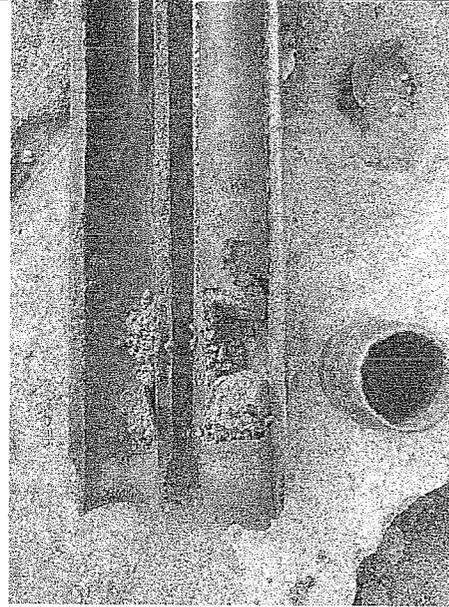
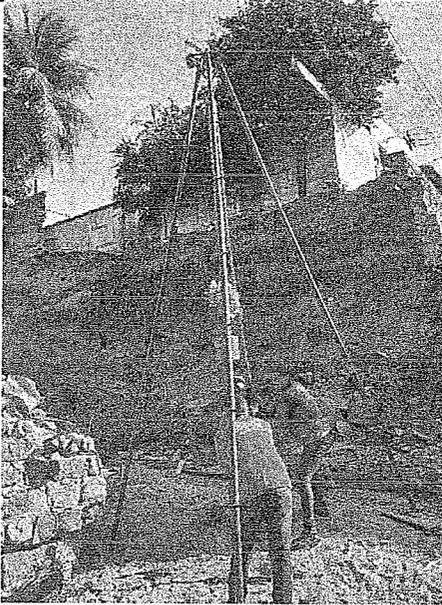
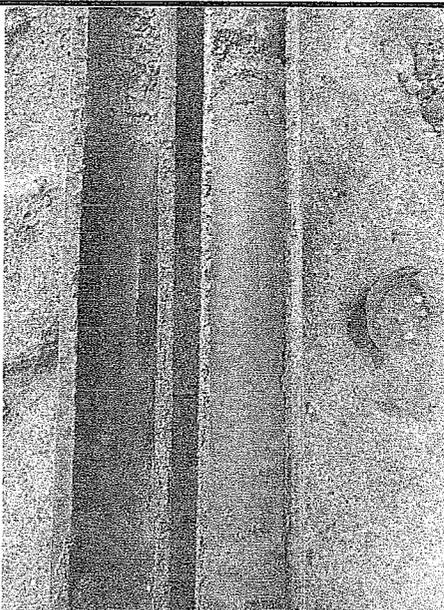


RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGENS



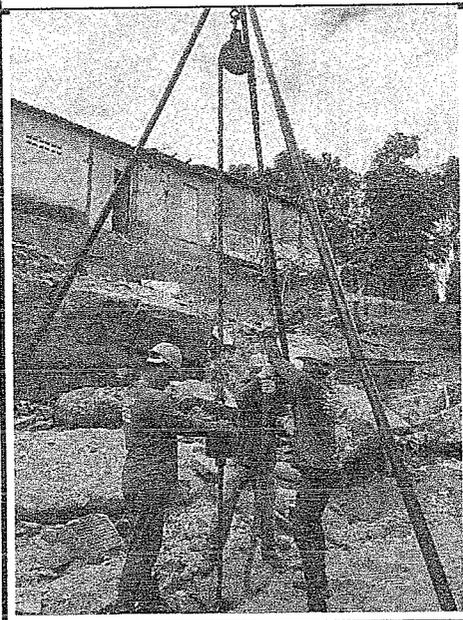
AMOSTRAS PREDOMINANTES 3



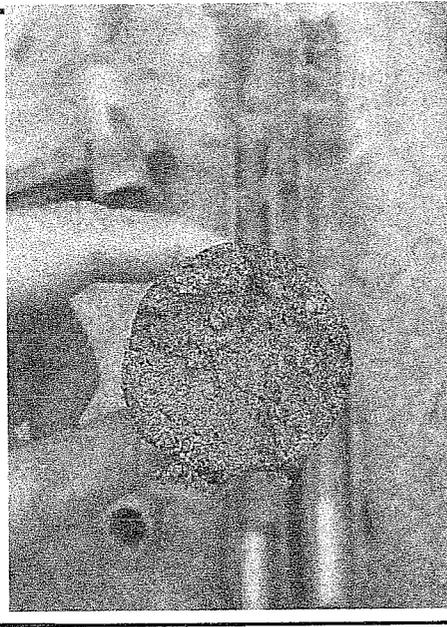
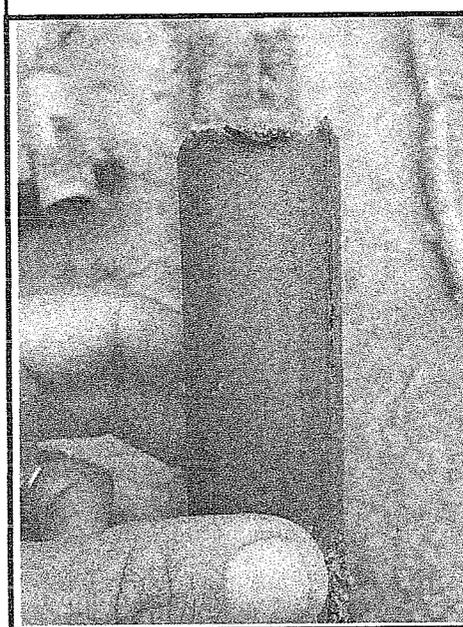
AMOSTRAS PREDOMINANTES 3

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGENS



AMOSTRAS PREDOMINANTES 4



AMOSTRAS PREDOMINANTES 4

LOCALIZAÇÃO: Porfeitas CE

OBRA: Ponte

EMPRES. CONTRAT.

Prefeitura

Nº FURO: 5

ESTACA:

FOLHA: 1

COORDENADAS: 9167220

INCLINAÇÃO: 90°

NIVEL D'ÁGUA: (INÍCIO DO DIA) seco

NIVEL D'ÁGUA: (FINAL DO DIA) seco

DATA INICIAL: 14/04/2023

DATA FINAL: 14/04/2023

Sondador: "Caco"

Auxiliar: Diu

Auxiliar: Marcos

PROFUNDIDADE DE

ATÉ

Nº DE GOLPES PARA CADA 15CM

PARALISAR ENSAIO SE: -30 GOLPES PARA 15CM

-5 GOLPES SEM AVANÇO

AVANÇO

PROFUND.

MUDANÇA

DE

Descrição de amostras

Compacidade

Kg/cm²

N° da amostra

nº Foto

0,20 0,65 1 2 2 2

1,00 1,45 6 6 8 8

2,00 2,45 10 8 9 9

3,00 3,45 13 13 14 14

4,00 4,45 13 15 14 14

5,00 - - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

PROFUNDIDADE FINAL:

