



ANEXO I

01. PROJETO BÁSICO

(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas).

02. ORÇAMENTO BÁSICO

(Planilha orçamentária).

03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).



PREFEITURA DE
NOVA RUSSAS
COMEÇOU UM NOVO TEMPO



PROJETO

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UM RIACHO NA PITOMBEIRA NA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LOCALIDADE DE PITOMBEIRA .

MUNICÍPIO

NOVA RUSSAS – CEARÁ

VOLUME ÚNICO

- APRESENTAÇÃO;
- JUSTIFICATIVA;
- MEMORIAL DESCRITIVO;
- ORÇAMENTO, CRONOGRAMA, BDI E COMPOSIÇÕES;
- PEÇAS GRÁFICAS, ART E DECLARAÇÃO TÉCNICA.

Belchior Alves Linhares
Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Rua Padre Francisco Rosa, 1388 - Centro
88 3672-6330 | CEP 62.200-000
www.novarussas.ce.gov.br
/prefeturadenovarussas



134
P

APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve os estudos para o **PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UM RIACHO NA PITOMBEIRA NA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LOCALIDADE DE PITOMBEIRA**.

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- Normas técnicas da ABNT;
- Especificações de serviços da SEINFRA – GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS.

Quaisquer dúvidas, esclarecimentos ou sugestões deverão ser enviados para a Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo de Nova Russas, situada na Av. Dr. Almir Farias, 110, Universidade, CEP 62200-000, Nova Russas – Ceará. E-mail: seinfranr@gmail.com. Telefone: (88)3672-1434.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNE 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



115
P

SUMÁRIO

JUSTIFICATIVA	01
MEMORIAL DESCRITIVO	02
1.0 - OBJETO	02
2.0 - PROJETO	02
3.0 - NORMAS	02
4.0 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA	02
5.0 - MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	03
6.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS	03
7.0 - ETAPAS DE SERVIÇOS	04
ORÇAMENTO, CRONOGRAMA, BDI E COMPOSIÇÕES PEÇAS GRÁFICAS, ART E DECLARAÇÃO TÉCNICA.	

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



MUNICÍPIO DE
NOVA RUSSAS

JLG
P

JUSTIFICATIVA

A Localidade de Pitombeira pertence ao município de Novas Russas, tendo uma população de aproximadamente 30 famílias. Em épocas de grande precipitação pluviométrica o local onde se localiza sobre um riacho na estrada que liga a pitombeira fica comprometido por vezes intransitável, chegando a estações de pico do ciclo de cheia a atingir a lâmina de 1 00 metro de altura. Procedida à vistoria da Equipe Técnica especializada, constatou-se a necessidade da construção de uma Obra De Arte especificamente uma Passagem Monada, que solucione o tráfego de veículos e transeuntes, mesmo em períodos de chuvas. Portanto, foi elaborado um projeto executivo com o referido intuito.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997.2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares


Rua Padre Francisco Rosa, 1388 - Centro
86 7677-5330 | CEP 62 200-000
www.novarussas.ce.gov.br
© 2011 Prefeitura Municipal de Nova Russas



117
P

MEMORIAL DESCRITIVO

1.0 - OBJETO

Construção de passagem elevada sobre um Riacho na Pitombeira na estrada que liga a sede do Município de Nova Russas a Localidade de Pitombeira .

2.0 - PROJETO

A execução da obra deverá obedecer integralmente e rigorosamente as especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características à perfeita execução dos serviços e qualquer alteração nas especificações originais deverá ser comunicada a prefeitura e dependerá da aprovação da Fiscalização.

3.0 - NORMAS

Faz parte integrante deste Memorial independente de transição, todas as normas especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) que tenham relação com os serviços objeto do contrato

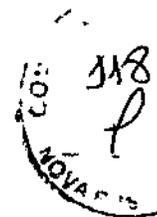
4.0 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A contratada se obriga a cumprir as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de impedir andamento inconveniente às obras e serviços

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal da contratada e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



A contratada deverá ficar responsável pela segurança e vigilância da obra, utilizando-se de profissionais habilitados para este tipo de serviço.

5.0 - MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade, conforme composição de preços e especificações técnicas. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea e competente que assegurem a qualidade e o bom andamento dos serviços.

Deverá ter no canteiro de obra todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desenvolvimento dos serviços.

6.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

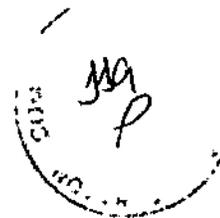
Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipo de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra, bem como especificar os locais e áreas a serem executados os serviços. Qualquer discrepância entre estas especificações e os locais de obras "in situ", a dúvida será dirimida pela Fiscalização.

