



## **Folha de Dados**

**IDGED:**

0014/06

**LOTE:**

0140

**AUTOR:**

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICO – SRH; VBA

**TÍTULO:**

PROJETO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO GRAÇA

**SUBTÍTULO:**

VOLUME 6 QUANTITATIVOS PARA CONCORRÊNCIA

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: PROJETO

Identidade GED: 0044106

Lote: 00140

Nº de Registro: 9510462

Autores: VBA Consultores / SRH

Programa: \_\_\_\_\_

Título: Projeto executivo de irrigação Graça

Sub-Título 1: Quantitativos para verificação

Sub-Título 2: \_\_\_\_\_

Nº de Páginas: 146 p

Volume: 6

Tomo: \_\_\_\_\_

Editor: VBA Consultores

Data de Publicação (mês/ano): 1991

Local de Publicação: Fortaleza

Localização da Obra

Tipo de Empreendimento:

<input type="checkbox"/> Barragem	<input type="checkbox"/> Açude	<input type="checkbox"/> Adutora	<input type="checkbox"/> Canal / Eixo de Transp.	<input checked="" type="checkbox"/> Outro
Rio / Riacho Barrado:	Fonte Hídrica:	<u>Irrigação</u>		
_____	<u>Rio Peti</u>	_____		

Bacia: Parruba

Sub-bacia: \_\_\_\_\_

Municípios: Crato

Distrito: \_\_\_\_\_

Microregião: Sertão de Crato

Estado: Ceará

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO  
GRAÇA

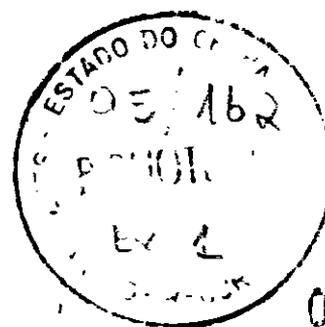
0014/06  
ex.1

Lote: 00140 - Prep (X) Scan ( ) Index ( )  
Projeto Nº 00.14 / 06  
Volume 1  
Qtd. A1 \_\_\_\_\_ Qtd. A3 \_\_\_\_\_  
Qtd. A2 \_\_\_\_\_ Qtd. A1 \_\_\_\_\_  
Qtd. A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_





**VOLUME 6**  
**QUANTITATIVOS PARA CONCORRÊNCIA**



000003



APRESENTAÇÃO

000004

O Projeto Executivo de Irrigação Graça, localizado no município de Crateús, no Estado do Ceará, foi elaborado pela VBA CONSULTORES - Engenharia de Sistemas Hídricos Ltda, de acordo com contrato firmado com a Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará - SRH, no âmbito do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - PAPP/PROJETO NORDESTE.

O projeto prevê a ocupação de uma superfície irrigada de 455,13 ha, de policultura irrigada por aspersão. Esta área encontra-se distribuída em duas chapadas localizadas cortadas pela estrada CE-075 que liga Novo Oriente - Crateús, a aproximadamente 14,0 km desta última cidade.

Compõem o Projeto Executivo Graça, os seguintes volumes:

VOLUME 1 - Relatório Geral.

VOLUME 2 - Quantitativos e Orçamento

VOLUME 3 - Memórias de Cálculo

PARTE A - Cálculos Hidráulicos

PARTE B - Esquemas de Montagem das Adu  
todas

PARTE C - Equipamentos Elétricos

VOLUME 4 - Especificações Técnicas

TOMO I - Obras Civis e Equipamentos Hidromecânicos

TOMO II - Equipamentos Elétricos

VOLUME 5 - Plantas

VOLUME 6 - Quantitativos para Concorrência



O presente documento constitui-se no Volume 6 - Quantitativos para Concorrência do Projeto de Irrigação Graça, que foi composto segundo as partes que se apresentam no quadro da página a seguir, que deverá conter a consolidação dos custos do projeto.

PROJETO GRACA - RESUMO DOS CUSTOS DE INVESTIMENTO

ITEM	DISCRIMINACAO DOS INVESTIMENTOS	CUSTO DO INVESTIMENTO INICIAL	% SOBRE O CUSTO TOTAL	CUSTO MEDIO POR HECTARE
		(Cr\$10 3)	%	CUSTOS
I	INFRA-ESTRUTURA HIDRAULICA PRINCIPAL			
1.1	ADAPTACAO DA TOMADA D'AGUA			
1.1.1	OBRA CIVIL			
1.1.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECHANICOS			
1.2	ESTACAO DE BOMBAMENTO PRINCIPAL			
1.2.1	OBRA CIVIL			
1.2.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECHANICOS			
1.2.3	EQUIPAMENTOS ELETRICOS			
1.3	ESTACOES DE BOMBAMENTO E DE DISTRIBUICAO			
1.3.1	OBRA CIVIL			
1.3.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECHANICOS			
1.3.3	EQUIPAMENTOS ELETRICOS			
1.4	RESERVATORIO DE COMPENSACAO			
1.4.1	OBRA CIVIL			
1.4.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECHANICOS			
1.5	ADUTORAS PRINCIPAIS			
1.5.1	OBRA CIVIL			
1.5.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECHANICOS			
1.6	ADUTORAS DE DISTRIBUICAO			
1.6.1	OBRA CIVIL			
1.6.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECHANICOS			
1.7	OBRAS COMPLEMENTARES DAS ADUTORAS			
1.7.1	OBRA CIVIL			
1.7.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECHANICOS			
	SUBTOTAL (I)			
II	INFRAESTRUTURA PARCELAR			
II.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA			
II.2	RAMAL PRINCIPAL ENTERRADO			
II.3	RAMAIS DE FUNCIONAMENTO E ESPERA			
	SUBTOTAL (II)			
III	REDE ELETRICA			
III.1	LINHA DE 13,8 KV			
III.2	SUBESTACOES ELETRICAS			
	SUBTOTAL (III)			
IV	SISTEMA VIARIO			
IV.1	ESTRADA PRINCIPAL			
IV.2	CAMINHOS DE SERVIÇO			
	SUBTOTAL (IV)			
V	INFRAESTRUTURA COMPLEMENTAR			
V.1	CERCA DE ARAME E CANCELAS			
V.2	MATA-BURROS			
	SUBTOTAL (V)			
	TOTAL GERAL			

\* AREA DO PROJETO (SAU) .....

455.13

000007



Í N D I C E

000008

INDICE

PÁGINAS

APRESENTAÇÃO	
ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA EXISTENTE .....	1
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL .....	7
ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO .....	26
RESERVATÓRIO DE COMPENSAÇÃO .....	76
ADUTORAS PRINCIPAIS .....	88
ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO .....	99
OBRAS COMPLEMENTARES DAS ADUTORAS .....	107
INFRA-ESTRUTURA PARCELAR .....	130
SISTEMA VIÁRIO .....	138
INFRA-ESTRUTURA COMPLEMENTAR .....	142



ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA EXISTENTE

000010

RESUMO DOS CUSTOS

ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA EXISTENTE

A - ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA EXISTENTE

I - OBRA CIVIL .....

II - EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

. FORNECIMENTO .....

. MONTAGEM .....

SUB-TOTAL (1)

B - BACIA DE DISSIPACÃO DA DESCARGA P/RIO

I - OBRA CIVIL .....

SUB-TOTAL (2)

TOTAL GERAL

000011

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO: GRACA

ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT	RECURS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	ESTRUTURAS				
1.1	Demolicao de concreto existente	m3	1.72		
1.2	Concreto simples ciclopico	m3	15.64		
1.3	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	4.99		
1.4	Formas planas de madeira	m2	43.14		
1.5	Armaçao aco CA-50A	kg	399.20		
2.0	DIVERSOS				
2.1	Escada tipo marinheiro com largura de 0,40 m executada em barra de 1 1/2" x 1/4" de degraus de 5/8" espaçados de 0,30 m	m	1.65		
2.2	Protecao com enrocamento	m3	65.00		
	TOTAL				

000012<sup>3</sup>

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO - FORNECIMENTO				
1.0	ACO CARBONO (e = 5/16")				
1.1	Curva 30 graus ponta e flange DN 500 mm	ud	2.00		
1.2	loco ponta e ponta DN 500 mm - L=0.45 m	ud	4.00		
1.3	Tubo ponta e ponta DN 800 mm - L=3.40 m	ud	1.00		
1.4	Curva 30 graus ponta e ponta DN 500 mm	ud	2.00		
1.5	loco ponta e flange DN 500 mm - L=0.30 m	ud	2.00		
1.6	Flange cego DN 800 mm	ud	1.00		
2.0	FERRO DUCTIL (PN 10)				
2.1	loco ponta e flange DN 800 mm - L=0.25 m	ud	2.00		
2.2	loco com flanges e aba de vedacao DN 800 mm	ud	1.00		
2.3	Extremidade flange e ponta p/junta travada DN 800 mm	ud	1.00		
2.4	Junta de montagem tipo "DRESSER" DN 800 mm	ud	1.00		
2.5	Valvula borboleta com flanges DN 800 mm	ud	1.00		
2.6	Contraflange de bloqueio DN 800 mm	ud	1.00		
2.7	Anel de trava DN 800 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
III	MONTAGEM				
1.0	Montagem dos equipamentos hidromecânicos da adaptação da tomada d'água	vb			
	IDIAL PARA MONTAGEM				

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NOB\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	79.80		
1.2	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	33.30		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	76.43		
2.2	Reaterro manual, compactado a maco. de 1 das de 30 cm com material de boa qualidade	m3	29.13		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	0.78		
3.2	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	11.09		
3.3	Formas planas de madeira	m2	83.70		
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	887.20		
3.5	Protecao com enrocamento	m3	22.47		
	TOTAL				

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL

000015

RESUMO DOS CUSTOS  
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL

A - CASA DE BOMBAS

I - OBRA CIVIL .....	
II - EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS	
. FORNECIMENTO .....	
. MONTAGEM .....	
III- CONJUNTO ELETROBOMBAS	
. FORNECIMENTO .....	
. MONTAGEM .....	
IV - BOMBAS PARA ESGOTAMENTO	
. FORNECIMENTO .....	
. MONTAGEM .....	
SUB-TOTAL (1)	

B - CASA DE COMANDO

I - OBRA CIVIL .....	
SUB-TOTAL (2)	

C - SUBESTAÇÃO ELÉTRICA

I - OBRA CIVIL .....	
SUB-TOTAL (3)	

D - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

II - FORNECIMENTO .....	
III- MONTAGEM .....	
SUB-TOTAL (4)	
TOTAL GERAL	

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	1500.00		
1.2	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	58.31		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m	m3	673.50		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50m de profundidade	m3	1.61		
2.3	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50m de profundidade	m3	325.05		
2.4	Escavacao manual em material de 1a. categoria entre 1,50 m e 3,00 m de profundidade	m3	139.31		
2.5	Compactacao de aterro com material escavado	m3	673.50		
2.6	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	214.33		
2.7	Regularizacao e protecao vegetal de taludes	m2	198.45		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro, com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	4.80		
3.2	Concreto simples fck 10 MPA	m3	2.94		
3.3	Concreto estrutural fck 15 MPA	m3	55.59		
3.4	Formas planas de madeira	m2	165.02		
3.5	Armacao aco CA-50A	kg	4863.00		
3.6	Escoramento tubular ou de madeira	m3	42.14		
3.7	Alvenaria de pedras	m3	1.61		
	Subtotal				

000018

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL

NOV 89 | Folha 2

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz#)	
				UNITARIO	TOTAL

Transporte

4.0 DIVERSOS

4.1	Trilho usado, tipo ferroviario TR-25, fixados na estrutura de concreto para via do portico movel	m	29.80		
4.2	Portico movel para carga de 2,0 ton e vao de 4,70 m entre rodizios, com rodas de ferro com sede para trilho similar ao modelo do fabricante ROVELA	ud	1.00		
4.3	Talha manual para 2,0 ton completa com trolley e corrente para curso de 5,0 m na vertical	ud	1.00		
4.4	Escada metalica com estrutura em tubos D=1 1/2" e cantoneiras de 1 1/2 x 1 1/2 x 1/4" e degraus em chapa xadrez de 1/4"	m	3.60		
4.5	Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 1 1/2"	m	27.50		
4.6	Cerca de 11 fios de arame farpado com est. de concreto de 2,80 m de altura, espacados de 2,00 m	m	183.00		
4.7	Portao construido em tubo de aço com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m	ud	2.00		

TOTAL

000019<sup>10</sup>

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	Te com duas bolsas e flange junta travada DN 800x400 mm	ud	5.00		
2.0	Tubo ponta e ponta para junta travada DN 800 mm - L=1.42 m	ud	4.00		
3.0	Extremidade flange e ponta p/junta travada DN 800 mm	ud	1.00		
4.0	Flange cego DN 800 mm	ud	1.00		
5.0	Toco com flanges e aba de vedacao DN 400 mm	ud	5.00		
6.0	Registro de gaveta com flanges DN 400 mm	ud	5.00		
7.0	Toco ponta e flange DN 400 mm - L=0.25 m	ud	5.00		
8.0	Toco ponta e flange DN 400 mm - L=0.50 m	ud	5.00		
9.0	Junta de montagem tipo "GIBAULT" DN 400 mm	ud	5.00		
10.0	Reducao excentrica com flanges DN 400 x 250 mm	ud	5.00		
11.0	Reducao normal com flanges DN 300 x 200 mm	ud	5.00		
12.0	Toco ponta e flange DN 300 mm - L=0.40 m	ud	5.00		
13.0	Toco ponta e flange DN 300 mm - L=0.25 m	ud	5.00		
14.0	Junta de montagem tipo "GIBAULT" DN 300 mm	ud	5.00		
15.0	Curva 90 graus com flanges DN 300 mm	ud	5.00		
16.0	Toco com flanges DN 300 mm - L=0.50 m	ud	5.00		
17.0	Curva 45 graus com flanges DN 300 mm	ud	5.00		
18.0	Valvula de retencao tipo "UNIFLAP" c/flanges DN 300 mm	ud	5.00		
19.0	Registro de gaveta motorizado com flanges DN 300 mm	ud	5.00		
20.0	Carretel completo com tirantes DN 300 mm - L=0.169 m	ud	5.00		
21.0	Toco com flanges e aba de vedacao DN 300 mm	ud	5.00		
22.0	Reducao normal com flanges DN 400 x 300 mm	ud	5.00		
23.0	Te c/duas bolsas e flange p/junta travada DN 700 x 400 mm	ud	5.00		
24.0	Flange cego DN 700 mm	ud	1.00		
25.0	Extremidade flange e ponta p/junta travada DN 700 mm	ud	1.00		
26.0	Tubo ponta e ponta p/junta travada DN 700 mm - L=1.425 m	ud	5.00		
27.0	Reducao duas bolsas junta travada DN 800 x 700 mm	ud	1.00		
28.0	Contraflange de bloqueio DN 800 mm	ud	11.00		
29.0	Contraflange de bloqueio DN 700 mm	ud	11.00		
30.0	Anel de trava DN 800 mm	ud	11.00		
31.0	Anel de trava DN 700 mm	ud	11.00		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRI

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
III	CUNJUNTO ELETROBOMBAS - FURNECIMENTO				
1.0	Bomba centrifuga de eixo horizontal, tipo standard, Q = 600.40 m <sup>3</sup> /h, HMI = 46.42m, motor eletrico trifasico, potencia 150 CV, 1750 RPM para uso ao tempo, montadas sobre base metalica com acoplamento e manometro de precisao, conforme especificacoes tecnicas	ud	5.00		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL

IV BOMBAS PARA ESGOTAMENTO

1.0 Sistema de bombeamento de segurança completo, composto de duas bombas tipo submersas, sendo uma funcionando e outra de reserva, com vazão unitária de 1.70 m<sup>3</sup>/h, altura manométrica de 10 mca, motor de 0.5 cv, para esgotamento do piso da estação, completo com tubulação de recalque em PVC rígido roscável DN 1 1/2" com 12 m de comprimento, dois registros de gaveta, duas luvas de união, três tes, duas curvas de 90 graus, niples e demais conexões, boia de controle automático liga / desliga para nível mínimo e máximo, cabos elétricos de alimentação de 2 x 1 mm<sup>2</sup> com 20 m de comprimento e chaves de partida, conforme orçamento especial detalhado, que deve ser apresentado pelo proponente.

cj 1.00

2.0 Bomba manual de pistão para esgotamento de emergência na falta de energia, completa com sucção completa e recalque com 1 registro de 1 1/2" para ligação ao recalque das bombas do item 1.2 conforme orçamento detalhado que deve ser apresentado pelo proponente

ud 1.00

TOTAL

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL

NOV 89 | Folha 1

ITEM

DISCRIMINACAO DOS SERVICOS

UN

QUANT

PREÇOS (NCz\$)