(PROF.SPT+LAV./P/TEMPO

OBSERVAÇÕES

ENSAIO LAVAGEM POR TEMPO

TEMPO

10MIN

10MIN

10MIN

Paralisar se avanço inferior a 5cm em

cada período de 10 min

VISTO DO RESPONSÁVEL

CRITÉRIOS DE PARALIZAÇÃO

Atingiu profundidade definida pelo cliente 5_m

3,0m sucessivos com 30 golpes para os 15cm iniciais

4,0m sucessivos com 50 golpes para os 30cm iniciais

5,0m sucessivo com 50 golpes para os 45cm iniciais

IMPENETRÁVEL À LAVAGEM POR TEMPO

NIVEL D'ÁGUA: ATUAL

seco

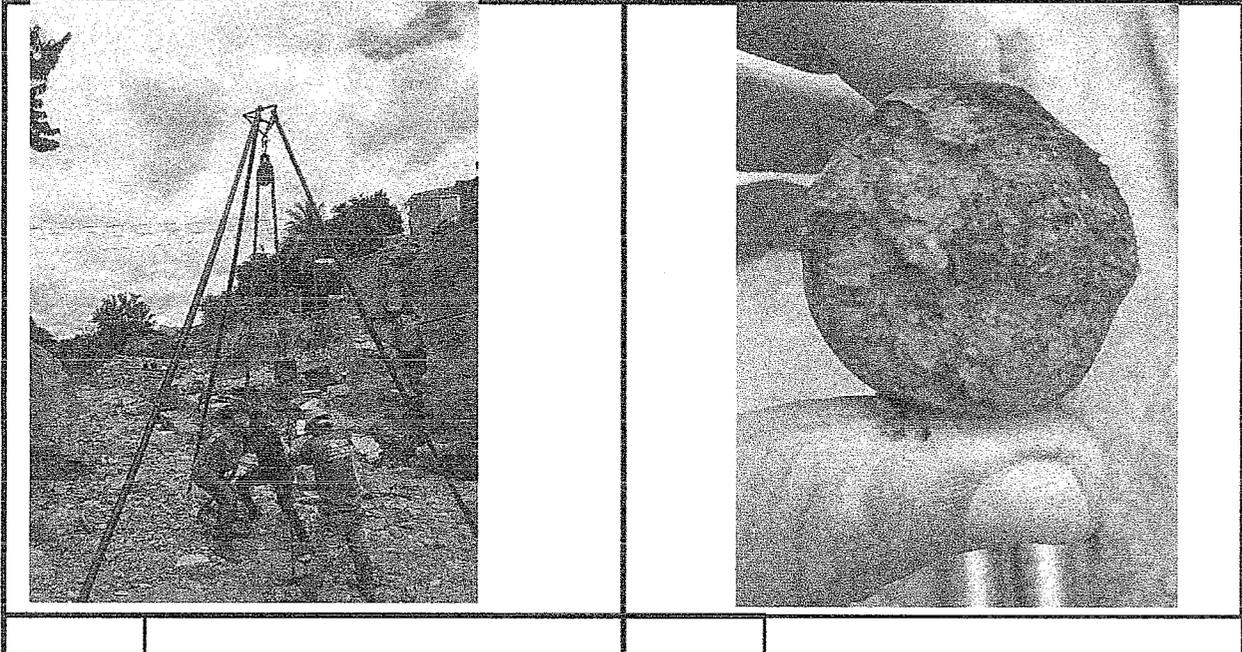
NIVEL D'ÁGUA: APOÓS 24 Hrs

seco



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGENS



AMOSTRAS PREDOMINANTES 5



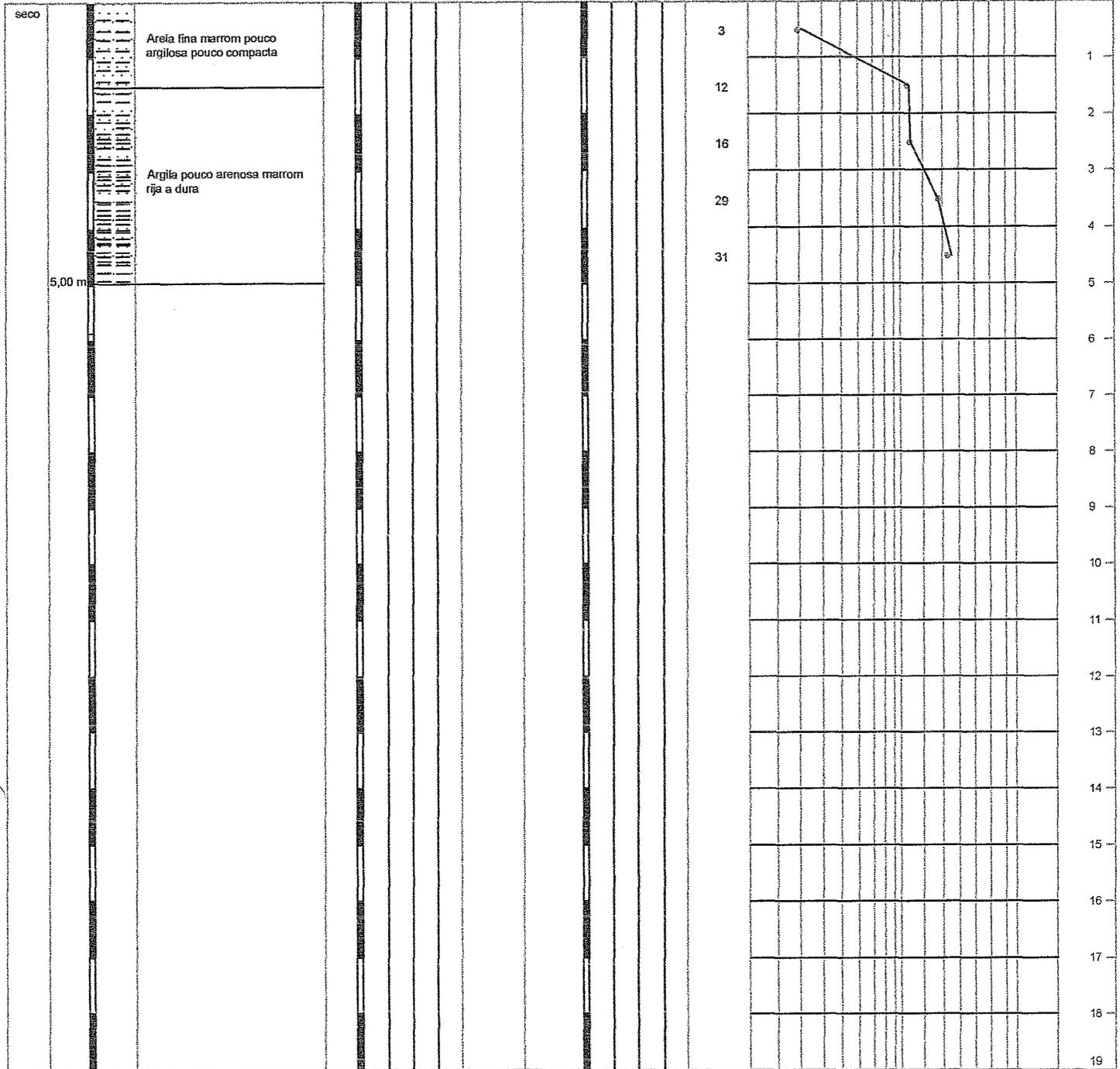
AMOSTRAS PREDOMINANTES 5





DATA Início: 14/04/2023 Término: 14/04/2023	OBRA: CASA	ESTACA:	Coordenadas: N 9167212 E 487308
	Local: Porteiras CE	COTA:	INCL./RUMO: 90°

DATA E NA (m)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST. E S	RECUPERAÇÃO % EFETIVA R.Q.D.				GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE COERÊNCIA	GRAU DE FRATURAMENTO Nº DE FRATURAS /m	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (SPT)											PROF. TRECHO (m)		
					0	25	50	75				100	20	15	10	5	0	1	2	3	4	5		6	7



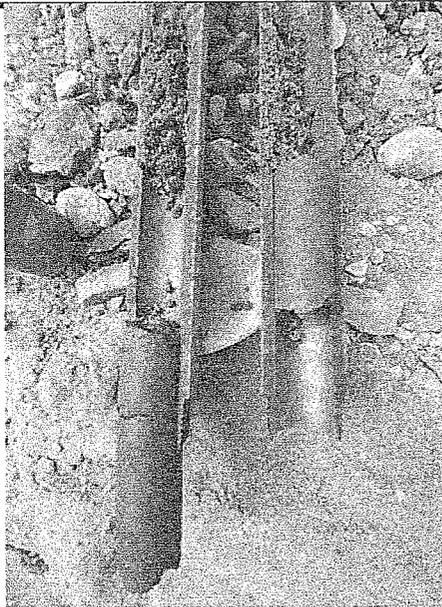
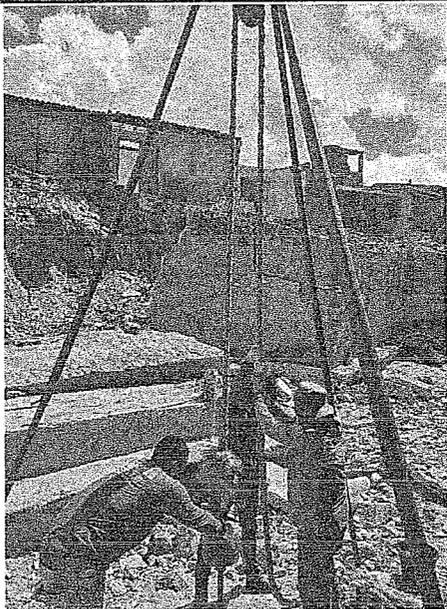
Obs: N.A SECO.

PRESSÃO EFETIVA kg/cm^2 0,1	2 3 4 5 6 7 8 9 1	2 3 4 5 6 7	2 3 4 5 6 7
ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l/mim.m			
Perda de água (Pres. Máx.)			

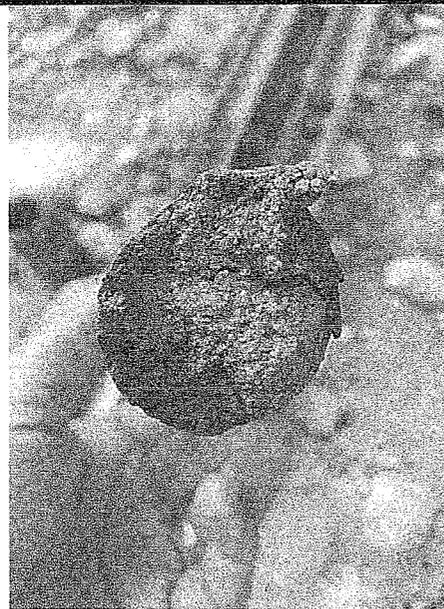
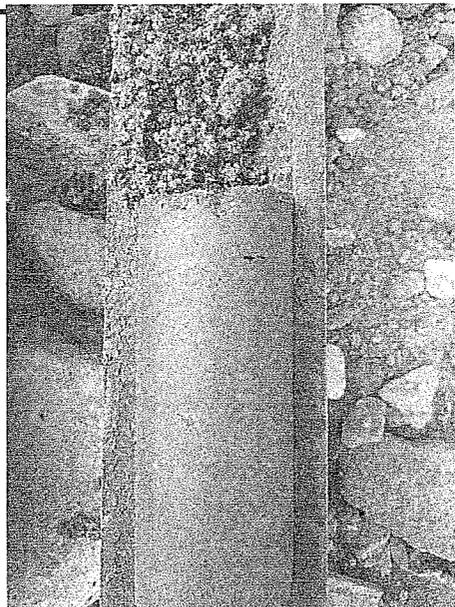
PROJETISTA: XXV APROVAÇÃO: RESP. TÉCNICO: GEÓLOGO SAULO LIMA LUIZ	DESENHISTA: XXV DATA: DD/MM/AA CREA: 06118964-35	DATA:	Ponte SPT - 0	ESCALA: 1:100
---	--	-------	------------------	---------------

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGENS



AMOSTRAS PREDOMINANTES 6

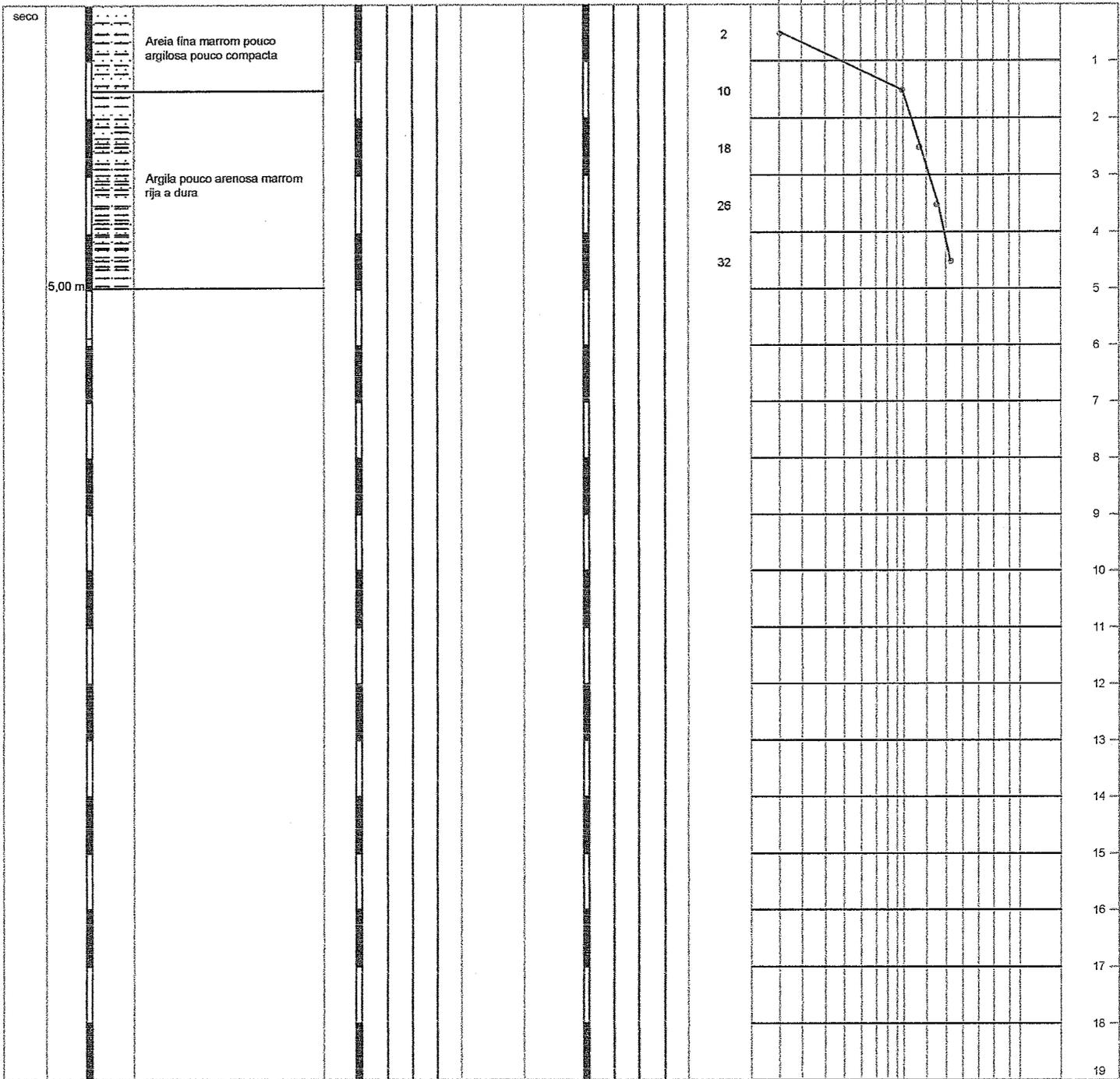


AMOSTRAS PREDOMINANTES 6

DATA Início: 14/04/2023 Término: 14/04/2023	OBRA: CASA	ESTACA:	Coordenadas: N 9167202 E 487321
	Local: Porteiras CE	COTA:	



DATA E NA (m)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST. Ø m	RECUPERAÇÃO %		GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE COERENCIA	GRAU DE FRATURAMENTO Nº DE FRATURAS /m	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (SPT)											PROF. TRECHO (m)
					EFETIVA R.Q.D.					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	



Obs: N.A SECO.

PRESSÃO EFETIVA kg/cm ²	0,1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	7
ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l/mim.m															
Perda de água (Pres. Máx.)															

