

08 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

8.0 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.1 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas a serem obedecidas durante a construção do enrocamento de pedra de mão arrumada à jusante de uma passagem molhada, situada no braço direito do Rio Acaraú no município de Bela Cruz-CE.

8.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Além do que preceituam as normas da ABNT, toda a legislação pertinente em vigor e do que está explicitamente indicado nos desenhos, os serviços deverão também obedecer às presentes especificações e as normas e padrões locais.

8.3 DELIMITAÇÃO DOS SERVIÇOS

– DISSIPADOR DE ENERGIA

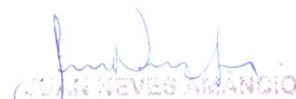
8.4 DISSIPADOR DE ENERGIA

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda – enrocamento de pedra de mão arrumada – D30 A D50 com dimensões de: (8,80 x 1,30 x 136,80)m – largura, altura e comprimento respectivamente – destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e a consequente instabilidade da obra.

Todo material usado na construção do dissipador de energia será transportado da Pedreira Layza, localizada em Granja-CE – ou da pedreira Sodibrita localizada em Sobral-CE, conforme mapa de localização de jazidas – com distância de 96,70km e 128,00km respectivamente, até o local da obra.

BIBLIOGRAFIA:

1- Roteiro Para Projetos de Pequenos Açudes - DNOCS


JUAN NEVES AMANCIO
ARQUITETO E URBANISTA
CAUCE A161320-4

09 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO

9.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO

MÉTODO: "ROTEIRO PARA PROJETO DE PEQUENOS AÇUDES".

1) PLUVIOMETRIA MÉDIA:

Posto (Massapê, Varjota, Forquilha, Sobral, Ipu, Tamboril, Catunda, Santa Quitéria, Nova Russas, Forquilha, Ipueiras, Meruoca, Santana do Acaraú, Sobral e Cariré): 831,30 mm.

2) RENDIMENTO PLUVIAL DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 H - 112,95 H^2 + 351,91 H^3 - 118,74 H^4$$

$$R_{mm} = 91,00$$

$$R\% = 10,90 \%$$

3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$$V_a = R\% HUA, \text{ onde:}$$

R% = Rendimento em porcentagem

H = Altura da chuva em metros

U = Coeficiente de correção

A = Bacia hidrográfica em m²

$$V_a = 0,109 \times 0,8313 \times 1,00 \times 14.054.000.000,000 = 1.273.456.832,000 \text{ m}^3$$

4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \quad \text{m}^3 / \text{s}$$

onde:

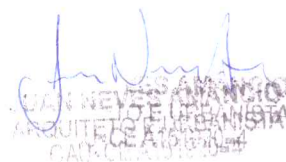
S = Área da bacia hidrográfica em Km²;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = 932,85 \text{ m}^3 / \text{s} \text{ (adotado o valor do projeto básico da passagem molhada)}$$

Obs.: Considerando que no local da intervenção o Rio Acaraú é dividido em dois braços: direito e esquerdo - formando portanto uma ilha fluvial sendo esta passagem molhada construída no braço direito - e considerando também as calhas do rio com dimensões de 50m e 100m(braço direito / braço esquerdo)


INSTITUTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DO BRASIL
PROJETO DE AÇUDE PARA O RIO ACARAU

respectivamente, temos portanto uma descarga máxima secular no braço direito(local da intervenção) - $Q_{sd} = 932,850 \text{ m}^3/\text{s} / 3 = 310,95 \text{ m}^3/\text{s}$.

5) LARGURA DA PASSAGEM MOLHADA:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 H \sqrt{H}}$$

onde:

Q_s = Descarga Máxima secular;

H = Altura da lâmina de sangria;

$$128,00 = \frac{310,950}{1,77 \times H \sqrt{H}} \quad \Rightarrow \quad H = 1,23 \text{ m}$$

6) CÁLCULO DA VAZÃO PELAS LINHAS DE MANILHAS ($D=1,0\text{m}$):

A vazão máxima suportada pelo tubo é calculada pela seguinte fórmula:

$$Q_b = \frac{0,3326 \times d^{3/8} \times \sqrt{I}}{n}$$

d = diâmetro adotado em metros;

I = declividade da tubulação;

$n = 0,013$, valor adotado para tubos de concreto.

$$Q_b = \frac{0,3326 \times 1,00^{3/8} \times \sqrt{0,005}}{0,013} = Q_b = 1,81 \text{ m}^3 / \text{s}$$