UNITARIO

TOTAL

V MONTAGEM

1.0 Montagem dos equipamentos hidromecanicos da estacao de bombeamento principal

vb

2.0 Montagem dos conjuntos eletrobombas da estacao de bombeamento principal

vb

3.0 Montagem dos equipamentos para esgotamento da estacao de bombeamento principal

vb

TOTAL PARA MONTAGEM

000023<sup>14</sup>

VBA CONSULTORES

## LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CASA DE LOMANDU DA EB PRINCIPAL

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	47.24		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1,50 m de profundidade	m3	21.04		
2.2	Reaterro manual, compactado a macho, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	10.52		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	3.95		
3.2	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	0.20		
3.3	Laje em PM	m2	43.61		
4.0	ALVENARIAS				
4.1	Alvenaria de pedra para fundacao com argamassa de cimento e areia no traco 1:4	m3	7.93		
4.2	Alvenaria de tijolo ceramico furado (10x20x20cm) em parede de espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m2	119.68		
4.3	Elemento vazado de combogo pre-moldado em concreto	m2	6.75		
5.0	REVESTIMENTO DE PAREDES, PISOS E TETO				
5.1	Revestimento em chapisco no traco 1:3 de cimento e areia grossa	m2	275.89		
5.2	Revestimento em reboco, incluindo camada do emboco com espessura maxima de 25 mm	m2	265.09		
	Subtotal				

000024

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO  
 CASA DE COMANDO DA EB PRINCIPAL

SRH

PROJETO GRACA

NOV 89 | Folha 2

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
	Transporte				
5.3	Revestimento em azulejo, inclusive emboco	m2	10.80		
5.4	Piso cimentado liso com 1,5 cm de espessura, argamassa de cimento e areia, traco 1:3	m2	39.52		
6.0	ESQUADRIAS E COBERTURAS				
6.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha ondulada	m2	64.80		
6.2	Fornecimento e colocacao de cobertura com telha ondulada de fibrocimento	m2	64.80		
7.0	PINTURA				
7.1	Pintura a base de cal com 3 demaos	m2	265.09		
7.2	Pintura com esmalte sintetico	m2	18.27		
8.0	ESQUADRIAS				
8.1	Porta interna macica em madeira de 1a. qualidade inclusive ferragens e ferramentas	m2	2.94		
8.2	Portao de ferro	m2	3.15		
9.0	INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS				
9.1	Instalacao de bacia sanitaria branca com acessorios	ud	1.00		
9.2	Instalacao de chuveiro	ud	1.00		
9.3	Instalacao de lavatorio com acessorios	ud	1.00		
9.4	Caixa de passagem 40x40x50 cm	ud	1.00		
9.5	Fornecimento e assentamento de tubulacao tipo esgoto de 100 mm	m	5.00		
9.6	Fornecimento e assentamento de caixa d'agua fibrocimento com capacidade de 500 litros	ud	1.00		
	Subtotal				

000025

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
	Transporte				
9.7	Fossa septica e sumidouro, capacidade 10 pessoas	ud	1.00		
10.0	APARELHOS SANITARIOS				
10.1	Bacia sanitaria branca, com valvula de descarga de botao e assento plastico	ud	1.00		
10.2	Chuveiro plastico PVL	ud	1.00		
10.3	Lavatorio branco 52x43 cm de coluna c/accessorios	ud	1.00		
10.4	Saboneteira branca 6x6" sem alca	ud	1.00		
10.5	Porta papel branco	ud	1.00		
10.6	Suporte para toalhas	ud	1.00		
10.7	Kalo sifonado 15x15	ud	1.00		
10.8	Kalo simples 10x10	ud	1.00		
10.9	Armario de embutir ou sobrepor de plastico com espelho	ud	1.00		
10.10	Registro de gaveta cromado de DN 3/4"	ud	1.00		
10.11	Registro de pressao cromado de DN 3/4"	ud	1.00		
11.0	DIVERSOS				
11.1	Lampa pre-moldada 30x40 com espessura de 5 cm	ud	6.00		
11.2	Lampa pre-moldada 40x50 com espessura de 5 cm	ud	16.00		
	TOTAL				

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	18.91		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	1.89		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro c/consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	1.90		
3.2	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	9.45		
3.3	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	1.85		
3.4	Formas planas de madeira	m2	27.61		
3.5	Escoramento tubular ou de madeira	m3	37.82		
4.0	ALVENARIAS				
4.1	Alvenaria de tijolo ceramico furado (10x20x20) em parede de espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m2	83.43		
4.2	Elemento vazado de combogo pre-moldado em concreto	m2	1.56		
5.0	REVESTIMENTO DE PAREDES, PISOS E TETO				
5.1	Revestimento em chapisco no traco 1:3 de cimento e areia grossa	m2	178.75		
5.2	Revestimento em reboco, incluindo camada de emboco com espessura maxima de 25 mm	m2	178.75		
5.3	Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, argamassa de cimento e areia, traco 1:3	m2	11.89		
	Subtotal				

VBA CONSULTORFS

LISTA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PRJETO GRACA

SUBESTACAO ELETRICA DA EB PRINCIPAL

NOV 89 | Folha 2

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
	transporte				
5.4	Impermeabilizacao empregando aditivo <u>impermeabilizante</u> ?	m2	15.51	X	
6.0	ESQUADRIAS				
6.1	Porta externa macica em madeira de 1a. qualidade inclusive ferragens e ferramentas	m2	2.10		
7.0	PINTURA				
7.1	Pintura a base de cal com 3 demaos	m2	178.75		
7.2	Pintura com esmalte sintetico	m2	6.30		
	TOTAL				

000028

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ*)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0		SUBESTACAO (750 KVA)				
1.1		Chave faca 15 KV-200 A - 20 KA - Monopolar	pc	3.00		
1.2		Isolador de disco vidro - 15 KV	pc	42.00		
1.3		Cruzeta de concreto tipo T 2000mm 200 kg	pc	9.00		
1.4		Viga de concreto 3000mm - 200 kg	pc	2.00		
1.5		Anel de concreto para poste DI - Suporte viga	pc	6.00		
1.6		Bucha de passagem 15 KV	par	6.00		
1.7		Para raio 15 KV - 5 KA	pc	6.00		
1.8		Condutor de cobre nu MD 35mm <sup>2</sup>	kg	40.00		
1.9		Vergalhao de cobre duro 50mm <sup>2</sup>	m	48.00		
1.10		Disjuntor trifasico a pouco volume de oleo, 15 KV - 800 A - modelo 3 AC da SIEMENS ou similar c/carrinho	pc	1.00		
1.11		Isolador de pedestal 15 KV	pc	18.00		
1.12		Parafuso maquina CPB 16 x 300mm	pc	22.00		
1.13		Gancho suspenso galvanizado	pc	21.00		
1.14		Olhal p/parafuso galvanizado	pc	21.00		
1.15		Manilha sapatilha galvanizada	pc	21.00		
1.16		Alca preformada distribuicao p/cobre nu 35 mm <sup>2</sup>	pc	21.00		
1.17		Isolador de pino porcelana 15 KV	pc	7.00		
1.80		Pino reto 15 KV	pc	7.00		
1.19		Poste de concreto DI 11/400 kg	pc	4.00		
1.20		Haste Copperweld 16 x 300mm	pc	18.00		
1.21		Transformador trifasico, 13,8 KV/380-220 V, 750 KVA	pc	1.00		
1.22		Caixa em alvenaria, com tampa de concreto e fundo em lbrita, 1,00 x 1,00 x 1,00 m	pc	3.00		
1.23		Canaleta em concreto, secao 50 x 50 cm	m	12.00		
1.24		Quadro de distribuicao de embutir com capacidade p/2 disjuntores "quick-lag"	pc	1.00		
1.25		Arandela para lampada incandescente de 100W-220V	pc	3.00		
1.26		Eletroduto PVC soldavel DN 3/4"	m	10.00		
1.27		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	6.00		
		A transportar				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO PRINCIPAL - EB P (4x150CV+1 RESERVA)

NDV/89 | Folha 2

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz#)	
					UNITARIO	TOTAL
		Transporte				
1.28		Condutor de cobre PVC-750V - 4,0mm <sup>2</sup>	m	20,00		
1.29		Condutor de cobre PVC-750V - 1,5mm <sup>2</sup>	m	30,00		
1.30		Interruptor 2 secoes 15 A - 250 V	pc	1,00		
1.31		Caixa de passagem ferro estampado 4"x2"	pc	2,00		
1.32		Caixa de passagem ferro octogonal 3"x3"	pc	3,00		
1.33		Tomada universal 250V-10 A	pc	1,00		
1.34		Quadro de medicao trifasico padrao COELCE	pc	1,00		
1.35		Chave fusivel, 15 KV - 100 A - 4 KA	pc	3,00		
1.36		Condutor de cobre 1 KV - 400 mm <sup>2</sup>	m	135,00		
1.37		Terminal p/condutor 400 mm <sup>2</sup>	pc	18,00		
1.38		Condutor de cobre nu 50mm <sup>2</sup>	kg	37,00		
1.39		Condutor de cobre 1 KV - 300mm <sup>2</sup>	m	30,00		
1.40		Terminal p/condutor - 300mm <sup>2</sup>	pc	4,00		
		SUBDIAL (1)				
2.0		ILUMINACAO EXTERNA				
2.1		Caixa de passagem em alvenaria c/tampa de concreto e fundo em brita nas dimensoes 0,20x0,20x0,20m	pc	12,00		
2.2		Luminaria externa aberta para lampada de vapor de mercurio	pc	13,00		
2.3		Reator para lampada a vapor de mercurio 220V-125W	pc	13,00		
2.4		Lampada a vapor de mercurio 220V-125W	pc	13,00		
2.5		Fio plastichumbo PVC-PVC, 750V, 2x2,5mm <sup>2</sup>	m	120,00		
2.6		Poste telefonico, altura de montagem da luminaria h=8,0m, chicote simples	pc	7,00		
2.7		Poste telefonico, altura de montagem da luminaria h=8,0m, chicote duplo	pc	3,00		
2.8		Condutor de cobre PVC, 750V, 4,0mm <sup>2</sup>	m	130,00		
2.9		Condutor de cobre PVC, 750V, 6,0mm <sup>2</sup>	m	265,00		
		A transportar				

000030

VBA CONSULTORES

LISIA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO PRINCIPAL - EB P (4x150CV+1 RESERVA)

NOV/89 | Folha 3

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
		transporte				
2.10		Condutor de cobre PVC, 750V, 2,5mm2	m	72.00		
2.11		Condutor de cobre PVC, 750V, 1.5mm2	m	90.00		
		SUBTOTAL (2)				
3.0		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS				
3.1		Para-raios tipo FRANKLIN, captor c/4 pontos	pc	1.00		
3.2		Suporte c/isolador p/descida para raio	pc	4.00		
3.3		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	4.00		
3.4		Condutor de cobre nu MD 35mm2	kg	9.00		
3.5		Condutor de cobre nu MD 50mm2	kg	4.00		
		SUBTOTAL (3)				
4.0		ESTIACA ELEVATORIA				
4.1		Painel em chapa, auto sustentado, com sinalizadores, botoeira, ampermetro, para acionamento de motor trifasico 150 CV em 380 V, com chave compensadora de partida, modelo CA1 10.8.4, da SIEMENS, e para acionamento, com partida direta de motor trifasico de 1 CV em 380 V da valvula motorizada	pc	5.00		
4.2		Painel em chapa, auto sustentado, para protecao e supervisao geral em baixa tensao, equipado c/disjuntor la seco, e demais acessorios, conforme diagrama unifilar do projeto	pc	1.00		
4.3		Condutor de cobre PVC 1 KV - 240 mm2	m	250.00		
4.4		Terminais p/cabo 240mm2 de cobre	pc	30.00		
4.5		Eletroduto PVC rosqueavel DN 3"	m	68.00		
4.6		Luva PVC rosqueavel DN 3"	pc	10.00		
		A transportar				

000031

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PRECOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
		transporte				
4.7		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.50 x 0.50 x 0,20 m	pc	2.00		
4.8		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.40 x 0.40 x 0.20 m	pc	2.00		
4.9		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0,30 x 0.30 x 0,15 m	pc	7.00		
4.10		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.15 x 0,15 x 0.10 m	pc			
4.11		Luminaria fluorescente completa 2 x 40 W	pc	5.00		
4.12		Arandela p/lampada incandescente de 60W em 220V	pc	2.00		
4.13		Interruptor 2 secoes 250V-10A	pc	1.00		
4.14		Interruptor 1 secao 250V-10A	pc	3.00		
4.15		tomada universal 2 polos 250V-15A	pc	2.00		
4.16		Quadro de distribuicao de embutir c/porta e capacidade p/ 10 disjuntores "quick-lag", em chapa metalica	pc	1.00		
4.17		Eletroduto PVC soldavel DN 1"	m	10.00		
4.18		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	153.00		
4.19		Curva PVC soldavel 90 graus x DN 1"	pc	2.00		
4.20		Curva PVC soldavel 90 graus x DN 1/2"	pc	8.00		
4.21		Disjuntor termomagnetico monopolar 250V 10A	pc	4.00		
4.22		Disjuntor termomagnetico monopolar 250V 15A	pc	4.00		
4.23		Disjuntor termomagnetico trifasico 250V 30A	pc	1.00		
4.24		Caixa em ferro estampado 4"x2" retangular	pc	6.00		
4.25		Caixa em ferro octogonal 3"x3" retangular	pc	7.00		
4.26		Condutor de cobre nu 50mm <sup>2</sup>	kg	6.00		
4.27		Haste Copperweld 16 x 3000mm	pc	6.00		
		A transportar				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO PRINCIPAL - EB P (4x150CV+1 RESERVA)

NOV/89 | Folha 5

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz*)	
					UNITARIO	TOTAL
		Transporte				
4.28		Eletroduto flexivel DN 3"	m	12.00		
4.29		Eletroduto flexivel DN 1"	m	18.00		
		SUBIDIAL (4)				
5.0		MONIAGEM (dos itens 1 a 4)				
5.1		SUBESTACAU	vb	-		
5.2		ILUMINACAO EXTERNA	vb	-		
5.3		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS	vb	-		
5.4		ESTACAO ELEVATORIA	vb	-		
		SUBIDIAL (5)				
		TOTAL GERAL (SUBIDIALS 1+2+3+4+5)				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

INSTRUMENTACAO

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1.0	Condutor de cobre PVC-PVC 2 x 2,5 mm2 1 KV tipo 1 ref. ALCOA 531102104	m	10000.00		
2.0	Eletroduto PVC rosqueavel DN 1"	m	4950.00		
3.0	Luva PVC rosqueavel DN 1"	pc	1650.00		
4.0	Instrumentos de captacao, transmissao e recepcao de niveis				
4.1	Sensor de pressao para niveis conforme as especificacoes tecnicas-(modelo SPN - Altronic ou similar), montado no poço de tranquilizacao do reservatorio de compensacao	ud	1.00		
4.2	Indicador digital de nivel com saida de informacoes para transmissor - (modelo IUN - 02 - Altronic ou similar), mon- tado na EB-B1 de aspersao situada a 200 m do sensor de nivel	ud	1.00		
4.3	Transmissor para a saida do item 5.2, montado na EB-B1	ud	1.00		
4.4	Receptor para o item 5.3, a ser montado na EB-P principal a 15.00 km da EB-B1	ud	1.00		
5.0	Painel de controle de operacao das bombas automatico/manual, integrando o sistema completo do item 5.0 com os quadros de comando dos motores, completos com todos os contactores, reles, lampadas de sinalizacao e demais materiais para a operacao da estacao de bombeamento principal, segundo a logica descrita nas especificacoes tecnicas	ud	1.00		
	TOTAL				
	MONTAGEM	vb			
	TOTAL GERAL				

000034

ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO

000035

RESUMO DOS CUSTOS  
ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO

<b>A - <u>CASA DE BOMBAS</u></b>	
I - OBRA CIVIL .....	
II - EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS	
. FORNECIMENTO .....	
. MONTAGEM .....	
III - CONJUNTO ELETROBOMBAS	
. FORNECIMENTO .....	
. MONTAGEM .....	
SUB-TOTAL (1)	
<b>B - <u>CASA DE COMANDO</u></b>	
I - OBRA CIVIL .....	
SUB-TOTAL (2)	
<b>C - <u>EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS</u></b>	
II - FORNECIMENTO .....	
III - MONTAGEM .....	
SUB-TOTAL (3)	
TOTAL GERAL	

