



REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO CEARÁ

PFEFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

PROJETO:
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM
MOLHADA DO ARAQUÉM I

LOCAL:
RIACHO AGUARDENTE I

ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE
ANGICOS


COREAÚ - CE

PROJETO EXECUTIVO E RELATÓRIO GERAL

JUNHO/2020



FICHA TÉCNICA


Carlos Nunes Dourado
Eng. CIVIL CREA Nº 10540-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA
ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
SOBRE O RIACHO AGUARDENTE I - DISTRITO DE ARAQUÉM

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E TÉCNICAS

1 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

NOME :.....	P. MOLH. DO ARAQUÉM I
LOCAL:.....	ARAQUÉM I
LATITUDE (UTM):.....	298194 Km E
LONGITUDE (UTM):.....	9600898 Km N
SISTEMA :.....	RIO COREAÚ
RIO BARRADO :.....	RIACHO AGUARDENTE I

2 - DADOS DO ESTUDO HIDROLÓGICO

ÁREA DA BACIA HIDROGÁFICA :.....	6,72 KM ²
COEFICIENTE DE CLASSIFICAÇÃO DA BACIA:.....	
"U" :.....	1,00
"K" :.....	0,20
"C" :.....	1,00
VAZÃO DA CHEIA MÁXIMA :.....	24,88 M ³
VOLUME AFLUENTE :.....	978.702,68 M ³
COTA DA SOLEIRA PASSAGEM MOLHADA :.....	76,250 M
RENDIMENTO DA BACIA :.....	14,68 %
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL :.....	992,10 MM

3 - DADOS DA OBRA

COMPRIMENTO TOTAL:.....	45,00 M
COMPRIMENTO DA PARTE NIVELADA :.....	30,00 M
LARGURA NA PARTE NIVELADA :.....	6,00 M
COMPRIMENTO DAS RAMPAS :.....	7,50X2 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:.....	0,50 M
BALIZAMENTO TUBO PVC RÍGIDO DE 3" :.....	22,00 UND.
ALTURA DO BALIZAMENTO :.....	0,70 M
ENRONCAMENTO PEDRA ARGAMAS:.....	13,50 M ³
ENRONCAMENTO PEDRA ARRUMADA :..	54,00 M ³
TUBOS CONCRETO ARMADO D=800MM:.....	30,00 M


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



ESTUDO TOPOGRÁFICO


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



ESTUDO TOPOGRÁFICO

Após verificação "in loco" do melhor local para a construção da passagem molhada sobre o riacho aguardente I, na localidade de Araquém I, 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 ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA ARAQUÉM I
SOBRE O RIACHO AGUARDENTE I
DISTRITO DE ARAQUÉM- COREAÚ - CE
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

folha 01

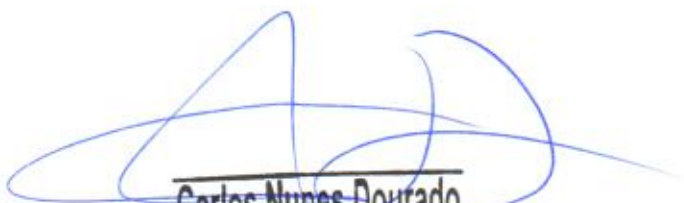
ESTACAS	VISADAS		ALTURA	ALTITUDES	OBSERVAÇÕES:
	RE	AVANTE	INSTRUM.		
00	0,760		77,760	77,000	
01		1,080		76,680	
02		1,340		76,420	
03		2,030		75,730	
04		3,010		74,750	Leito do riacho
05		1,790		75,970	
06		0,760		77,000	

obs: estacas a cada 20 metros de distância

POSIÇÃO GEOGRÁFICA:

LATITUDE (UTM):..... 298194 Km E

LONGITUDE (UTM):..... 9600898 Km N


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



POSIÇÃO GEOGRÁFICA


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



POSIÇÃO 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):..... 298194 Km E**
- **Longitude (UTM):..... 9600898 Km N**