Correrá por conta da contratada toda responsabilidade com as instalações provisórias de segurança da obra.

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições da NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como ao emprego de equipamento de segurança individual e coletivo dos operários, como também a proteção de máquinas e equipamentos no canteiro de obra.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



7.0 - ETAPAS DE SERVIÇOS

ESTIMATIVA DE SERVIÇOS			
1.1	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2

A placa da obra será executada em lona tipo banner, com estrutura de aço galvanizado, de acordo com a composição e orientação gráfica do órgão ordenador dos serviços.

Deverão ser observadas as exigências do CREA-CE no que diz respeito à colocação de placas, indicando os nomes e atribuições dos respectivos técnicos pela execução da obra e autores dos projetos, tendo em vista as exigências de registro no citado conselho.

1.2	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2
-----	-------	-------------------------------	----

Deverá ser realizada raspagem e limpeza do terreno na área compreendida entre as diagonais de apoio, localizadas nas duas pontas da passagem molhada, retirando a vegetação que possa atrapalhar os serviços. As diagonais de apoio são construídas para conter o aterro no encontro deste com a estrutura de alvenaria de pedra argamassada.

1.3	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2
-----	-------	--	----

Realizar a locação da obra nada mais é do que demarcar no terreno a posição dos principais elementos da construção, começando pela fundação e alguns elementos estruturais intermediários, sempre seguindo as orientações de projeto. Para começar o processo de locação, é necessário que o terreno esteja limpo: sem entulhos, materiais de construção ou vegetação.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



180

P

MOVIMENTO DE TERRA			
2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3

A escavação das valas de fundação será feita mecanicamente com retroescavadeira de pneus até a profundidade orientada em projeto, salvo condições de afloramento de rochas. Executada nas cotas onde serão realizadas as fundações das paredes de alvenaria de pedra argamassada da passagem molhada.

2.2	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3
-----	-------	---	----

O aterro interno da passagem molhada será executado com o descarregamento da areia para aterro diretamente entre as paredes, com posterior espalhamento manual, molhagem através de caminhão pipa e compactação com placa vibratória. Para isso, inicialmente eleva-se somente as paredes longitudinais, deixando as paredes transversais elevadas somente na fundação para permitir a entrada do caminhão. O volume ocupado pelas manilhas de concreto foi descontado do volume de aterro interno. Determinou-se o volume ocupado por cada linha de manilha como mostrado abaixo e multiplicou-se pelo número de linhas para se chegar ao volume total.

$$V = L \times A = L \times \pi R^2 = L \times 2\pi R \times R/2$$

Onde: L = Largura interna às paredes longitudinais;

$2\pi R$ = Comprimento;

$R/2$ = Altura;

Repetição = Número de linhas de manilhas.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares

3.1	C345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3
-----	------	---	----

A construção das fundações e paredes será de pedra argamassada (traço 1:3). Na fundação as pedras e a argamassa serão lançadas diretamente nas valas abertas e na elevação das paredes será utilizado formas de compensado resinado para garantir o prumo e o nivelamento das paredes. O volume ocupado pelas manilhas de concreto foi descontado do volume de alvenaria de pedra argamassada. Determinou-se o volume ocupado por cada manilha de concreto dentro da alvenaria (paredes longitudinais como mostrado abaixo e multiplicou-se pelo número interseções na alvenaria na entrada e saída d'água para se chegar ao volume total

$$V = l \times A = l \times \pi R^2 = l \times 2\pi R \times R/2$$

Onde: l = Largura da alvenaria de pedra argamassada;

$2\pi R$ = Comprimento;

$R/2$ = Altura;

Repetição = Número de interseções

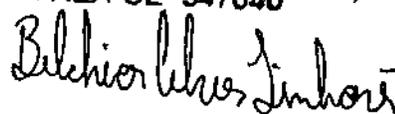
3.2	C28	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP. = 10mm UTIL. X	M2
-----	-----	---	----

Executada com chapá de compensado resinado de 10 mm (10x2,20 mm) e estruturada com primatele/barrato serrafo e tábuas de madeiras. Utilizada para garantir o prumo e o nivelamento das paredes de pedra argamassada.

4	C28	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2
---	-----	--	----

Pavimentação em pedras toscas c/ rejuntamento com espessura de 10,00 cm executado antes das paredes da passagem no hada antes de receber o piso de concreto.