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO POR ASPERSAO - OBRA TIPO

NOV 89 | Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	61.60		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	11.98		
2.2	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	5.79		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	0.06		
3.2	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	12.32		
3.3	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	1.98		
3.4	Formas planas de madeira	m2	51.10		
3.5	Armacao aco CA-50A	kg	158.00		
3.6	Alvenaria de pedras	m3	5.63		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Trilho usado, tipo ferroviario TR-25, fixados na estrutura de concreto para via do portico movel	m	28.00		
4.2	Portico movel para carga de 1.0 ton e vao de 4.00 m entre rodizios, com rodas de ferro com sede para trilho similar ao modelo do fabricante ROVELA	ud	1.00		
4.3	Alha manual para 1.0 ton completa com trolley e corrente para curso de 3.0 m na vertical	ud	1.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 07 OBRAS				

000037

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO BRAGA

PLATAFORMA DA EBIA

NOV 87 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m <sup>2</sup>	700.00		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m	m <sup>3</sup>	204.57		
2.2	Compactacao de aterro com material escavado	m <sup>3</sup>	204.57		
2.3	Regularizacao e protecao vegetal de taludes	<u>m<sup>3</sup></u> m	85.05	X	
3.0	DIVERSOS				
3.1	Cerca de 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,80 m de altura, espacados de 2,00 m	<u>m<sup>3</sup></u> m	105.10	X	
3.2	Portao construido em tubo de aço com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m	ud	1.00		
	TOTAL				

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m <sup>2</sup>	700.00		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m	m <sup>3</sup>	125.98		
2.2	Compactacao de aterro com material escavado	m <sup>3</sup>	125.98		
2.3	Regularizacao e protecao vegetal de taludes	<u>m<sup>3</sup></u> <sup>m<sup>2</sup></sup>	53.56	X	
3.0	DIVERSOS				
3.1	Cerca de 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,80 m de altura, espacados de 2,00 m	<u>m<sup>3</sup></u> <sup>m</sup>	105.10	X	
3.2	Portao construido em tubo de aco com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m	ud	1.00		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

PLATAFORMA DA EBSA

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	700.00		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m	m3	249.36		
2.2	Compactacao de aterro com material escavado	m3	249.36		
2.3	Regularizacao e protecao vegetal de taludes	<u>m3</u> m <sup>2</sup>	112.18	X	
3.0	DIVERSOS				
3.1	Cerca de 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,80 m de altura, espacados de 2,00 m	<u>m3</u> m	105.10	X	
3.2	Portao construido em tubo de aco com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m	ud	1.00		
	TOTAL				

000040<sup>3</sup>

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

PLATAFORMA DA EBIB

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	700.00		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m	m3	252.78		
2.2	Compactacao de aterro com material escavado	m3	252.78		
2.3	Regularizacao e protecao vegetal de taludes	<u>m3</u> <i>mt</i>	100.89		
3.0	DIVERSOS				
3.1	Perca de 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,80 m de altura, espaçados de 2,00 m	<u>m3</u> <i>m</i>	105.10		
3.2	Portao construido em tubo de aço com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m	ud	1.00		
	TOTAL				

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	700.00		
2.0	MUVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m	m3	325.28		
2.2	Compactacao de aterro com material escavado	m3	325.28		
2.3	Regularizacao e protecao vegetal de taludes	<u>m3</u> m <sup>2</sup>	121.63	X	
3.0	DIVERSOS				
3.1	Terca de 11 fios de arame tarpado com estacas de concreto de 2.80 m de altura, espacados de 2,00 m	<u>m3</u> M	106.00	X	
3.2	Portao construido em tubo de aco com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m	ud	1.00		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRALA

PLATAFORMA DA EBSB

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL

1 OBRA CIVIL

1.0 SERVICOS PRELIMINARES

1.1 Desmatamento e limpeza do terreno

m2 700.00

2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m

m3 345.49

2.2 Compactacao de aterro com material escavado

m3 345.49

2.3 Regularizacao e protecao vegetal de taludes

~~m3~~ m<sup>2</sup> 125.68

X

3.0 DIVERSOS

3.1 Cerca de 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,80 m de altura, espacados de 2.00 m

m m 71.00

X

3.2 Portao construido em tubo de aco com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m

ud 1.00

TOTAL

000043

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

PLATAFORMA DA EB4B

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL

1 OBRAS CIVIL

1.0 SERVICOS PRELIMINARES

1.1 Desmatamento e limpeza do terreno

m2 700.00

2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 Escavacao em material de 1a. categoria, carga, descarga e transporte ate 300 m

m3 228.53

2.2 Compactacao de aterro com material escavado

m3 228.53

2.3 Regularizacao e protecao vegetal de taludes

m2 <sup>m2</sup> 69.30

X

3.0 DIVERSOS

3.1 Cerca de 11 tipos de arame farpado com estacas de concreto de 2,80 m de altura, espaçados de 2,00 m

m <sup>m</sup> 106.00

X

3.2 Portao construido em tubo de aço com pintura anticorrosiva e largura de 4,00 m

ud 1.00

TOTAL

000044

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRN

PROJETO GRACA

ADUTORAS DE LIGACAO DA EB1A

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NOZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	161.40		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.03		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	32.46		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	-	X	
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	6.09		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	2.03		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	37.24		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.16		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.09		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u> m <sup>2</sup>	0.37	X	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	2.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.07		
	TOTAL				

000045

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORAS DE LIGACAO DA EB2A

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC=)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	121.05		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.03		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	23.55		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	-	X	
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	4.42		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	1.47		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	27.17		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.32		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.18		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u> m <sup>2</sup>	0.74	X	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	4.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.14		
	TOTAL				

000046

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCR\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	145.10		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.03		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	28.75		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	-	x	
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	5.39		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	1.80		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	33.06		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.26		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.15		
3.3	Formas planas de madeira	<del>m3</del> m <sup>2</sup>	0.62	x	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	3.50		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.11		
	TOTAL				

000047

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORAS DE LIGACAO DA EB18

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	150.85		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.03		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	29.18		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	-		
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	5.47		X
2.4	Escavacao em material de 1a. categoria	m3	1.82		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	33.70		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.07		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.04		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u>	0.17		X
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	1.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.03		
	TOTAL				

000048

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORAS DE LIGACAO DA EB2R

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	128.90		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.03		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	25.44		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	-	x	
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	4.77		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	1.59		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	29.27		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.07		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.04		
3.3	Formas planas de madeira	m3	0.17	x	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	1.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.03		
	TOTAL				

000049

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORAS DE LIGACAO DA EB3B

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	128.90		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.03		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	25.44		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	-	X	
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	4.77		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	1.59		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	29.27		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.07		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.04		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u>	0.17	X	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	1.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.03		
	TOTAL				

000050

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	171.40		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.04		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	34.62		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	-	X	
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	6.49		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	2.16		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	39.69		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.07		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.04		
3.3	Formas planas de madeira	m3	0.17	X	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	1.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.03		
	TOTAL				

000051

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRALA

VALVULAS DE ALIVIO - OBRA TIPO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	3.74		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	2.29		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Alvenaria de pedras	m3	0.48		
3.2	Alvenaria de tijolo (e = 20 cm)	m2	1.45		
3.3	Concreto simples fck=10 MPa	m3	0.38		
3.4	Formas planas de madeira	m2	0.81		
4.0	REVESTIMENTOS				
4.1	Reboco interno	m2	2.56		
5.0	DIVERSOS				
5.1	Junta betuminosa	m	1.47		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 07 OBRAS				

000052

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

VALVULAS DE ALIVIO - OBRA TIPO I

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL

## II MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO

1.0	Toco com flanges DN 100 mm - L=0.75 m	ud	1.00		
2.0	Te com flanges DN 100 x 100 mm	ud	1.00		
3.0	Registro de gaveta com flanges DN 100 mm	ud	2.00		
4.0	Curva 90 graus com flanges e pe DN 100 mm	ud	2.00		
5.0	Valvula de alivio com flanges DN 100 x 150 mm	ud	2.00		
6.0	Curva 90 graus com flanges DN 150 mm	ud	2.00		
7.0	Toco com flange e ponta DN 150 mm - L=0.25 m	ud	2.00		

TOTAL PARA 01 JURAS

TOTAL PARA 07 OBRAS

000053

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO DE ASPERSAO - OBRA TIPO

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NDZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
01	MATERIAL HIDROMECANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	Te com duas bolsas e flange junta travada DN 400 x 200	ud	4.00		
2.0	Tubo ponta e ponta p/junta travada DN 400 mm - L=1.675 m	ud	3.00		
3.0	Toco ponta e ponta p/junta travada DN 400 mm - L=0.6285 m	ud	1.00		
4.0	Reducao duas bolsas junta travada DN 400 x 300 mm	ud	1.00		
5.0	Toco ponta e ponta p/junta travada DN 300 mm - L=0.629 m	ud	1.00		
6.0	Curva 90 graus com bolsas junta travada DN 300 mm	ud	1.00		
7.0	Extremidade flange e ponta p/junta travada DN 300 mm	ud	1.00		
8.0	Reducao normal com flanges DN 300 x 250 mm	ud	1.00		
9.0	Reducao normal com flanges DN 250 x 200 mm	ud	1.00		
10.0	Carretel completo com tirantes DN 200 mm - L=0.02 m	ud	1.00		
11.0	Tubo com flanges DN 200 mm - L=1.00 m	ud	4.00		
12.0	Curva 90 graus com flanges DN 200 mm	ud	5.00		
13.0	Registro de gaveta c/flanges DN 200 mm	ud	5.00		
14.0	Toco ponta e flange DN 200 mm - L=0.25 m	ud	10.00		
15.0	Junta de montagem tipo "GIBAULT" DN 200 mm	ud	5.00		
16.0	Reducao excetrica c/flanges DN 200 x 100 - L=0.23 m	ud	5.00		
17.0	Reducao normal c/flanges DN 150 x 80 - L=0.19 m	ud	5.00		
18.0	Valvula de retencao tipo "UNIFLAP" c/flanges DN 150 mm	ud	5.00		
19.0	Registro de gaveta c/flanges DN 150 mm	ud	5.00		
20.0	Curva 45 graus com flanges DN 150 mm	ud	5.00		
21.0	Juncao 45 graus com flanges DN 250 x 150 mm	ud	5.00		
22.0	Flange cego DN 250 mm	ud	1.00		
23.0	Tubo com flanges DN 250 mm - L=1.30 m	ud	4.00		
24.0	Toco com flanges DN 250 mm - L=0.80 m	ud	1.00		
25.0	Curva 90 graus com flanges DN 250 mm	ud	1.00		
26.0	Reducao normal c/flanges DN 300 x 250 mm	ud	1.00		
27.0	Tubo flange e ponta p/junta travada DN 300 mm - L=2.16 m	ud	1.00		
28.0	Curva 90 graus com bolsas junta travada DN 300 mm	ud	1.00		
29.0	Contraflange de bloqueio DN 400 mm	ud	9.00		
30.0	Contraflange de bloqueio DN 300 mm	ud	5.00		
31.0	Anel de trava DN 400 mm	ud	9.00		
32.0	Anel de trava DN 300 mm	ud	5.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 07 OBRAS				

000054

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB1A - ADUTORAS DE LIGACAO

NOV 89 FOLHA 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ#)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	ADUTORA DE LIGACAO DA SUCCAO				
1.1	Tubo ponta e bolsa DN 400 mm	m	19.19		
1.2	Curva 22x30' com bolsas DN 400 mm	ud	1.00		
2.0	ADUTORA DE LIGACAO DO RECALQUE				
2.1	Tubo ponta e bolsa DN 300 mm	m	13.09		
2.2	Te com duas bolsas e flange DN 300 x 100 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000055

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB2A - ADUTORAS DE LIGACAO

( NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I1	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	ADUTORA DE LIGACAO DA SUCCAO				
1.1	Tubo ponta e bolsa DN 400 mm	m	10.12		
1.2	Curva 90 graus com bolsas DN 400 mm	ud	1.00		
2.0	ADUTORA DE LIGACAO DO RECALQUE				
2.1	Tubo ponta e bolsa DN 300 mm	m	14.09		
2.2	Te com duas bolsas e flange DN 300 x 100 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000056

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB3A - ADUTORAS DE LIGACAO

NOV 89 Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
11	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	ADUTORA DE LIGACAO DA SUCCAO				
1.1	Tubo ponta e bolsa DN 400 mm	m	14.93		
1.2	Curva 45 graus com bolsas DN 400 mm	ud	1.00		
2.0	ADUTORA DE LIGACAO DO RECALQUE				
2.1	Tubo ponta e bolsa DN 300 mm	m	14.09		
2.2	Te com duas bolsas e flange DN 300 x 100 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000057

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB1B - ADUTORAS DE LIGACAO

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL

II MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO

1.0 ADUTORA DE LIGACAO DA SUCCAO

1.1 Tubo ponta e bolsa DN 400 mm

m 11.69

2.0 ADUTORA DE LIGACAO DO RECALQUE

2.1 Tubo ponta e bolsa DN 300 mm

m 18.48

2.2 Te com duas bolsas e flange DN 300 x 100 mm

ud 1.00

TOTAL

000058

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB2B - ADUTORAS DE LIGACAO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	ADUTORA DE LIGACAO DA SUCCAO				
1.1	Tubo ponta e bolsa DN 400 mm	m	12.69		
2.0	ADUTORA DE LIGACAO DO RECALQUE				
2.1	Tubo ponta e bolsa DN 300 mm	m	13.09		
2.2	Te com duas bolsas e flange DN 300 x 100 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000059

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBAMENTO EB3B - ADUTORAS DE LIGACAO

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCR\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	ADUTORA DE LIGACAO DA SUCCAO				
1.1	Tubo ponta e bolsa DN 400 mm	m	12.69		
2.0	ADUTORA DE LIGACAO DO RECALQUE				
2.1	Tubo ponta e bolsa DN 300 mm	m	13.09		
2.2	Te com duas bolsas e flange DN 300 x 100 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000060

UBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB4B - ADUTORAS DE LIGACAO

NOV 89

ITEM

DISCRIMINACAO DOS SERVICOS

UN

QUANT

PREÇOS (NOTA)

UNITARIO

TOTAL

II MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO

1.0 ADUTORA DE LIGACAO DA SUCCAO

1.1 Tubo ponta e bolsa DN 400 mm

m

21.19

2.0 ADUTORA DE LIGACAO DO RECALQUE

2.1 Tubo ponta e bolsa DN 300 mm

m

13.09

2.2 Te com duas bolsas e flange DN 300 x 100 mm

ud

1.00

TOTAL

000061

VIA CONSULTORIA

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRII

PROJETO BRISA

ESTACAO DE BOMBAMENTO EBIA

1 NOV 89 1 10:11

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
III	CONJUNTO DE 10 BOMBAS - FORNECIMENTO				
1.0	Bomba centrífuga de eixo horizontal, tipo standard, Q = 97,50 m <sup>3</sup> /h, HMT = 40,22m, motor elétrico trifásico, potência 25 CV, 1750 RPM, 380 volts, grau de proteção IP 55 para uso ao tempo, montada sobre base metálica com acoplamento e manômetro de precisão, conforme especificações técnicas	ud	5.00		
	TOTAL				

000062

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GPACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB2A

