



REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

PROJETO:
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM
MOLHADA DO ARAQUÉM II

LOCAL:
RIACHO AGUARDENTE II

ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE
ANGICOS

COREAÚ - CE

PROJETO EXECUTIVO E RELATÓRIO GERAL

JUNHO/2020



FICHA TÉCNICA


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
SOBRE O RIACHO AGUARDENTE II - DISTRITO DE ARAQUÉM

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E TÉCNICAS

1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

NOME :	P. MOLH. DO ARAQUÉM II
LOCAL:	ARAQUÉM II
LATITUDE (UTM):	298093 Km E
LONGITUDE (UTM):	9600553 Km N
SISTEMA :	RIO COREAÚ
RIO BARRADO :	RIACHO AGUARDENTE II

2 - DADOS DO ESTUDO HIDROLÓGICO

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA :	14,37 KM ²
COEFICIENTE DE CLASSIFICAÇÃO DA BACIA:	
"U" :	1,00
"K" :	0,20
"C" :	1,00
VAZÃO DA CHEIA MÁXIMA :	34,44 M ³
VOLUME AFLUENTE :	2.092.850,82 M ³
COTA DA SOLEIRA PASSAGEM MOLHADA :	72,840 M
RENDIMENTO DA BACIA :	14,68 %
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL :	992,10 MM

3 - DADOS DA OBRA

COMPRIMENTO TOTAL:	50,00 M
COMPRIMENTO DA PARTE NIVELADA :	30,00 M
LARGURA NA PARTE NIVELADA :	6,00 M
COMPRIMENTO DAS RAMPAS :	10,00X2 M
LARGURA DAS RAMPAS VARIADA :	6,00-7,00 M(VARIÁVEL)
INCLINAÇÃO DAS RAMPAS:	10,00 %
ALTURA NO LEITO DO RIACHO :	1,50 M
LÂMINA DE ESCOAMENTO:	0,55 M
BALIZAMENTO TUBO PVC RÍGIDO DE 3"	22,00 UND.
ALTURA DO BALIZAMENTO :	0,70 M
ENRANCAMENTO PEDRA ARGAMAS:	15,00 M ³
ENRANCAMENTO PEDRA ARRUMADA :	60,00 M ³
TUBOS CONCRETO ARMADO D=800MM:	48,00 M

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



ESTUDO TOPOGRÁFICO


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



ESTUDO TOPOGRÁFICO

Após verificação "in loco" do melhor local para a construção da passagem molhada sobre o riacho aguardente II, na localidade de Araquém II, distrito de Araquém, na estrada que liga as comunidades de Araquém ao açude Angicos, prosseguiu-se ao levantamento topográfico e detalhamento do local de construção da obra. Seguido da locação e nivelamento do seu eixo, foram implantados marcos de madeira(estacas), a cada 20,00 metros de distância, que servirão como amarração e RN durante a construção.



Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



CADERNETA DE CAMPO
NIVELAMENTO DO EIXO DA ESTRADA ARAQUÊM AO AÇUDE ANGICOS
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA ARAQUÊM II
SOBRE O RIACHO AGUARDENTE II
DISTRITO DE ARAQUÊM- COREAÚ - CE
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

folha 01


ESTACAS	VISADAS		ALTURA	ALTITUDES	OBSERVAÇÕES:
	RE	AVANTE	INSTRUM.		
00	0,750		74,590	73,840	Leito do riacho
01		1,180		73,410	
02		2,320		72,270	
03		3,250		71,340	
04		2,230		72,360	
05		1,030		73,560	
05+10.00		0,750		73,840	

obs: estacas a cada 20 metros de distância

POSIÇÃO GEOGRÁFICA:

LATITUDE (UTM):..... 298093 Km E

LONGITUDE (UTM):..... 9600553 Km N


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



POSIÇÃO GEOGRÁFICA


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



POSICÃO GEOGRÁFICA

Após verificação "In Loco" no leito do riacho aguardente com a estrada que liga as comunidades de Araquém ao açude Angicos, para projeto de construção de uma passagem molhada, prosseguiu-se a um novo estudo, para a determinação das coordenadas geográficas, através do aparelho de GPS 12, de modelo GARMIN, o qual nos forneceu os seguintes dados:

- Latitude (UTM):..... 298093 Km E
- Longitude (UTM):..... 9600553 Km N



Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



BACIA HIDROGRÁFICA


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA

De posse dos dados acima, lançamos na carta da SUDENE, Map – MI 680 FRECHEIRINHA E COREAÚ, na qual se encontra encravado todo o município de Coreaú e a partir daí, delimitamos a área da bacia hidrográfica, na escala de 1 : 100.000, que depois de planimetrada, encontramos uma área de 14,37km². E comprimento da nascente do riacho, até o local do barramento na estrada, de 15,20km.