Belchior Alves Linhares
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNF 0619-2997-2
 CRE-CE 347040





122
P

4.2	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	M2
-----	-------	--------------------------------	----

Instalada 3,00 cm acima da pavimentação de pedra argamassada e antes da concretagem. Servirá para amarrar a laje de concreto, evitando deformações e fissuras.

4.3	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3
-----	-------	---	----

Pavimentação em concreto com espessura de 10,00 cm, armada com tela de aço e executada sobre a pavimentação de pedra argamassada.

5.1	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M
-----	-------	---	---

Tudo de concreto armado com diâmetro de 80,00 cm utilizado no escoamento de água no interior da passagem molhada. Será instalado com inclinação de 1,0%. A união dos tubos será realizada com argamassa de cimento e areia.

5.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3
-----	-------	--	----

Lastro de enrocamento de pedra arrumada com espessura de 20,00 cm realizado na parte inferior externa da parede longitudinal da passagem molhada, a montante e a jusante, afim de evitar a erosão do solo próximo a parede e para amortecer e facilitar o escoamento d'água.

5.3	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2
-----	-------	---	----

Camada de 5,00 cm de concreto magro aplicado sobre o lastro de enrocamento de pedra afim de evitar a erosão do solo próximo a parede e para amortecer e facilitar o escoamento d'água.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



103
P
NOVA RUSSAS

SERVIÇOS OBRAS E MANUTENÇÃO			
6.1	C0354	BÁLIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UNID.

Será instalado para referenciar as extremidades da passagem molhada com espaçamento entre eles de 5,25 m de centro a centro de cada balizador e assetados antes da concretagem da laje. Terão altura de 1,00 m, ficando 10,00 cm enterrados dentro da laje. Serão de tubo de PVC roscável de 3" com enchimento de concreto e fita refletiva em círculos ao longo da sua altura na parte externa para melhor visualização noturna.

6.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2
-----	-------	------------------------------------	----

Limpeza realizada manualmente sobre o piso da passagem molhada. A obra deverá ser entregue ao município em perfeito estado de conservação e limpeza, em conformidade com a finalidade do objeto.

No mais, serão observados as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho no tocante a segurança da obra e o caderno de encargos da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Nova Russas – Ceará, 10 de Setembro de 2020.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
ÁREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



PREFEITURA DE
NOVA RUSSAS
CÔMEÇOU UM NOVO TEMPO

324
P

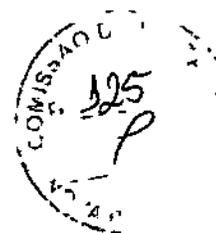
ESTUDO HIDROLÓGICO

RIACHO PITOMBEIRA – PITOMBEIRA – NOVA RUSSAS – CEARÁ

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares

Rua Padre Francisco Rosa, 1388 - Centro
88 3672-6330 | CEP 62.200-000
www.novarussas.ce.gov.br
/prefeituradenovarussas



1.0 ESTUDO HIDROLÓGICO

O estudo hidrológico permite o dimensionamento da capacidade do reservatório em função do volume afluente, bem como permite a determinação da vazão de projeto para dimensionamento do vertedouro. Assim, o comprimento da passagem molhada será dimensionado de forma análoga ao procedimento desenvolvido pelo Engenheiro Francisco de Aguiar (1934) para dimensionamento de barragens e vertedouros.

2.0 DADOS DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DO RIACHO FUZIL

O Riacho Fuzil é um dos muitos afluentes do Rio Acaraú, principal rio da Bacia Hidrográfica do Rio Acaraú. Para o dimensionamento pelo Método de Aguiar, considerou-se:

- $H = 806,1\text{mm}$, média para o município pelo método de Thiessen;
- $L = 4.684,1704\text{ m}$, obtido a partir do conjunto de cartas em escala 1:100.000 da SUDENE;
- $A = 6.000.000,000\text{ m}^2$, obtida a partir do conjunto de cartas em escala 1:100.000 da SUDENE;
- $Cd = 1,45$, para vertedouro em canal natural escavado;
- E bacia hidrográfica do tipo 1, pequena, íngreme e rochosa, conforme Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Coeficientes Hidrométricos

Características da Bacia	Tipo	U	K	C
Pequena, íngreme e rochosa	1	1,30	0,10	0,85
Bem acidentada sem depressões evaporativas	2	1,20	0,15	0,95
média	3	1,00	0,20	1,00
Ligeiramente acidentada	4	0,80	0,30	1,05
Ligeiramente acidentada com depressões evaporativas	5	0,70	0,40	1,15
Quase plana, terreno argiloso	6	0,65	0,65	1,30
Quase plana, terreno variável	7	0,60	1,00	1,45
Quase plana, terreno arenoso	8	0,50	2,50	1,60