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL

III CONJUNTO ELE (POBOMBAS - FORNECIMENTO

1.0 Bomba centrífuga de eixo horizontal, tipo standard, Ø - 110.50  
m<sup>3</sup>/h, HMT = 52.45m, motor elétrico trifásico, potência 40 CV,  
1750 RPM/398 volts, grau de proteção IP 55 para uso ao tempo,  
montadas sobre base metálica com acoplamento e manômetro de  
pressão, conforme especificações técnicas

ud

5.00

TOTAL

000063

V60 CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBAMENTO EB3A

NOV 82

ITEM

DISCRIMINACAO DOS SERVICOS

UN

QUANT

UNITARIO

TOTAL

111 CONJUNTO ELETROROMBAS - FORNECIMENTO

1.0 Bomba centrífuga de eixo horizontal, tipo standard, Q = 97.50 m<sup>3</sup>/h, HMT = 46.85m, motor elétrico trifásico, potência 30 CV, 1.750 RPM/380 volts, grau de proteção IP 55 para uso ao tempo, montadas sobre base metálica com acoplamento e manômetro de pressão, conforme especificações técnicas

ud

5.00

TOTAL

000064

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRII

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBEAMENTO EB1B

NOV 89

ITEM

DISCRIMINACAO DOS SERVICOS

UN

QUANT

UNITARIO

TOTAL

III CONJUNTO ELETROBOMBAS LIGONECIMENTO

1.0 Bomba centrifuga de eixo horizontal, tipo standard, Q = 130  
m<sup>3</sup>/h, HMT = 46,55m, motor electrico trifasico, potencia 40 CV,  
1750 RPM/380 volts, grau de protecao IP 55 para uso ao tempo,  
montadas sobre base metalica com acoplamento e manometro de  
pressao, conforme especificacoes tecnicas

un

5,00

TOTAL

000065

PARA COMPUTADORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRI

PROJETO GRAPA

ESTACAO DE BOMBAMENTO EF 10

1 NOV 85 11 16 16

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL

III GRUPO III - BOMBAS - FORNECIMENTO

1.0 Bomba centrífuga tipo horizontal, tipo standard, N - 110, 10  
litros, HMI - 10, 15m, motor elétrico trifásico, potência 40 CV,  
1725 RPM/380 volt, grau de proteção IP 55 para uso ao tempo  
contínuo sobre base metálica com acoplamento e manômetro de  
pressão conforme especificações técnicas

un 5 0

TOTAL

000066

VBA CONDUTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRII

PROJETO GRACA

ESTACAO DE BOMBAMENTO EBAR

NOV 89

ITEM

DISCRIMINACAO DOS SERVICOS

UN

QUANT

PREÇOS (NL21)  
UNITARIO TOTAL

III CONJUNTO ELETROBOMBAS - FORNECIMENTO

1.0 Bomba centrífuga de eixo horizontal, tipo standard, Q = 104 m3/h, HMT = 65,16m, motor elétrico trifásico, potência 40 CV, 1750 RPM/380 volt, grau de proteção IP 55 para uso ao tempo, montadas sobre base metálica com acoplamento e manômetro de precisão, conforme especificações técnicas

ud

5.00

TOTAL

000067

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC2\$)	
				UNITARIO	TOTAL
III	CONJUNTO ELETRODUMBAS - FORNECIMENTO				
1.0	Bomba centrífuga de eixo horizontal, tipo standard, Q = 110,50 m <sup>3</sup> /h, HMT = 58,41m, motor elétrico trifásico, potência 40 CV, 1750 RPM/380 volts, grau de proteção IP 55 para uso ao tempo, montadas sobre base metálica com acoplamento e manômetro de precisão, conforme especificações técnicas	ud	5,00		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ESTACOES DE BOMBEAMENTO DE ASPERSAO

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
III	MONTAGEM				
1.0	montagem dos equipamentos hidromecanicos das estacoes de bombeamento de aspersao	vb			
2.0	montagem dos conjuntos eletrobombas das estacoes de bombeamento de aspersao	vb			
3.0	montagem das adutoras de ligacao das estacoes de bombeamento de aspersao	vb			
4.0	montagem dos equipamentos hidromecanicos das valvulas de alivio das EB's de aspersao	vb			
	TOTAL PARA MONTAGEM				

000069

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CASA DE COMANDO DAS EB.S DE ASPERSAO - OBRA TIPO

NOV 89 | Folha |

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	29.85		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	14.52		
2.2	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	7.26		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	2.42		
3.2	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	0.17		
3.3	Laie em PM	m2	27.15		
4.0	ALVENARIAS				
4.1	Alvenaria de pedra para fundacao com argamassa de cimento e areia no traco 1:4	m3	6.16		
4.2	Alvenaria de tijolo ceramico furado (10x20x20cm) em parede de espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m2	93.26		
4.3	Elemento vazado de combogo pre-moldado em concreto	m2	5.25		
5.0	REVESTIMENTO DE PAREDES, PISOS E TETO				
5.1	Revestimento em chapisco no traco 1:3 de cimento e areia grossa	m2	210.62		
5.2	Revestimento em reboco, incluindo camada do emboco com espessura maxima de 25 mm	m2	199.82		
	Subtotal				

000070

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CASA DE COMANDO DAS EB.s DE ASPERSAO - OBRA TIPO

NOV 89 | Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MORF)	
				UNITARIO	TOTAL
	Transporte				
5.3	Revestimento em azulejo, inclusive emboco	m2	10.80		
5.4	Piso cimentado liso com 1,5 cm de espessura, argamassa de cimento e areia, traco 1:3	m2	24.17		
6.0	ESTRUTURAS E COBERTAS				
6.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha ondulada	m2	42.60		
6.2	Fornecimento e colocacao de cobertura com telha ondulada de fibrocimento	m2	42.60		
7.0	PINTURA				
7.1	Pintura a base de cal com 3 demaos	m2	199.82		
7.2	Pintura com esmalte sintetico	m2	18.77		
8.0	ESQUADRIAS				
8.1	Porta interna macica em madeira de 1a. qualidade inclusive ferragens e ferramentas	m2	2.94		
8.2	Portao de ferro	m2	3.15		
9.0	INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS				
9.1	Instalacao de bacia sanitaria branca com acessorios	ud	1.00		
9.2	Instalacao de chuveiro	ud	1.00		
9.3	Instalacao de lavatorio com acessorios	ud	1.00		
9.4	Caixa de passagem 40x40x50 cm	ud	1.00		
9.5	Fornecimento e assentamento de tubulacao tipo esgoto de 100 mm	m	5.00		
9.6	Fornecimento e assentamento de caixa d'agua fibrocimento com capacidade de 500 litros	ud	1.00		
	Subtotal				

000071

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CASA DE COMANDO DAS EB.S DE ASPERSAO - OBRA TIPO

NOV 89 Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC.º)	
				UNITARIO	TOTAL
	Transporte				
9.7	Fossa septica e sumidouro, capacidade 10 pessoas	ud	1.00		
10.0	APARELHOS SANITARIOS				
10.1	Bacia sanitaria branca, com valvula de descarga de botao e assento plastico	ud	1.00		
10.2	Chuveiro plastico PVC	ud	1.00		
10.3	Lavatorio branco 52x43 cm de coluna c/aca. v. l.	ud	1.00		
10.4	Saboneteira branca 6x6" sem alca	ud	1.00		
10.5	Porta papel branco	ud	1.00		
10.6	Suporte para toalhas	ud	1.00		
10.7	Ralo sifonado 15x15	ud	1.00		
10.8	Ralo simples 10x10	ud	1.00		
10.9	Armario de embutir ou sobrepor de plastico com espelho	ud	1.00		
10.10	Registro de gaveta cromado de DN 3/4"	ud	1.00		
10.11	Registro de pressao cromado de DN 3/4"	ud	1.00		
11.0	DIVERSOS				
11.1	Tampa pre-moldada 30x50 com espessura de 5 cm	ud	13.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 07 OBRAS				

000072

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0		SUBESTACAO (150 KVA)				
1.1		Poste de concreto D1 11/600 kg	PC	1.00		
1.2		Cruzeta de concreto tipo I 200 kg - 2000 mm	PC	4.00		
1.3		Parafuso MQ CPQ 16 x 300mm	PC	8.00		
1.4		Cinta suporte trafo poste D1	Par	1.00		
1.5		Chave fusivel 15 KV - 100A - 4 KA	PC	3.00		
1.6		Para raio 15 K" - 5 KA	PC	3.00		
1.7		Isolador de disco 15 KV - vidro	PC	6.00		
1.8		Gancho de suspensao galvanizado	PC	3.00		
1.9		Olhal para parafuso galvanizado	PC	3.00		
1.10		Manilha sapatilha galvanizada	PC	3.00		
1.11		Condutor de cobre nu 25 mm2 MD	kg	8.00		
1.12		Condutor de cobre nu 50 mm2 MD	kg	6.00		
1.13		Condutor de cobre - 1KV - PVC - 185 mm2	m	60.00		
1.14		Condutor de cobre - 1KV - PVC - 95 mm2	m	20.00		
1.15		Terminal para cabo de cobre - 185 mm2	PC	6.00		
1.16		Terminal para cabo de cobre - 95 mm2	PC	2.00		
1.17		Transformador trifasico, 13.8 KV/380-220 V, 150 KVA	PC	1.00		
1.18		Caixa de passagem em alvenaria, com tampa em concreto e fundo em brita 0.80x0.80x0.80m	PC	3.00		
1.19		Disjuntor a seco trifasico - 600 V - 250 A - modelo 3VE62010CT00 da SIEMENS	PC	1.00		
1.20		Quadro de medicao trifasico, padrao COELCE	PC	1.00		
1.21		Eletroduto em ferro galvanizado DN 3"	m	8.00		
1.22		Luva em F.G. DN 3"	PC	2.00		
1.23		Curva raio largo em F.G. 90 graus x 3"	PC	1.00		
1.24		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	4.00		
1.25		Haste Copperweld 16 x 3000mm	PC	3.00		
1.26		Eletroduto PVC rosqueavel DN 4"	m	24.00		
1.27		Luva PVC rosqueavel DN 4"	PC	8.00		
1.28		Curva PVC rosqueavel 90 graus x 4"	PC	1.00		
		SUBTOTAL (1)				

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
2.0		ILUMINACAO EXTERNA				
2.1		Caixa de passagem em alvenaria c/tampa de concreto e fundo em brita nas dimensoes 0.20x0.20x0.20m	pc	8.00		
2.2		Luminaria externa aberta para lampada de vapor de mercurio 125	pc	7.00		
2.3		Reator para lampada a vapor de mercurio 220V-125W	pc	7.00		
2.4		Lampada a vapor de mercurio 220V 125W	pc	7.00		
2.5		Poste telefonico h=8.0m - chicote duplo	pc	2.00		
2.6		Fio plastic humbo PVC-PVC, 750V, 2x2,5mm2	m	60.00		
2.7		Poste telefonico, altura de montagem da luminaria h=8.0m, chicote simples	pc	3.00		
2.8		Condutor de cobre PVC, 750V, 4.0mm2	m	70.00		
2.9		Condutor de cobre PVC, 750V, 6.0mm2	m	28.00		
		SUBTOTAL (2)				
3.0		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS				
3.1		Para-raios tipo FRANKLIN, captor c/4 pontos	pc	1.00		
3.2		Suporte c/isolador p/descida para raio	pc	3.00		
3.3		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	4.00		
3.4		Condutor de cobre nu MD 35mm2	kg	10.00		
3.5		Condutor de cobre nu MD 50mm2	kg	3.00		
3.6		Haste Copperweid 16 x 3000mm	pc	4.00		
		SUBTOTAL (3)				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO DE ASPERSÃO - EB 1A (4x25CV+1 RESERVA)

NOV/89 | Folha 3

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
					UNITARIO	TOTAL
4.0		ESTACAO ELEVATORIA				
4.1		Panel em chapa, com sinalizadores, botoeira, ampermetro, para acionamento de motor trifasico 25 CV em 380 V, com chave estrela-triangulo, modelo 3IE1Z.0 da SIEMENS	PC	5.00		
4.2		Panel em chapa, para protecao e supervisao geral em baixa tensao, equipado c/seccionadora fusivel, e demais acessórios, conforme diagrama unifilar do projeto	PC	1.00		
4.3		Condutor de cobre PVC 1 KV - 16 mm2	M	198.00		
4.4		Terminal p/cabo de cobre 16mm2	PC	30.00		
4.5		Condutor de cobre PVC 1 KV - 2,5 mm2	M	122.00		
4.6		Luminaria p/lampada fluorescente 4x40W	PC	2.00		
4.7		Eletroduto PVC rosqueavel DN 1"	M	60.00		
4.8		Quadro em chapa de embutir p/10 disj. "Quick-lag"	PC	1.00		
4.9		Condutor de cobre PVC 1 KV 1,5mm2	M	68.00		
4.10		Laixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparatusada nas dimensoes 0,15 x 0,15 x 0,10 m	PC	6.00		
4.11		Luminaria p/lampada fluorescente 2x40W	PC	1.00		
4.12		Luminaria p/lampada incandescente de 100W em 220V	PC	2.00		
4.13		Interruptor 2 secoes 250V - 10A	PC	1.00		
4.14		Interruptor 1 secao 250V - 10A	PC	3.00		
4.15		Tomada 2 polos 250V - 15A	PC	2.00		
4.16		Condutor de cobre nu 50mm2	kg	3.00		
4.17		Haste Copperweld 16 x 1500mm	PC	4.00		
4.18		Eletroduto flexivel DN 1"	M	12.00		
4.19		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	M	98.00		
4.20		Curva PVC soldavel 90 graus x 1/2"	PC	8.00		
4.21		Disjuntor monopolar termomagnetico 250V-15A	PC	4.00		
4.22		Disjuntor tripolar termomagnetico 250V-30A	PC	1.00		
		A transportar				

000075

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO DE ASPERSÃO - EB 1A (4x25CV+1 RESERVA)

NOV/89 | Folha 4

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
					UNITARIO	TOTAL
		Transporte				
4.23		Disjuntor tripolar termomagnético 250V-10A	pc	4.00		
4.24		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensões 0,30 x 0,30 x 0,15 m	pc	2.00		
4.25		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensões 0,40 x 0,40 x 0,20 m	pc	2.00		
4.26		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensões 0,50 x 0,50 x 0,20 m	pc	1.00		
4.27		Caixa em ferro estampado 4"2"	pc	6.00		
4.28		Caixa em ferro octogonal 3"3"	pc	5.00		
		SUBTOTAL (4)				
5.0		MONTAGEM (do itens 1 a 4)				
5.1		SUBESTACAO	vb	-		
5.2		ILUMINACAO EXTERNA	vh	-		
5.3		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS	vb	-		
5.4		ESTACAO ELEVATORIA	vb	-		
		SUBTOTAL (5)				
		TOTAL GERAL (SUBTOTALS 1+2+3+4+5)				

000076

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO DE ASPERSÃO - EB 3A (4X30CV+1 RESERVA)

JAN/90 | Folha 1

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0		SUBESTACAO (150 KVA)				
1.1		Poste de concreto Ø 11/600 kg	pc	1.00		
1.2		Cruzeta de concreto tipo I 200 kg - 2000 mm	pc	4.00		
1.3		Parafuso MØ CPU 16 x 300mm	pc	8.00		
1.4		Linha suporte trafo poste Ø1	Par	1.00		
1.5		Chave fusivel 15 KV - 100A - 4 KA	pc	3.00		
1.6		Para raio 15 KV - 5 KA	pc	3.00		
1.7		Isolador de disco 15 KV - vidro	pc	6.00		
1.8		Gancho de suspensao galvanizado	pc	3.00		
1.9		Olhal para parafuso galvanizado	pc	3.00		
1.10		Manilha sapatilha galvanizada	pc	3.00		
1.11		Condutor de cobre nu 25 mm² MØ	kg	8.00		
1.12		Condutor de cobre nu 50 mm² MØ	kg	6.00		
1.13		Condutor de cobre - 1KV - PVC - <u>185</u> mm² X X	m	60.00		
1.14		Condutor de cobre - 1KV - PVC - <u>95</u> mm²	m	20.00		
1.15		Terminal para cabo de cobre - 185 mm²	pc	6.00		
1.16		Terminal para cabo de cobre - 95 mm²	pc	2.00		
1.17		Transformador trifasico, 13,8 KV/380-220 V, 150 KVA	pc	1.00		
1.18		Caixa de passagem em alvenaria, com tampa em concreto e fundo em brita 0,80x0,80x0,80m	pc	3.00		
1.19		Disjuntor a seco trifasico - 600 V - 250 A - modelo 3VE62010C100 da SIEMENS	pc	1.00		
1.20		Quadro de medicao trifasico, padrao COELCE	pc	1.00		
1.21		Eletroduto em ferro galvanizado DN 3"	m	8.00		
1.22		Luva em F.G. DN 3"	pc	2.00		
1.23		Curva raio largo em F.G. 90 graus x 3"	pc	1.00		
1.24		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	4.00		
1.25		Haste Copperweld 16 x 3000mm	pc	3.00		
1.26		Eletroduto PVC rosqueavel DN 4"	m	24.00		
1.27		Luva PVC rosqueavel DN 4"	pc	8.00		
1.28		Curva PVC rosqueavel 90 graus x 4"	pc	1.00		
		SUBDIAL (1)				

000077

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO DE ASPERSAO - EB 3A (4x30CV+1 RESERVA)

NOV/89 | Folha 2

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
2.0		ILUMINACAO EXTERNA				
2.1		Caixa de passagem em alvenaria c/tampa de concreto e fundo em brita nas dimensoes 0,20x0,20x0,20m	PC	8.00		
2.2		Luminaria externa aberta para lampada de vapor de mercurio 125W	PC	7.00		
2.3		Reator para lampada a vapor de mercurio 220V-125W	PC	7.00		
2.4		Lampada a vapor de mercurio 220V-125W	PC	7.00		
2.5		Poste telefonico h=8.0m - chicote duplo	PC	2.00		
		Fio plastichumbo PVC-PVC, 750V, 2x2,5mm2	m	60.00		
2.7		Poste telefonico, altura de montagem da luminaria h=8.0m, chicote simples	PC	3.00		
2.8		Condutor de cobre PVC, 750V, 4.0mm2	m	70.00		
2.9		Condutor de cobre PVC, 750V, 6.0mm2	m	28.00		
		SUBTOTAL (2)				
3.0		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS				
3.1		Para-raios tipo FRANKLIN, captor c/4 pontos	PC	1.00		
3.2		Suporte c/isolador p/descida para raio	PC	3.00		
3.3		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	4.00		
3.4		Condutor de cobre nu MD 35mm2	kg	10.00		
3.5		Condutor de cobre nu MD 50mm2	kg	3.00		
3.6		Haste Copperweld 16 x 3000mm	PC	4.00		
		SUBTOTAL (3)				