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N.º 0640-D



Área = 14,37 km²
L = 15,20 km

POSIÇÃO GEOGRÁFICA:

Latitude(UTM):..... 298093 km E
Longitude(UTM):..... 9600553 km N

LEGENDA



Passagem Molhada do Araquém II

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil - CREA Nº 10840-D

PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

RIACHO AGUARDENTE		
ESTRADA ARAQUÉM/AÇUDE ANGICO	COREAÚ - CE	01/01
	AUTO GARCIA	



ESTUDO HIDROLÓGICO



ESTUDO HIDROLÓGICO

Adotamos para estudo Hidrológico, as fórmulas contidas no livro Roteiro Para Projetos de Pequenos Açudes, do DNOCS, com a finalidade de determinarmos a vazão do riacho aguardente no local do barramento. A precipitação média normal anual do município de Coreaú é de 992,1 mm, dados encontrados no perfil básico do município de Itatira (IPECE). O volume médio anual escoado **v.esc.** = 2.092.850,82 m³. Escolhemos a cota 72,840 para nível superior da plataforma da passagem molhada, que nos permite o escoamento d'água do volume médio anual escoado v.esc., cuja a vazão máxima anual das cheias é de 34,44m³/Seg.

Segundo a topografia, a Bacia Hidrográfica foi classificada como sendo do tipo 3, Média, correspondentes aos seguintes valores dos coeficientes de correções:

- Coeficiente "U" :..... 1,00
- Coeficiente "K" :..... 0,20
- Coeficiente "C" :..... 1,00


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



MEMORIAL DE CÁLCULOS :

1 - Precipitação média anual = 992,1 mm
2 - Rendimento da bacia = R%
 $R_{mm} = 28,53 H - 112,95 H^2 + 351,91 H^3 - 118,79 H^4$
 $R_{mm} = 145,69$
 $R\% = \frac{R_{mm}}{10 h} = \frac{145,69}{10 \times 0,9921}$
R% = 14,68%

3 - Volume Afluente Anual :
 $Vol = R\% \times H \times U \times A$
R% = Rendimento da bacia
H = Altura da chuva em metros
U = coeficiente de correção
A = bacia hidrográfica em m²

$Vol = 0,1468 \times 0,9921 \times 1,00 \times 14.370.000,00 \text{ m}^2$
 $= 2.092.850,82 \text{ m}^3$

4 - Descarga máxima secular :

$$Q_s = \frac{1.150 \times s}{\sqrt{L.C} \times (120 + kLC)}$$
$$= \frac{1.150 \times 14,37}{\sqrt{15,20 \times 1,00 \times [120 + (0,20 \times 15,20 \times 1,00)]}} = \frac{16.525,50}{3,90 \times 123,04}$$
$$= \frac{16.525,50}{479,86}$$
$$= 34,44 \text{ m}^3/\text{s}$$

Vazão das 8 seções de tubos de concreto com D=0,80m = $Q_{s1} = 1,050 \text{ m}^3/\text{s}$

Logo:

A vazão de 8 seções de tubos de 0,80m é:

$Q_{s8} = 1,050^3/\text{s} \times 8 \text{ seções de tubos} = 8,40 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_s = 34,44 \text{ m}^3/\text{s} - 8,40 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_s = 26,04 \text{ m}^3/\text{s}$

5 - Largura do Sangradouro :

$$L = \frac{Q_s}{1,77 H \sqrt{H}} = \frac{26,04}{1,77 \times 0,55 \times \sqrt{0,55}}$$
$$= \frac{26,04}{0,72} = 36,17 \text{ m}$$

Adotamos :

H = Lâmina de Sangria = 0,55m

Largura nivelada :..... 30,00m

Largura útil da rampas = 10,00m x 80%:..... 8,00m

Largura útil Total:..... 38,00m

$L = 36,00 \text{ m} > 31,16 \text{ m}$

Comprimento total da passagem molhada:

$C = 10,00 \text{ m} + 30,00 \text{ m} + 10,00 \text{ m} = 50,00 \text{ m}$

Carlos Nunes Dourado
Eng. Cívil. CREA N° 10840-D



ESTUDO GEOTÉCNICO


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



ESTUDO GEOTÉCNICO

Os Estudos Geotécnicos basearam-se na localização e abertura de furos ao longo do eixo da passagem molhada, feitos a pá e picaretas para identificação das camadas do perfil do solo e dos materiais a serem utilizados na construção da passagem molhada sobre o **RIACHO AGUARDENTE II**, no distrito de Araquém, na estrada que liga as comunidades de Araquém e Açude Angicos. Os resultados dos estudos Geotécnicos estão apresentados a seguir:

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil. CREA Nº 10840-D





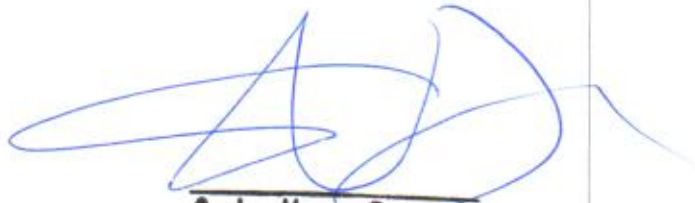
**RIACHO AGUARDENTE II
ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
COREAÚ-CE**

SONDAGEM A PÁ E PICARETA

**SONDAGEM 01
COTAS**

ESTACA : 02

72,270	LEGE NDA	0,00	DISCRIMINAÇÃO
71,590		0,68	Solo de Aluvião, entre as cotas 72,270 e 71,590 E = 0,68m
70,660		1,61	Argila siltosa c/ pedregulho, entre as cotas 71,590 e 70,660. E = 0,93m
			Rocha Sã abaixo da cota 70,660



Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



**RIACHO AGUARDENTE II
ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
COREAÚ-CE**

SONDAGEM A PÁ E PICARETA

**SONDAGEM 02
COTAS**

ESTACA : _____ 03

71,340	LEG END A	0,00	DISCRIMINAÇÃO
70,570		0,77	Areia fina de coloração branco-acinzentada, entre as cotas 71,340 e 70,570 E = 0,77m
69,750		1,59	Areia grossa com matações, entre as cotas 70,570 e 69,750. E = 0,82m
			Rocha Sã abaixo da cota 69,750

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D

OBS : Sondagem feita no leito do Riacho Aguardente II



RIACHO AGUARDENTE II
ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
COREAÚ-CE

SONDAGEM A PÁ E PICARETA

SONDAGEM 03
COTAS

ESTACA : 04

72,360	LEGE NDA	0,00	DISCRIMINAÇÃO
71,670		0,69	Solo de Aluvião, entre as cotas 72,360 e 71,670 E = 0,69m
70,760	• • • • •	1,60	Argila siltosa c/ pedregulho, entre as cotas 71,670 e 70,760 E = 0,91m
	• • • •		Rocha alterada, abaixo da cota 70,760


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil. CREA N.º 10840-D



ITEM		COD	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	V.UNIT	V.UNIT.C/BDI	PARCIAL	TOTAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS OBRA - CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II RIACHO AGUARDENTE II - DISTRITO DE ARAQUÉM MUNICÍPIO : COREAÚ - CE									
TABELA SEINFRAÇÃO 026.1 COM DESONERAÇÃO E BDI DE 25,53%									
FOLHA: 01/01 DATA: JUNHO/2020									
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	C1630		Locação da obra	M²	310,00	5,28	6,63	2.055,30	5.463,20
1.2	C1937		Placa padrão da obra	M²	6,00	157,37	197,55	1.185,30	
1.3	C0369		Barracão da obra	M²	14,00	110,06	138,16	1.934,24	
1.4	C4990		Mobilização e desmobilização de máq. e equipamentos	KM	106,80	2,15	2,70	288,36	
2.0			MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS						38.514,85
2.1	C2789		Escavação de Valias p/ fundação de 1,5m a até 3,0m de prof.	M³	176,00	6,66	8,36	1.471,36	
2.2	C0328		Aterro compactado do caixão da obra com Material de aquisição	M³	279,92	69,63	87,41	24.467,81	
2.3	C0328		Aterro compactado das ombreiras com Material de aquisição	M³	143,87	69,63	87,41	12.575,68	
3.0			FUNDAÇÃO						86.469,15
3.1	C0054		Alv. de pedra com argamassa de cim e areia no traço 1 : 3	M³	176,00	368,38	462,43	81.387,68	
3.2	C1400		Formas de madeiras para elevação das alvenarias(utilização 5x)	M²	70,40	57,50	72,18	5.081,47	
4.0			ALVENARIA DE NIVELAMENTO E ELEVAÇÃO						53.129,69
4.1	C0054		Alv. de pedra com argamassa de cim e areia no traço 1 : 3	M³	108,14	368,38	462,43	50.007,18	
4.2	C1400		Formas de madeiras para elevação das alvenarias(utilização 2x)	M²	43,26	57,50	72,18	3.122,51	
5.0			PISTA DE ROLAMENTO						71.743,62
5.1	C0054		Lastro base em pedra argamassada no traço 1 : 3, E=0,20m	M²	46,00	368,38	462,43	21.271,78	
5.2	C0841		Capeamento em concreto FCK 18 Mpa traço 1 : 2,5 : 3	M³	31,00	343,00	430,57	13.347,67	
5.3	C0220		Armadura tela de ferro 5.0 de malha de 10cm	KG	964,10	18,99	23,84	22.984,14	
5.4	C0838		Concreto para o berço das manilhas concreto simples de 10 Mpa E=20cm	M³	17,90	315,34	395,85	7.085,72	
5.5	C1604		Lançamento e aplicação de concreto, sem elevação	M³	48,90	114,92	144,26	7.054,31	
6.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						34.618,01
6.1	C0054		Enrocamento de pedra argamassada	M³	15,00	368,38	462,43	6.936,45	
6.2	C2764		Enrocamento de pedra arrumada	M³	60,00	127,73	160,34	9.620,40	
6.3	C0354		Sinalização c/balizas tubos de PVC rígido D = 3" clenchimento de concreto	UN.	22,00	131,84	165,50	3.641,00	
6.4	C0108		Tubos de concreto armado D=800mm	UN.	48,00	239,32	300,42	14.420,16	
7.0			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						10.362,00
7.1	COMP		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		100,00	82,55	103,62	10.362,00	
SUBTOTAL									R\$ 300.300,52