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997-2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



COM 3
126
P

3.0 MEMORIAL DE CÁLCULO

3.1 DETERMINAÇÃO DO RENDIMENTO PLUVIAL DA BACIA

$$R(\%) = \frac{H^2 - 400H + 230.000}{55.000}$$

Onde: H = precipitação média anual em mm.

$$R(\%) = 10,13376364$$

3.2 CÁLCULO DO VOLUME MÉDIO AFLUENTE ANUAL

$$Va = \frac{R(\%)HUA}{100}$$

Onde: R(%) = rendimento em percentagem;

H = precipitação média anual (m);

U = coeficiente de correção;

A = área da bacia de contribuição (m²).

$$Va = 686.181.456,85 \text{ m}^3$$

3.3 CÁLCULO DA CHEIA MÁXIMA SECULAR

$$Qs = \frac{1150 \times S}{\sqrt{LC}(120 + KLC)}$$

Onde: S = área da bacia de contribuição (km²);

L = linha de fundo, comprimento desde a seção exutória até a nascente (km);

K e C = coeficientes hidrométricos.

$$Qs = 29,21557745 \text{ m}^3/\text{s}$$

Belchior Alves Linhares

ENGENHEIRO CIVIL
CPF 061912997 2
REA-CE 34/040

Belchior Alves Linhares



327
P

3.4 SEÇÃO DO VERTEDOIRO

A partir do valor da descarga máxima secular obtida no estudo hidrológico, será feito o dimensionamento do vertedouro do ponto de vista hidráulico.

$$L = \frac{Q_s}{C_d \times H^{1.5}}$$

Onde: L = comprimento do vertedouro (m);

Q_s = descarga máxima secular (m³/s);

H = altura da lâmina máxima (m);

C_d = coeficiente de descarga.

$$L = 28,15862809 \text{ m}$$

OBS.: o vertedouro foi projetado com 40,00 m.

3.5 CÁLCULO DA VAZÃO DE VERTIMENTO

$$Q = C_d \times L \times H^{1.5}$$

Onde: Q = vazão de vertimento (m³/s);

C_d = coeficiente de descarga;

L = comprimento do vertedouro (m);

H = altura da lâmina máxima (m).

Com L = 40,00 m, temos:

$$Q = 29,21 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nova Russas – Ceará, 10 de Setembro de 2020.

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



PREFEITURA DE
NOVA RUSSAS
COMEÇOU UM NOVO TEMPO

J28
P

BACIA DE CONTRIBUIÇÃO

RIACHO PITOMBEIRA – PITOMBEIRA – NOVA RUSSAS – CEARÁ



A = 6.000.000,000 m².

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares

Rua Padre Francisco Rosa, 1388 - Centro
88 3672-6330 | CEP 62.200-000
www.novarussas.ce.gov.br
© /prefeituradenovarussas

NOVA RUSSAS

129
P

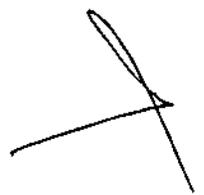
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UMA RIACHO NA PITOMBEIRA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LOCALIDADE PITOMBEIRA
 FONTE: TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO
 ENCARGOS SOCIAIS: 85,20% (HORISTA) E 48,68% (MENSALISTA)
 BDI APLICADO: 24,00%
 DATA BASE: 09/2020

