	2,54	0,6	0	0	12480,98	19212,09	-6768,11
4+744.6 65	2,21	0,57	0	0	12481,54	19212,09	-6730,54
4+760.0 00	0,96	24,27	0,05	0,38	12505,81	19212,46	-6706,65
4+769.5 34	1,1	9,81	0,25	1,44	12515,62	19213,9	-6698,28
4+769.6 11	1,11	0,08	0,26	0,02	12515,71	19213,92	-6698,22
4+769.6 87	1,01	0,08	0,27	0,02	12515,79	19213,94	-6698,15
4+780.0 00	0,08	5,6	1,33	8,22	12521,38	19222,17	-6700,78
4+791.7 33	0	0,48	2,15	20,4	12521,86	19242,56	-6720,7
4+792.3 25	0	0	2,18	1,36	12521,86	19243,92	-6722,05
4+792.9 18	0	0	2,21	1,36	12521,86	19245,28	-6723,42
4+800.0 00	0	0	2,54	16,85	12521,86	19262,13	-6740,27
4+817.3 28	0	0	2,4	42,84	12521,86	19304,97	-6783,11
4+817.7 08	0	0	2,3	1,01	12521,86	19305,98	-6784,12
4+818.0 88	0	0	2,28	0,98	12521,86	19306,97	-6785,1
4+820.0 00	0	0	2,21	4,29	12521,86	19311,26	-6789,39
4+840.0 00	0,02	0,15	1,37	35,8	12522,02	19347,06	-6825,04
4+841.5 16	0	0,02	1,58	2,23	12522,04	19349,29	-6827,25
4+841.7 04	0	0	1,61	0,27	12522,04	19349,56	-6827,53
4+841.8 91	0	0	1,45	0,26	12522,04	19349,83	-6827,79
4+860.0 00	0	0	1,58	27,42	12522,04	19377,25	-6855,21
4+871.1 16	0	0	3,18	26,47	12522,04	19403,72	-6881,68
4+871.2 50	0	0	3,19	0,44	12522,04	19404,16	-6882,12
4+871.3 84	0	0	3,19	0,44	12522,04	19404,6	-6882,56
4+880.0 00	0	0	2,54	24,69	12522,04	19429,29	-6907,25
4+900.0 00	0	0	1,63	41,63	12522,04	19470,91	-6948,87
4+903.4 18	0	0	1,55	5,43	12522,04	19476,34	-6954,3
4+903.7 21	0	0	1,51	0,41	12522,04	19476,75	-6954,71
4+904.0 25	0	0	1,32	0,38	12522,04	19477,13	-6955,09
4+920.0 00	0	0	0,75	16,48	12522,04	19493,61	-6971,57
4+931.8 66	0	0	4,13	28,91	12522,04	19522,53	-7000,49
4+931.9 76	0	0	4,22	0,46	12522,04	19522,99	-7000,95
4+932.0 85	0	0	4,2	0,47	12522,04	19523,45	-7001,41
4+940.0 00	0	0	3,41	30,09	12522,04	19553,54	-7031,51
4+949.8 71	0	0	5,36	43,26	12522,04	19596,8	-7074,76
4+960.0 00	0	0	6,83	61,75	12522,04	19658,55	-7136,51
4+962.1 38	0	0	8,02	15,88	12522,04	19674,43	-7152,39
4+962.5 48	0	0	8,41	3,42	12522,04	19677,85	-7155,81
4+962.9 59	0	0	8,51	3,55	12522,04	19681,39	-7159,36
4+980.0 00	0	0	11,3	168,8	12522,04	19850,19	-7328,15