Importa o presente orçamento em R\$300.300,52 (Trezentos Mil, Trezentos Reais e Cinquenta e Dois Centavos)

LOCAL E DATA:
 COREAÚ (CE), 15 DE junho de 2020

RESPONSÁVEL:

Carlos Nunes Dourado
 Eng. Civil CREA Nº 10840-D



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil. CREA N° 10840-D



COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DA OBRA


Carlos Nunes Dourado
Eng Civil CRFA N° 10840-D



COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAU
	OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MPLHADA DO ARAQUÉM II
	LOCAL: RIACHO AGUARDENTE II - ARAQUÉM - COREAU-CE
	DATA: 15/06/2020

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (CUSTO MENSAL)						
ITEM	CODIGO SEINFRA	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UND	QUANT	P. UNI	P. TOTAL
1.0	18584	ENGENHEIRO JUNIOR	H/MÊS	0,06	12.506,07	750,36
2.0	18590	ENCARREGADO GERAL DE OBRA	H/MÊS	0,36	5.558,87	2.001,19
		TOTAL SIMPLES				2.751,55
		TOTAL PARA 3 MESES				8.254,65
		FRAÇÃO DE 100%				82,55
		BDI DE 25,53%				21,07
		TOTAL GERAL				103,62


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



PLANILHA DO BDI ADOTADO


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 0840-D



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
END: ESTRADA QUE LIGA ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
DATA: jun/20

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACORDÃO Nº2622/2013 - TCU PLENÁRIO

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	6,27
	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	10,15
	BDI =	25,53%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



MEMÓRIA DE CÁLCULOS


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
RIACHO AGUARDENTE II – DISTRITO DE ARAQUÉM

ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS

MEMÓRIA DE CÁLCULOS

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 – Locação da obra:

$$A = (30,00\text{m} \times 6,0\text{m}) + \frac{[(6,0\text{m} + 7,0\text{m}) \times 10,00\text{m}]}{2} \times 2 \text{ rampas} \dots\dots\dots 310,00\text{m}^2$$

1.2 – Placa da obra :

$$A = 3,00\text{m} \times 2,00\text{m} \dots\dots\dots 6,00\text{m}^2$$

1.3 – Barracão da obra :

$$A = 3,50\text{m} \times 4,00\text{m} \dots\dots\dots 14,00\text{m}^2$$

1.4- Mobilização e desmobilização de máquinas e equipamentos:

$$\text{Duas viagens de ida e volta} = 2 \times 53,4\text{km} \dots\dots\dots 106,80\text{km}$$

2.0 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS:

2.1- Escavação de valas até 1,80m de profundidade :

- Veja em anexo, cubação para escavação de fundação = alvenaria de
Fundação \dots\dots\dots 176,00m³

2.2- Aterro compactado do caixão da obra:

- Veja em anexo, cubação para aterro do caixão da obra: \dots\dots\dots 279,92m³

2.3- Aterro das ombreiras:

- Veja em anexo, cubação para aterro das ombreiras: \dots\dots\dots 143,87m³

3.0 – FUNDAÇÃO:

3.1- Alvenaria de pedra com argamassa de cimento e areia, no traço 1 : 3

- Veja em anexo, cubação para escavação de fundação = alvenaria de
Fundação \dots\dots\dots 176,00m³

3.2- Formas de madeiras para fundação das alvenarias :

$$A = (176,00\text{m}^3 \times 2 \text{ m}^2/\text{m}^2) / 5 \text{ (utilização)} \dots\dots\dots 70,40\text{m}^2$$


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
RIACHO AGUARDENTE II – DISTRITO DE ARAQUÉM

4.0 – ALVENARIA DE NIVELAMENTO E ELEVAÇÃO:

4.1- Alvenaria de pedra com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3

- Veja em anexo, quadro de cubação da alvenaria de nivelamento
E elevação:..... 108,14m³

4.2- Formas de madeiras para elevação da alvenaria :

A = (108,14m³ x 2 m³/m³) / 5 (utilização) :..... 43,26m²

5.0 – PISTA DE ROLAMENTO:

5.1- Lastro base em pedra argamassada no traço 1 : 3

V = {(30,00m x 4,4m) + [(4,4m + 5,4m) x 10,00m] x 2 rampas} x 0,20m:..... 46,00m³

5.2- Capeamento em concreto simples de cimento areia e brita no traço 1 : 2 : 3 – FCK=13MPA

V = {(30,00m x 6,0m) + [(6,0m + 7,0m) x 10,00m] x 2 rampas} x 0,10m:..... 31,00m³

5.3- Tela de ferro soldada de 5mm e malha de 10cm:

A = (30,00m x 6,0m) + [(6,0m + 7,0m) x 10,00m] x 2 rampas :..... 310,00m²

Peso da tela = 3,11kg/m²

Logo:

Qde = 310,00 x 3,11 = :..... 964,10KG

5.4- Concreto para o berço das manilhas fck 10 mpa

Berço das manilhas

V = (14,92x6,00x0,20) :..... 17,90 m³

5.5- Lançamento e aplicação de concreto sem elevação

V = (31,00m³ + 17,90m³):..... 48,90M³


6.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1- Enrocamento de pedra argamassada:

V =(10,00x1,50x0,20)x2 rampas +(30,00x1,50x0,20):..... 15,00m³

6.2- Enrocamento de pedra arrumada:

V =(10,00x[1,50x (0,60 + 1,00)/2]x2 rampas +(30,00x[1,50x(0,60+1,00)/2]):..... 60,00m³


Carlos Nunes Dourado
Eng.º em Engenharia Civil - 0640-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
RIACHO AGUARDENTE II – DISTRITO DE ARAQUÉM

6.3- Sinalização com baliza em tubos de PVC rígido de D = 3" com enchimento de concreto

Nº de balizas = $\frac{(30,00m + 10,00m + 10,00m)}{5,0m} + 1 \text{ und}] \times 2 \text{ lados}$ 22.00 un.

6.4- Tubos de concreto armado D=800mm

Nº de Tubos = 8 seções x 6 Tubos cada..... 48.00 un.

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



QUADRO DE CUBAÇÃO


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
 ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
 SOBRE O RIACHO AGUARDENTE II - DISTRITO DE ARAQUÉM

QUADRO DE CUBAÇÃO DA ALVENARIA DE ELEVAÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA

Estaca	Altura(m)	Largura (m)	Área(m ²)	Área Média (m ²)	Distância(m)	Volume(m ³)	Unid.
00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m ³
01	0,00	0,80	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
02	1,35	0,80	1,08	0,00	20,00	0,00	m ³
02+10.00	0,93	0,80	0,74	0,91	10,00	9,12	m ³
03	1,50	0,80	1,20	0,97	10,00	9,72	m ³
04	1,35	0,80	1,08	1,14	20,00	22,80	m ³
04+10.00	1,19	0,80	0,95	1,02	10,00	10,16	m ³
05+10.00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
SUBTOTAL						110,00	51,80 m ²
SUBTOTAL X 2 LADOS							103,60 m ³
Muro de contenção do Aterro(5,40x1,35x0,80m)+(5,40x1,19x0,80)							10,97 m ³
TOTAL							114,57 m ³
Volume ocupado pelas manilhas = (0,4 ² x 3,14 x 0,8 x 8 x 2 lados):.....							6,43 m ³
TOTAL							108,14 m ³