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



BACIA HIDROGRÁFICA


Carlos Nunes Dourado
Eng. CIVIL SREA N° 10840-D

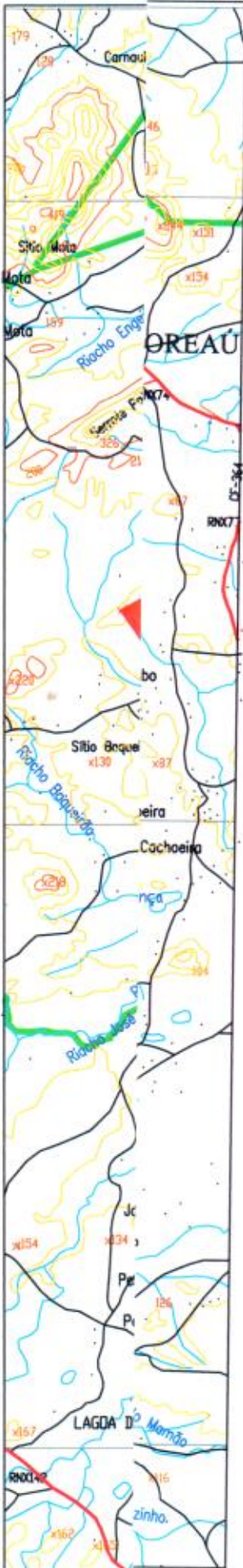


ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA

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 6,72km². E comprimento da nascente do riacho, até o local do barramento na estrada, de 6,55km.



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



Área = 6,92 km²

L = 6,55 km

POSIÇÃO GEOGRÁFICA:

Latitude(UTM):..... 298194 km E

Longitude(UTM):..... 9600898 km N

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

LEGENDA



Passagem Molhada do Araquém I


PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

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



ESTUDO HIDROLÓGICO


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



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.** = 978.702,68 m³. Escolhemos a cota 76,250 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 24,88m³/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 N° 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

$$Vol = 0,1468 \times 0,9921 \times 1,00 \times 6.720.000,00 \text{ m}^3 \\ = 978.702,68 \text{ m}^3$$

4 - Descarga máxima secular :

$$Q_s = \frac{1.150 \times s}{\sqrt{L.C} \times (120 + kLC)} \\ = \frac{1.150 \times 6,72}{\sqrt{6,55 \times 1,00 \times [120 + (0,20 \times 6,55 \times 1,00)]}} = \frac{7.728,00}{2,56 \times 121,31} \\ = \frac{7.728,00}{310,55} \\ = 24,88 \text{ m}^3/\text{s}$$

Vazão das 5 seções de tubos de concreto com D=0,80m = Q_{s1} = 1,050m³/s

Logo:

A vazão de 5 seções de tubos de 0,80m é:

$$Q_s 5 = 1,050^3/\text{s} \times 5 \text{ seções de tubos} = 5,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_s = 24,88 \text{ m}^3/\text{s} - 5,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_s = 19,63 \text{ m}^3/\text{s}$$

5 - Largura do Sangradouro :

$$L = \frac{Q_s}{1,77 H \sqrt{H}} = \frac{19,63}{1,77 \times 0,50 \times \sqrt{0,50}} \\ = \frac{19,63}{0,63} = 31,16 \text{ m}$$

Adotamos :

H = Lâmina de Sangria = 0,50m

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

Largura útil da rampas = 7,50m x 80%:..... 6,00m

Largura útil Total:..... 36,00m

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

Comprimento total da passagem molhada:

$$C = 7,50 \text{ m} + 30,00 \text{ m} + 7,50 \text{ m} = 45,00 \text{ m}$$


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



ESTUDO GEOTÉCNICO


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



RIACHO AGUARDENTE I
ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
COREAÚ-CE