000078

VBA CONSULTORES

LÍBIA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO DE ASPERSÃO - EB 3A (4x30CV+1 RESERVA)

NOV/89 | Folha 3

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
					UNITARIO	TOTAL
4.0		ESTIACAÇÃO ELEVAÇÃO				
4.1		Panel em chapa, com sinalizadores, botoeira, ampermetro para acionamento de motor trifasico 30 CV em 380 V. com chave estrela-triangulo. modelo JIE2.1 da SIEMENS	PC	5.00		
4.2		Panel em chapa, para protecao e supervisao geral em baixa tensao, equipado c/seccionadora fusivel. e demais acessórios, conforme diagrama unifilar do projeto	PC	1.00		
4.3		Condutor de cobre PVC 1 KV - 25 mm2	M	198.00		
4.4		Terminal p/cabo de cobre 25mm2	PC	30.00		
4.5		Condutor de cobre 2.5 mm2	M	122.00		
4.6		Luminaria p/lampada fluorescente 4x40W	PC	2.00		
4.7		Eletroduto PVC rosqueavel DN 1"	M	60.00		
4.8		Quadro em chapa de embutir p/10 disj. "Quick-lag"	PC	1.00		
4.9		Condutor de cobre PVC 1 KV 1.5mm2	M	68.00		
4.10		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada. c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.15 x 0.15 x 0,10 m	PC	6.00		
4.11		Luminaria p/lampada fluorescente 2x40W	PC	1.00		
4.12		Luminaria p/lampada incandescente de 100W em 220V	PC	2.00		
4.13		Interruptor 2 secoes 250V - 10A	PC	1.00		
4.14		Interruptor 1 secao 250V - 10A	PC	3.00		
4.15		Bomada 2 polos 250V - 15A	PC	2.00		
4.16		Condutor de cobre nu 50mm2	kg	3.00		
4.17		Haste Copperweld 16 x 1500mm	PC	4.00		
4.18		Eletroduto flexivel DN 1"	M	12.00		
4.19		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	M	98.00		
4.20		Curva PVC soldavel 90 graus x 1/2"	PC	8.00		
4.21		Disjuntor monopolar termomagnetico 250V-15A	PC	4.00		
4.22		Disjuntor tripolar termomagnetico 250V-30A	PC	1.00		
		A trans, tar				

000079

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMBAMENTO DE ASPERSÃO - EB 3A (4x30CV+1 RESERVA)

NOV/89 | Folha 4

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
		Transporte				
4.23		Disjuntor tripolar termomagnético 250V-10A	PC	4.00		
4.24		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensões 0.30 x 0.30 x 0,15 m	PC	2.00		
4.25		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensões 0.40 x 0.40 x 0.20 m	PC	2.00		
4.26		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensões 0.50 x 0.50 x 0.20 m	PC	1.00		
4.27		Caixa em ferro estampado 4"2"	PC	6.00		
4.28		Caixa em ferro octogonal "3"	PC	5.00		
		SUBTOTAL (4)				
5.0		MONIAGEM (do itens 1 a 4)				
5.1		SUBESTACAO	vb	-		
5.2		ILUMINACAO EXTERNA	vb	-		
5.3		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS	vb	-		
5.4		ESTACAO ELEVATORIA	vb	-		
		SUBTOTAL (5)				
		TOTAL GERAL (SUBTOTALS 1+2+3+4+5)				

000080

71

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMB. ASPERSAO - EB's 2A,1B,2B,3B e 4B (4x40CV+1 RESERVA | JAN/90 | Folha 1

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
1.0		SUBESTACAO (225 KVA)				
1.1		Chave fusivel 15 KV - 100A - 4 KA	pc	3.00		
1.2		Para-raio 15 KV - 5 KA	pc	3.00		
1.3		Isolador de disco 15 KV - vidro	pc	6.00		
1.4		Gancho de suspensao galvanizado	pc	3.00		
1.5		Olhal para parafuso galvanizado	pc	3.00		
1.6		Manilha sapatilha galvanizada	pc	3.00		
1.7		Condutor de cobre nu 35 mm2 MD	kg	15.00		
1.8		Condutor de cobre nu 50 mm2 MD	kg	10.00		
1.9		Parafuso M0 CPQ 16 x 300mm	pc	12.00		
1.10		Cruzeta de concreto tipo I 200 kg	pc	4.00		
1.11		Poste de concreto DI 1/400 kg	pc	1.00		
1.12		Poste de concreto DI 9/400 kg	pc	1.00		
1.13		Transformador trifasico, 13,8 KV/380-220 V, 225 KVA	pc	1.00		
1.14		Viga de ferro, perfil I, conforme projeto	pc	2.00		
1.15		Disjuntor a seco trifasico - 600 V - 400 A - modelo 3VE71010ER00 da SIEMENS	pc	1.00		
1.16		Eletroduto em ferro galvanizado DN 4"	m	8.00		
1.17		Luva de ferro galvanizado DN 4"	pc	2.00		
1.18		Quadro de medicao trifasico, conforme padrao COELCE	pc	1.00		
1.19		Caixa de passagem em alvenaria, com tampa em concreto e fundo em brita 0.80x0.80x0.80m	pc	3.00		
1.20		Eletroduto PVC rosqueavel DN 4"	m	36.00		
1.21		Luva PVC rosqueavel DN 4"	pc	12.00		
1.22		Condutor de cobre - 1KV - PVC - 300 mm2	m	60.00		
1.23		Condutor de cobre - 1KV - PVC - 150 mm2	m	20.00		
1.24		Terminal para cabo de cobre - 300 mm2	pc	6.00		
1.25		Terminal para cabo de cobre - 150 mm2	pc	2.00		
1.26		Haste Copperweld 16 x 3000mm	pc	3.00		
		SUBTOTAL (1)				

000081

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMB. ASPERSAO - EB's 2A, 1º 2B, 3B e 4B (4x40CV+1 RESEB

JAN/90 | Folha 2

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
2.0		ILUMINACAO EXTERNA				
2.1		Caixa de passagem em alvenaria c/tampa de concreto e fundo em brita nas dimensoes 0,20x0,20x0,20m	pc	8.00		
2.2		Luminaria externa aberta para lampada de vapor de mercurio 125W	pc	7.00		
2.3		Reator para lampada a vapor de mercurio 220V-125W	pc	7.00		
2.4		Lampada a vapor de mercurio 220V-125W	pc	7.00		
2.5		Poste telefonico, altura de montagem da luminaria h=8,0m, chicote simples	pc	3.00		
2.6		fio plastichumbo PVC-PVC, 750V, 2x2,5mm2	m	60.00		
2.7		Poste telefonico, altura de montagem da luminaria h=8,0m, chicote duplo	pc	2.00		
		Condutor de cobre PVC, 750V, 4,0mm2	m	70.00		
2.9		Condutor de cobre PVC, 750V, 6,0mm2	m	28.00		
		SUBTOTAL (2)				
3.0		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS				
3.1		Para-raios tipo FRANKLIN, captor c/4 pontos	pc	1.00		
3.2		suporte c/isolador p/descida para raio	pc	3.00		
3.3		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	4.00		
3.4		Condutor de cobre nu MD 35mm2	kg	10.00		
3.5		Condutor de cobre nu MD 50mm2	kg	3.00		
3.6		Haste Copperweld 16 x 3000mm	pc	4.00		
		SUBTOTAL (3)				

000082

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
					UNITARIO	TOTAL
4.0		ESTALAO ELEVATORIA				
4.1		Painel em chapa, com sinalizadores, botoneira, ampermetro, para acionamento de motor trifasico 30 CV em 400 V, com chave estrela-triangulo, modelo CA14.3.1 da SIEMENS	pc	5.00		
4.2		Painel em chapa, para protecao e supervisao geral em baixa tensao, equipado c/seccionadora fusivel, e demais acessórios, conforme diagrama unifilar do projeto	pc	1.00		
4.3		Condutor de cobre PVC 1 KV - 25 mm <sup>2</sup>	m	198.00		
4.4		Terminal p/cabo de cobre 25mm <sup>2</sup>	pc	30.00		
4.5		Condutor de cobre PVC 2.5 mm <sup>2</sup>	m	122.00		
4.6		Eletroduto PVC rosqueavel DN 1"	m	60.00		
4.7		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.50 x 0.50 x 0,20 m	pc	1.00		
4.8		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.40 x 0.40 x 0,20 m	pc	2.00		
4.9		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.30 x 0.30 x 0.15 m	pc	2.00		
4.10		Caixa de passagem em ferro galvanizado a fogo, flangeada, c/tampa aparafusada nas dimensoes 0.15 x 0.15 x 0,10 m	pc	6.00		
4.11		Luminaria p/lampada fluorescente 2x40W	pc	1.00		
4.12		Luminaria p/lampada fluorescente 4x40W	pc	2.00		
4.13		Arandela p/lampada incandescente de 60W em 220V	pc	2.00		
4.14		Interruptor 2 secoes 250V - 10A	pc	1.00		
4.15		Interruptor 1 secao 250V - 10A	pc	3.00		
4.16		Tomada universal 2 polos 250V - 15A	pc	2.00		
		A transportar				

000083

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

EST. DE BOMB. ASPERSAO - EB's 2A, 1B, 2B, 3B e 4B (4x40CV+1 RESEB

JAN/90 | Folha 4

ITEM	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
					UNITARIO	TOTAL
		transporte				
4.17		Quadro de distribuicao em chapa metalica, de embutir, com porta e capacidade para 10 disjuntores "quick-lag"	pc	1.00		
4.18		Eletroduto PVC soldavel DN 1/2"	m	98.00		
4.19		Curva PVC soldavel 90 graus x 1/2"	pc	8.00		
4.20		Disjuntor monopolar termomagnético 250V-10A	pc	4.00		
4.21		Disjuntor monopolar termomagnético 250V-15A	pc	4.00		
4.22		Disjuntor tripolar termomagnético 250V-30A	pc	1.00		
4.23		Caixa em ferro estampado retangular 4"2"	pc	6.00		
4.24		Caixa em ferro estampado octogonal 3"3"	pc	5.00		
4.25		Condutor de cobre nu 50mm <sup>2</sup>	kg	3.00		
4.26		Haste Copperweld 16 x 3000mm	pc	3.00		
4.27		Eletroduto flexivel DN 1"	m	2.00		
		SUBTOTAL (4)				
5.0		MONTAGEM (do itens 1 a 4)				
5.1		SUBESTACAO				
5.2		ILUMINACAO EXTERNA				
5.3		PROTECAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS				
5.4		ESTACAO ELEVATORIA				
		SUBTOTAL (5)				
		TOTAL GERAL (SUBTOTALS 1+2+3+4+5) PARA 01 OBRA				
		TOTAL GERAL (SUBTOTALS 1+2+3+4+5) PARA 05 OBRAS				

000084



RESERVATÓRIO DE COMPENSAÇÃO

000085

RESUMO DOS CUSTOS  
RESERVATÓRIO DE COMPENSAÇÃO

RESERVATÓRIO DE COMPENSAÇÃO

I - OBRA CIVIL .....	
II - EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS	
. FORNECIMENTO .....	
. MONTAGEM .....	
TOTAL GERAL	

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

RESERVA TORIO DE COMPENSAÇAO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	12388.00		
1.2	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	8336.00		
2.0	MUVIMENTO DE TERRA				
2.1	Expurgo com espessura media de 0,10 m	m3	833.57		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1,50 m de profundidade	m3	12459.43		
2.3	Compactacao de aterro com material escavado	m3	957.00		
2.4	Regularizacao de taludes internos	m2	1270.26		
5	Regularizacao e protecao vegetal dos taludes externos	m2	509.60		
3.0	REVESTIMENTOS				
3.1	Revestimento em concreto simples com espessura de 8 cm e consumo de 250 kg de cimento/m3	m3	627.00		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Junta de dilatacao	m	351.00		
4.2	Junta de contracao	m	4750.00		
	TOTAL				

000087

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	14.36		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	29.71		
2.2	Reaterro manual, compactado com maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	18.70		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	3.29		
3.2	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	2.34		
3.3	Formas planas de madeira	m2	49.54		
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	140.40		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Protecao com enrocamento	m3	5.50		
4.2	Junta betuminosa	m	8.70		
4.3	tubo de concreto armado DN 800 mm	m	7.50		
	TOTAL				

000088

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	5.76		
2.0	MUOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	22.21		
2.2	Reaterro manual, compactado com maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	12.71		
3.0	EBRUTURAS				
3.1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	0.29		
	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	3.54		
3.3	Formas planas de madeira	m2	27.04		
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	212.40		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Junta betuminosa	<u>m3</u>	9.60	X	
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

OBRA DE ENTRADA DA ADUTORA PO NO RESERVATORIO

NOV 89 Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	Extremidade ponta e flange c/aba de vedacao DN 700 mm	ud	1.00		
2.0	Extremidade ponta e flange p/junta travada DN 700 mm	ud	1.00		
3.0	Contraflange de bloqueio DN 700 mm	ud	1.00		
4.0	Anel de trava DN 700 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000090

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRALA

OBRA DE SAIDA DA ADUANA B DU RESERVATORIO

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	2.56		
2.0	MUVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	12.57		
2.2	Reaterro manual, compactado com maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	8.40		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	0.13		
3.2	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	1.91		
3.3	Formas planas de madeira	m2	16.16		
3.4	Armacao aco LA-50A	kg	114.60		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Junta betuminosa	<u>m3</u>	<u>m</u> 6.40		
	TOTAL				

000091

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

OBRA DE SAIDA DA ADUTORA B DO RESERVATORIO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	Extremidade ponta e flange c/aba de vedacao DN 750 mm	ud	1.00		
2.0	Extremidade ponta e flange p/junta travada DN 600 mm	ud	1.00		
3.0	Contraflange de bloqueio DN 600 mm	ud	1.00		
4.0	Anel de trava DN 600 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000092

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

POCO PARA SENSORES DAS BOMBAS DA EB PRINCIPAL

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	5.50		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de la. categoria ate 1.50m de profundidade	m3	3.49		
2.2	Escavacao manual em material de la. categoria entre 1.50m e 3.00 m de profundidade	m3	2.33		
2.3	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30cm com material de boa qualidade	m3	3.85		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto simples fcr = 10 MPA	m3	0.12		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Anel de concreto DN 800 mm de 0.50 m	ud	5.00		
4.2	Tampa com visita DN 800 mm	ud	1.00		
4.3	Tubo de PVC DN 100 mm	m	3.50		
4.4	Junta betuminosa	m	1.60		
4.5	Impermeabilizacao empregando aditivo impermeabilizante	m2	6.28		
	TOTAL				

000093

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

RESERVATORIO DE COMPENSACAO

NOV 89 Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
III	MONTAGEM				
1.0	Montagem dos equipamentos hidromecanicos da obra de entrada da adutora PD no reservatorio	vb	-		
2.0	Montagem dos equipamentos hidromecanicos da obra de saida da adutora B do reservatorio	vb	-		
	TOTAL DA MONTAGEM				

000094



ADUTORAS PRINCIPAIS

000095



RESUMO DOS CUSTOS

ADUTORAS PRINCIPAIS

ADUTORAS PRINCIPAIS

I - OBRA CIVIL .....	
II- EQUIPAMENTOS HDROMECÂNICOS	
. FORNECIMENTO .....	
. MONTAGEM .....	
TOTAL GERAL	

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORA PRINCIPAL SO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.32		
2.0	MUVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	82.72		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 m de profundidade	m3	20.68		
2.3	Escavacao mecanica em material de 2a. categoria	m3	19.39		
2.4	Escavacao mecanica em material de 3a. categoria	m3	6.46		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	104.83		
2.6	Desmonte do "rock-fill" da barragem	m3	1256.19		
2.7	Recomposicao do "rock-fill" da barragem	m3	1256.19		
	TOTAL				

000097

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NOB\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	24662.45		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	4.93		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	7404.26		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	2468.08		
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	1851.06		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	617.02		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	10044.86		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual >= 1.50 m de profundidade	m3	25.17		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	14.30		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u>	58.92		
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	336.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	10.87		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRAFO

ADUTORA PRINCIPAL A

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ#)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5,0 m	m2	10773.10		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	2.16		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	2445.04		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	271.67		
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	509.38		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	169.80		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	2987.39		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	5.09		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	2.89		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u>	11.91	X	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	68.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	2.20		
	TOTAL				

000099

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORA PRINCIPAL B

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PRECOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	4129.90		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.87		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	923.90		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3	102.66		
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	192.48		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	64.16		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	1131.34		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	5.42		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	3.08		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u>	12.69	X	
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	73.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	2.34		
	TOTAL				

000100

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORA PRINCIPAL B1

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC=)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5.0 m	m2	1012.25		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	0.20		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	218.75		
2.2	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 de profundidade	m3			
2.3	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	41.02		
2.4	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	13.67		
2.5	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	247.99		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	0.74		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	0.42		
3.3	Formas planas de madeira	<u>m3</u>	1.73		
3.4	Armacao aco LA-50A	kg	10.00		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	0.32		
	TOTAL				

X

000101

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORIA PRINCIPAL SU

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECANICO (FORNECIMENTO)				
1.0	TUBULACOES				
1.1	Tubulacao de ferro ductil K9 junta elastica travada (incluindo transporte e entrega nos almoxarifados da obra na regioao do projeto)				
1.1.1	DN 800 mm	m	319.32		
2.0	CONEXOES E PECAS ESPECIAIS				
2.1	Curva 45 graus foto - PN 10 com bolsas junta travada				
2.1.1	DN 800 mm	ud	4.00		
	TOTAL				

000102

VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH	PROJETO GRACA	
		ADUTORIA PRINCIPAL PO		NOV 89   Folha 1	
ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FORNECIMENTO)				
1.0	TUBULACOES				
1.1	Tubulacao de ferro ductil IRRIFER PN 10 junta elastica (incluindo transporte e entrega nos almoxarifados da obra na regiao do projeto)				
1.1.1	DN 700 mm	m	4932.49		
2.0	CONEXOES E PECAS ESPECIAIS				
2.1	Curva 45 graus FoFo - PN 10 com bolsas junta mecanica				
2.1.1	DN 700 mm	ud	1.00		
2.2	Curva 22+30' graus FoFo - PN 10 com bolsas junta mecanica				
2.2.1	DN 700 mm	ud	4.00		
2.3	Curva 11+15' graus FoFo - PN 10 com bolsas junta mecanica				
2.3.1	DN 700 mm	ud	6.00		
2.4	Te FoFo PN 10 com bolsas e flange junta mecanica				
2.4.1	DN 700 x 700 mm	ud	1.00		
2.4.2	DN 700 x 400 mm	ud	4.00		
2.4.3	DN 700 x 200 mm	ud	16.00		
TOTAL					

VBA CONSULTORES

## LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRM

PROJETO GRACA

ADUTORA PRINCIPAL A

NOV 89 | Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1.0	MATERIAL HIDROMECANICO (FORNECIMENTO)				
1.0	TUBULACOES				
1.1	Tubulacao de ferro ductil IRRIFER PN 10 junta elastica (incluindo transporte e entrega nos almoxarifados da obra na regiao do projeto)				
1.1.1	DN 500 mm	m	1948.62		
1.1.2	DN 400 mm	m	206.00		
2.0	LUNEXOES E PECAS ESPECIAIS				
2.1	Curva 90 graus FoFo - PN 10 com bolsas junta elastica				
2.1.1	DN 500 mm	ud	1.00		
2.2	Curva 45 graus FoFo - PN 10 com bolsas junta elastica				
2.2.1	DN 500 mm	ud	2.00		
2.2.2	DN 400 mm	ud	1.00		
2.3	Curva 22*30' graus FoFo - PN 10 com bolsas junta elastica				
2.3.1	DN 500 mm	ud	1.00		
2.4	Curva 11*15' graus foFo - PN 10 com bolsas junta elastica				
2.4.1	DN 500 mm	ud	1.00		
2.5	Reducao normal com flanges FoFo PN 10				
2.5.1	DN 600 x 500 mm	ud	1.00		
2.6	Reducao ponta e bolsa foFo - PN 10 junta elastica				
2.6.1	DN 500 x 400 mm	ud	3.00		
2.7	Extremidade flange e bolsa FoFo - PN 10 junta elastica				
2.7.1	DN 500 mm	ud	1.00		
2.8	Te FoFo - PN 10 com bols junta elastica				
2.8.1	DN 500 x 500 mm	ud	2.00		
2.8.2	DN 500 x 200 mm	ud	4.00		
2.8.3	DN 500 x 100 mm	ud	3.00		
2.8.4	DN 400 x 100 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000104

VBA CONSULTORES		ANALISA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRM	PROJETO GRACA	
		ADJTORA PRINCIPAL B		NOV 89	
ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1.0	MATERIAL HIDROMECHANICO (FORNECIMENTO)				
1.0	TUBULACOES				
1.1	Tubulacao de ferro IRRIFER PN 10 junta elastica (incluindo transporte e entrega nos almoxarifados da obra na regio do projeto)				
1.1.1	DN 600 mm	m	50.00		
1.1.2	DN 500 mm	m	568.51		
1.1.3	DN 400 mm	m	207.4		
2.0	CONEXOES E PECAS ESPECIAIS				
2.1	Curva 90 graus FoFo - PN 10 com bolsas junta elastica				
2.1.1	DN 500 mm	ud	2.00		
2.1.2	DN 400 mm	ud	2.00		
2.2	Curva 11'15' graus FoFo - PN 10 com bolsas junta elastica				
2.2.1	DN 500 mm	ud	1.00		
2.3	Reducao ponta e bolsa FoFo - PN 10 junta elastica				
2.3.1	DN 600 x 500 mm	ud	1.00		
2.3.2	DN 500 x 400 mm	ud	2.00		
2.4	Te FoFo - PN 10 com bolsas junta elastica				
2.4.1	DN 600 x 600 mm	ud	1.00		
2.4.2	DN 500 x 500 mm	ud	1.00		
2.4.3	DN 400 x 400 mm	ud	1.00		
2.4.4	DN 500 x 200 mm	ud	1.00		
2.4.5	DN 500 x 100 mm	ud	1.00		
2.4.6	DN 400 x 100 mm	ud	2.00		
	TOTAL				

000105

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORA PRINCIPAL B1

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
11	MATERIAL HIDROMECHANICO (FORNECIMENTO)				
1.0	TUBULACOES				
1.1	Tubulacao de ferro ductil IRRIFER PN 10 junta elastica (incluindo transporte e entrega nos almoxarifados da obra na regiao do projeto)				
1.1.1	DN 400 mm	m	202.45		
2.0	CONEXOES E PECAS ESPECIAIS				
2.1	Curva 90 graus fofo PN 10 com bolsas junta elastica DN 400 mm	ud	1.00		
2.2	Reducao ponta e bolsa fofo - PN 10 junta elastica DN 600 x 400 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000106

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORAS PRINCIPAIS

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
III	MONTAGEM				
1.0	Assentamento de tubulacao de ferro ductil tipo K9 junta elastica travada (incluindo o transporte do almoxarifado da construtora ate os locais de assentamento)				
11.0	DN 800 mm	m	319.32		
2.0	Assentamento de tubulacao de ferro ductil IRRIFER PN 10 junta elastica (incluindo o transporte do almoxarifado da construtora ate os locais de assentamento)				
2.1	DN 700 mm	m	4932.49		
2.2	DN 600 mm	m	50.00		
2.3	DN 500 mm	m	2517.13		
2.4	DN 400 mm	m	615.92		
3.0	Montagem das conexoes e pecas especiais componentes das adutoras principais	vb	-		
	(TOTAL				



ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO

000108

RESUMO DOS CUSTOS  
ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO

ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO

I	- OBRA CIVIL .....	
II	- EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS	
	. FORNECIMENTO .....	
	. MONTAGEM .....	
	TOTAL GERAL	

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (MLR\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5,0 m	m2	126821.15		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	25.36		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	13050.78		
2.2	Escavacao em material de 2a. categoria	m3	2514.86		
2.3	Escavacao em material de 3a. categoria	m3	831.12		
2.4	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	13346.64		
3.0	BLOCOS DE ANCORAGEM				
3.1	Escavacao manual ate 1.50 m de profundidade	m3	14.65		
3.2	Concreto simples fck=10 MPA	m3	7.99		
3.3	Formas planas de madeira	m3	34.47		
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	201.09		
3.5	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m3	6.53		

TOTAL

000110

LISTAGEM DE PREÇOS - 2014			
Item	Descrição	Unidade	Valor
<b>1.0 TUBOS PVC IRRIGA-LF PA 60 ou 80 nos diâmetros:</b>			
1.1	DN 75 mm	m	655,40
1.2	DN 100 mm	m	461,20
<b>2.0 TUBO PVC IRRIGA-LF PA 60 ou 80 IRRIFER nos diâmetros:</b>			
2.1	DN 150 mm	m	921,00
2.2	DN 200 mm	m	575,20
<b>3.0 TUBO PVC IRRIGA-LF ou FOFI IRRIFER PA 10 nos diâmetros:</b>			
3.1	DN 350 mm (LF PA 60 ou IRRIFER PA 10)	m	1.063,80
3.2	DN 300 mm (LF PA 60 ou IRRIFER PA 10)	m	3.211,60
3.3	DN 300 mm (LF PA 125 ou IRRIFER PA 10)	m	664,00
<b>4.0 Toco PVC IRRIGA-LF PA 80 nos diâmetros:</b>			
4.1	DN 75 mm (L = 0,25 m)	ud	77,00
4.2	DN 100 mm (L = 0,25 m)	ud	57,00
4.3	DN 75 mm (L = 1,50 m)	ud	3,00
4.4	DN 100 mm (L = 1,50 m)	ud	1,00
<b>5.0 Toco IRRIGA-LF PA 60 ou IRRIFER PA 10, nos diâmetros:</b>			
5.1	DN 150 mm (L = 0,25 m)	ud	60,00
5.2	DN 200 mm (L = 0,25 m)	ud	47,00
5.3	DN 200 mm (L = 1,50 m)	ud	1,00
5.4	DN 250 mm (L = 0,25 m)	ud	3,00
<b>6.0 Toco PVC rosqueável, nos diâmetros:</b>			
6.1	DN 2" (L = 0,25 m)	ud	4,00
6.2	DN 2" (L = 0,50 m)	ud	24,00
6.3	DN 3" (L = 0,50 m)	ud	2,00
<b>7.0 Toco IRRIFER, (L = 0,25 m) com duas flanges no diâmetro:</b>			
7.1	DN 50 mm	ud	8,00
<b>8.0 Toco IRRIFER, (L = 0,50 m) com duas flanges, nos diâmetros:</b>			
8.1	DN 50 mm	ud	7,00
8.2	DN 75 mm	ud	15,00
<b>9.0 Toco IRRIFER, (L = 1,50 m) com porta e flange, no diâmetro:</b>			
9.1	DN 75 mm	ud	15,00
<b>10.0 Toco FOFI IRRIFER ou PVC IRRIGA-LF, nos diâmetros:</b>			
10.1	DN 75 mm (L = 1,50 m) (LF PA 60)	ud	1,00
10.2	DN 75 mm (L = 2,00 m) (LF PA 80)	ud	1,00
10.3	DN 200 mm (L = 0,25 m) (LF PA 60 ou IRRIFER PA 10)	ud	1,00
10.4	DN 250 mm (L = 0,25 m) (LF PA 60 ou IRRIFER PA 10)	ud	23,00
10.5	DN 300 mm (L = 0,25 m) (LF PA 125 ou IRRIFER PA 10)	ud	63,00
10.6	DN 300 mm (L = 1,50 m) (LF PA 125 ou IRRIFER PA 10)	ud	1,00
<b>11.0 Tacos com placas soldáveis IRRIGA-LF, nos diâmetros:</b>			
11.1	DN 75 mm	ud	11,00
11.2	DN 100 mm	ud	4,00
Total de folhas			

12.0	Te 58 graus VINILFER DEFOFO com boias nos diâmetros:		
12.1	DN 150 mm	ud	3,00
12.2	DN 200 mm	ud	6,00
12.3	DN 250 mm	ud	1,00
13.0	Te de conexão derivada ponta morta IFRIGA-LF nos diâmetros:		
13.1	DN 75 mm x 2"	ud	13,00
13.2	DN 100 mm x 2"	ud	5,00
14.0	Te IFRIFER com boias, nos diâmetros:		
14.1	DN 250 mm	ud	5,00
14.2	DN 300 mm	ud	6,00
15.0	Te de redução com boias soldadas, IFRIGA-LF nos diâmetros:		
15.1	DN 150 mm x 100 mm x 75 mm	ud	16,00
16.0	Te 90 graus redução VINILFER DEFOFO + PSA com boias, nos diâmetros:		
16.1	DN 150 mm x 75 mm	ud	23,00
16.2	DN 150 mm x 11 mm	ud	3,00
16.3	DN 200 mm x 75 mm	ud	14,00
16.4	DN 250 mm x 75 mm	ud	2,00
17.0	Te 90 graus redução VINILFER DEFOFO com boias, nos diâmetros:		
17.1	DN 150 mm x 50 mm	ud	2,00
17.2	DN 150 mm x 75 mm	ud	5,00
17.3	DN 200 mm x 50 mm	ud	6,00
17.4	DN 200 mm x 75 mm	ud	4,00
17.5	DN 250 mm x 50 mm	ud	1,00
18.0	Te de redução IFRIFER com boias, nos diâmetros:		
18.1	DN 250 mm x 75 mm	ud	7,00
18.2	DN 250 mm x 100 mm	ud	3,00
18.3	DN 300 mm x 75 mm	ud	17,00
18.4	DN 300 mm x 100 mm	ud	1,00
18.5	DN 300 mm x 150 mm	ud	4,00
18.6	DN 300 mm x 200 mm	ud	2,00
18.7	DN 300 mm x 250 mm	ud	2,00
19.0	Te de redução IFRIFER bolsa/bolsa/90 nos diâmetros:		
19.1	DN 250 mm x 50 mm	ud	1,00
19.2	DN 300 mm x 100 mm	ud	10,00
20.0	Curva 11 graus VINILFER DEFOFO com boias nos diâmetros:		
20.1	DN 150 mm	ud	2,00
20.2	DN 200 mm	ud	1,00
21.0	Curva 11 graus IFRIFER com boias, nos diâmetros:		
21.1	DN 200 mm	ud	2,00
21.2	DN 300 mm	ud	6,00

Tot = 4 folh =

000112

Item	Descrição	Unidade	Valor
22.0	Curva 20 graus IRRIFER DEFOFO com bolças, nos		
	diâmetros:		
22.1	DN 150 mm	ud	4.00
22.2	DN 200 mm	ud	3.00
23.0	Curva 20 graus IRRIFER com bolças, nos diâmetros:		
23.1	DN 250 mm	ud	5.00
23.2	DN 300 mm	ud	5.00
24.0	Curva 45 graus com bolças soldadas e ponta lisa		
	IRRISA-LF, nos diâmetros:		
24.1	DN 75 mm	ud	9.00
24.2	DN 100 mm	ud	2.00
25.0	Curva 45 graus com bolças e DN e IRRISA-LF, nos		
	diâmetros:		
25.1	DN 75 mm	ud	2.00
25.2	DN 100 mm	ud	1.00
26.0	Curva 45 graus IRRIFER DEFOFO com bolças, nos		
	diâmetros:		
26.1	DN 150 mm	ud	4.00
26.2	DN 200 mm	ud	1.00
27.0	Curva 45 graus IRRIFER DEFOFO com ponta e DN e, no		
	diâmetros:		
27.1	DN 150 mm	ud	
28.0	Curva 45 graus IRRIFER com bolças, nos diâmetros:		
28.1	DN 250 mm	ud	2.00
28.2	DN 300 mm	ud	6.00
29.0	Curva 90 graus com bolças soldadas e ponta lisa		
	IRRISA-LF, nos diâmetros:		
29.1	DN 75 mm	ud	65.00
29.2	DN 100 mm	ud	9.00
30.0	Curva 90 graus IRRIFER DEFOFO com bolças, nos		
	diâmetros:		
30.1	DN 150 mm		5.00
30.2	DN 200 mm		9.00
30.3	DN 300 mm		1.00
31.0	Curva 90 graus IRRIFER com bolças, nos diâmetros:		
31.1	DN 75 mm		2.00
31.2	DN 300 mm		9.00
32.0	Redução com bolças soldadas IRRISA-LF, no diâmetro:		
32.1	DN 100 mm x 75 mm		30.00
33.0	Redução IRRIFER com ponta e DN e, no diâmetro:		
33.1	DN 300 mm x 250 mm		2.00
34.0	Redução IRRIFER DEFOFO ponta e bolças, nos diâmetros:		
34.1	DN 250 mm x 150 mm	ud	1.00
Total da folha			