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 3.371,95
1.1	SEINFRA	C4341	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	4,00	R\$ 275,78	R\$ 346,93	R\$ 1.387,72
1.2	SEINFRA	C2102	RASPAGEM E NIVELIZAÇÃO DO TERRENO	M2	453,02	R\$ 3,30	R\$ 4,09	R\$ 1.852,85
1.3	SEINFRA	C.873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 1000 M2)	M2	453,02	R\$ 0,23	R\$ 0,29	R\$ 131,38
2			MOVIMENTO DE TERRA					R\$ 18.093,19
2.1	SEINFRA	C1720	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CATEGORIA ATÉ 2,00M	M3	56,00	R\$ 6,66	R\$ 8,26	R\$ 462,56
2.2	SEINFRA	C0328	ATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLO, MAT. DE ACUMULACÃO	M3	204,20	R\$ 69,63	R\$ 86,34	R\$ 17.630,63
3			FUNDAÇÕES E PAREDES					R\$ 63.678,20
3.1	SEINFRA	134	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGR. 10% (ACQUIRILIO)	M3	122,69	R\$ 383,80	R\$ 475,91	R\$ 58.389,40
3.2	SEINFRA	C2827	FORMA PLANAL CHAPA COMPENSADA RESINADA, TSP = 0,0117113X	M2	40,00	R\$ 106,63	R\$ 132,22	R\$ 5.288,80
4			PAVIMENTAÇÃO					R\$ 25.891,71
4.1	SEINFRA	896	ALIMENTAÇÃO EM FERR. (DESLAÇ. M. DE 1000 LITROS CADA SUBS.)	M	170,00	R\$ 47,75	R\$ 59,21	R\$ 11.545,95
4.2	SEINFRA	271	ARMADURA EM FERR. (PAV. 19)	M2	240,00	R\$ 9,65	R\$ 11,97	R\$ 2.872,80
4.3	SEINFRA	C0874	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQURIDO	M3	24,00	R\$ 385,52	R\$ 478,04	R\$ 11.472,96
5			REDE D'ÁGUA					R\$ 18.456,98
5.1	SEINFRA	108	REDE D'ÁGUA (100L) (100L)	M	60,00	R\$ 30,32	R\$ 296,76	R\$ 10.683,36
5.2	SEINFRA	C1704	INSTALAMENTO DE TUBO DE MÃO ARBOMADA (ADQUIRIDA)	M3	21,60	R\$ 127,73	R\$ 158,39	R\$ 3.421,22
5.3	SEINFRA	C1011	LADRILHO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	108,00	R\$ 32,50	R\$ 40,30	R\$ 4.352,40
6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 3.499,85
6.1	SEINFRA	34	SALICILATO DE SÓDIO (100L)	UNID.	18,00	R\$ 131,84	R\$ 163,48	R\$ 2.942,64
6.2	SEINFRA	146	IMPREGNAÇÃO EM MATA URBANIZADA	M2	453,02	R\$ 0,99	R\$ 1,23	R\$ 557,21
Total por extenso								R\$ 132.901,88
Centos e Trinta e Dois Mil Novcentos e Noventa e Um Reais e Oitenta e Oito Centavos								

Belchior Alves Linhares
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP 061912997 2
 CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UM RIACHO NA PITOMBEIRA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LOCALIDADE PITOMBEIRA
 MUNICÍPIO: NOVA RUSSAS - CEARÁ
 DATA BASE: 09/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	ARGURA	COMP.	M. LITURA	REPETIÇÃO
1		PREPARO DE BARRIMENTOS						
1.1	C0541	PREPARO PADRÃO DE CORTA TIPO BANNER	M2	4,00	2,00		2,00	
1.2	C7102	PREPARO DE CORTA TIPO BANNER	M2	453,02	10,24	44,24		
1.3	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	453,02	10,24	44,24		
2		MOVIMENTO DE TERRA						
			M3	17,00	0,00	40,00	1,00	2,00
			M	1,00	0,50	5,00	1,00	4,00
			M	6,00	0,00	3,00	1,00	4,00
			M3	56,00				
2.2	C0329	ATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA	M3	102,60	6,00	19,00	0,90	
			M3	113,70	6,00	9,50	1,05	2,00
			M3	274,20				
3		FUNDAÇÕES E PAREDES						
			M	40,00	0,50	20,00	2,50	2,00
			M3	45,00	0,50	10,00	2,30	4,00
			M3	13,00	0,50	5,00	2,60	2,00
			M3	10,00	0,50	5,00	2,00	2,00
			M	10,00	0,00	3,00	2,70	4,00
			M3	12,69				
			M3	12,69				
3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:1:6)	M3	40,00		40,00	1,00	
3.2	C827	FORMA PARA LAJE COMPLESADA	M2	40,00		40,00	1,00	
4		PAVIMENTAÇÃO						
4.1	C798	PAVIMENTAÇÃO MISTURADA ESCALTA	M2	35,00	5,00	30,00	0,20	
4.2	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDADA Q=2	M2	240,00	6,00	40,00		
4.3	C241	REVESTIMENTO DE CIMENTO	M2	24,00	6,00	40,00	0,10	
5		DRENAGEM						
5.1	C2108	REVESTIMENTO DE TUBO DE CONCRETO	M	36,00				
5.2	C772	TRABALHO DE PEDRA DE MÃO	M	6,40	3,00	14,00	0,20	
			M	11,20	1,00	6,00	0,30	
			M	21,60				
5.3	C1511	TRABALHO DE PEDRA DE MÃO	M	4,00	3,00	14,00		
			M	6,00	1,00	66,00		
			M2	108,00				
6		SERV. COMPLEMENTARES						
6.1	C0350	ANÁLISE DE PROJETO	UN	18,00				
6.2	C3447	PROJETO DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIA	M2	453,02	10,24	44,24		