SONDAGEM A PÁ E PICARETA

SONDAGEM 01
COTAS

ESTACA : 05

75,970	LEGE NDA	0,00	DISCRIMINAÇÃO
75,360		0,61	Solo de Aluvião, entre as cotas 75,970 e 75,360 E = 0,61m
74,380	• • • • •	1,59	Argila siltosa c/ pedregulho, entre as cotas 75,360 e 74,380. E = 0,98m
	• • • •		Rocha Sã abaixo da cota 74,380

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




RIACHO AGUARDENTE I
ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
COREAÚ-CE

SONDAGEM A PÁ E PICARETA

SONDAGEM 02
COTAS

ESTACA : _____ 04

74,750	LEG END A	0,00	DISCRIMINAÇÃO
73,970		0,78	Areia fina de coloração branco-acinzentada, entre as cotas 74,750 e 73,970 E = 0,78m
73,170		1,58	Areia grossa com matacões, entre as cotas 73,970 e 73,170. E = 0,80m
			Rocha Sã abaixo da cota 73,170

OBS : Sondagem feita no leito do Riacho Aguardente I


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil. CREA 10840-D




RIACHO AGUARDENTE I
ESTRADA ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
COREAÚ-CE

SONDAGEM A PÁ E PICARETA

SONDAGEM 03
COTAS

ESTACA : 03

75,730	LEGE NDA	0,00	DISCRIMINAÇÃO
75,090		0,64	Solo de Aluvião, entre as cotas 75,730 e 75,090 E = 0,64m
74,120	• • • • • •	1,61	Argila siltosa c/ pedregulho, entre as cotas 75,090 e 74,120 E = 0,97m
	• • • •		Rocha alterada, abaixo da cota 74,120


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



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAU		FOLHA: 01/01					
PLANILHA ORÇAMENTARIA DE CUSTOS		DATA: JUNHO/2020					
OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I							
RIACHO AGUARDETE I - DISTRITO DE ARAQUÉM							
MUNICÍPIO: COREAU - CE							
TABELA SEINFRAICE 026.1							
COM DESONERAÇÃO E BDI DE 25,53%							
ITEM	COD	UNID.	QUANT.	V.UNIT.	V.UNIT.C/BDI	PARCIAL	TOTAL
DISCRIMINAÇÃO							
1.0							
SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	C1630	M²	277,50	5,28	6,63	1.839,83	5.247,73
1.2	C1937	M²	6,00	157,37	197,55	1.185,30	
1.3	C0369	M²	14,00	110,06	138,16	1.934,24	
1.4	C4990	KM	106,80	2,15	2,70	288,36	
MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS							
2.0							37.555,06
2.1	C2789	M³	160,00	6,66	8,36	1.337,60	
2.2	C0328	M³	193,63	69,63	87,41	16.925,20	
2.3	C0328	M³	220,71	69,63	87,41	19.292,26	
FUNDAÇÃO							
3.0							78.608,32
3.1	C0054	M²	160,00	368,38	462,43	73.988,80	
3.2	C1400	M²	64,00	57,50	72,18	4.619,52	
ALVENARIA DE NIVELAMENTO E ELEVAÇÃO							
4.0							37.629,11
4.1	C0054	M³	76,59	368,38	462,43	35.417,51	
4.2	C1400	M³	30,64	57,50	72,18	2.211,60	
PISTA DE ROLAMENTO							
5.0							61.430,04
5.1	C0054	M²	41,10	368,38	462,43	19.005,87	
5.2	C0841	M³	27,75	343,00	430,57	11.948,32	
5.3	C0220	KG	863,03	18,99	23,84	20.574,64	
5.4	C0838	M³	10,92	315,34	395,85	4.322,68	
5.5	C1604	M²	38,67	114,92	144,26	5.578,53	
SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
6.0							27.554,77
6.1	C0054	M³	13,50	368,38	462,43	6.242,81	
6.2	C2764	M³	54,00	127,73	160,34	8.658,36	
6.3	C0354	UN.	22,00	131,84	165,50	3.641,00	
6.4	C0108	UN.	30,00	239,32	300,42	9.012,60	
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA							
7.0							8.635,00
7.1	COMP		100,00	68,79	86,35	8.635,00	
SUBTOTAL							R\$ 256.660,03