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
34.2	Redução DN 250 mm x 150 mm	40	17,00	680,00
34.3	Redução DN 250 mm x 150 mm	40	20,00	800,00
34.4	Redução DN 250 mm x 200 mm	40	11,00	440,00
34.5	Redução DN 300 mm x 150 mm	40	7,00	280,00
34.6	Redução DN 300 mm x 200 mm	40	14,00	560,00
34.7	Redução DN 300 mm x 250 mm	40	12,00	480,00
35.0	Redução WILFER CEPFO com flange e doze bolças nos diâmetros:			
35.1	DN 100 mm x 75 mm	40	5,00	200,00
35.2	DN 150 mm x 75 mm	40	16,00	640,00
35.3	DN 150 mm x 100 mm	40	26,00	1040,00
35.4	DN 200 mm x 100 mm	40	3,00	120,00
36.0	Redução IRRIFER com flange e doze bolças nos diâmetros:			
36.1	DN 75 mm x 50 mm	40	5,00	200,00
36.2	DN 100 mm x 75 mm	40	16,00	640,00
37.0	Chubete de redução WILFER CEPFO com flange e doze bolças nos diâmetros:			
37.1	DN 150 mm x 75 mm	40	4,00	160,00
37.2	DN 200 mm x 75 mm	40	2,00	80,00
38.0	Adaptador IRRIGA-LE com doze bolças nos diâmetros:			
38.1	DN 75 mm	40	7,00	280,00
38.2	DN 100 mm	40	26,00	1040,00
39.0	Adaptador com rosca e doze bolças IRRIGA-LE no diâmetro:			
39.1	DN 75 mm x 2"	40	131,00	5240,00
40.0	Extremidade IRRIFER flange e doze bolças no diâmetro:			
40.1	DN 75 mm	40	22,00	880,00
41.0	Luva soldável IRRIGA-LE no diâmetro:			
41.1	DN 75 mm	40	55,00	2200,00
42.0	Luva com rosca no diâmetro:			
42.1	DN 2"	40	18,00	720,00
43.0	Registro de gaveta com rosca no diâmetro:			
43.1	DN 2"	40	10,00	400,00
43.2	DN 3"	40	2,00	80,00
44.0	Registro FF no diâmetro:			
44.1	DN 75 mm	40	15,00	600,00
45.0	Ventosa flangeada no diâmetro:			
45.1	DN 2" x 50 mm	40	15,00	600,00
46.0	Ventosa com rosca no diâmetro:			
46.1	DN 2"	40	3,00	120,00
47.0	Flange com rosca DN 75 mm	40	10,00	400,00
48.0	Luva de ferro fundido com bolças DN 150 mm	40	1,00	40,00
49.0	Luva de conector WILFER SUC CEPFO DN 150 mm	40	2,00	80,00
Total de itens				
TOTAL OBRAS				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

ADUTORAS DE DISTRIBUICAO

NOV 89 Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz#)	
				UNITARIO	TOTAL
11	MATERIAL HIDROMECANICO - MONTAGEM				
1.0	Montagem das tubulacoes, conexoes e materiais hidromecanicos das adutoras de distribuicao	vb			
	TOTAL				

000115



OBRAS COMPLEMENTARES DAS ADUTORAS

000116

RESUMO DOS CUSTOS  
OBRAS COMPLEMENTARES DAS ADUTORAS PRINCIPAIS

A - CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO

- I - OBRA CIVIL .....
- II - EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS
  - . FORNECIMENTO .....
  - . MONTAGEM .....
- SUBTOTAL (1)

B - TANQUE UNIDIRECIONAL

- I - OBRA CIVIL .....
- II - EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS
  - . FORNECIMENTO .....
  - . MONTAGEM .....
- SUB-TOTAL (2)

C - DESCARGA DE LIMPEZA

- I - OBRA CIVIL .....
- II - EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS
  - . FORNECIMENTO .....
  - . MONTAGEM .....
- SUB-TOTAL (3)

D - VENTOSA

- I - OBRA CIVIL .....
- II - EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS
  - . FORNECIMENTO .....
  - . MONTAGEM .....
- SUB-TOTAL (4)

TOTAL GERAL

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

CHAMINE DE EQUILIBRIO DA ADUTORA 50

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	100.00		
1.2	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	10.98		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	95.79		
2.2	Escavacao manual em material de 1a. categoria entre 1.50 e 3.00 m de profundidade	m3	36.43		
2.3	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	112.43		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	0.55		
3.2	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	11.41		
3.3	Formas planas de madeira	m2	35.13		
3.4	Formas circular em madeirite	m2	61.04		
3.5	Armacao aco CA-50A	kg	912.80		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Fornecimento e colocacao de anel em concreto armado pre-moldado de DN 2.00 m e 0.50 m, inclusive revestimento interno, com dimensionamento e calculo da estabilidade da obra sob responsabilidade do fornecedor	ud	24.00		
4.2	Impermeabilizacao empregando aditivo impermeabilizante	m2	100.48		
4.3	Tubo de PVC DN 75 mm	m	40.00		
4.4	Escada tipo marinho com largura de 0,40 m executada em barra de 1 1/2" x 1/4" de degraus de 5/8" espacados de 0,30 m	m	1.50		
4.5	Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 1 1/2"	m	7.20		
	TOTAL				

000118

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CHAMINE DE EQUILIBRIO DA ADUTORA SO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz#)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.0	Extremidade flange e ponta p/junta travada DN 800 mm	ud	2.00		
2.0	Toco com flanges e aba de vedacao DN 800 mm	ud	2.00		
3.0	Te com flanges DN 800 x 600 mm	ud	1.00		
4.0	Extremidade ponta e flange c/aba de vedacao DN 500 mm	ud	1.00		
5.0	Registro de gaveta c/flanges motorizado DN 500 mm	ud	1.00		
6.0	Tubo com flange e ponta DN 500 - L=5,80 m	ud	1.00		
7.0	Contraflange de bloqueio DN 800 mm	ud	2.00		
8.0	Anel de trava DN 800 mm	ud	2.00		
	TOTAL				

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	88.36		
1.2	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	9.10		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	75.79		
2.2	Escavacao manual em material de 1a. categoria entre 1.50 m e 3.00 m de profundidade	m3	36.43		
2.3	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	97.29		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	0.45		
3.2	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	7.93		
3.3	Formas circular em madeirite	m2	61.04		
3.4	Armacao aco CA-50A	kg	634.40		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Fornecimento e colocacao de anel pre-moldado em concreto armado de DN 2.00m e 0.50m, inclusive revestimento interno, com dimensionamento e calculo de estabilidade da obra sob responsabilidade do fornecedor	ud	25.00		
4.2	Impermeabilizacao empregando aditivo impermeabilizante	m2	91.11		
	TOTAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CHAMINE DE EQUILIBRIO DA ADUTORA PO

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL PN 10) - FORNECIMENTO				
1.1	Extremidade flange e ponta DN 700 mm	ud	2.00		
1.2	loco com flanges e aba de vedacao DN 700 mm	ud	2.00		
1.3	le com flanges DN 700 x 400 mm	ud	1.00		
	TOTAL				

000121 112

VBA CONSULTORES

LISIA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

TANQUE UNIDIRECIONAL

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
	Desmatamento e limpeza do terreno	m2	112.88		
	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	10.89		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1,50 m de profundidade	m3	73.50		
2.2	Escavacao manual em material de 1a. categoria entre 1,50 m e 3,00 m de profundidade	m3	15.25		
2.3	Reaterro manual, compactado a maco, em camada de 30 cm com material de boa qualidade	m3	35.95		
3.0	ESTRUTURAS				
3.1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m3	m3	0.45		
3.2	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	5.91		
3.3	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	4.82		
3.4	Forma circular em madeirite	m2	42.38		
3.5	Armacao aco CA-50A	kg	385.00		
4.0	DIVERSOS				
4.1	Fornecimento e colocacao de anel em concreto armado pre-moldado de DN 2,00 m e 0,50 m, inclusive revestimento interno, com dimensionamento e calculo da estabilidade da obra sob responsabilidade do fornecedor	ud	18.00		
4.2	Fornecimento e colocacao de laje pre-moldada DN 2,00 m com espessura de 5 cm	ud	1.00		
4.3	Escada tipo marinho com largura de 0,40 m executada em barra de 1 1/2" x 1/4" de decaus redondos de 5/8" espacados de 30 cm	m	9.30		
4.4	Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 1 1/2"	m	7.23		
	Total da folha				

000122

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRM

PROJETO GRACA

LANQUE UNIDIRECIONAL

NOV 89 | Folha 2

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL

Transporte

4.5 Cerca de 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 12.80 m de altura e espaçados de 2.00 m

m 35.00

4.6 Portão construído em tubo de aço com pintura anticorrosiva e largura de 4.00 m

ud 1.00

TOTAL PARA 01 OBRA

TOTAL PARA 02 OBRAS

000123

114

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

TANQUE UNIDIRECIONAL

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCM)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCIL) - FORNECIMENTO				
1.0	Tubo com flanges DN 150 mm	m	13.00		
2.0	Tubo com flanges DN 200 mm	m	31.00		
3.0	Tubo com flanges DN 400 mm - L = 1.50 m	ud	2.00		
4.0	Tubo com flanges DN 400 mm - L = 0.90 m	ud	3.00		
5.0	Tubo ponta e flange - DN 400 mm - L = 0.25 m	ud	4.00		
6.0	Junta tipo "GIBAULT" - DN 400 mm	ud	2.00		
7.0	Curva 45 graus com flanges - DN 400 mm	ud	4.00		
8.0	Extremidade ponta e flange c/aba de vedacao - DN 400 mm	ud	2.00		
9.0	Te com flanges - DN 400 x 200 mm	ud	1.00		
10.0	Valvula de retencao tipo "UNIFLAP" com flanges - DN 400 mm	ud	2.00		
11.0	Registro de gaveta com flanges - DN 400 mm	ud	4.00		
12.0	Curva 90 graus com flanges - DN 150 mm	ud	3.00		
13.0	Registro de gaveta com flanges - DN 150 mm	ud	1.00		
14.0	Valvula de retencao tipo "UNIFLAP" com flanges - DN 150 mm	ud	1.00		
15.0	Toco com flanges - DN 150 mm - L = 0.25 m	ud	1.00		
16.0	Registro automatico de entrada com boia - DN 150 mm	ud	1.00		
17.0	Curva 90 graus com flanges - DN 200 mm	ud	2.00		
18.0	Toco ponta e flange - DN 200 mm - L = 0.25 m	ud	1.00		
19.0	Reducao normal com flanges - DN 200 x 150 mm	ud	1.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 02 OBRAS				

000124

V&amp;A CONSULTORES

## LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

DESCARGA DE LIMPEZA - OBRA TIPO

NOV 89 Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	9.00		
2.0	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	4.38		
3.0	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	0.51		
4.0	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	0.22		
5.0	Formas planas de madeira	m2	1.75		
6.0	Brita no. 3	m3	0.12		
7.0	Anel de concreto DN 800 mm de 0.50 m	ud	3.00		
8.0	Anel de concreto DN 800 de 0.70 m	ud	2.00		
9.0	TAMPA COM VISITA DN 800 mm	ud	1.00		
	TOTAL PARA 1 OBRA				
	TOTAL PARA 14 OBRAS				

000125

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

DESCARGA DE LIMPEZA - TIPO 2 - DN 100 mm

NOV 89 | Folha |

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC=*)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL) - FORNECIMENTO				
1.0	Curva 45 graus com flanges DN 100 mm - PN 10	ud	1.00		
2.0	Tubo com flanges DN 100 mm - L=1.00 m - PN 10	ud	1.00		
3.0	Registro de gaveta com flanges DN 100 mm - PN 10	ud	1.00		
4.0	Toco ponta e flange - DN 100 mm - L=0.75 m - PN 10	ud	1.00		
	TOTAL PARA 1 OBRA				

000126

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

DESCARGA DE LIMPEZA - TIPO 3 - DN 200 mm

1 NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL

II MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCTIL) - FORNECIMENTO

	Curva 45 graus com flanges DN 200 mm - PN 10	ud	1.00		
	Tubo com flanges DN 200 mm - L=1.00 m - PN 10	ud	1.00		
	Registro de gaveta com flanges DN 200 mm - PN 10	ud	1.00		
	Joelho ponta e flange - DN 200 mm - L=0.75 m - PN 10	ud	1.00		

TOTAL PARA 1 OBRA

TOTAL PARA 13 OBRAS

000127

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CAIXA DE PROTECAO DAS VENTOSAS - OBRA TIPO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NOZ\$)	
				UNIFARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	5.19		
2.0	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	0.43		
3.0	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30cm, com material de boa qualidade	m3	0.31		
4.0	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	0.07		
5.0	Alvenaria de tijolo ceramico furado (10x20x20cm) em parede de espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m2	3.71		
6.0	Revestimento em reboco incluindo camada do emboco com espessura maxima de 25 mm	m2	2.72		
7.0	Formas planas de madeira	m2	0.22		
8.0	Armacao aco LA-50A	kg	7.00		
	TOTAL PARA 1 OBRA				
	TOTAL PARA 14 OBRAS				

000128

UBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

VENTOSA TIPO 2

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
01	MATERIAL HIDRONECANICO (FERRO DUCTIL) - FORNECIMENTO				
1.0	Toco com flanges - DN 50 mm - L=0.30 m - PN 10	ud	1.00		
2.0	Reducao normal com flanges DN 100x75 mm - PN 10	ud	1.00		
3.0	Reducao normal com flanges DN 75x50 mm - PN 10	ud	1.00		
4.0	Registro de gaveta com flanges DN 50 mm - PN 10	ud	1.00		
5.0	Ventosa triplice funcao com flanges - DN 50 mm - PN 10	ud	1.00		

TOTAL PARA 1 OBRA

000129

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

VENTOSA TIPO 3

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC-#)	
				UNITARIO	TOTAL

1.0 MATERIAL HIDROMECHANICO (FERRO DUCIL) - FORNECIMENTO

1.0 Toco com flanges - DN 100 mm - L=0.75 m - PN 10

ud 1.00

2.0 Registro de gaveta com flanges DN 100 mm - PN 10

ud 1.00

3.0 Ventosa triplice funcao com flanges - DN 100 mm - PN 10

ud 1.00

TOTAL PARA 1 OBRA

TOTAL PARA 05 OBRAS

000130

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SPH

PROJETO GPACA

VENTOSA TIPO 4

1 NOV 89 1 10:15

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
11	MATERIAL HIDROMECANICO (FERRO DUCTIL) - FORNECIMENTO				
1.0	Joço com flanges DN 150 mm - L = 0.50 m - PN 10	ud	1.00		
2.0	Reducao normal com flanges DN 200 x 150 mm - PN 10	ud	1.00		
3.0	Registro de gaveta com flanges DN 150 mm - PN 10	ud	1.00		
4.0	Ventosa triplice funcao c/flanges - DN 150 mm - PN 10	ud	1.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 08 OBRAS				

000131

## OBRAS COMPLEMENTARES DAS ADUTORAS PRINCIPAIS

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
111	MONTAGEM				
1.0	Montagem dos equipamentos hidromecanicos das obras abaixo relacionadas:				
1.1	Chamine de equilibrio	vb	-		
1.2	Banque unidirecional	vb	-		
1.3	Descarga de limpeza	vb	-		
1.4	Ventosa	vb	-		
	TOTAL PARA MONTAGEM				

000132

RESUMO DOS CUSTOS

O RAS COMPLEMENTARES DAS ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO

A - DESCARGA DE LIMPEZA

I - OBRA CIVIL .....

SUB-TOTAL (1)

B - VENTOSA

I - OBRA CIVIL .....

SUB-TOTAL (2)

C - TOMADA

I - OBRA CIVIL .....

II - EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS

. FORNECIMENTO .....

. MONTAGEM .....