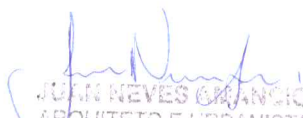
$$Q_t = N \times Q_b$$

$$Q_t = 24 \times 1,81 = Q_t = 43,44 \text{ m}^3 / \text{s}$$

7) CÁLCULO DE VAZÃO PELA PLATAFORMA DA PASSAGEM MOLHADA:

$$Q = Q_s - Q_t$$

$$Q = 310,95 - 43,44 = Q = 267,51 \text{ m}^3 / \text{s}$$


JUAN NEVES GRANADO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU-CE A151920-4

8) REDIMENSIONAMENTO DA ALTURA DA LÂMINA DE SANGRIA (H) :

$$L = \frac{Q}{1,77 H \sqrt{H}}$$

$$128,00 = \frac{267,51}{1,77 \times H \sqrt{H}} = H = 1,12 \text{ m}$$

9) COMPRIMENTO DO TAPETE DO ENROCAMENTO:

$$LT = 3D \times \frac{Q}{W_0 \sqrt{D}}$$

onde:

LT = Comprimento do tapete do enrocamento em m;

Q = Caudal de projeto em m³/s;

W₀ = Largura máxima da passagem hidráulica em m;

D = Altura máxima da passagem molhada em m.

$$LT = 3(2) \times \frac{267,51}{128 \sqrt{2}} = LT = 8,8 \text{ m}$$

10) LARGURA DO TAPETE DO ENROCAMENTO

$$WT = D + LT$$

Onde:

WT = Largura do tapete do enrocamento em m;

D = Diâmetro de passagem hidráulica em m;

LT = Comprimento do tapete do enrocamento em m.

$$WT = 128 + 8,8 = WT = 136,8 \text{ m}$$

11) ESPESSURA DA CAMADA DO ENROCAMENTO

$$ET = 1,2D$$

$$ET = 1,2 \times 1,12 = ET = 1,3 \text{ m}$$


JUAN NEVES ARANCIO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU-CEA151920en4

10 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

10.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

1.0) ENROCAMENTO DE PEDRA - CONFORME PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

1.1) ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m:

Comprimento(base menor) = 128,00m

Comprimento(base maior) = 136,80m

Largura = 8,80m

Altura = 1,30m

Vol. Enrocamento = $[(128,0 + 136,8)m \times 8,80/2m] \times 1,30m = 1.514,660 \text{ m}^3$

1.2) TRANSPORTE DE PEDRAS ATÉ 1,0 T EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 2,11X + 3,95$)

- DMT: 96,70:

Empolamento da pedra = 15%

Vol. Empolado = Vol. Enrocamento x 15% = 227,20m³

Vol. Empolado = 1.514,660 x 15% = 227,200m³

Vol. de transporte = Vol. Enrocamento + Vol. Empolado

Vol. de transporte = 1.514,660 + 227,200 = 1.741,860 m³

1.3) ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA):

Comprimento(base menor) = 128,00m

Comprimento(base maior) = 136,80m

Largura = 8,80m

Altura = 1,30m

Vol. Enrocamento = $[(128,00 + 136,80)m \times 8,80/2,0m] \times 1,30m = 1.514,660 \text{ m}^3$


JOÃO NEVES ARRAJÓ
ARQUITETO E URBANISTA
CAU-CE A151920-4

11 - ORÇAMENTO

ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELA CRUZ - CE	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS	
OBRA: ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA EM UMA PASSAGEM MOLHADA PELO BRAÇO DIREITO DO RIO ACARAÚ NO DISTRITO DE BARREIRAS NO MUNICÍPIO DE BELA CRUZ-CE	DATA: OUTUBRO/2024
LOCAL: BARREIRAS - BELA CRUZ-CE	VOLUME: 1.514,66 m³

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1	ENROCAMENTO DE PEDRA								R\$ 706.039,68
1.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	1.514,66	R\$ 9,97	R\$ 2,06	R\$ 12,03	R\$ 18.221,35
1.2	C4332	TRANSPORTE DE PEDRAS ATE 1.0 T EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 2,11X + 3,95) - DMT: 96,70	SEINFRA	M3	1.741,86	R\$ 207,98	R\$ 43,11	R\$ 251,09	R\$ 437.363,62
1.3	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	1.514,66	R\$ 207,75	R\$ 43,06	R\$ 250,81	R\$ 379.891,87
							VALOR BDI TOTAL:		R\$ 143.433,04
							VALOR ORÇAMENTO:		R\$ 692.043,80
							VALOR TOTAL:		R\$ 835.476,84

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE R\$835.476,84(OITOCENTOS E TRINTA E CINCO MIL, QUATROCENTOS E SETENTA E SEIS REAIS, OITENTA E QUATRO CENTAVOS)
ORIGEM DOS PREÇOS: SEINFRA-028-SEM DESONERAÇÃO BDI - 20,73%