Importa o presente orçamento em R\$256.660,03 (Duzentos e Cinquenta e Seis Mil, Seiscentos e Sessenta Reais e Tres Centavos)

LOCAL E DATA:


COREAU (CE), 15 DE junho de 2020

RESPONSÁVEL:

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 19840-D



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO


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



COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DA OBRA


Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D



COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
	OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MPLHADA DO ARAQUÉM I
	LOCAL: RIACHO AGUARDENTE I - ARAQUÉM - COREAÚ-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	0,05	12.506,07	625,30
2.0	18590	ENCARREGADO GERAL DE OBRA	H/MÊS	0,30	5.558,87	1.667,66
TOTAL SIMPLES						2.292,96
TOTAL PARA 3 MESES						6.878,88
FRAÇÃO DE 100%						68,79
BDI DE 25,53%						17,56
TOTAL GERAL						86,35

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



PLANILHA DO BDI ADOTADO


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



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I

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 N° 10840-D



MEMÓRIA DE CÁLCULOS


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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I
RIACHO AGUARDENTE I – 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:

$$A = (30,00\text{m} \times 6,0\text{m}) + \frac{[(6,0\text{m} + 7,0\text{m}) \times 7,50\text{m}]}{2} \times 2 \text{ rampas} \dots\dots\dots 277,50\text{m}^2$$

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 160,00m³

2.2– Aterro compactado do caixão da obra:

- Veja em anexo, cubação para aterro do caixão da obra: \dots\dots\dots 193,63m³

2.3– Aterro das ombreiras:

- Veja em anexo, cubação para aterro das ombreiras: \dots\dots\dots 220,71m³

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 160,00m³

3.2– Formas de madeiras para fundação das alvenarias :

$$A = (160,00\text{m}^3 \times 2 \text{ m}^2/\text{m}^3) / 5 \text{ (utilização)} \dots\dots\dots 64,00\text{m}^2$$


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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I
RIACHO AGUARDENTE I – 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: 76,59m³

4.2- Formas de madeiras para elevação da alvenaria :

$A = (76,59m^3 \times 2 m^2/m^2) / 5$ (utilização) : 30,64m²

5.0 – PISTA DE ROLAMENTO:

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

$V = \{(30,00m \times 4,4m) + \frac{[(4,4m + 5,4m) \times 7,50m]}{2} \times 2 \text{ rampas}\} \times 0,20m$: 41,10m³

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

$V = \{(30,00m \times 6,0m) + \frac{[(6,0m + 7,0m) \times 7,50m]}{2} \times 2 \text{ rampas}\} \times 0,10m$: 27,75m³

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

$A = (30,00m \times 6,0m) + \frac{[(6,0m + 7,0m) \times 7,50m]}{2} \times 2 \text{ rampas}$: 277,50m²

Peso da tela = 3,11kg/m²

Logo:

Qde = 277,50 x 3,11 = 863,03KG

5.4- Concreto para o berço das manilhas fck 10 mpa

Berço das manilhas

$V = (9,10 \times 6,00 \times 0,20)$: 10,92 m³

5.5- Lançamento e aplicação de concreto sem elevação

$V = (27,75m^3 + 10,92m^3)$: 38,67M³

6.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1- Enrocamento de pedra argamassada:

$V = (7,50 \times 1,50 \times 0,20) \times 2 \text{ rampas} + (30,00 \times 1,50 \times 0,20)$: 13,50m³

6.2- Enrocamento de pedra arrumada:

$V = (7,50 \times [1,50 \times (0,60 + 1,00)/2]) \times 2 \text{ rampas} + (30,00 \times [1,50 \times (0,60 + 1,00)/2])$: 54,00m³