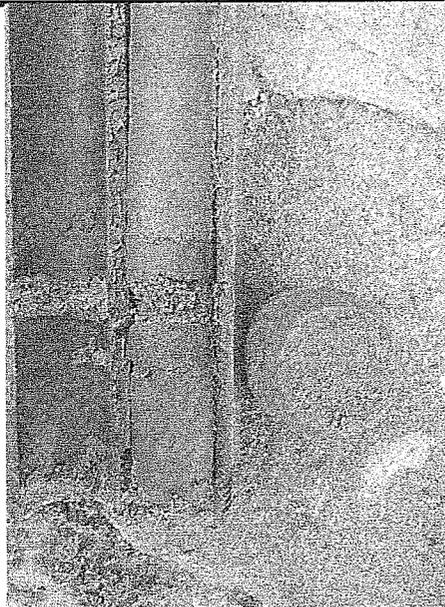
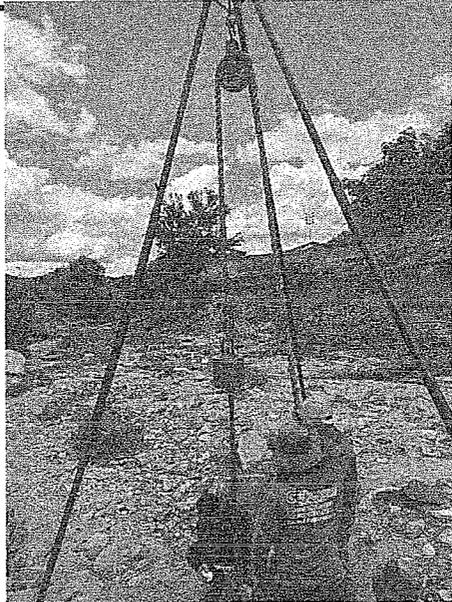
PROJETISTA: XXV	DESENHISTA: XXV	DATA: DO/MM/AA	DATA: / /
APROVAÇÃO:			
RESP. TÉCNICO: GEÓLOGO SAULO LIMA LUIZ	CREA: 0611896435		

Ponte
 SPT - 7
 ESCALA 1:100

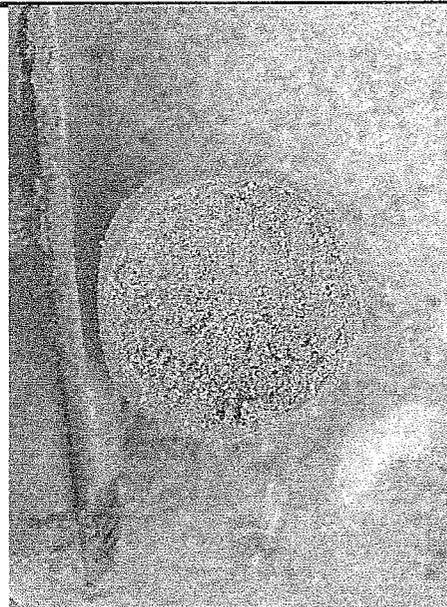
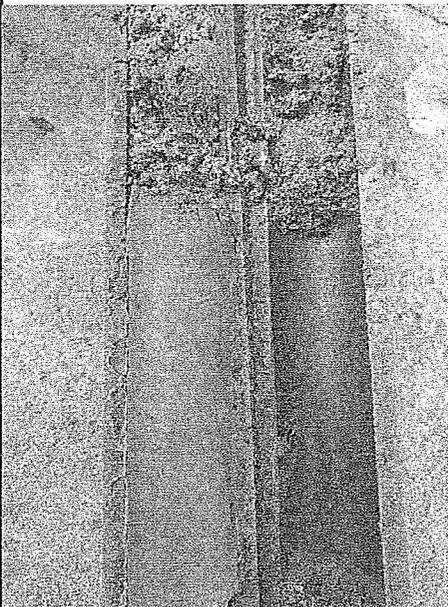


RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGENS



AMOSTRAS PREDOMINANTES 7

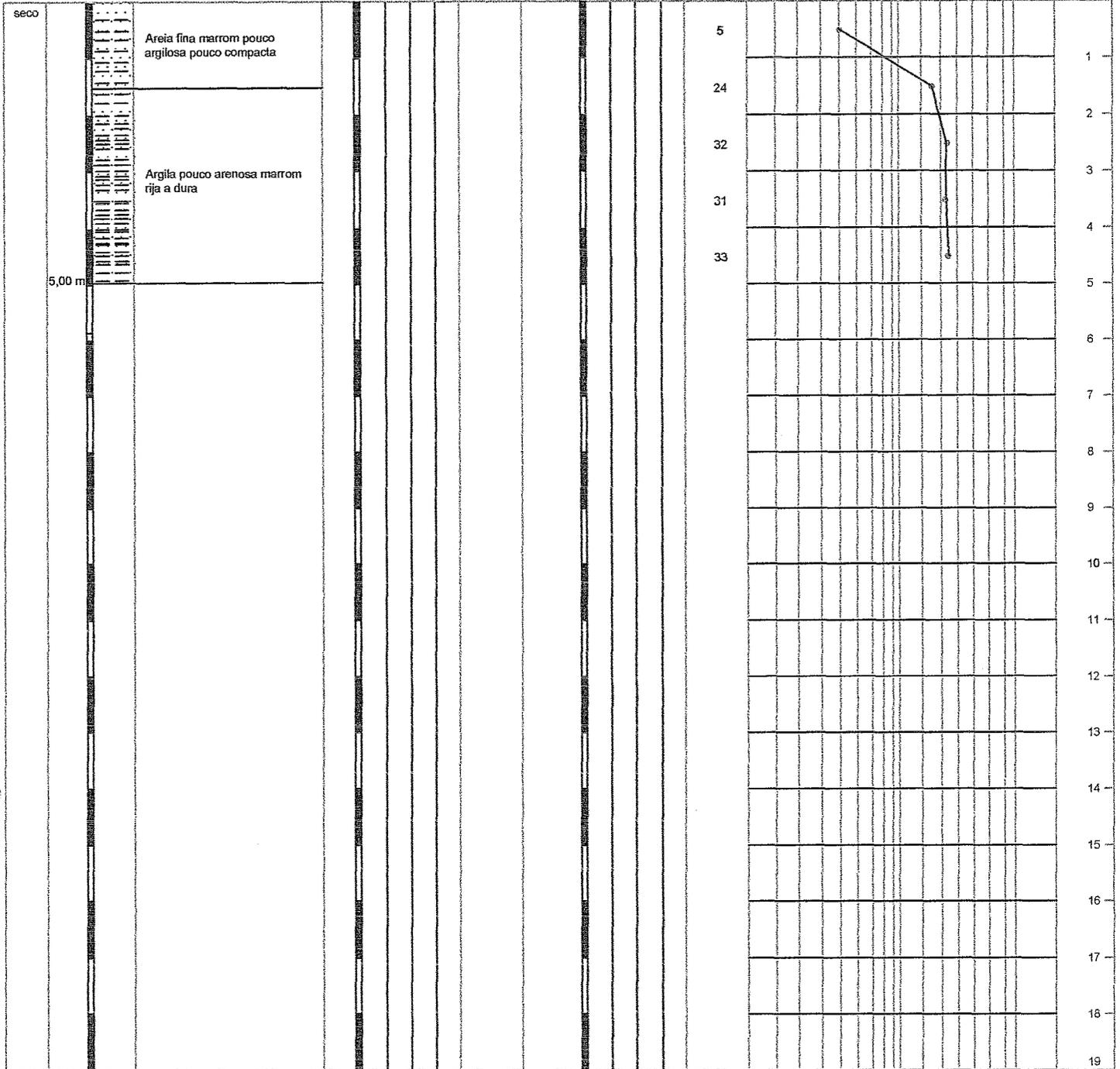


AMOSTRAS PREDOMINANTES 7



DATA Início: 17/04/2023 Término: 17/04/2023	OBRA: CASA	ESTACA:	Coordenadas: N 9167193 E 487337
	Local: Porteiras CE	COTA:	INCL./RUMO: 90

DATA E NA (m)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST. Ø m	RECUPERAÇÃO %				GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE COERÊNCIA	GRAU DE FRATURAMENTO Nº DE FRATURAS /m	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (SPT)											PROF. TRECHO (m)
					0	25	50	75				100	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	



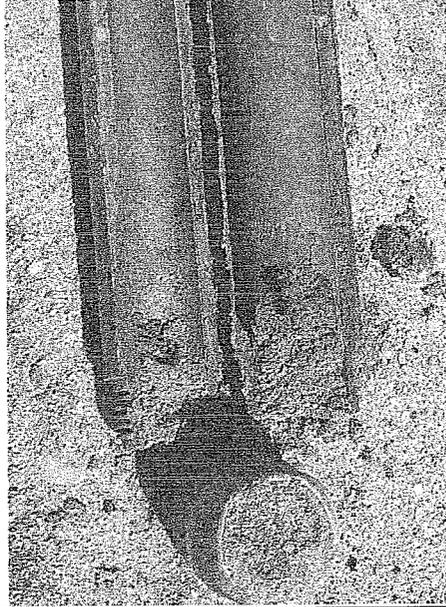
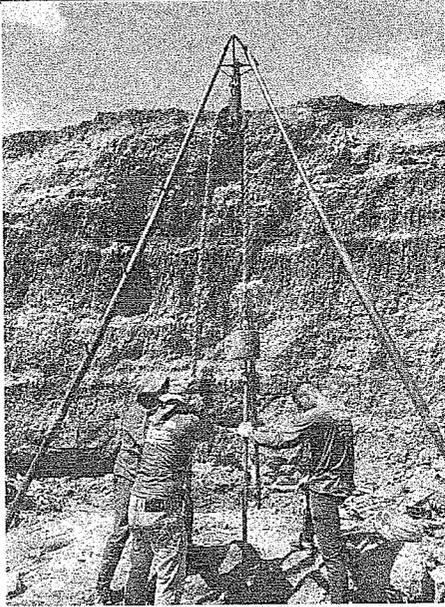
Obs: N.A SECO.

PRESSÃO EFETIVA kg/cm ² 0,1	ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l/mim.m	Perda de água (Pres. Máx.)
---	-----------------------------------	-------------------------------

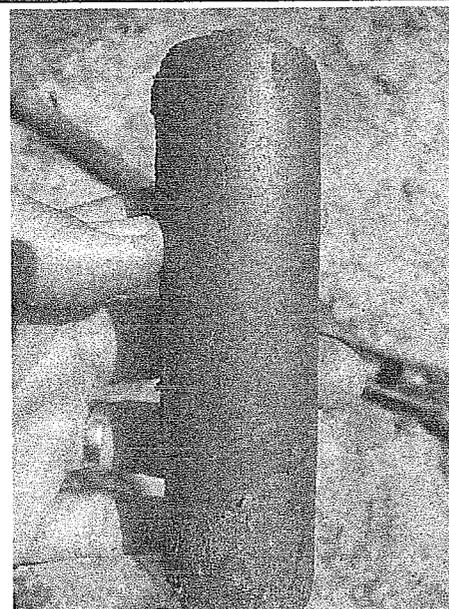
PROJETA: XXX APROVAÇÃO:	DESENHISTA: XXX DATA: DD/MM/AA	DATA:	Ponte SPT - 8	ESCALA 1:100
RESP. TÉCNICO: GEOLOGO SAULO LIMA LUIZ	CREA: 0611896435			

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGENS



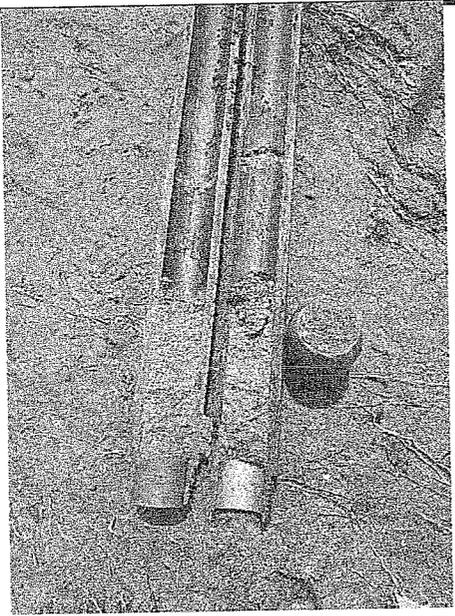
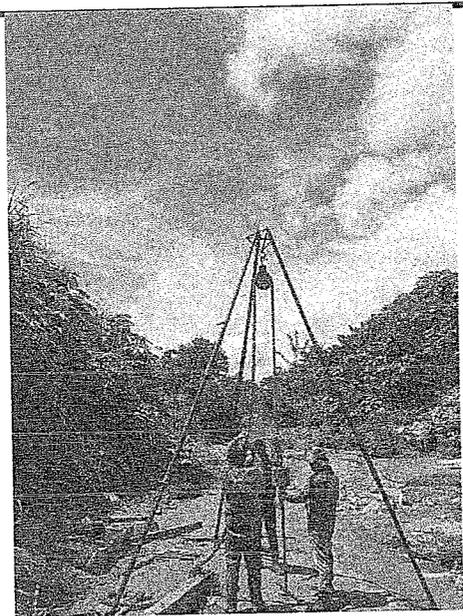
AMOSTRAS PREDOMINANTES 8