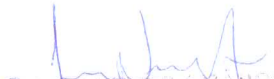

JOÃO NEVES AMANCIO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU-CE A151920-4

ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELA CRUZ - CE	
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS	
OBRA: ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA EM UMA PASSAGEM MOLHADA PELO BRAÇO DIREITO DO RIO ACARAÚ NO DISTRITO DE BARREIRAS NO MUNICÍPIO DE BELA CRUZ-CE	DATA: OUTUBRO/2024
LOCAL: BARREIRAS - BELA CRUZ-CE	VOLUME: 1.514,66 m³

1.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	RS 140,7320	RS 7,7403
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		RS 7,7403
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	RS 20,2600	RS 2,2286
				TOTAL Mão de Obra:		RS 2,2286
				VALOR:		RS 9,97

1.2. C4332 TRANSPORTE DE PEDRAS ATÉ 1,0 T EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 2,11X + 3,95) (M3)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10580	CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHI)	SEINFRA	H	0,000000000	RS 85,3110	RS 0,0000
10692	CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHP)	SEINFRA	H	0,000000000	RS 242,0066	RS 0,0000
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		RS 0,0000
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	3,95440000	RS 1,0000	RS 3,9544
				TOTAL Geral:		RS 3,9544
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	2,10900000	RS 1,0000	RS 2,1090
				TOTAL Material:		RS 2,1090
				FÓRMULA:		Y = 2,11X + 3,95
				DMT:		RS 96,70
				VALOR:		RS 207,98

1.3. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)						
Material		PONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	RS 113,2500	RS 130,2375
					TOTAL Material:	RS 130,2375
Mão de Obra		PONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	RS 26,8600	RS 26,8600
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	RS 20,2600	RS 50,6500
					TOTAL Mão de Obra:	RS 77,5100
					VALOR:	RS 207,75


JUAN REYES ARANGO
ARQUITETO E URBANISTA
CAJ-CE A161920-4

ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELA CRUZ - CE	
COMPOSIÇÕES AUXILIARES	
OBRA: ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA EM UMA PASSAGEM MOLHADA PELO BRAÇO DIREITO DO RIO ACARAÚ NO DISTRITO DE BARREIRAS NO MUNICÍPIO DE BELA CRUZ-CE	DATA: OUTUBRO/2024
LOCAL: BARREIRAS - BELA CRUZ-CE	VOLUME: 1.514,66 m³

I0580 CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHI) (H)							
Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2726	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE P/ ROCHA		SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 27,4600	R\$ 27,4600
					TOTAL Geral:	R\$ 27,4600	
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2701	DEPRECIAÇÃO		SEINFRA	H	43,25310000	R\$ 1,0000	R\$ 43,2531
I2702	JUROS		SEINFRA	H	14,59790000	R\$ 1,0000	R\$ 14,5979
					TOTAL Material:	R\$ 57,8510	
					VALOR:	R\$ 85,31	

I0692 CAMINHÃO BASCULANTE P/ROCHA (CHP) (H)						
Geral		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2726	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE P/ ROCHA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 27,4600	R\$ 27,4600
I2725	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE P/ ROCHA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 91,8160	R\$ 91,8160
					TOTAL Geral:	R\$ 119,2760
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2701	DEPRECIAÇÃO	SEINFRA	H	43,25310000	R\$ 1,0000	R\$ 43,2531
I2702	JUROS	SEINFRA	H	14,59790000	R\$ 1,0000	R\$ 14,5979
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	64,87960000	R\$ 1,0000	R\$ 64,8796
					TOTAL Material:	R\$ 122,7306
					VALOR:	R\$ 242,00

I2826 MATERIAL DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (H)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	11,25000000	R\$ 4,9900	R\$ 56,1375
					TOTAL Material:	R\$ 56,1375
					VALOR:	R\$ 56,13

I2725 MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE P/ ROCHA (H)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	18.40000000	R\$ 4.9900	R\$ 91.8160
				TOTAL Material:		R\$ 91,8160
				VALOR:		R\$ 91.81

I2827 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (H)						
COTAÇÃO / MAO DE OBRA (C/ ENCARGOS)		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2561	OPERADOR DE RETRO ESCAVADEIRA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 32.4500	R\$ 32.4500
				TOTAL COTAÇÃO / MAO DE OBRA (C/ ENCARGOS):		R\$ 32.4500
				VALOR:		R\$ 32,45

I2726 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE P/ ROCHA (H)						
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2545	MOTORISTA DE CAMINHÃO	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 27,4600	R\$ 27,4600
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 27,4600
					VALOR:	R\$ 27,46