OBS : PM = PASSAGEM MOLHADA; A=ATERRO; PM/A=PASSAGEM MOLHADA/ATERRO

CUBAÇÃO DA ESCAVAÇÃO PARA FUNDAÇÃO = ALVENARIA DE FUNDAÇÃO

Estaca	Altura(m)	Largura(m)	Área (m ²)	Área Média	Distância(m)	Volume(m ³)	Unid.
00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m ³
01	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
02	1,60	1,00	1,60	0,00	20,00	0,00	m ³
02+10.00	1,60	1,00	1,60	1,60	10,00	16,00	m ³
03	1,60	1,00	1,60	1,60	10,00	16,00	m ³
04	1,60	1,00	1,60	1,60	20,00	32,00	m ³
04+10.00	1,60	1,00	1,60	1,60	10,00	16,00	m ³
05+10.00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
TOTAL						110,00	80,00 m ³
TOTAL X 2 LATERAIS							160,00 m ³
Muro de contenção do Aterro(5,00m x 1,60m x 1,00m) x 2 muros							16,00 m ³
TOTAL							176,00 m ³

OBS : PM = PASSAGEM MOLHADA; A=ATERRO; PM/A=PASSAGEM MOLHADA/ATERRO

Carlos Nunes Dourado
 Eng. Civil CRFA N° 10840-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
 ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
 SOBRE O RIACHO AGUARDENTE II - DISTRITO DE ARAQUÉM



QUADRO DE CUBAÇÃO DO MOVIMENTO DE TERRAS PARA ATERRO DO CAIXÃO DA OBRA

Estaca	Altura(m)	Largura (m)	Área(m²)	Área Média (m²)	Distância(m)	Volume(m³)	Unid.
00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m²
01	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m³
02	1,35	5,40	7,29	0,00	20,00	0,00	m³
02+10.00	0,93	4,40	4,09	5,69	10,00	56,91	m³
03	1,50	4,40	6,60	5,35	10,00	53,46	m³
04	1,35	4,40	5,94	6,27	20,00	125,40	m³
04+10.00	1,19	5,40	6,43	6,18	10,00	61,83	m³
05+10.00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m²
TOTAL						110,00	297,60 m³
Volume ocupado pelas manilhas = (0,4²x3,14x4,4X8)						17,68	m³
Volume Considerado para o aterro do caixão da obra:.....						279,92	m³

OBS : PM = PASSAGEM MOLHADA; A=ATERRO; PM/A=PASSAGEM MOLHADA/ATERRO

QUADRO DE CUBAÇÃO DO MOVIMENTO DE TERRAS PARA O ATERRO DAS OMBREIRAS

Estaca	Altura(m)	Base Maior(m)	Base Menor(m)	Área (m²)	Área Média(m²)	Distância (m)	Volume (m³)
00	0,00	7,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	0,43	7,00	6,00	2,80	1,40	17,50	24,46
02	1,35	7,00	0,00	4,73	3,76	7,50	28,20
02+10.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	0,00
04+10.00	1,19	7,00	8,33	9,12	0,00	17,50	0,00
05+10.00	0,00	7,00	0,00	0,00	4,56	20,00	91,21
TOTAL						100,00	143,87

OBS : PM = PASSAGEM MOLHADA; A=ATERRO; PM/A=PASSAGEM MOLHADA/ATERRO

Carlos Nunes Dourado
 Eng. Civil CREA Nº 10840-D

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUEM II
 LOCAL: RIACHO AGUARDENTE II - DISTRITO DE ARAQUEM - COREAÚ - CE
 TABELA: SEINFRA 26.1



DATA: jun/20

ENCARGOS SOCIAIS

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,0000	0,0000
A2	SESI	1,5000	1,5000
A3	SENAI	1,0000	1,0000
A4	INCRA	0,2000	0,2000
A5	SEBRAE	0,6000	0,6000
A6	Salário Educação	2,5000	2,5000
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,0000	3,0000
A8	FGTS	8,0000	8,0000
	TOTAL	16,8000	16,8000
B	GRUPO B		
B1	Descanso Semanal Remunerado	17,8500	0,0000
B2	Feriados	3,7100	0,0000
B3	Auxílio - Enfermidade	0,9200	0,7100
B4	13º Salário	10,8300	8,3300
B5	Licença Paternidade	0,0700	0,0600
B6	Faltas Justificadas	0,7200	0,5600
B7	Dias de Chuvas	1,5500	0,0000
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,1100	0,0900
B9	Férias Gozadas	9,1800	7,0700
B10	Salário Maternidade	0,0300	0,0200
	TOTAL	44,9700	16,8400
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,6000	4,3100
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,1300	0,1000
C3	Férias Indenizadas	4,4000	3,3900
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,8100	3,7000
C5	Indenização Adicional	0,4700	0,3600
	TOTAL	15,4100	11,8600
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,5500	2,8300
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,4700	0,3600
	TOTAL	8,0200	3,1900