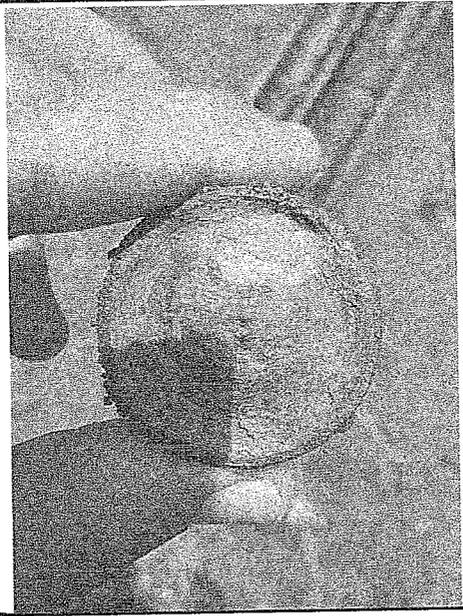
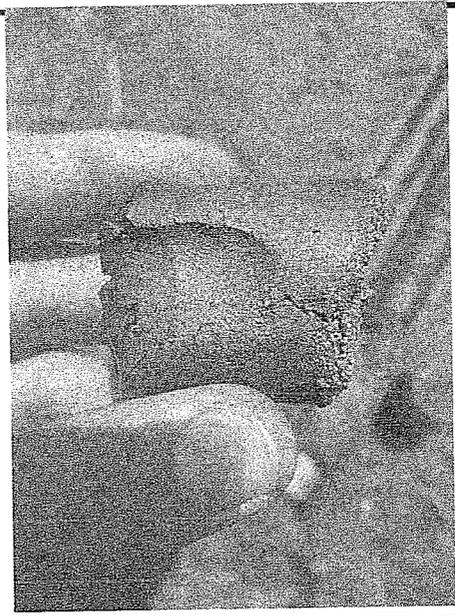
AMOSTRAS PREDOMINANTES 8

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SONDAGENS



AMOSTRAS PREDOMINANTES 9

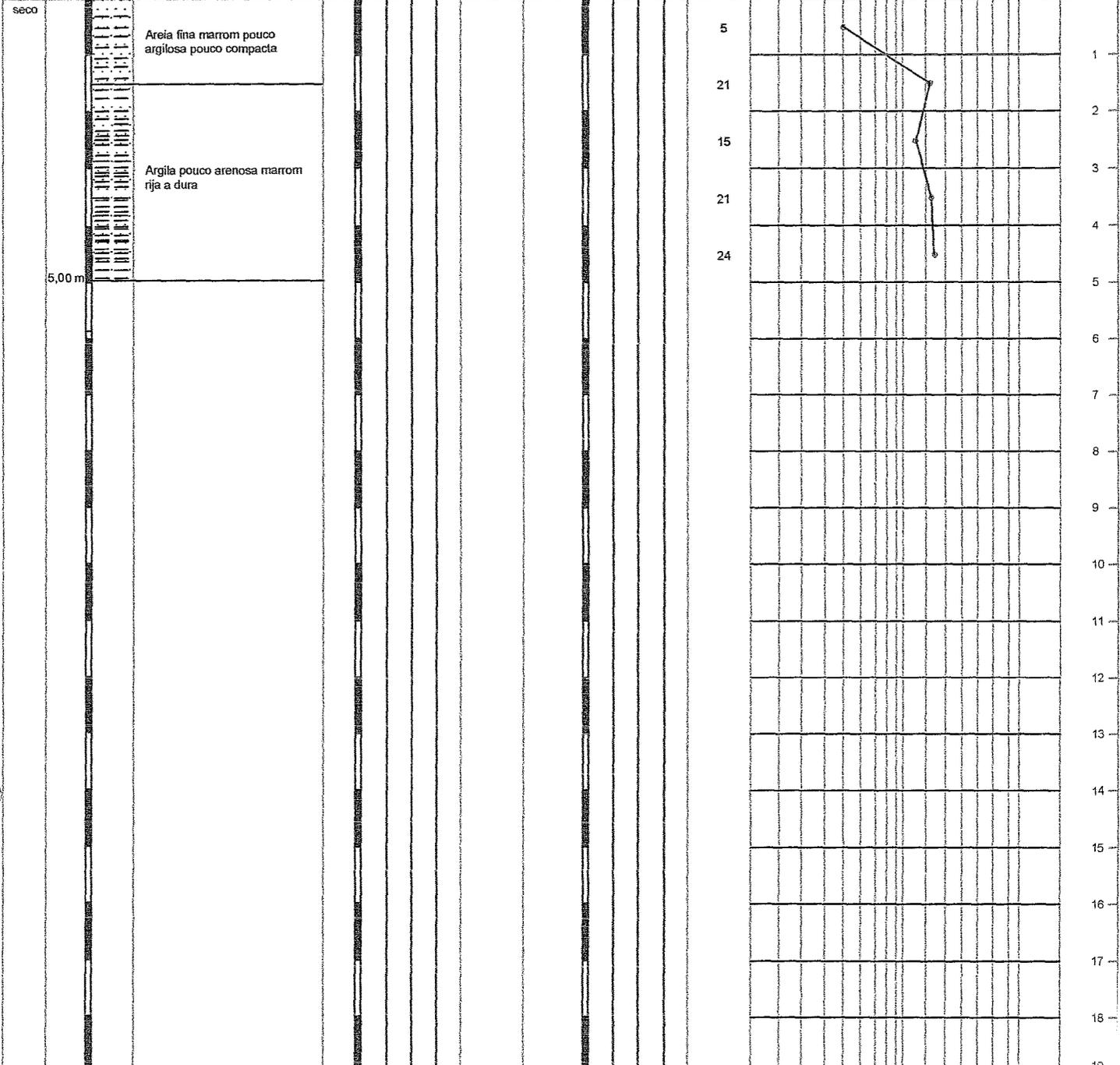


AMOSTRAS PREDOMINANTES 9

DATA Início: 17/04/2023 Término: 17/04/2023	OBRA: CASA	ESTACA:	Coordenadas: N 9167170 E 487384
	Local: Porteiras CE	COTA:	



DATA E NA (m)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	REVEST. S.M.	RECUPERAÇÃO %					GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE COERÊNCIA	GRAU DE FRATURAMENTO Nº DE FRATURAS /m	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (SPT)										PROF. TRECHO (m)
					0	25	50	75	100				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	



Obs: N.A SECO.

PRESSÃO EFETIVA kg/cm ²	0,1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7
---------------------------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

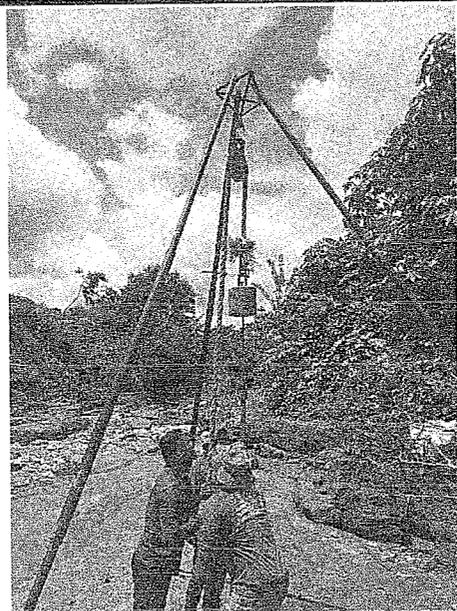
ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA l/mim.m

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

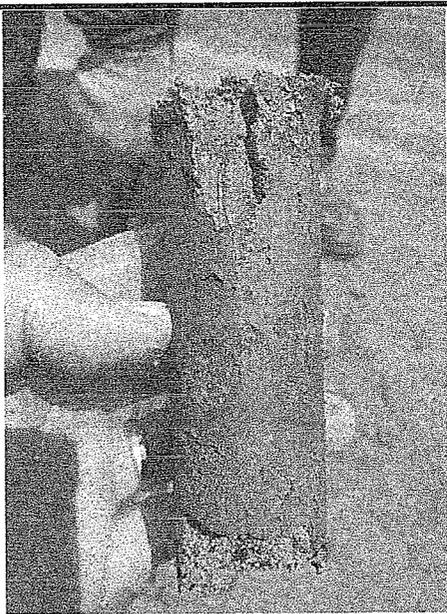
PROJETISTA: XXX APROVAÇÃO:	DESENHISTA: XXX DATA: DD/MM/AA	DATA:	Ponte SPT - 10	ESCALA: 1:100
RESP. TÉCNICO: GEÓLOGO SAULO LIMA LUIZ CREA: 0511896-4/3				

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

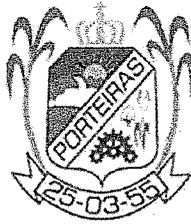
SONDAGENS



AMOSTRAS PREDOMINANTES 10



AMOSTRAS PREDOMINANTES 10



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

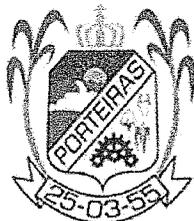
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

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

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração Central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,97
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	5,14
	Impostos	
I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	10,15
	BDI =	24,23%

Emerson F. A. A. Martins
Eng.º Profissional Civil
CREA/CE 321186 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

ENCARGOS SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL COM DESONERAÇÃO - TABELA SINAPI/CE 03/2023 COM DESONERAÇÃO

GRUPO A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
A1	INSS	Não Incide	Não Incide
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO ACIDENTE DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	Não Incide	Não Incide
A	TOTAL DO GRUPO A	16,80%	16,80%

GRUPO B	ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%	Não Incide
B2	FERIADOS	3,71%	Não Incide
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	11,03%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,59%	Não Incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35%	9,33%
B9	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
B	TOTAL DO GRUPO B	48,36%	19,04%

GRUPO C	ENCARGOS SOCIAIS INDENIZATÓRIOS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
C1	AVISO-PRÉVIO INDENIZADO	5,52%	4,17%
C2	AVISO-PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FERIAS INDENIZADAS	1,72%	1,30%
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,87%	2,17%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,46%	0,35%
C	TOTAL GRUPO C	10,70%	8,09%

GRUPO D	INCIDÊNCIAS CUMULATIVAS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
D1	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,12%	3,20%
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,46%	0,35%
D	TOTAL DO GRUPO D	8,58%	3,55%

TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS (A + B + C + D)		84,44%	47,48%
---	--	---------------	---------------

Emergent
Engenheiro Civil
CREA/CE 321456 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

ENCARGOS SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL COM DESONERAÇÃO - TABELA SEINFRA/CE 027.1 COM DESONERAÇÃO

GRUPO A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
A1	INSS	Não Incide	Não Incide
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO ACIDENTE DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	Não Incide	Não Incide
A	TOTAL DO GRUPO A	16,80%	16,80%

GRUPO B	ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,84%	Não Incide
B2	FERIADOS	3,71%	Não Incide
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º SALÁRIO	10,80%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55%	Não Incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71%	6,73%
B9	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
B	TOTAL DO GRUPO B	44,41%	16,46%

GRUPO C	ENCARGOS SOCIAIS INDENIZATÓRIOS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
C1	AVISO-PRÉVIO INDENIZADO	5,40%	4,17%
C2	AVISO-PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85%	3,75%
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,90%	3,01%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,35%
C	TOTAL GRUPO C	14,73%	11,38%

GRUPO D	INCIDÊNCIAS CUMULATIVAS	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
D1	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46%	2,77%
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,45%	0,35%
D	TOTAL DO GRUPO D	7,91%	3,12%

TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS (A + B + C + D) **83,85%** **47,76%**

Emerson *[Assinatura]*
Eng. *[Assinatura]*
CREA/CE 32456 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.0 - RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTEÇÃO

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 PLACA DA OBRA = PO

$$PO = (LP \times HP)$$

LP = LARGURA DA PLACA =

4,00 m

HP = ALTURA DA PLACA =

2,50 m

PO = PLACA DA OBRA =

10,00 m²

1.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

$$LO = (LO01 + LO02)$$

$$LO 01 = (LBMA \times CMLA) + (LBMB \times CMLB)$$

LBMA = LARGURA DA BASE DO MURO LADO 'A' =

2,50 m

CMLA = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A' =

147,00 m

LBMB = LARGURA DA BASE DO MURO LADO 'B' =

2,50 m

CMLB = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B' =

147,00 m

LO 01.....