Carlos Nunes Dourado
Eng. CREA Nº 10840-D



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

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

Nº de balizas = $\frac{(30,00m + 7,50m + 7,50m) + 2 \text{ und}}{5,0m}$] x 2 lados:..... **22.00 un.**

6.4- Tubos de concreto armado D=800mm

Nº de Tubos = 5 seções x 6 Tubos cada:..... **30.00 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 DE UMA PASSAGEM MOLHADA
ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
SOBRE O RIACHO AGUARDENTE I - 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.
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m ³
05+2,50	0,90	0,80	0,72	0,00	17,50	0,00	m ³
04+15,00	0,51	0,80	0,41	0,56	7,50	4,23	m ³
04	1,50	0,80	1,20	0,80	15,00	12,06	m ³
03+5,00	0,77	0,80	0,62	0,91	15,00	13,62	m ³
02+17,50	1,19	0,80	0,95	0,78	7,50	5,88	m ³
02	0,00	0,00	0,00	0,00	17,50	0,00	m ³
01	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
SUBTOTAL						120,00	35,79 m ³
SUBTOTAL X 2 LADOS							71,58 m ³
Muro de contenção do Aterro(5,40x0,90x0,80m)+(5,40x1,19x0,80)							9,03 m ³
TOTAL							80,61 m ³
Volume ocupado pelas manilhas = (0,4 ² x 3,14 x 0,8 x 5 x 2 lados):.....							4,02 m ³
TOTAL							76,59 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.
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m ³
05+2,50	1,60	1,00	1,60	0,00	17,50	0,00	m ³
04+15,00	1,60	1,00	1,60	1,60	7,50	12,00	m ³
04	1,60	1,00	1,60	1,60	15,00	24,00	m ³
03+5,00	1,60	1,00	1,60	1,60	15,00	24,00	m ³
02+17,50	1,60	1,00	1,60	1,60	7,50	12,00	m ³
02	0,00	0,00	0,00	0,00	17,50	0,00	m ³
01	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
TOTAL						120,00	72,00 m ³
TOTAL X 2 LATERAIS							144,00 m ³
Muro de contenção do Aterro(5,00m x 1,60m x 1,00m) x 2 muros							16,00 m ³
TOTAL							160,00 m ³

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


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

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA
ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ARAQUÉM AO AÇUDE ANGICOS
SOBRE O RIACHO AGUARDENTE I - DISTRITO DE ARAQUÉM



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

Estaca	Altura(m)	Largura (m)	Área(m ²)	Área Média (m ²)	Distância(m)	Volume(m ³)	Unid.
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m ³
05+2,50	0,90	5,40	4,86	0,00	17,50	0,00	m ³
04+15,00	0,51	4,40	2,24	3,55	7,50	26,64	m ³
04	1,50	4,40	6,60	4,42	15,00	66,33	m ³
03+5,00	0,77	4,40	3,39	4,99	15,00	74,91	m ³
02+17,50	1,19	5,40	6,43	4,91	7,50	36,80	m ³
02	0,00	0,00	0,00	0,00	17,50	0,00	m ³
01	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	m ³
TOTAL						120,00	204,68 m³
Volume ocupado pelas manilhas = (0,4 ² x3,14x4,4X5) :.....						11,05 m³	
Volume Considerado para o aterro do caixão da obra:.....						193,63 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 (m ²)	Área Média(m ²)	Distância (m)	Volume (m ³)
06	0,00	7,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05+2,50	0,90	7,00	6,00	5,85	2,93	17,50	51,19
04+15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
03+5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
02+17,50	1,19	7,00	8,33	9,12	0,00	7,50	0,00
02	0,58	7,00	4,06	3,21	6,16	17,50	107,88
01	0,32	7,00	2,24	1,48	2,34	20,00	46,86
00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,74	20,00	14,78
TOTAL						120,00	220,71

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


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

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUEM I
 LOCAL: RIACHO AGUARDENTE I - 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