Belchior Alves Linhares
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNF 061912997 2
 CREAL 347040

Belchior Alves Linhares



131
P

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UM RIACHO NA PITOMBEIRA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO
MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LOCALIDADE PITOMBEIRA
MUNICÍPIO: NOVA RUSSAS - CEARÁ
DATA BASE: 09/2020

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

TABELA SEINFRA 026.1 - ENCARGOS SOCIAIS 85,20% (HORISTA) E 48,69% (MENSALISTA).

C4511 - MANO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11530	MONITADOR	H	3,0000	17,8300	53,4900
12391	FEJUREIRO	H	3,0000	17,8300	53,4900
12543	SERVENTE	H	3,0000	13,2100	39,6300
				Total:	146,6100
MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10871	COMOVELVÃO GALVANIZADO DE 112"	UN	0,1700	17,1000	2,9070
0945	TELA GALVANIZADO DE 1/2"	UN	0,1700	23,1400	3,9338
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40" (112")	M	1,5000	27,5300	41,2950
0386	LONA D'ÁGUA CAIXÃO DE ILHOSAS E TACOS IMPRESSÃO CALÇ. ONVARGATEL	M2	1,0000	79,3900	79,3900
				Total:	127,5258
SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
00830	CONCRETO CILINDRICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0125	451,6082	5,6451
				Total:	5,6451
				Total Simples:	279,78
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	279,78

C2102 - PASSEIO DE TERRENO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	0,2500	13,2100	3,3025
				Total:	3,3025
				Total Simples:	3,30
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	3,30

C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) - M2		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CÔNCRETO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10700	CAMINHONETE SÁVEIRO (CHP)	H	0,0010	69,7278	0,0697
10758	NÍVEL (CHP)	H	0,0020	0,5525	0,0011
0775	TRUJO	H	0,0020	1,4133	0,0028
				Total:	0,0736
MÃO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
0517	ALMOXARIFE	H	0,0040	14,5200	0,0581
12382	NIVELADOR	H	0,0020	21,4600	0,0429
12445	TOPOGRAFO	H	0,0020	28,7000	0,0574
				Total:	0,1584
				Total Simples:	0,23
				Encargos Sociais:	INCLUSO

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares

[Handwritten signature]

382
 Valor BDI: P 0,00
 Valor Geral: 0,23

C2789 - ESCOVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m - M3

EQUIPAMENTOS (HORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10785	RETROESCARVADORA DE PNEUS (CHP)	H	0,0550	94,5818	5,2025
				Total:	5,2025
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	0,1100	13,2100	1,4531
				Total:	1,4531
				Total Simples:	6,66
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	6,66

C0328 - ATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO - M3

EQUIPAMENTOS (C. DI. ANIL)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10708	CAMINHÃO TANQUE 6.000 L (CHP)	H	0,0350	109,3405	3,8269
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0350	38,0751	1,3326
				Total:	5,1595
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	1,0500	13,2100	13,8705
				Total:	13,8705
MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10111	AREIA VERMELHA	M3	1,1000	46,0000	50,6000
				Total:	50,6000
				Total Simples:	69,63
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	69,63

C0345 - ALVENARIA DE CIMENTO ARGAMASSA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS - M3

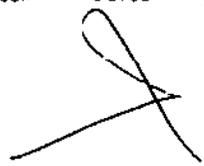
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	FEDREIRO	H	5,0000	17,8300	89,1500
12543	SERVENTE	H	7,0000	13,2100	92,4700
				Total:	181,6200
MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1500	AREIA FINA	M3	1,1000	66,8500	78,8775
				Total:	78,8775
SERVIÇOS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10111	ARGAMASSA DE CIMENTO AREIA/S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,3000	417,6760	125,3028
				Total:	125,3028
				Total Simples:	383,80
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	383,80

C2827 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm UTIL. 3X - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10041	AJUDANTE E CARPINTEIRO	H	1,3500	14,5200	19,6020
10498	CARPINTEIRO	H	1,3500	17,8300	24,0705
				Total:	43,6725
MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10526	CHAPA COMPENSADA RESINADA 10mm (10 x 2,00m)	M2	0,4300	16,5100	7,0993
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	2,0000	16,4400	32,8800
1692	CABIDELO	M	1,5000	4,7400	7,2522
1916	TABUA DE 1" DE 2A CLASSE = 30cm	M	1,6000	8,0700	12,9120