735,00 m²

$$LO2 = (CVE01 + CVE02 + CVE03 + CVE04) \times LBVE$$

CVE01 = COMPRIMENTO DO DISSIPADOR 01=

27,50 m

CVE02 = COMPRIMENTO DO DISSIPADOR 02=

26,00 m

CVE03= COMPRIMENTO DO DISSIPADOR 03=

29,00 m

LBVE = LARGURA DA BASE DO DISSIPADOR =

3,00 m

LO 01.....

247,50 m²

LO = LOCAÇÃO DA OBRA =

982,50 m²

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil
CREACE 321456 RNP 081528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.2 MOVIMENTO DE TERRA

1.2.1 ESCAVAÇÃO DE VALAS = ESC

$$ESC = VFMLA + VFMLB + VFMV$$

VMLA = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO DE CONTENÇÃO LADO 'A' = 147,00m x 1,50m x 2,50m =	551,25 m³
VMLB = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO DE CONTENÇÃO LADO 'B' = 147,00m x 1,50m x 2,50m =	551,25 m³
VFMV1 = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO DO DISSIPADOR = (1,50m x 3,00m x 27,50m) =	123,75 m³
VFMV2 = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO DO DISSIPADOR = (1,50m x 3,00m x 26,00m) =	117,00 m³
VFMV3 = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO DO DISSIPADOR = (1,50m x 3,00m x 29,00m) =	130,50 m³

$$ESC = ESCAVAÇÃO DE VALAS = 1.473,75 \text{ m}^3$$

1.2.2 CORTE DAS ENCOSTAS E LEITO DO RIO = CELR

$$CELR = VCA + VCB$$

VCA = VOLUME DE CORTE DO LADO 'A' =	1.711,03 m³
VCB = VOLUME DE CORTE DO LADO 'B' =	1.708,92 m³

$$EMC = ESCAVAÇÃO DE MATERIAL EM CAMPO ABERTO = 3.419,95 \text{ m}^3$$

1.2.3 COMPACTAÇÃO = CP

$$CP = VAA + VAB + VEB$$

VAA = VOLUME DE ATERRO DO LADO 'A' =	853,07 m³
VAB = VOLUME DE ATERRO DO LADO 'B' =	455,82 m³
VEB = VOLUME EXTRA PARA EXECUTAR TALUDE NO LADO 'B' =	20,80 m³

$$CP = COMPACTAÇÃO = 1.329,69 \text{ m}^3$$

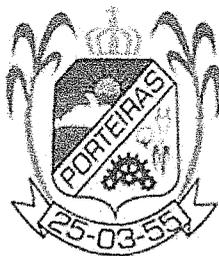
1.2.4 BOTA-FORA = BF

$$BF = (EMC - CP) \times (100\% + TES\%)$$

EMC = ESCAVAÇÃO DE MATERIAL EM CAMPO ABERTO =	3.419,95 m³
CP = COMPACTAÇÃO =	1.329,69 m³
TES% = TAXA DE EMPOLAMENTO DE SOLO =	10,00%
DMT = DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE = OBRA AO ATERRO SANITÁRIO =	5,50 km

$$BF = BOTA FORA =$$

Emerson F. de A. Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 32.446 RNP 061528981-9
12.646,07 m³ x km



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

1.3.1 ALVENARIA DE EMBASSAMENTO PEDRA ARGAMASSADA = APA

$APA = (AML A \times CML A) + (AML B \times CML B) + (AVE \times CVE)$

AML A1 = ÁREA DO MURO LADO 'A1' =	4,44 m ²
CML A1 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A1' =	66,00 m
AML A2 = ÁREA DO MURO LADO 'A2' =	6,67 m ²
CML A2 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A2' =	81,00 m
AML B1 = ÁREA DO MURO LADO 'B1' =	4,44 m ²
CML B1 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B1' =	66,00 m
AML B2 = ÁREA DO MURO LADO 'B2' =	6,67 m ²
CML B2 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B2' =	81,00 m
AVE = ÁREA DO DISSIPADOR =	6,90 m ²
CVE = COMP. TOTAL DOS DISSIPADORES = (27,5 + 26,0 + 29,0) =	82,50 m

APA = ALVENARIA DE EMBASSAMENTO PEDRA ARGAMASSADA = 2.235,87 m²

1.3.2 ÁREA DE FORMA = AF

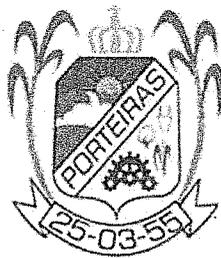
$AFSM = ((PFMA \times CML A) + (PFMB + CML B) + (PFV + CVE)) / nu$

PMFA1 = PERÍMETRO DA FORMA NA SEÇÃO DO MURO 'A1' = (3,0m + 3,0m) =	6,00 m
CML A1 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A1' =	66,00 m
PMFA2 = PERÍMETRO DA FORMA NA SEÇÃO DO MURO 'A2' = (4,0m + 4,0m) =	8,00 m
CML A2 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A2' =	81,00 m
PMFB1 = PERÍMETRO DA FORMA NA SEÇÃO DO MURO 'B1' = (3,0m + 3,0m) =	6,00 m
CML B1 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B1' =	66,00 m
PMFB2 = PERÍMETRO DA FORMA NA SEÇÃO DO MURO 'B2' = (4,0m + 4,0m) =	8,00 m
CML B2 = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B2' =	81,00 m
PFV = PERÍMETRO DA FORMA NA SEÇÃO DO DISSIPADOR = (1,40m + 1,40m) =	2,80 m
CVE = COMP. TOTAL DOS DISSIPADORES = (27,5 + 26,0 + 29,0) =	82,50 m

NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 4,00 und

AF = ÁREA DE FORMA 255,75 m²

Emerson Pinck Alves Martins
Engenheiro Civil
CREACE 321456 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.4 DRENAGEM

1.4.1 CANALETA DE DRENAGEM = CD

$$CD = CMLA + CMLB$$

CMLA = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A' = 147,00 m

CMLB = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B' = 147,00 m

CD = CANALETA DE DRENAGEM = 294,00 m

1.4.2 BARBACÃ = BBC

$$BBC = (CMLA + CMLB) \times QBM$$

CMLA = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A' = 147,00 m

CMLB = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B' = 147,00 m

QBMQ = QUANTIDADE DE BARBACÃS A CADA METRO = 2,00 und/m

BBC = BARBACÃ = 588,00 und

1.4.3 LASTRO DE BRITA = LB

$$LB = (CMLA + CMLB) \times ASLB$$

CMLA = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A' = 147,00 m

CMLB = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B' = 147,00 m

ASLB = ÁREA DA SEÇÃO DO LASTRO DE BRITA = (1,00m x 0,25m x 2) = 0,50 m²

LB = LASTRO DE BRITA = 147,00 m³

1.4.4 LASTRO DE AREIA = LA

$$LB = (CMLA + CMLB) \times ASLB$$

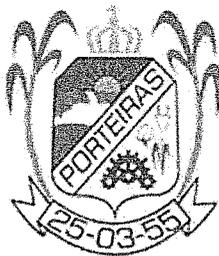
CMLA = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'A' = 147,00 m

CMLB = COMPRIMENTO DO MURO LADO 'B' = 147,00 m

ASLB = ÁREA DA SEÇÃO DO LASTRO DE AREIA = (1,00m x 0,25m x 2) = 0,50 m²

LB = LASTRO DE BRITA = 147,00 m³


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 321416 RNP 061528931-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.4.5 PLANTIO DE GRAMA NOS TALUDES DOS MUROS = PGT

PGT = ATLA + ATLB

ATLA = ÁREA DO TALUDE ATERRADO LADO 'A' = (147,00m x 2,00m) 294,00 m²

ATLB = ÁREA DO TALUDE ATERRADO LADO 'B' = (147,00m x 2,00m) 294,00 m²

PGT = PLANTIO DE GRAMA (CAPIM) = 588,00 m²

1.4.6 PLANTIO DE GRAMA NO LEITO DO RIO (ÁREA DE INTERVENÇÃO) = PGL

PGL = ALR

ALR = ÁREA DO LEITO DO RIACHO = (147,00 x 25,00m) 3.675,00 m²

PGL = PLANTIO DE GRAMA (CAPIM) = 3.675,00 m²

1.5 URBANIZAÇÃO PARA ESTABILIZAÇÃO

DADOS AFERIDOS EM AUTOCAD:

ATPC = ÁREA TOTAL DA PRAÇA À CONSTRUIR = 1315,44 m²

ACEX - ÁREA TOTAL DOS CANTEIROS À EXECUTAR = 215,00 m²

PMFC = PERIMETRO DO MEIO FIO À EXECUTAR = 704,00 m

1.5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

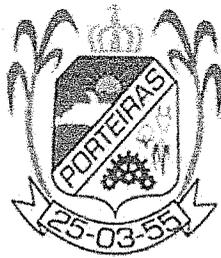
1.5.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICO = LOAET

LOAET = APE

APE = ÁREA DA PRAÇA À EXECUTAR = 1315,44 m²

LOAET = LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICO = 1.315,44 m²

Emerson Patrick Alves Martins
Eng. Cheiro Civil
CREA/CE 327446 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.5.2 MOVIMENTO DE TERRA

1.5.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE. PROF. ATE 1.50m = EM

$$EM = PMFC \times LV \times HV$$

PMFC = PERIMETRO DO MEIO FIO À EXECUTAR = 704,00 m

LV = LARGURA DA VALA = 0,20 m

HV = ALTURA DA VALA = 0,20 m

VTEME = VOLUME TOTAL DA ESCAVAÇÃO MANUAL A EXECUTAR = 28,16 m³

1.5.2.2 ATERRO DA PRAÇA = ATP

$$ATP = (ATPC + ATEC) - ACEX \times ESP.A$$

ATPC = ÁREA TOTAL DA PRAÇA À CONSTRUIR = 1315,44 m²

ATEC = ÁREA TOTAL DOS CANTEIROS À EXECUTAR = 215,00 m²

ESP.A = ESPESSURA DO ATERRO = 0,1 m

ATP = ATERRO DA PRAÇA = 110,04 m³

1.5.3 PAVIMENTAÇÃO

1.5.3.1 PO DE PEDRA = PIVC

$$PIVC = (PITP + PITV)$$

PICV = PISO INTERTRAVADO NA COR VERMELHA = 357,05 m²

PICC = PISO INTERTRAVADO NA COR CINZA = 740,75 m²

ESSP = ESPESSURA = 0,07 m

PICV = PISO INTERTRAVADO NA COR VERMELHA = 76,85 m³

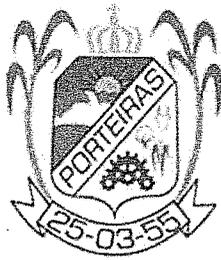
1.5.3.2 PISO INTERTRAVADO VERMELHO = PITV

$$PIVC = PITV$$

PITV = ÁREA DO PISO INTERTRAVADO VERMELHO À EXECUTAR = 357,05 m²

PICV = PISO INTERTRAVADO NA COR VERMELHA = 357,05 m²


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 321436 RNP 06152881-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.5.3.3 PISO INTERTRAVADO NA COR CINZA = PICC

PICC = PIT

PIT = ÁREA DO PISO INTEERTRAVADO NA COR CINZA À EXECUTAR = 740,75 m²

PICC = PISO INTERTRAVADO NA COR CINZA = 740,75 m²

1.5.4 PISOS

1.5.4.1 PISO MORTO = PM

PM = (ARDF x ESR x QR) + (PT x ESPT)

ARDF = ÁREA RAMPA TRAPEZOIDAL DEFICIENTE FISICO = 3,23 m²

ESR = ESPESSURA PISO MORTO DA RAMPA = 0,06 m

QR = QUANTIDADE DE RAMPAS = 2,00 un

PT = PISO TÁTIL = 1,76 m²

ESPT = ESPESSURA PISO MORTO DO PISO TÁTIL = 0,06 m

PM = PISO MORTO EM CONCRETO = 0,49 m³

1.5.4.2 PISO CIMENTADO = PC

PC = (ARDF x QR)

ARDF = ÁREA RAMPA TRAPEZOIDAL DEFICIENTE FISICO = 2,20 m²

QR = QUANTIDADE DE RAMPAS = 2,00 un

PC = PISO CIMENTADO = 4,40 m²

1.5.4.3 PISO TÁTIL = PT

PT = (APTA)

APTA = ÁREA DE PISO TÁTIL (ALERTA) = 2,64 m²

PT = PISO TÁTIL = 2,64 m²


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 321451 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.5.4.4 MEIO FIO PRÉ -MOLDADO = MFP

MFP = PMFE

PMFE = PERIMETRO MEIO FIO À EXECUTAR = 704,00 m

MFP = MEIO FIO PRÉ - MOLDADO = 704,00 m

1.5.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.5.5.1 INST. ELÉTRICAS = IE

IE = INSTALAÇÕES ELÉTRICAS = 1,00 UN

1.5.6 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

1.5.6.1 INST. HIDRÁULICAS = IHI

IHI = INST. HIDRÁULICAS = 1,00 un.