SUB-TOTAL (3)

TOTAL GERAL

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

DESCARGA DE LIMPEZA - OBRA TIPO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCz\$)	
				UNITARIO	TOTAL
I	OBRA CIVIL				
1.0	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	9.00		
2.0	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1,50 m de profundidade	m3	4.38		
3.0	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	0.51		
4.0	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	0.22		
5.0	Formas planas de madeira	m2	1.75		
6.0	Brita no. 3	m3	0.12		
7.0	Anel de concreto DN 800 mm de 0,50 m	ud	3.00		
8.0	Anel de concreto DN 800 de 0,70 m	ud	2.00		
9.0	Lampa com visita DN 800 mm	ud	1.00		
	TOTAL PARA 1 OBRA				
	TOTAL PARA 27 OBRAS				

000134

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC:R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	5.19		
2.0	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	0.43		
3.0	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30cm, com material de boa qualidade	m3	0.31		
4.0	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	0.07		
5.0	Alvenaria de tijolo ceramico furado (10x20x20cm) em parede de espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m2	3.71		
6.0	Revestimento em reboco incluindo camada do emboco com espessura maxima de 25 mm	m2	2.72		
7.0	Formas planas de madeira	m2	0.22		
8.0	Armacao aco CA-50A	kg	7.00		
	TOTAL PARA 1 OBRA				
	TOTAL PARA 23 OBRAS				

UNDA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CAIXA DE PROTECAO DAS TOMADAS - OBRA TIPO

NOV 89 Folha

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Locacao da obra com gabarito de madeira	m2	4.40		
2.0	Escavacao manual em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	3.50		
3.0	Reaterro manual, compactado a maco, em camadas de 30 cm com material de boa qualidade	m3	2.68		
4.0	Concreto simples fck = 10 MPA	m3	0.12		
5.0	Alvenaria de tijolo ceramico furado (10x20x20 cm) em parede de espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m2	3.04		
6.0	Formas planas de madeira	m2	1.52		
7.0	Revestimento em reboco incluindo camada de emboco com espessura maxima de 25 mm	m2	6.08		
8.0	Brita no. 3	m3	0.07		
9.0	Tampa premoldada com visita (1.2x1.00x0.05 m)	ud	1.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 152 OBRAS				

000136

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
11	MATERIAL HIDROMECHANICO (PVC RIGIDO) - FORNECIMENTO				
1.0	Curva 90 graus com rosca DN 3"	ud	4.00		
2.0	Luva com rosca DN 3"	ud	5.00		
3.0	Toco com rosca DN 3" - L = 0.50 m	ud	3.00		
4.0	União com rosca DN 3"	ud	2.00		
5.0	Nipol com rosca DN 3"	ud	1.00		
6.0	Bucha de redução com rosca DN 3 x 2"	ud			
7.0	Nipol com rosca DN 2"	ud			
8.0	Registro de gaveta com rosca DN 3"	ud	1.00		
9.0	Valvula de medição sustentadora de pressão com rosca DN 2" (item e fluido da concorrência)	ud			
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 152 OBRAS				
	LIGACAO TIPO A1				
10.0	Toco DN 75 mm - PN 80 - L = 0.25 m	ud	1.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 137 OBRAS				
	LIGACAO TIPO A2				
11.0	Toco DN 75 mm - PN 80 - L = 0.25 m	ud	1.00		
12.0	Redução com bolsas soldáveis DN 100 x 75 mm	ud	1.00		
13.0	Toco DN 100 mm - PN 80 - L = 0.25 m	ud	1.00		
	TOTAL PARA 01 OBRA				
	TOTAL PARA 15 OBRAS				
	TOTAL GERAL				

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRATA

CAIXA DE PROTEÇÃO DAS TOMADAS

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL

II MATERIAL HIDROMECHANICO E MONTAGEM

1.0 Montagem dos equipamentos hidromecanicos das tomadas dos lotes vb

TOTAL



INFRA-ESTRUTURA PARCELAR

000139

INFRA-ESTRUTURA PARCELAR  
RESUMO DOS CUSTOS

A) DESMATAMENTO DAS ÁREAS IRRIGÁVEIS

OBRA CIVIL .....  
SUB-TOTAL (1)

B) RAMAL PRINCIPAL ENTERRADO

OBRA CIVIL .....  
EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICO  
. FORNECIMENTO .....  
. MONTAGEM .....  
SUB-TOTAL (2)

C) REDE MÓVEL DE ASPERSÃO

EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICO .....  
SUB-TOTAL (3)  
TOTAL

COSTO DE MATERIAL E SERVIÇOS		UN	QUANT	PROJETO GRACA
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS			UNITARIO
1	OBRA CIVIL			
1.1	Preparo da obra para o campo grande de m.mento medio, incluindo limpeza, desbaste, limpeza e gradagem pronta para o cultivo com terra.	ha	200,00	
1.2	Tratamento da água para a irrigação com tanques de armazenamento de água emmanejantes.	ha	200,00	
	TOTAL			

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVICO

SRH

PROJETO GRACA

INFRA-ESTRUTURA PARCELAR

NOV 89 | Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NC=*)	
				UNITARIO	TOTAL
	RAMAL PRINCIPAL ENTERRADO				
I	OBRA CIVIL				
1.0	SERVICOS PRELIMINARES				
1.1	Desmatamento e limpeza de faixa com largura media de 5,0 m	m2	-		
1.2	Locacao, nivelamento da adutora e marcacao de alturas de escavacao	km	27.18		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavacao mecanica em material de 1a. categoria ate 1.50 m de profundidade	m3	13593.20		
2.2	Reaterro compactado com aproveitamento do material escavado	m3	11554.22		
	TOTAL				

000142

QUANTIA. POR TIPO DE LOTE E CANAL				QUANT.	CUSTO TOTAL NC20							
Itens	Discriminacao dos servicos e/ou fornecimento	un	NC20/un			E1	E1	E1	E2	E2	E2	E3
						X	X	X	X	X	X	X
				N	N1	N2	N	N1	N2	N		
				1	10	1	67	37	23	13		
<b>RAMAL PRINCIPAL ENTERRADO</b>												
1.0	Tubo com 6,00 m IRRIGA-LF PB JE PN-80 DN 100 mm	tubo		35	18	30				17	471.00	
2.0	Te com rosca na derivacao - LF D = 100 mm x 2 1/2"	ud		11	6	11				6	160.00	
3.0	Toco de tubo IRRIGA-LF DN 100 mm; L = 0,2 m	ud		11	6	11				6	160.00	
4.0	Reducao com buisas soldaveis IRRIGA-LF D=100mmx75mm	ud		1	1	1				1	25.00	
5.0	Tubo com 6,00 m IRRIGA LF PB JE PN-80. D=75 mm	tubo					35	17	35	18	4013.00	
6.0	Te com rosca na derivacao LF = D=75 mm x 2 1/2"	ud					11	5	11	5	1240.00	
7.0	Curva de 90 graus com buisas soldaveis e ponta lisa IRRIGA LF D = 75 mm	ud		1	1	1	1	1	1	1	152.00	
8.0	Adaptador buisa soldavel x rosca macho IRRIGA LF D = 75 mm x 3"	ud		1	1	1	1	1	1	1	152.00	
9.0	Luva com rosca D = 3"	ud		1	1	1	1	1	1	1	152.00	
10.0	Toco de tubo IRRIGA-LF D = 75 mm; L = 0,2 m	ud		1	1	1	11	5	11	5	1252.00	
11.0	Bucha de reducao com rosca D = 3" x 2 1/2"	ud		1	1	1	1	1	1	1	152.00	
12.0	Toco de tubo rosca:al L = 0,80 m; D = 2 1/2"	ud		12	6	12	12	6	12	12	1542.00	
13.0	Luva com rosca D = 2 1/2"	ud		12	6	12	12	6	12	12	1542.00	
14.0	Hidrante de Imba com rosca D = 2 1/2" x 3"	ud		12	6	12	12	6	12	12	1542.00	
Total da folha												

E1, E2 e E3 - Tipo de Canal

N1, N2 e N3 - Tipo de Lote

NSA	PROJETO GRACA	SRN - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará	LOTE TOTAL DN 4" x 4" DN 3"			TOTAL	CUSTO TOTAL R\$
			N1	N2	N3		
CONSULTORES			100	100	100	300	
Item	Discriminação dos serviços e/ou fornecimento	un	QTD/LOTE	QTD/LOTE	QTD/LOTE	QUANT.	
	REGE MOVEL DE ASPERSAO						
1.0	TRAMAS DE FUNCIONAMENTO: (2 UNIDADES)						
1.1	Curva de derivação simples DN 3" x 2"	ud	2.00	1.00	1.00	145.00	
1.2	Tubo c/saida p/aspersor e engate rapido zincado DN 2" l=6 m	ud	10.00	5.00	5.00	725.00	
1.3	Tubo c/engate rapido zincado DN 2" l=6 m	ud	16.00	8.00	8.00	1120.00	
1.4	Tampao final com engate rapido zincado DN 2"	ud	2.00	1.00	1.00	145.00	
1.5	Tripes com tubo de subida DN 1" x 1 m p/valvula	ud	10.00	5.00	5.00	725.00	
1.6	Aspersor com dois bocais; pressao de servico 25 mca; vazao 2.60 m <sup>3</sup> /h; raio de alcanca 17.0 m; precipitacao 8.02 mm/h. com o espaçamento 18 x 18 m	ud	10.00	5.00	5.00	725.00	
1.7	Tubo com engate rapido zincado DN 2" l=3 m	ud	2.00	1.00	1.00	145.00	
1.8	Valvula automatica p/aspersor DN 1"	ud	10.00	5.00	5.00	725.00	
2.0	TRAMAS DE ESPERA: (2 UNIDADES)						
2.1	Curva de derivação simples DN 3" x 2"	ud	2.00	1.00	1.00	145.00	
2.2	Tubo c/saida p/aspersor e engate rapido DN 2" l=6 m	ud	10.00	5.00	5.00	725.00	
2.3	Tubo com engate rapido zincado DN 2" l=6m	ud	16.00	8.00	8.00	1120.00	
2.4	Tampao final com engate rapido zincado DN 2"	ud	2.00	1.00	1.00	145.00	
2.5	Tubo com engate rapido zincado DN 2" l=3 m	ud	2.00	1.00	1.00	145.00	
2.6	Valvula automatica p/aspersor DN 1"	ud	10.00	5.00	5.00	725.00	
	TOTAL						

000144

YBA		PROJETO BRAGA	SRM - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará	LOTE TIPO 00* P/ALC 3" 3"				
UNIDADES				N	N1	N2	TOTAL	CUSTO TOTAL
				100 LOTES = 37	100 LOTES = 10	100 LOTES = 0	90000	MOEDAS
Item	Descrição dos serviços e/ou fornecimento	un.	Valor	100 LOTES	100 LOTES	100 LOTES		
3.0	PARTE DE FORNECIMENTOS (2 UNIDADES)							
3.1	Curva de derivação simples DN 3" x 3"	ud	21,00	37,00	1,00	1,00	39,00	
3.2	Tubo de saída p/aspensor e engate rápido zincado DN 3" l=6 m	ud	18,00	37,00	5,00	5,00	47,00	
3.3	Tubo de engate rápido zincado DN 3" l=6 m	ud	16,00	37,00	8,00	8,00	53,00	
3.4	Tampão final com engate rápido zincado DN 3"	ud	2,00	37,00	1,00	1,00	38,00	
3.5	Trape com tubo de subida DN 1" l=1 m p/valvula	ud	18,00	37,00	5,00	5,00	48,00	
3.6	Aspensor com dois bocais pressão de serviço 15 mca; vazão 0,30 m <sup>3</sup> /h para alcance 17,0 m precipitação 2,63 mm/h com o espaçamento 18 x 18 m	ud	18,00	37,00	5,00	5,00	48,00	
3.7	Tubo com engate rápido zincado DN 3" l=3 m	ud	2,00	37,00	1,00	1,00	38,00	
3.8	Valvula automática p/aspensor DN 1"	ud	18,00	37,00	5,00	5,00	48,00	
4.0	PARTE DE ESPERA (2 UNIDADES)							
4.1	Curva de derivação simples DN 3" x 3"	ud	2,00	37,00	1,00	1,00	38,00	
4.2	Tubo de saída p/aspensor e engate rápido DN 3" l=6 m	ud	18,00	37,00	5,00	5,00	48,00	
4.3	Tubo com engate rápido zincado DN 3" l=6 m	ud	16,00	37,00	8,00	8,00	53,00	
4.4	Tampão final com engate rápido zincado DN 3"	ud	2,00	37,00	1,00	1,00	38,00	
4.5	Tubo engate rápido zincado DN 3" l=3 m	ud	2,00	37,00	1,00	1,00	38,00	
4.6	Valvula automática p/aspensor DN 1"	ud	18,00	37,00	5,00	5,00	48,00	
	TOTAL							

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRM

PROJETO GRACA

RAMAL PRINCIPAL ENTERRADO

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
II	MATERIAL HIDROMECHANICO E MONTAGEM				
1.0	Montagem das tubulacoes e materiais hidromecanicos dos ramais principais enterrados	vb			
	TOTAL				



SISTEMA VIÁRIO

000147



RESUMO DOS CUSTOS  
REDE VIÁRIA

A - ESTRADA PRINCIPAL

I - OBRA CIVIL .....  
SUB-TOTAL (1)

B - CAMINHO DE SERVIÇO

I - OBRA CIVIL .....  
SUB-TOTAL (2)  
TOTAL GERAL

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRM

PROJETO GRACA

ESTRADA PRINCIPAL

NDV 89 FOLHA 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Locacao do eixo da estrada	km	9.10		
2.0	Limpeza da area com desmatamento e destocamento (largura = 7,00 m)	ha	6.37		
3.0	Regularizacao do sub-leito (largura = 4,50 m)	ha	4.10		
4.0	Revestimento em cascalho com escavacao, carga e transporte com distancia de 300 m (e = 0,15 m)	m <sup>3</sup>	6142.50		
5.0	<u>Momento de transporte</u> <i>(Distancia Média = 2km) já considerado</i>	m <sup>3</sup> km	12285.00		
	TOTAL				

X

000143

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NOZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	UBRA CIVIL				
1.0	Locacao do eixo da estrada	km	21.20		
2.0	Limpeza da area com desmatamento e destocamento (largura = 5,00 m)	ha	10.60		
3.0	Regularizacao do sub-leito (largura = 5,00 m)	ha	6.56		
4.0	Revestimento em cascalho com escavacao, carga e transporte com distancia de 500 m (e = 0,15 m)	m3	9540.00		
5.0	<u>imento de transporte</u> (distância média = 2km) <i>é considerado</i>	m3km	17080.00		X
	TOTAL				



INFRA-ESTRUTURA COMPLEMENTAR

000151

RESUMO DOS CUSTOS

DIVERSOS

A - MATA-BURRO

I - OBRA CIVIL .....  
SUB-TOTAL (1)

B - CANCELA

I - OBRA CIVIL .....  
SUB-TOTAL (2)

C - CERCA DE ARAME FARPADO

I - OBRA CIVIL .....  
SUB-TOTAL (3)  
TOTAL GERAL

UBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRACA

CERCA DE ARAME FARPADO COM 8 FIOS (JA EXECUTADA PELA SRH)

NOV 89

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NLZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Estaca de sabia	ud	900.00		
2.0	Mourao de sabia	ud	100.00		
3.0	Arame farpado (bolo de 500 m)	ud	16.00		
4.0	Grampo	kg	40.00		
5.0	Mão de-obra	km	1.00		
	TOTAL PARA 1.00 KM				
	TOTAL PARA 25.00 KM				

000153

VBA CONSULTORES

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO

SRH

PROJETO GRALA

MAIA-BURKO P/25.000 kg

NOV 89 Folha 1

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (NCZ\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Locacao e limpeza	m2	19.14		
2.0	Escavacao localizada em material de 1a. categoria	m3	15.71		
3.0	Reaterro compactado	m3	7.81		
4.0	Alvenaria de pedra argamassada	m3	2.68		
5.0	Concreto estrutural fck = 15 MPA	m3	1.35		
6.0	Armacao de aço CA-50A	kg	102.00		
7.0	Formas planas	m2	23.00		
8.0	Irrihos tipo IK-3/ (3/,11 kg/m)	kg	1344.00		
9.0	Espacador (barra redonda D=1/2", tubo d=3/4", porcas e arruelas)	ud	4.00		
10.0	Abracadeira (barra redonda D=1/2", barra chata esp=1/2", porcas e arruelas)	ud	18.00		
11.0	Placas de borracha de 10x20cm, espessura de 13mm (pneu)	m2	0.50		

TOTAL PARA 1 UNIDADE

TOTAL PARA 5 UNIDADES

000151

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	UN	QUANT	PREÇOS (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRA CIVIL				
1.0	Mourao 0,20 x 0,20 m, L = 3,20 m	ud	2.00		
2.0	Barrote 0,15 x 0,15 m, L = 0,60 m	ud	2.00		
3.0	Barrote 0,10 x 0,10 m, L = 1,90 m	ud	4.00		
4.0	Labua 0,10 x 0,025 m, L = 2,00 m	ud	14.00		
5.0	Labua 0,10 x 0,025 m, L = 2,50 m	ud	2.00		
6.0	Concreto ciclopico	m3	0.50		
7.0	Ferragens (dobradicas e pregos)	vb			
8.0	Mao-de-obra	vb			
	TOTAL PARA 1 UNIDADE				
	TOTAL PARA 9 UNIDADES				