Belchior Alves Linhares
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP 061912997-2
 CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



183

12408	PREÇO 11 1/4	KG	0,2500	11,2600	2,8150	
					Total:	62,9585
					Total Simples:	106,63
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Valor BDI:	0,00
					Valor Geral:	106,63

C2830 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCADA REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) - M2

EQUIPAMENTOS (HORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10724 COMPACTADOR DE PLACA VIBRATOPIA HP 4 (CHP)	H	0,0500	24,1389	1,2069	
10726 COMPACTADOR LISO TANDEM ALTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100	77,3226	0,7732	
				Total:	1,9801

MAO DE OBRA

10115 AJUDANTE	H	0,3010	17,8300	5,3490	
12543 FERVENTE	H	0,6000	13,2100	7,9260	
				Total:	13,2750

MATERIAIS

10111 AREIA VERMELHA	M3	0,1500	46,0000	6,9000	
11900 PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,1500	66,8500	10,0275	
				Total:	16,9275

SERVIÇOS

00171 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM TRAÇO 1:4	M3	0,0430	362,0160	15,5667	
				Total:	15,5667
				Total Simples:	47,75
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	47,75

C4071 - ARMADURA EM TÊLA SOLDÁVEL Q-82 - M2

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10037 AJUDANTE	H	0,0300	14,5200	0,4356	
10121 ARMADOR FERREIRO	H	0,0300	17,8300	0,5349	
				Total:	0,9705

MATERIAIS

7355 TELA DE ARMAÇÃO EM TÊLA Q-82	M2	1,0000	8,6800	8,6800	
				Total:	8,6800
				Total Simples:	9,65
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	9,65

C0844 - CONCRETO PAVIMENTO PARA 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - M3

EQUIPAMENTOS (HORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,7140	19,6437	14,0256	
				Total:	14,0256

MAO DE OBRA

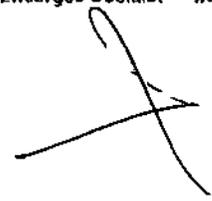
12543 FERVENTE	H	6,0000	13,2100	79,2600	
				Total:	79,2600

MATERIAIS

10109 AREIA MÉDIA	M3	0,9290	51,0000	47,3790	
10280 BRITA	M3	0,6270	76,7500	48,1223	
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	396,0000	0,4600	182,1600	
1606 FERRO	M3	0,2090	69,7500	14,5778	
				Total:	292,2390
				Total Simples:	385,62
				Encargos Sociais:	INCLUSO

Belchior Alves Linhares
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNF 061912997-2
 CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



134
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 385,52

C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm - M

EQUIPAMENTOS (CORRIGIDO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10746	GUINDASTE HIDRAULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	H	0,0540	87,5970	4,7302
				Total:	4,7302
MAO DE OBRA					
12391	PEDREIRO	H	1,0000	17,8300	17,8300
12543	SERVEANTE	H	1,0800	13,2100	14,2668
				Total	32,0968
MATERIAS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0087	51,0000	0,4947
10215	CIMENTO PORTLAND	KG	3,8900	0,4600	1,7894
10207	TUBO CONCRETO ARMADO DIAM 80cm	M	1,0200	196,2800	200,2056
				Total	202,4897
				Total Simples:	239,32
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	239,32

C2764 - ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) - M3

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	1,0000	17,8300	17,8300
12543	SERVEANTE	H	2,5000	13,2100	33,0250
				Total:	50,8550
MATERIAS					
11600	PEDRA DE MÃO (PACHÃO)	M3	1,1500	66,8500	76,8775
				Total:	76,8775
				Total Simples:	127,73
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	127,73

C1611 - LASTROS DE CORTIÇA REGULARIZADO ESP.= 5CM - M2

EQUIPAMENTOS (CORRIGIDO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
0912	DETOLEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0360	19,6437	0,7072
				Total:	0,7072
MAO DE OBRA					
12391	PEDREIRO	H	0,4000	17,8300	7,1320
12543	SERVEANTE	H	1,1000	13,2100	14,5310
				Total	21,6630
MATERIAS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0337	51,0000	1,6932
10210	ORTO	M3	0,0440	76,7500	3,3770
10215	CIMENTO PORTLAND	KG	11,0000	0,1630	5,0600
				Total:	10,1302
				Total Simples:	32,50
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	32,50