1.5.7 PINTURA

1.5.7.1 PINTURA COM TINTA EM PÓ A BASE DE CAL = PTP

PTP = (PME)

PME = PERIMETRO MEIO FIO À EXECUTAR = 704,00 m

PTP = PINTURA COM TINTA EM PÓ A BASE DE CAL = 704,00 m

1.5.8 URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO

1.5.8.1 = BANCO DE MADEIRA COM ESTRUTURA DE FERRO L = 2,00m = BM2

BM2 = QBM2

QBM2 = QUANTIDADE DE BANCOS DE MADEIRA LARGURA 2,00m = 18,00 und

BM2 = BANCO EM MADEIRA COM ESTRUTURA DE FERRO L = 2,00m = 18,00 und


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil
CREACE 311456 RNP 081528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.5.8.2 GRAMA EM ÁREAS EXTERNAS = GAE

GAE = AGE

AGE = ÁREA DE GRAMA À EXECUTAR = 215,00 m²

GAE = GRAMA EM ÁREAS EXTERNAS = 215,00 m²

1.5.8.3 ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL = AOR

ABO = (PCE x 2)

PCE = PERIMETRO DOS CANTEIROS À EXECUTAR = 127,00 m

2 = CADA METRO DE PERIMETRO 2 ARBUSTOS = 2,00 und

AOR = ARBUSTOS ORNAMENTAIS = 254,00 und

1.5.8.4 GUARDA CORPO = GC

GC = CGP

GP = GUARDA CORPO A EXECUTAR = 147,00 + 147,00 - 10,00 - 10,00 = 274,00 m

1.5.8.5 PINTURA DO GUARDA CORPO = PGC

PGC = GP x 2 π R

PGC = PINTURA DO GUARDA CORPO = 34,43 m²

2.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO OITIS

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

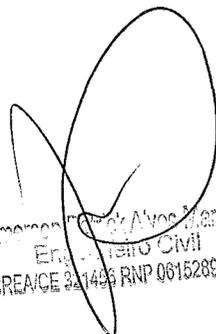
2.1.1 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = (LP + CP) x 2

LP = LARGURA DA PONTE = 10,00 m

CM = COMPRIMENTO DA PONTE = 36,00 m

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 92,00 m


Emerson F. de A. Martins
Eng. - Técnico Civil
CREA/CE 31.1496 RNP 001528021-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.2 MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = EMV

$$EMV = (LEB1 \times CEB1 \times PEB1 \times QB1) + (LEB2 \times CEB2 \times PEB2 \times QB2)$$

LEB1 = LARGURA DA ESCAVAÇÃO DO BLOCO 01 (MARGEM) =	1,50 m
CEB1 = COMPRIMENTO DA ESCAVAÇÃO DO BLOCO 01 (MARGEM) =	1,50 m
PEB1 = PROFUNDIDADE DA ESCAVAÇÃO DO BLOCO 01 (MARGEM) =	1,05 m
QB1 = QUANTIDADE DE BLOCOS =	4,00 und
LEB2 = LARGURA DA ESCAVAÇÃO DO BLOCO 02 (LEITO) =	2,20 m
CEB2 = COMPRIMENTO DA ESCAVAÇÃO DO BLOCO 02 (LEITO) =	2,40 m
PEB2 = PROFUNDIDADE DA ESCAVAÇÃO DO BLOCO 02 (LEITO) =	2,10 m
QB2 = QUANTIDADE DO BLOCO 02 (LEITO) =	4,00 und

$$EMV = \text{ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS} = 53,80 \text{ m}^3$$

2.2.2 REATERRO = REA

$$EMC = EMV - VFM$$

EMV = ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS =	53,80 m ³
VFM = VOLUME DAS FUNDAÇÕES DA PONTE =	43,64 m ³

$$REA = \text{REATERRO} = 10,16 \text{ m}^3$$

2.3 INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)

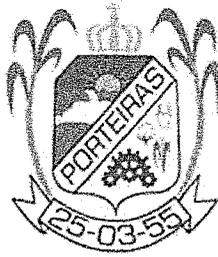
2.3.1 NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS = NFV

$$NFV = (LBC \times CBC \times QBC) + (LBL \times CBL \times QBL)$$

LBC = LARGURA DO BLOCO DA MARGEM =	1,50 m
CBC = COMPRIMENTO DO BLOCO DA MARGEM =	1,50 m
QBC = QUANTIDADE DE BLOCOS DAS MARGENS =	4,00 und
LBL = LARGURA DO BLOCO DO LEITO =	2,20 m
CBL = COMPRIMENTO DO BLOCO DO LEITO =	2,40 m
QBL = QUANTIDADE DE BLOCOS DO LEITO =	4,00 und

$$NFV = \text{NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS} = 30,12 \text{ m}^2$$


Emerson Daniel Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 321456 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.3.2 ESTACAS DE FUNDAÇÃO = EF

$$EF = (PEC \times EBC \times QBC) + (PEL \times QBL \times QBL)$$

PEC = PROFUNDIDADE DAS ESTACAS DOS BLOCOS DAS MARGENS =	6,00 m
EBC = ESTACAS DOS BLOCOS DAS MARGENS =	4,00 und
QBC = QUANTIDADE DE BLOCOS DAS MARGENS =	4,00 und
PEL = PROFUNDIDADE DAS ESTACAS DOS BLOCOS DO LEITO =	6,00 m
EBL = ESTACAS DOS BLOCOS DO LEITO =	8,00 und
QBL = QUANTIDADE DE BLOCOS DO LEITO =	4,00 und
EF = ESTACAS DE FUNDAÇÃO=	288,00 m

2.3.3 ARRASAMENTO DE ESTACAS = AE

$$AE = (EBC \times QBC) + (EBL \times QBL)$$

EBC = ESTACAS DOS BLOCOS DAS MARGENS =	4,00 und
QBC = QUANTIDADE DE BLOCOS DAS MARGENS =	4,00 und
EBL = ESTACAS DOS BLOCOS DO LEITO =	8,00 und
QBL = QUANTIDADE DE BLOCOS DO LEITO =	4,00 und
AE = ARRASAMENTO DE ESTACAS =	48,00 und

2.3.4 CONCRETO 25MPa = C25

C30 = VFM

$$VFM = \text{VOLUME DAS FUNDAÇÕES DA PONTE} = 43,64 \text{ m}^3$$

$$C25 = \text{CONCRETO 25MPa} = 43,64 \text{ m}^3$$

2.3.5 TRANSPORTE DO CONCRETO = TC

$$TC = (C25 + CE) \times PC \times DMT$$

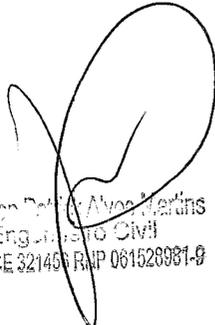
$$C25 = \text{CONCRETO 25MPa} = 43,64 \text{ m}^3$$

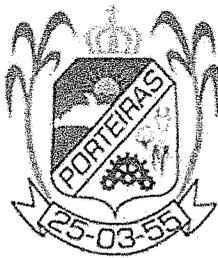
$$CE = \text{CONCRETO DAS ESTACAS} = \pi \times 0,15^2 \times 6,00 \text{m} \times 48,00 \text{und} = 20,36 \text{ m}^3$$

$$PC = \text{PESO DO CONCRETO} = 2,40 \text{ t/m}^3$$

$$DMT = \text{DISTÂNCIA DE JUAZEIRO DO NORTE A PORTEIRAS} = 83,00 \text{ km}$$

$$TC = \text{TRANSPORTE DO CONCRETO} = 12748,31 \text{ t x km}$$


Emerson Delfino Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 321456 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.3.6 LANÇAMENTO DO CONCRETO = LC

LC = C25

C25 = CONCRETO 25MPa = 43,64 m³

LC = LANÇAMENTO DO CONCRETO = 43,64 m³

2.3.7 FORMA = FO

FO = FBF

FBF = FORMA DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO = 102,97 m³

FO = FORMA = 102,97 m³

2.3.8 ARMADURA AÇO CA-60 5.0mm = 40,20 kg

2.3.9 ARMADURA AÇO CA-50 6.3mm = 238,00 kg

2.3.10 ARMADURA AÇO CA-50 8.0mm = 49,70 kg

2.3.11 ARMADURA AÇO CA-50 12.5mm = 81,40 kg

2.3.12 ARMADURA AÇO CA-50 16.0mm = 885,10 kg

2.3.13 ARMADURA AÇO CA-50 25.0mm = 518,50 kg

2.4 MESOESTRUTURA (PILARES)

2.4.1 CONCRETO 35MPa = C35

C35 = VPL

VPL = VOLUME DOS PILARES = 18,72 m³

C35 = CONCRETO 35MPa = 18,72 m³

2.4.2 TRANSPORTE DO CONCRETO = TC

TC = C30 x PC x DMT

C35 = CONCRETO 35MPa = 18,72 m³

PC = PESO DO CONCRETO = 2,40 t/m³

DMT = DISTÂNCIA DE JUAZEIRO DO NORTE A PORTEIRAS = 83,00 km

LC = LANÇAMENTO DO CONCRETO = 3729,02 t x km


Emerson de Fátima dos Santos
Engenheiro Civil
CREA/CE 34.1491 RNP 081528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.4.3 LANÇAMENTO DO CONCRETO = LC

LC = C35

C35 = CONCRETO 35MPa = 18,72 m³

LC = LANÇAMENTO DO CONCRETO = 18,72 m³

2.4.4 FORMA = FO

FO = FPL

FPL = FORMA DOS PILARES DO LEITO = 108,55 m²

FO = FORMA = 108,55 m²

2.4.5 ARMADURA AÇO CA-60 5.0mm = 79,30 kg

2.4.6 ARMADURA AÇO CA-50 8.0mm = 332,70 kg

2.4.7 ARMADURA AÇO CA-50 16.0mm = 414,20 kg

2.4.8 ARMADURA AÇO CA-50 25.0mm = 926,90 kg

2.5 SUPERESTRUTURA (VIGAS)

2.5.1 CONCRETO 35MPa = C35

C35 = VV

VV = VOLUME DAS VIGAS = 51,10 m³

C35 = CONCRETO 35MPa = 51,10 m³

2.5.2 TRANSPORTE DO CONCRETO = TC

TC = C35 x PC x DMT

C35 = CONCRETO 35MPa = 51,10 m³

PC = PESO DO CONCRETO = 2,40 t/m³

DMT = DISTÂNCIA DE JUAZEIRO DO NORTE A PORTEIRAS = 83,00 km

LC = LANÇAMENTO DO CONCRETO = 10179,12 t x km


Emerson de Melo Martins
Eng.º Civil
CREACE 321409 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.5.3 LANÇAMENTO DO CONCRETO = LC