Horista = 85,20%

Mensalista = 48,69%

A + B + C + D

Carlo Nunes Durado
 Eng.º Civil
 CREA Nº 10.840-D



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200657941

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

CARLOS NUNES DOURADO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0607582197

Registro: 0607582197CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

AVENIDA DOM JOSÉ

Complemento:

Cidade: Coreaú

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.598.618/0001-44

Nº: 55

CEP: 62160000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

DISTRITO ARAQUEM

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: LOCALIDADES DA ZONA RURAL

Cidade: COREAÚ

UF: CE

CEP: 62160000

Data de Início: 22/07/2020

Previsão de término: 30/11/2020

Coordenadas Geográficas: -3.594356, -40.815313

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

CPF/CNPJ: 07.598.618/0001-44

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
60 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE PROJETO, ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DAS PASSAGENS MOLHADAS ARAQUEM I E ARAQUEM II, SOB O RIACHO AGUARDENTE MO MUNICÍPIO DE COREAÚ-CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS NUNES DOURADO - CPF: 374.600.124-01

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ - CNPJ: 07.598.618/0001-44

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 22/07/2020

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214139740





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil. CREA N° 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
RIACHO AGUARDENTE II - DISTRITO DE ARAQUÉM - COREAÚ-CE

ESTRADA QUE LIGA A COMUNIDADE DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 - OBJETIVO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas a serem obedecidas durante a construção da obra.

2.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

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

3.0- DELIMITACAO DOS SERVICOS

- SERVICOS PRELIMINARES;
- MOVIMENTO DE TERRA;
- FUNDAÇÃO;
- ALVENARIA DE NIVELAMENTO E ELEVAÇÃO;
- PISTA DE ROLAMENTO;
- DISSIPADOR DE ENERGIA;
- TUBOS DE CONCRETO ARMADO D=800MM
- BALIZAS;
- LIMPEZA

4.0- SERVICOS INICIAIS

4.1 Antes do inicio da construção propriamente dita, deverão ser executados todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo ao estabelecido nas normas para a construção de passagem molhada de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio.


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CRFA Nº 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
RIACHO AGUARDENTE II - DISTRITO DE ARAQUÉM - COREAÚ-CE

4.2 - Os serviços de limpeza do terreno deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou qualquer matéria orgânica que possa comprometer a estabilidade da obra.

4.3- Todos os entulhos provenientes dos serviços e aqueles que se venham a acumular durante a construção deverão ser removidos periodicamente, e colocados em local apropriado.

4.4- A locação da obra devera ser feita por topógrafo, que acompanhara todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

5.0 - MOVIMENTO DE TERRA

5.1 - As valas de fundação deverão ser escavadas até encontrar camada de solo impermeável.

5.2- Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados em areia, compactada manualmente em camadas de 20 cm, devidamente umedecida de modo a dar estabilidade a obra.

6.0- ALVENARIA DE PEDRA.

6.1 - A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

7.0 - PISTA DE ROLAMENTO

7.1 - Será executado um lastro base em pedra argamassada no traço 1 : 3, com espessura de 0.20m, em toda a passagem molhada, para receber o capeamento em concreto.

7.2 - Sobre o lastro de pedra argamassada, será executado um capeamento de concreto simples no traço 1 : 2 : 3, FCK = 15 MPA, com espessura de 0.10m , em toda a pista de rolamento da passagem molhada.


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil. CREA N° 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
RIACHO AGUARDENTE II – DISTRITO DE ARAQUÉM – COREAÚ-CE

8.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.1 – Será executado um dissipador de energia (enrocamento), em toda extensão do lado jusante da passagem molhada, com dimensões 1.50m de largura por 1,20m e 0,80m altura (variável), sendo executado em pedra arrumada e a ultima fiada com 0,20m de espessura, deverá ser executada com pedra argamassada, para evitar as escavações ocasionadas pela queda d' água e um comprometimento futuro da obra.

8.2 – Para evitar acidentes com os veículos que por ali trafegarem, será executado a sinalização com balizas espaçadas de 5 metros, nos dois lados da passagem molhada, 1.0m de altura, sendo 0,70m acima da pista de rolamento e 0.30m chumbados no concreto, pintadas em faixas listradas nas cores fosforescente preta e amarela.