 Carlos Naves Dourado
 Eng. 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



INICIAL

1. Responsável Técnico
 CARLOS NUNES DOURADO
 Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

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
 Valor: R\$ 1.500,00
 Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE
 Celebrado em:
 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço
 DISTRITO ARAQUEM
 Complemento:
 Cidade: COREAÚ
 Data de Início: 22/07/2020
 Finalidade: Infraestrutura
 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
 Nº: S/N
 Bairro: LOCALIDADES DA ZONA RURAL
 UF: CE
 CEP: 62160000
 Coordenadas Geográficas: -3.594356, -40.815313
 Código: Não Especificado
 CPF/CNPJ: 07.598.618/0001-44

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - 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

5. Observações Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART
 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
 Local _____ de _____ de _____
 Carlos Nunes Dourado - CPF: 371.600.998-00
 Eng. Civil CREA Nº 10840-D
 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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: az564
 Impresso em: 27/07/2020 às 16:36:04 por: ip. 132.255.81.22

www.creace.org.br
 Tel: (85) 3453-5800
 falecristosco@creace.org.br
 Fax: (85) 3453-5804





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS


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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I
RIACHO AGUARDENTE I – 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- DELIMITAÇÃO DOS SERVIÇOS

- SERVIÇOS 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- SERVIÇOS INICIAIS

4.1 Antes do início 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 CREA Nº 0840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I
RIACHO AGUARDENTE I - 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 Nº 10840-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I
RIACHO AGUARDENTE I – 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.

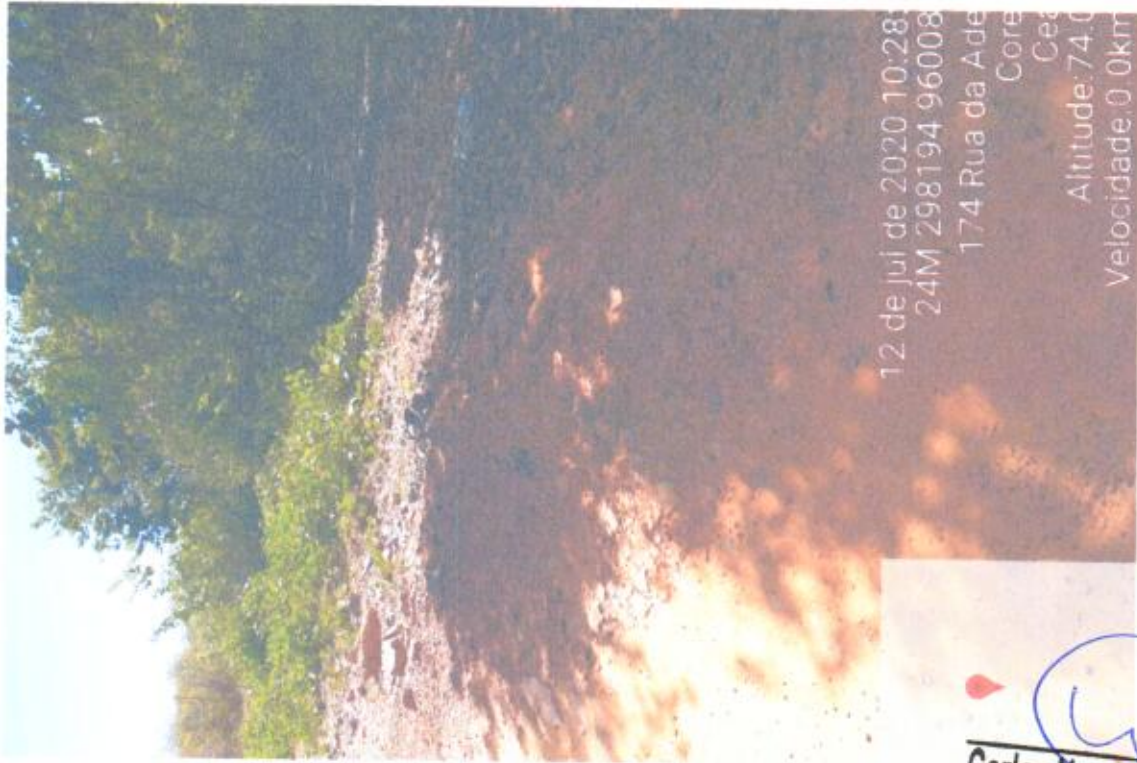
Os equipamentos e ferramentas destinados à execução dos serviços de engenharia serão de responsabilidade da contratada, inclusive o seu transporte até o local da obra. Bem como, a sua retirada ao final da execução dos serviços. Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feito a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