LC = C35

C35 = CONCRETO 35MPa = 51,10 m³

LC = LANÇAMENTO DO CONCRETO = 51,10 m³

2.5.4 FORMA = FO

FO = FV

FV = FORMA DAS VIGAS = 280,15 m²

FO = FORMA = 280,15 m²

2.5.1 ARMADURA AÇO CA-60 5.0mm = 29,70 kg

2.5.2 ARMADURA AÇO CA-60 6.3mm = 616,00 kg

2.5.3 ARMADURA AÇO CA-50 8.0mm = 255,30 kg

2.5.4 ARMADURA AÇO CA-50 10.0mm = 1153,50 kg

2.5.5 ARMADURA AÇO CA-50 12.5mm = 43,40 kg

2.5.6 ARMADURA AÇO CA-50 16.0mm = 99,10 kg

2.5.7 ARMADURA AÇO CA-50 20.0mm = 2520,20 kg

2.5.8 ARMADURA AÇO CA-50 25.0mm = 1256,50 kg

2.6 SUPERESTRUTURA (LAJES)

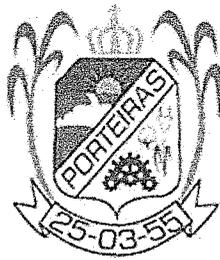
2.6.1 CONCRETO 35MPa = C35

C35 = VV

VV = VOLUME DAS VIGAS = 63,00 m³

C35 = CONCRETO 35MPa = 63,00 m³


Emerson de Jesus Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 331456 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.6.2 TRANSPORTE DO CONCRETO = TC

$$TC = C35 \times PC \times DMT$$

C35 = CONCRETO 35MPa =	63,00 m ³
PC = PESO DO CONCRETO =	2,40 t/m ³
DMT = DISTÂNCIA DE JUAZEIRO DO NORTE A PORTEIRAS =	83,00 km

LC = LANÇAMENTO DO CONCRETO = 12549,60 t x km

2.6.3 LANÇAMENTO DO CONCRETO = LC

$$LC = C35$$

C35 = CONCRETO 35MPa =	63,00 m ³
LC = LANÇAMENTO DO CONCRETO =	63,00 m³

2.6.4 FORMA = FO

$$FO = FV$$

FV = FORMA DAS VIGAS =	330,40 m ²
FO = FORMA =	330,40 m²

2.6.5 CIMBRAMENTO = CIM

$$CIM = LP \times CP \times HP$$

LP = LARGURA DO VÃO DA PONTE =	10,00 m
CP = COMPRIMENTO DO VÃO DA PONTE =	30,00 m
HP = ALTURA DO VÃO DA PONTE =	5,00 m

CIM = CIMBRAMENTO = 1500,00 m³

2.6.6 ARMADURA AÇO CA-50 8.0mm =	3543,30 kg
2.6.7 ARMADURA AÇO CA-50 10.0mm =	1139,80 kg
2.6.8 ARMADURA AÇO CA-50 12.5mm =	3936,50 kg


Emerson Carlos Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 321495 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.7 PAVIMENTAÇÃO

2.7.1 PINTURA DE LIGAÇÃO = PL

PL = LPA x CPA

LPA = LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA = 7,00 m
CPA = COMPRIMENTO TOTAL DA PONTE = 36,00 m

PL = PINTURA DE LIGAÇÃO = 252,00 m²

2.7.2 TRANSPORTE DA PINTURA DE LIGAÇÃO = TPL

TPL = (PL x PEA x DMT) / 1000

PL = PINTURA DE LIGAÇÃO = 252,00 m
PEA = PESO DA EMULSÃO ASFÁLTICA POR M² = 0,45 kg/m²
DMT = DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (FORTALEZA A PORTEIRAS) = 517,00 km

PL = PINTURA DE LIGAÇÃO = 58,63 t x km

2.7.3 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA = PA

PA = PL x EMA

PL = PINTURA DE LIGAÇÃO = 252,00 m²
EMA = ESPESSURA MÉDIA DO ASFALTO = (0,10m + 0,05m) / 2 = 0,075 m

PA = PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA = 18,90 m³

2.7.4 TRANSPORTE DO CBUQ = TCBUQ

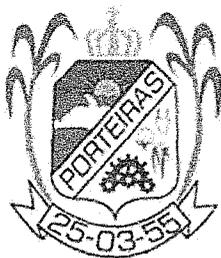
TCBUQ = PA x PCBUQ x DMT

PA = PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA = 18,90 m³
PCA = PESO DO CONCRETO ASFÁLTICO = 2,40 t/km
DMT = DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (JUAZEIRO DO NORTE A PORTEIRAS) = 83,00 km

PL = PINTURA DE LIGAÇÃO = 3764,88 t x km

(Handwritten signature)
Emanuel de Aguiar Martins
Engenheiro Civil

CREA/CE 321466 RNP 081528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.7.5 ATERRO SOBRE LAJE DE TRANSIÇÃO = ASLT

ASLT = LLT x CLT x QLT x EA

LLT = LARGURA DAS LAJES DE TRANSIÇÃO =	10,00 m
CLT = COMPRIMENTO DAS LAJES DE TRANSIÇÃO =	3,00 m
QLT = QUANTIDADE DE LAJES DE TRANSIÇÃO =	2,00 m
EA = ESPESSURA DO ATERRO SOBRE AS LAJES DE TRANSIÇÃO =	0,30 m

PL = PINTURA DE LIGAÇÃO = 18,00 m³

2.8 SERVIÇOS DIVERSOS

2.8.1 DRENAGEM DA PONTE EM TUBO PVC = DPT

DPT = CTD x QTD

CTD = COMPRIMENTO DO TUBO DE DRENAGEM =	0,30 m
QTD = QUANTIDADE DE TUBOS DE DRENAGEM =	30,00 und

DPT = DRENAGEM DA PONTE EM TUBO PVC = 9,00 m

2.8.2 GUARDA-RODA = GR

GR = CP x 2

CP = COMPRIMENTO DA PONTE = 30,00 m

GR = GUARDA-RODA = 60,00 m

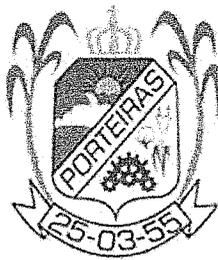
2.8.3 PINTURA DO GUARDA-RODA = PGR

PGR = GR x (FI + FS + FE)

GR = GUARDA-RODA =	60,00 m
FI = FACE INTERNA DO GUARDA-RODA = 0,44m + 0,39m + 0,08m =	0,91 m
FS = FACE SUPERIOR DO GUARDA-RODA =	0,10 m
FE = FACE EXTERNA DO GUARDA-RODA =	0,80 m

PGR = PINTURA GUARDA-RODA =

108,60 m²
Emerson Thales Alves Martins
Engenheiro Civil
CREACE 32.466 RNP 081528901-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.8.4 PINTURA DO EIXO VIÁRIO = PEV

PEV = CPA

CPA = COMPRIMENTO TOTAL DA PONTE = 36,00 m

PEV = PINTURA DO EIXO VIÁRIO = 36,00 m

8.5 GUARDA-CORPO = GC

GR = CP x 2

CP = COMPRIMENTO DA PONTE = 30,00 m

GC = GUARDA-CORPO = 60,00 m


Emerson de Azevedo Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 921456 RNP 061520001-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: OUT/2023	Tabelas Desoneradas: SINAPI-CE 03/2023 - SICRO-CE 01/2023 - SEINFRA-CE 27.1 - Encargos: 84,44% Sinapi - 83,85% Seinfra	BDI: 24,23%
----------------	--	-------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Quant	Un	Preço Unitário Sem BDI	Preço Unitário Com BDI	Preço Total Com BDI
1.0			RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO, COM RETALUDAMENTO E URBANIZAÇÃO PARA ESTABILIZAÇÃO					R\$ 1.899.800,48
1.1	Grupo:		SERVIÇOS PRELIMINARES					5.187,40
1.1.1	CPO-01	PRÓPRIA	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	10,00	M2	392,26	487,30	4.873,00
1.1.2	C2873	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	982,50	M2	0,26	0,32	314,40
1.2	Grupo:		MOVIMENTO DE TERRA					100.653,13
1.2.1	90091	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	1.473,75	M3	5,64	7,01	10.330,99
1.2.2	101230	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020	3.419,95	M3	10,57	13,13	44.903,94
1.2.3	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	1.329,69	M3	7,90	9,81	13.044,26
1.2.4	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	12.646,07	M3XKM	2,06	2,56	32.373,94
1.3	Grupo:		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					1.395.488,60
1.3.1	103800	SINAPI	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	2.235,87	M3	493,78	613,42	1.371.527,38
1.3.2	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	255,75	M2	75,42	93,69	23.961,22
1.4			DRENAGEM					123.588,78
1.4.1	102991	SINAPI	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	294,00	M	56,65	70,38	20.691,72
1.4.2	102725	SINAPI	DRENO BARBACÃ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021	588,00	UN	31,53	39,17	23.031,96
1.4.3	102717	SINAPI	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_07/2021	147,00	M3	138,23	171,72	25.242,84
1.4.4	102716	SINAPI	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_07/2021	147,00	M3	172,27	214,01	31.459,47
1.4.5	4415673	SICRO NOVO	Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies inclinadas	588,00	M2	6,91	8,58	5.045,04
1.4.6	4415684	SICRO NOVO	Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies planas	3.675,00	M2	3,97	4,93	18.117,75
1.5			URBANIZAÇÃO PARA ESTABILIZAÇÃO					274.982,57
1.5.1	Grupo:		SERVIÇOS PRELIMINARES					420,94
1.5.1.1	C2873	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	1.315,44	M2	0,26	0,32	420,94
1.5.2	Grupo:		MOVIMENTO DE TERRA					3.617,55
1.5.2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	28,16	M3	72,55	90,13	2.538,06
1.5.2.2	96386	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	110,04	M3	7,90	9,81	1.079,49

Emerson ...
Engenheiro Civil
CREACE 32456 RNP 061628981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: OUT./2023	Tabelas Desoneradas: SINAPI-CE 03/2023 - SICRO-CE 01/2023 - SEINFRA-CE 27.1 - Encargos: 84,44% Sinapi - 83,85% Seinfra	BDI: 24,23%
-----------------	--	-------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Quant.	Un	Preço Unitário Sem BDI	Preço Unitário Com BDI	Preço Total Com BDI
1.5.3	Grupo:		PAVIMENTAÇÃO					104.238,21
1.5.3.1	4741	SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	76,85	M3	99,42	123,51	9.491,74
1.5.3.2	93679	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	357,05	M2	74,01	91,94	32.827,18
1.5.3.3	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	740,75	M2	67,29	83,59	61.919,29
1.5.4	Grupo:		PISOS					32.084,06
1.5.4.1	96620	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	0,49	M3	611,33	759,46	372,14
1.5.4.2	98681	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	4,40	M2	33,21	41,26	181,54
1.5.4.3	38137	SINAPI	LADRILHO HIDRAULICO, *20 X 20* CM, E= 2 CM, RAMPA, NATURAL	2,64	M2	68,15	84,66	223,50
1.5.4.4	94277	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016	704,00	M	35,80	44,47	31.306,88
1.5.5	Grupo:		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					55.576,97
1.5.5.1	101658	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	20,00	UN	794,69	987,24	19.744,80
1.5.5.2	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	10,00	UN	36,34	45,15	451,50
1.5.5.3	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	UN	11,42	14,19	56,76
1.5.5.4	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	11,95	14,85	29,70
1.5.5.5	93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	14,35	17,83	17,83
1.5.5.6	91855	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	150,00	M	9,37	11,64	1.746,00
1.5.5.7	93008	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	150,00	M	15,92	19,78	2.967,00
1.5.5.8	91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	100,00	M	12,10	15,03	1.503,00
1.5.5.9	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	100,00	M	15,50	19,26	1.926,00
1.5.5.10	93009	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	20,00	M	23,67	29,41	588,20
1.5.5.11	100614	SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 12 M, CARGA NOMINAL DE 400 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,8 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	10,00	UN	837,41	1.040,31	10.403,10
1.5.5.12	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	10,00	UN	127,29	158,13	1.581,30