[Handwritten Signature]
CPF: 87472593-27

4+990.7	0	0	12,21	126	12522,04	19976,28	-7456,16
15							
4+990.8	0	0	12,22	2,08	12522,04	19978,28	-7456,24
84							
4+991.0	0	0	12,23	2,09	12522,04	19980,36	-7458,33
53							
5+000.0	0	0	12,39	110,14	12522,04	20090,5	-7568,46
00							
5+009.8	0	0	12,75	123,8	12522,04	20214,3	-7692,26
48							
5+010.3	0	0	12,73	6,84	12522,04	20221,14	-7699,1
82							
5+010.9	0	0	12,69	6,79	12522,04	20227,93	-7705,89
17							
5+020.0	0	0	14,8	124,85	12522,04	20352,78	-7830,74
00							
5+040.0	0	0	12,7	274,95	12522,04	20627,73	-8105,69
00							
5+048.3	0	0	11,63	102,16	12522,04	20729,89	-8207,85
98							
5+048.4	0	0	11,58	0,37	12522,04	20730,26	-8208,22
30							
5+048.4	0	0	11,54	0,37	12522,04	20730,63	-8208,59
61							
5+060.0	0	0	8,67	116,63	12522,04	20847,26	-8325,22
00							
5+076.1	0	0	5,83	117,2	12522,04	20964,46	-8442,42
60							
5+076.1	0	0	5,84	0,11	12522,04	20964,56	-8442,53
78							
5+076.1	0	0	5,84	0,11	12522,04	20964,67	-8442,64
97							
5+080.0	0	0	4,39	19,46	12522,04	20984,13	-8462,09
00							
5+082.7	0	0	3,48	10,7	12522,04	20994,83	-8472,79
17							
5+082.8	0	0	3,45	0,44	12522,04	20995,26	-8473,22
40							
5+082.9	0	0	3,42	0,43	12522,04	20995,69	-8473,65
62							
5+100.0	0,07	0,62	0,58	34,08	12522,66	21029,77	-8507,11
00							
5+118.4	2,61	24,74	0	5,32	12547,4	21035,1	-8487,7
51							
5+118.4	2,61	0,01	0	0	12547,41	21035,1	-8487,69
55							
5+120.0	2,56	4	0	0	12551,4	21035,1	-8483,69
00							
5+140.0	1,06	36,28	0	0	12587,68	21035,1	-8447,41
00							
5+143.2	0,83	3,03	0	0,01	12590,71	21035,11	-8444,39
01							
5+143.2	0,84	0,01	0	0	12590,73	21035,11	-8444,38
18							
5+143.2	0,85	0,01	0	0	12590,74	21035,11	-8444,36
36							
5+160.0	0,32	9,86	0,77	6,49	12600,6	21041,6	-8441
00							
5+168.0	0,02	1,36	1,07	7,38	12601,96	21048,98	-8447,02
28							
5+168.3	0,02	0	1	0,24	12601,97	21049,22	-8447,25
24							
5+168.6	0,03	0,01	0,99	0,23	12601,98	21049,44	-8447,47
19							
5+180.0	0,14	0,97	1,13	12,09	12602,95	21061,53	-8458,58
00							
5+191.9	0,13	1,64	1,19	13,87	12604,58	21075,4	-8470,81
49							
5+192.0	0,13	0,01	1,19	0,1	12604,59	21075,5	-8470,9
33							
5+192.1	0,13	0,01	1,18	0,1	12604,61	21075,59	-8470,99
16							
5+200.0	0,38	2,02	0,47	6,52	12606,62	21082,11	-8475,49
00							
5+214.1	0,44	5,78	0,05	3,72	12612,4	21085,84	-8473,44
07							
5+214.5	0,4	0,11	0,22	0,08	12612,51	21085,92	-8473,41
58							
5+215.0	0,4	0,1	0,27	0,15	12612,61	21086,07	-8473,47
09							

5+220.000	0,67	2,66	0,66	2,34	12615,27	21088,42	-8473,15
5+226.622	0,02	2,28	1,58	7,41	12617,55	21095,83	-8478,28
5+227.107	0,02	0	1,67	0,9	12617,55	21096,73	-8479,17
5+227.593	0,09	0,01	1,46	0,84	12617,57	21097,57	-8480
5+240.000	0	0,57	5,45	42,85	12618,13	21140,42	-8522,28
5+249.743	0	0	9,54	73,01	12618,13	21213,43	-8595,29
5+250.254	0	0	9,93	5,44	12618,13	21218,86	-8600,73
5+250.764	0	0	10,31	5,71	12618,13	21224,57	-8606,44
5+260.000	0	0	12,68	106,14	12618,13	21330,71	-8712,58
5+266.135	0	0	14,41	83,08	12618,13	21413,79	-8795,66
5+266.449	0	0	14,43	3,84	12618,13	21417,63	-8799,5
5+266.763	0	0	14,42	3,83	12618,13	21421,46	-8803,33
5+274.206	0	0	12,85	101,47	12618,13	21522,93	-8904,8
5+274.366	0	0	12,84	2,29	12618,13	21525,22	-8907,09
5+274.526	0	0	12,76	2,28	12618,13	21527,5	-8909,37
5+280.000	0	0	11,12	65,36	12618,13	21592,86	-8974,73
5+293.418	0	0	8,43	131,13	12618,13	21723,99	-9105,86
5+293.523	0	0	8,41	0,81	12618,13	21724,81	-9106,67
5+293.629	0	0	8,4	0,81	12618,13	21725,61	-9107,48
5+300.000	0	0	7,33	50,11	12618,13	21775,73	-9157,59
5+317.191	0	0	8,26	133,99	12618,13	21909,72	-9291,59
5+317.390	0	0	8,4	1,56	12618,13	21911,28	-9293,15
5+317.590	0	0	8,32	1,56	12618,13	21912,84	-9294,7
5+320.000	0	0	7,66	19,26	12618,13	21932,09	-9313,96
5+335.113	0	0	6,74	108,78	12618,13	22040,88	-9422,75
5+335.904	0	0	7,04	4,86	12618,13	22045,74	-9427,6
5+336.696	0	0	6,6	4,76	12618,13	22050,5	-9432,36
5+340.000	0	0	6,55	21,73	12618,13	22072,22	-9454,09
5+348.832	0	0	6,22	56,4	12618,13	22128,62	-9510,49
5+349.559	0	0	5,97	4,93	12618,13	22133,56	-9515,42
5+350.287	0	0	5,58	4,64	12618,13	22138,19	-9520,06
5+360.000	0,23	1,14	1,63	35,03	12619,27	22173,23	-9553,96
5+368.565	1,02	5,38	0,35	8,46	12624,64	22181,69	-9557,04
5+368.654	1,36	0,11	0,1	0,02	12624,75	22181,71	-9556,96
5+368.742	1,38	0,12	0,1	0	12624,87	22181,71	-9556,84
5+380.000	3,27	26,19	0	0,56	12651,06	22182,27	-9531,22
5+381.496	3,47	5,04	0	0	12656,1	22182,27	-9526,17
5+381.840	3,5	1,35	0	0	12657,45	22182,27	-9524,82
5+382.184	3,48	1,36	0	0	12658,81	22182,27	-9523,46
5+400.000	0,39	34,48	0,56	4,97	12693,29	22187,25	-9493,96