8.3 – Limpeza Geral da obra.


Os equipamentos e ferramentas destinados à execução dos serviços de engenharia serão de responsabilidade da contratada, inclusive o seu transporte até o local da obra. Bem como, a sua retirada ao final da execução dos serviços. Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feito a retirada completa dos equipamentos, material não utilizado, etc., devendo ser procedida à limpeza completa da área.

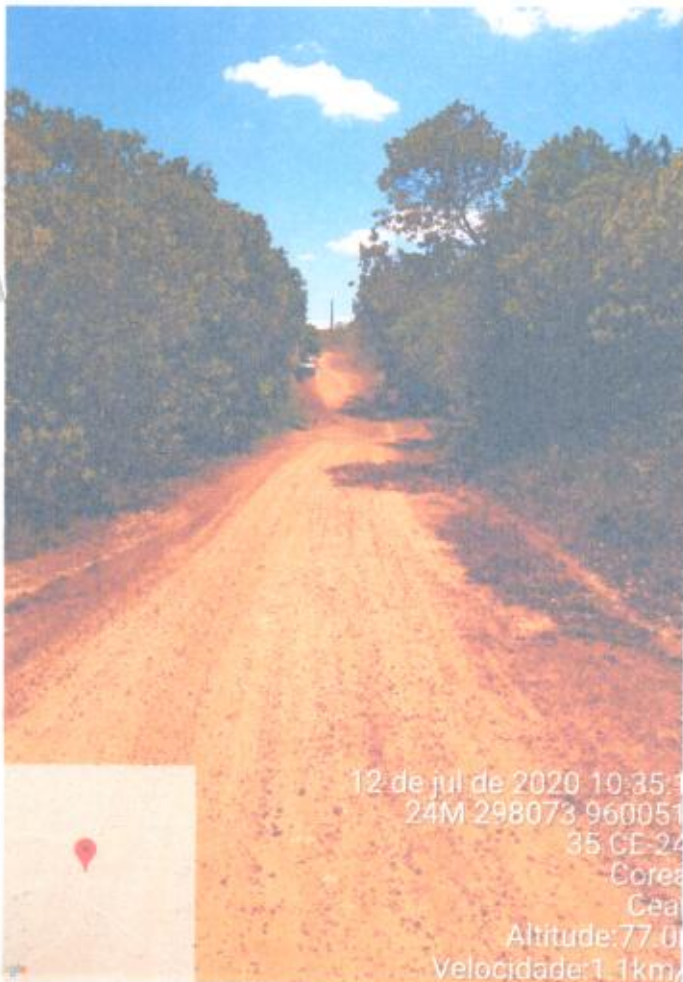


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



ARRANJO FOTOGRÁFICO DA ÁREA


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil. CREA Nº 0840-D



PROJETO EXECUTIVO


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA N° 10840-D



N=960

N=960

N=960

N=960

N=960

COORDENADAS EM (UTM)	
INÍCIO	FINAL
298073/9600514	298098/9600574

ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 310,00MP

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civ. CREA N° 10840-D

ASSUNTO:

**PASSAGEM MOLHADA DO ARAUÉM II
PLANTA GEOREFERENCIADA**

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

RIACHO BARRADO:

RIACHO DO AGUARDENTE I

FRANCA:

LOCALIDADE:

ESTRADA ARAQUÉM/AÇ. ANGICO

MUNICÍPIO:

COREAÚ - CE

01/01

ESCALA:

DATA:

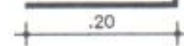
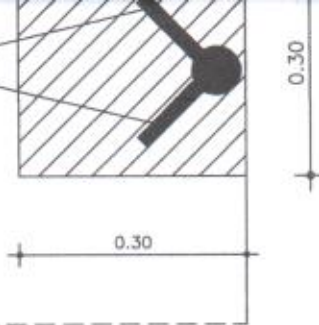
JUNHO/2020


PROJETO:

DESENHO:

AUTO GARCIA

RROS DE 10MM



APROVO	CREA
PROP. _____ PROJ. _____ CALC. _____ CONST. _____	 Carlos Nunes Dourado Eng. Civil CREA Nº 10840-D PAGO

ASSUNTO:
PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM II
PROJETO EXECUTIVO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

LOCAL: RIACHO AGUARDENTE II		PRANCHA:	
LOCALIDADE: ARAQUÉM I	MUNICIPIO: COREAÚ - CE	01/01	
ESCALA: INDICADA	DATA: JUNHO/2020		