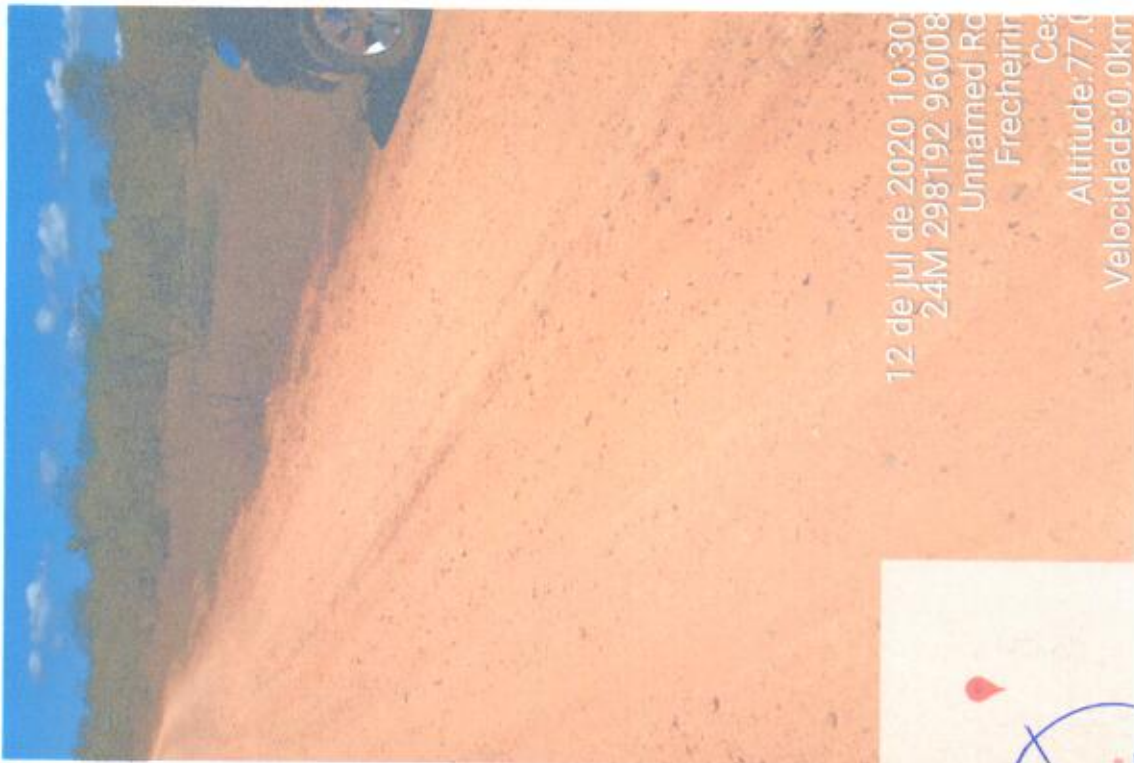
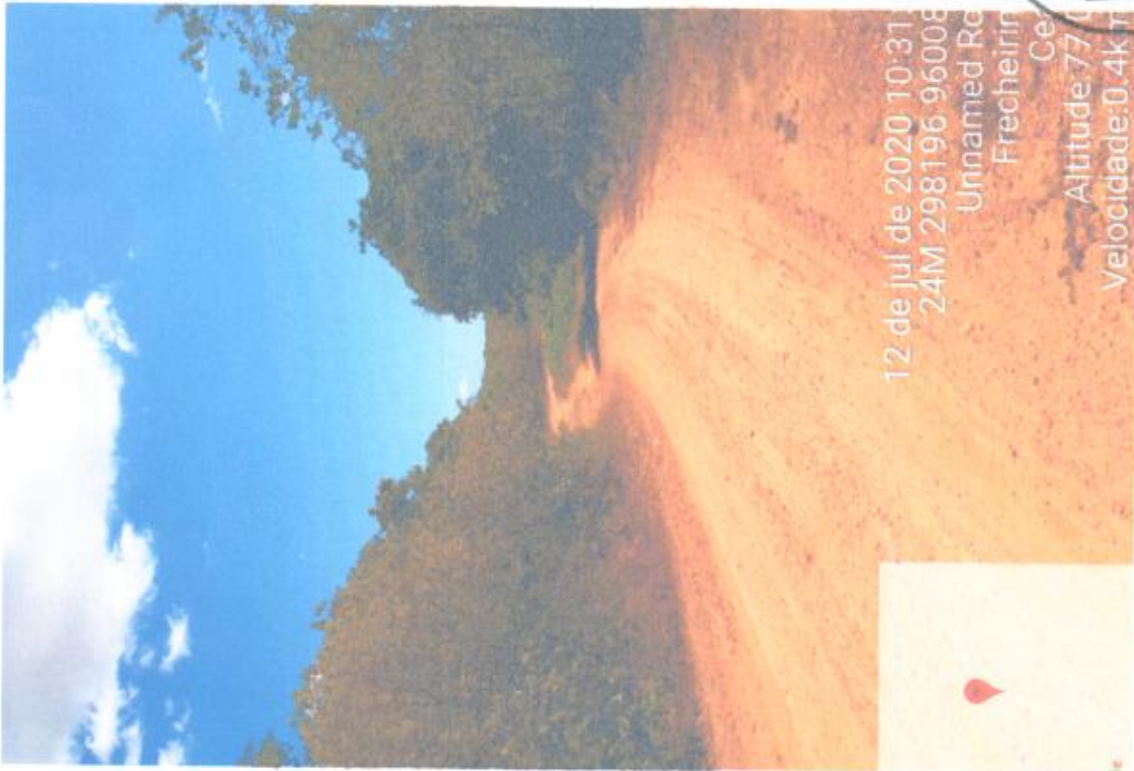