C0354 - BALIZADOR EM PVC RIGIDO D=3" CIMENTADO DE CONCRETO - UN

EQUIPAMENTOS (CORRIGIDO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10704	CAMIÃO CARREGADOR DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,4500	77,2073	34,7433
				Total:	34,7433
MAO DE OBRA					

Belchior Alves Linhares
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP 061912997 2
 CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares

135
P

12391	PEDREIRO	H	0,5000	17,8300	8,9150
12543	SERVENTE	H	1,0000	13,2100	13,2100
				Total:	22,1250

MATERIAS

10157	AÇO CA-25	KG	2,0000	5,0800	10,1600
12222	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3"	M	1,0000	58,6200	58,6200
12515	FITA REFLETIVA	M2	0,0192	247,7200	4,7562
				Total:	73,5362

SERVIÇOS

03267	CONCRETO PAVIP., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0050	286,1688	1,4308
				Total:	1,4308

Total Simples: 131,84
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 131,84

03417 MPEÇA DE PISO EM AREA URBANIZADA M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	0,0750	13,2100	0,9908
				Total:	0,9907

Total Simples: 0,99
 Encargos Sociais: INCLUSO
 Valor BDI: 0,00
 Valor Geral: 0,99

Belchior Alves Lins
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNF 061912997-2
 REAUE 30/04/11
 Belchior Alves Lins

396
P



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UM RIACHO NA PITOMBEIRA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LOCALIDADE PITOMBEIRA .

MUNICÍPIO. NOVA RUSSAS - CEARÁ

DATA BASE: 09/2020

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

Ordem	Descrição	TOTAL	30 DIAS		60 DIAS	
			%	VALOR	%	VALOR
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 3.371,95	100%	R\$ 3.371,95		
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 18.093,19	100%	R\$ 18.093,19		
3	FUNDAÇÕES E PAREDES	R\$ 63.678,20	65%	R\$ 41.790,83	35%	R\$ 22.287,37
4	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 25.891,71			100%	R\$ 25.891,71
5	DRENAGEM	R\$ 18.456,98	60%	R\$ 11.074,19	40%	R\$ 7.382,79
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 3.199,85			100%	R\$ 3.499,85
TOTAL DA MEDIÇÃO =		R\$ 132.591,88	56%	R\$ 73.930,16	44%	R\$ 59.061,72

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNF 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares



137
P

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UM RIACHO NA PITOMBEIRA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LOCALIDADE PITOMBEIRA
MUNICÍPIO: NOVA RUSSAS - CEARÁ
DATA BASE: 09/2020

COMPOSIÇÃO DE BDI		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		
AC	Administração central	2,00%
DF	Despesas financeiras	1,02%
R	Riscos	0,50%
BENEFÍCIOS		
CG	Seguros/garantias	0,32%
	Lucro	7,26%
IMPOSTOS		
	PIS	0,65%
	COFIN	3,00%
	ISS	2,00%
	C. P. (50% sobre o que restou de (PIS + COFIN + ISS))	4,50%
	TOTAL DE IMPOSTOS	10,15%
	BDI	24,00%

$$B.D.I. = \frac{A + B + C + D + E + F + G + H + I}{1 - I}$$

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNF 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA SOBRE UM RIACHO NA PITOMBEIRA ESTRADA QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO DE NOVA RUSSAS A LÓCALIDADE PITOMBEIRA .
MUNICÍPIO: NOVA RUSSAS - CEARÁ
DATA BASE: 09/2020

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS - TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
A	ENCARGOS BÁSICOS	16,80	16,80
A1	NSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SF BRAF	0,60	0,60
A6	SALVAMENTO	2,50	2,50
A7	SECURIDADE ACIDENTES	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS COM INCIDÊNCIA DE A	40,97	16,84
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92	0,71
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33
B5	LENÇAMENTO PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	13º SALÁRIO ALIAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE FÉRIAS	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FERIAS PAGAS	9,18	7,07
B10	13º SALÁRIO VITANDADE	0,03	0,02
C	ENCARGOS SOCIAIS SEM INCIDÊNCIA DE A	15,41	01,86
C1	AVISO PRÉVIO INDEMNIZADO	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDEMNIZADAS	4,40	3,39
C4	INDEMNIZAÇÃO DE LICENÇA SEM JUSTA CAUSA	4,81	3,70
C5	INDEMNIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,02	3,19
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE B	7,55	2,83
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DE FGTS SOBRE O AVISO PRÉVIO INDEMNIZADO	0,47	0,36
	TOTAL (A+B+C+D)	85,20	48,69

Belchior Alves Linhares
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061912997 2
CREA-CE 347040

Belchior Alves Linhares