I0765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP) (H)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2827	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 32,4500	R\$ 32,4500
I2826	MATERIAL DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 56,1375	R\$ 56,1375
I2701	DEPRECIAÇÃO	SEINFRA	H	18,37690000	R\$ 1,0000	R\$ 18,3769
I2702	JUROS	SEINFRA	H	6,20220000	R\$ 1,0000	R\$ 6,2022
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	27,56540000	R\$ 1,0000	R\$ 27,5654
					TOTAL Material:	R\$ 140,7320
					VALOR:	R\$ 140,73

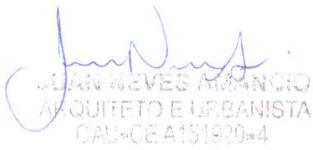
JUAN NEVES AMANCIO
ARQUITETO E URBANISTA
OAB/CE 151970-4

14

ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELA CRUZ - CE	
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	
OBRA: ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA EM UMA PASSAGEM MOLHADA PELO BRAÇO DIREITO DO RIO ACARAÚ NO DISTRITO DE BARREIRAS NO MUNICÍPIO DE BELA CRUZ-CE	DATA: OUTUBRO/2024
LOCAL: BARREIRAS - BELA CRUZ-CE	VOLUME: 1.514,66 m³

ITEM	DESCRIÇÃO	%	VALOR (R\$)	30 DIAS		60 DIAS		Total parcela	
				%	RS	%	RS	%	RS
1	ENROCAMENTO DE PEDRA	100,00	R\$ 835.476,84	50,00	R\$ 417.738,42	50,00	R\$ 417.738,42	100,00	R\$ 835.476,84
1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	2,18	R\$ 18.221,35	50,00	R\$ 9.110,68	50,00	R\$ 9.110,67	100,00	R\$ 18.221,35
1.2	TRANSPORTE DE PEDRAS ATÉ 1,0 T EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 2,11X + 3,95)	52,35	R\$ 437.363,62	50,00	R\$ 218.681,81	50,00	R\$ 218.681,81	100,00	R\$ 437.363,62
1.3	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	45,47	R\$ 379.891,87	50,00	R\$ 189.945,93	50,00	R\$ 189.945,94	100,00	R\$ 379.891,87
R\$ 835.476,84				50,00	R\$ 417.738,42	50,00	R\$ 417.738,42	R\$ 835.476,84	
				50,00	R\$ 417.738,42	100,00	R\$ 835.476,84		

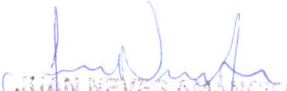
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE R\$835.476,84(OITOCENTOS E TRINTA E CINCO MIL, QUATROCENTOS E SETENTA E SEIS REAIS, OITENTA E QUATRO CENTAVOS)
ORIGEM DOS PREÇOS: SEINFRA-028-SEM DESONERAÇÃO BDI - 20,73%


ALAN NEVES AMORANCIO
ARQUITETO E URBANISTA
OAB-CE A151920-4

ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELA CRUZ - CE	
ENCARGOS SOCIAIS	
OBRA: ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA EM UMA PASSAGEM MOLHADA PELO BRAÇO DIREITO DO RIO ACARAÚ NO DISTRITO DE BARREIRAS NO MUNICÍPIO DE BELA CRUZ-CE	DATA: OUTUBRO/2024
LOCAL: BARREIRAS - BELA CRUZ-CE	VOLUME: 1.514,66 m³

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	36,80	36,80
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,04
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	TOTAL	10,70	8,09
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	TOTAL	18,29	7,38

A + B + C + D = 114,15 71,31


 JUAN NEVES ARANCIO
 ARQUITETO E URBANISTA
 CAAU-CE 015120-4

ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELA CRUZ - CE	
BDI	
OBRA: ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA EM UMA PASSAGEM MOLHADA PELO BRAÇO DIREITO DO RIO ACARAÚ NO DISTRITO DE BARREIRAS NO MUNICÍPIO DE BELA CRUZ-CE	DATA: OUTUBRO/2024
LOCAL: BARREIRAS - BELA CRUZ-CE	VOLUME: 1.514,66 m³

COD	DESCRIÇÃO	%
-----	-----------	---

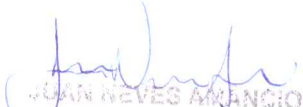
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,4
L	Lucro	7,32
	TOTAL	7,72

	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56
	TOTAL	5,68

I	Impostos	
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	PIS	0,65
	CPRB	0,00
	TOTAL	5,65

BDI = 20,73%

$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$


JUAN NEVES ARANCIO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU-CE-151320-4