ARRANJO FOTOGRÁFICO DA ÁREA


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




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




Carlos Nunes Dourado
Eng. with REA N° 10840-D



PROJETO EXECUTIVO


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



N=96

N=96

N=96

N=96

N=96

COORDENADAS EM (UTM)	
INÍCIO	FINAL
298192/9600850	298193/9600936

ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 277,50MP

Carlos Nunes Dourado
Eng. Civil CREA Nº 10840-D

ASSUNTO: PASSAGEM MOLHADA DO ARAUÉM I PLANTA GEOREFERENCIADA			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ			
RIACHO BARRAGE: RIACHO DO AGUARDENTE I		PRANCHA:	
LOCALIDADE: ESTRADA ARAQUÉM/AÇ. ANGICO		MUNICÍPIO: COREAÚ - CE	
ESCALA:	DATA: JUNHO/2020	PROJETO:	DESENHO: AUTO GARCIA
			01/01

5MM
57 JUNTA
A 30M

0.30



APROVO

CREA

PROP.

PROJ.

CALC.

CONST.

PAGO

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

ASSUNTO:

PASSAGEM MOLHADA DO ARAQUÉM I
PROJETO EXECUTIVO

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

LOCAL:

RIACHO AGUARDENTE I

PRANCHA:

LOCALIDADE:

ARAQUÉM I

MUNICIPIO:

COREAÚ - CE

01/01

ESCALA:

INDICADA

DATA:

JUNHO/2020

PROJETO:

DESENHO:

AUTO GARCIA JR