Engenheiro Civil
CREA/CE 32.436 RNP 081528891-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: OUT./2023	Tabelas Desoneradas: SINAPI-CE 03/2023 - SICRO-CE 01/2023 - SEINFRA-CE 27.1 - Encargos: 84,44% Sinapi - 83,85% Seinfra	BDI: 24,23%
-----------------	--	-------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Quant	Un	Preço Unitário Sem BDI	Preço Unitário Com BDI	Preço Total Com BDI
1.5.5.13	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	10,00	UN	147,36	183,07	1.830,70
1.5.5.14	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	30,00	M	15,25	18,95	568,50
1.5.5.15	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	800,00	M	6,06	7,53	6.024,00
1.5.5.16	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	400,00	M	8,47	10,52	4.208,00
1.5.5.17	101876	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	102,08	126,81	253,62
1.5.5.18	101513	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, SUBTERRÂNEA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSA MURETA DE ALVENARIA). AF_07/2020_PS	2,00	UN	674,94	838,48	1.676,96
1.5.6	Grupo:		INSTALAÇÕES HIDRAULICAS					1.121,95
1.5.6.1	89446	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	41,00	M	5,50	6,83	280,03
1.5.6.2	89353	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	3,00	UN	39,10	48,57	145,71
1.5.6.3	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	3,00	UN	19,57	24,31	72,93
1.5.6.4	97900	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	3,00	UN	167,24	207,76	623,28
1.5.7	Grupo:		PINTURA					1.203,84
1.5.7.1	102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	704,00	M	1,38	1,71	1.203,84
1.5.8	Grupo:		URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO					76.619,05
1.5.8.1	C0360M	PRÓPRIA	BANCO DE MADEIRA C/ESTRUTURA DE FERRO L=2,00m	18,00	UND	617,43	767,03	13.806,54
1.5.8.2	98504	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	215,00	M2	16,42	20,40	4.386,00
1.5.8.3	98509	SINAPI	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	254,00	UN	64,67	80,34	20.406,36
1.5.8.4	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	274,00	M	106,17	131,89	36.137,86
1.5.8.5	100757	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	34,43	M2	44,01	54,67	1.882,29
2.0			RECONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO OITIS					R\$ 733.451,07
2.1	Grupo:		SERVIÇOS PRELIMINARES					6.283,60
2.1.1	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	92,00	M	54,98	68,30	6.283,60
2.2	Grupo:		MOVIMENTO DE TERRA					5.359,94
2.2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	53,80	M3	72,55	90,13	4.848,99
2.2.2	96995M	SINAPI	REATERRO MANUAL PARA FUNDAÇÃO APOIADO COM SOQUETE (MATERIAL DA VALA)	10,16	M3	40,48	50,29	510,95

Emerson Celso Alves Martins
Engenheiro Civil
CREACE 32146 RNP 001520981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: OUT./2023	Tabelas Desoneradas: SINAPI-CE 03/2023 - SICRO-CE 01/2023 - SEINFRA-CE 27.1 - Encargos: 84,44% Sinapi - 83,85% Seinfra	BDI: 24,23%
-----------------	--	-------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Quant	Un	Preço Unitário Sem BDI	Preço Unitário Com BDI	Preço Total Com BDI
2.3	Grupo:		FUNDAÇÕES					123.865,24
2.3.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	30,12	M2	31,65	39,32	1.184,32
2.3.2	100651	SINAPI	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSIVE CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E BOMBEAMENTO). AF_12/2019	288,00	M	131,26	163,06	46.961,28
2.3.3	95601	SINAPI	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	48,00	UN	14,30	17,76	852,48
2.3.4	1106380	SICRO NOVO	Concreto para bombeamento fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	43,64	M3	435,76	541,34	23.624,08
2.3.5	5914569	SICRO NOVO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	12.748,31	TKM	0,69	0,86	10.963,55
2.3.6	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	43,64	M3	35,27	43,82	1.912,30
2.3.7	96534	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	102,97	M2	86,94	108,01	11.121,79
2.3.8	96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	40,20	KG	17,39	21,60	868,32
2.3.9	96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	238,00	KG	16,30	20,25	4.819,50
2.3.10	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	49,70	KG	15,21	18,90	939,33
2.3.11	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	81,40	KG	11,46	14,24	1.159,14
2.3.12	96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	885,10	KG	10,83	13,45	11.904,60
2.3.13	96550	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	518,50	KG	11,73	14,57	7.554,55
2.4	Grupo:		MESOESTRUTURA (PILARES)					71.741,23
2.4.1	1106281	SICRO NOVO	Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	18,72	M3	482,35	599,22	11.217,40
2.4.2	5914569	SICRO NOVO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	3.729,02	TKM	0,69	0,86	3.206,96
2.4.3	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	18,72	M3	35,27	43,82	820,31
2.4.4	92264	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	108,55	M2	233,51	290,09	31.489,27
2.4.5	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	79,30	KG	14,35	17,83	1.413,92
2.4.6	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	332,70	KG	13,34	16,57	5.512,84
2.4.7	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	414,20	KG	9,90	12,80	5.094,66
2.4.8	92766	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	926,90	KG	11,28	14,01	12.985,87

Emerson T. Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 32.430/0-1 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: OUT./2023	Tabelas Desoneradas: SINAPI-CE 03/2023 - SICRO-CE 01/2023 - SEINFRA-CE 27.1 - Encargos: 84,44% Sinapi - 83,85% Seinfra	BDI: 24,23%
-----------------	--	-------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Quant.	Un	Preço Unitário Sem BDI	Preço Unitário Com BDI	Preço Total Com BDI
2.5	Grupo:		SUPERESTRUTURA (VIGAS)					189.814,25
2.5.1	1106281	SICRO NOVO	Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	51,10	M3	482,35	599,22	30.620,14
2.5.2	5914569	SICRO NOVO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	10.179,12	TKM	0,69	0,86	8.754,04
2.5.3	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	51,10	M3	35,27	43,82	2.239,20
2.5.4	92266	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	280,15	M2	173,94	216,09	60.537,61
2.5.5	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	29,70	KG	14,35	17,83	529,55
2.5.6	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	616,00	KG	13,93	17,31	10.662,96
2.5.7	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	255,30	KG	13,34	16,57	4.230,32
2.5.8	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1.153,50	KG	12,03	14,94	17.233,29
2.5.9	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	43,40	KG	10,18	12,65	549,01
2.5.10	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	99,10	KG	9,90	12,30	1.218,93
2.5.11	92765	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.520,20	KG	11,38	14,14	35.635,63
2.5.12	92766	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1.256,50	KG	11,28	14,01	17.603,57
2.6	Grupo:		SUPERESTRUTURA (LAJES)					258.008,60
2.6.1	1106281	SICRO NOVO	Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	63,00	M3	482,35	599,22	37.750,86
2.6.2	5914569	SICRO NOVO	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	12.549,60	TKM	0,69	0,86	10.792,66
2.6.3	103673	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	63,00	M3	35,27	43,82	2.760,66
2.6.4	92266	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	330,40	M2	103,38	128,43	42.433,27
2.6.5	101793	SINAPI	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO DUPLO, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	1.500,00	M3	23,00	28,57	42.855,00
2.6.6	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	3.543,30	KG	12,92	16,05	56.869,97
2.6.7	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1.139,80	KG	11,64	14,46	16.481,51
2.6.8	92772	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	3.936,50	KG	9,83	12,21	48.064,67

Emerson 
Engenheiro Civil
CREA/CE 32143 RNP 061526981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

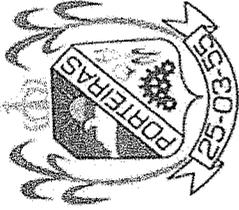
ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: OUT./2023	Tabelas Desoneradas: SINAPI-CE 03/2023 - SICRO-CE 01/2023 - SEINFRA-CE 27.1 - Encargos: 84,44% Sinapi - 83,85% Seinfra	BDI: 24,23%
-----------------	--	-------------

Item	Código	Fonte	Descrição	Quant	Un	Preço Unitário Sem BDI	Preço Unitário Com BDI	Preço Total Com BDI
2.7	Grupo:		PAVIMENTAÇÃO					36.958,60
2.7.1	4011353	SICRO NOVO	Pintura de ligação	252,00	M2	0,30	0,37	93,24
2.7.2	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	58,63	TXKM	0,55	0,68	39,87
2.7.3	95995	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	18,90	M3	1.428,17	1.774,22	33.532,76
2.7.4	95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	3.764,88	TXKM	0,45	0,56	2.108,33
2.7.5	2003844	SICRO NOVO	Lastro de areia comercial - espalhamento mecânico	7,00	M3	136,20	169,20	1.184,40
2.8	Grupo:		SERVIÇOS DIVERSOS					41.419,61
2.8.1	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	9,00	M	35,34	43,90	395,10
2.8.2	3713617	SICRO NOVO	Barreira simples de concreto, não armada, moldada no local (perfil New Jersey) - H = 810 + 100 mm	60,00	M	64,50	80,13	4.807,80
2.8.3	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	108,60	M2	12,23	15,19	1.649,63
2.8.4	102512	SINAPI	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	36,00	M	4,65	5,78	208,08
2.8.5	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	60,00	M	460,96	572,65	34.359,00

TOTAL DA OBRA							R\$	2.633.251,55
---------------	--	--	--	--	--	--	-----	--------------

Emerson André Nunes Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 3.1416 RNP 061529981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
 LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	GRUPO	UNIDADE	QUANTIDADE	COORDENADA		% TOTAL	TOTAL
					LATITUDE	LONGITUDE		
1.0	RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO, COM RETALUDAMENTO E URBANIZAÇÃO PARA ESTABILIZAÇÃO	OBRAS PARA ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTAS	M2	294,00	07°32'02.41" S	39°06'54.03" O	72,15%	1.899.800,48
2.0	RECONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO OITIS	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	M2	300,00	07°32'03.02" S	39°06'53.51" O	27,85%	733.451,07
TOTAL GERAL:							100,00%	2.633.251,55

[Handwritten Signature]
 Engenheiro Civil
 RFP 061520001-0
 LORENCE 24156 RNP 061520001-0





OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
 LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL	%
		Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%		
1.0	RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO, COM RETALUDAMENTO E URBANIZAÇÃO PARA ESTABILIZAÇÃO	284.970,07	15,00	474.950,12	25,00	474.950,12	25,00	379.960,10	20,00	284.970,07	15,00	0,00	0,00	1.899.800,48	72,15
2.0	RECONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO ARMADO SOBRE O RIO OITIS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	146.690,21	20,00	293.360,43	40,00	293.360,43	40,00	733.451,07	27,85
TOTAL GERAL		284.970,07	10,62%	474.950,12	18,04%	474.950,12	18,04%	528.650,31	20,00%	578.330,50	21,96%	293.360,43	11,14%	2.633.251,55	100,00
TOTAL ACUMULADO		284.970,07	10,62%	759.920,19	28,86%	1.234.870,31	46,90%	1.761.520,62	66,90%	2.339.871,12	88,86%	2.633.251,55	100,00%		

Emerson Patrício Alves Martins
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 321436 RNP 001528981-9





OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Tabelas de Referência de Custos: SINAPI-CE 03/2023 Com Desoneração, SICRO-CE 01/2023 Com Desoneração, SEINFRA-CE 27.1 Com Desoneração,

1.1.1. CPO-01 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "H. 22", ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2" M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	SINAPI	M2	1,0000	R\$ 275,0000	R\$ 275,0000
00004491	PONTALETE 7,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	SINAPI	M	4,0000	R\$ 11,0500	R\$ 44,2000
00005076	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	SINAPI	KG	0,1100	R\$ 13,6300	R\$ 1,5000
00004417	SARRAFO NÃO APARELHADO 2,5 X 7" CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	SINAPI	M	1,0000	R\$ 7,6900	R\$ 7,6900
TOTAL Material:						R\$ 328,3900

Mão de Obra com Encargos Complementares						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
68262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,0000	R\$ 23,1300	R\$ 23,1300
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,0000	R\$ 18,3400	R\$ 36,6800
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 59,8100

Serviço						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA BRUTA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,0100	R\$ 405,7200	R\$ 4,0600
TOTAL Serviço:						R\$ 4,0600
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 17,7400
TOTAL GERAL:						R\$ 392,2800

1.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)						
Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,0010	R\$ 75,0454	R\$ 0,0750
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	R\$ 0,8895	R\$ 0,0014
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	R\$ 1,3512	R\$ 0,0027
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,0791

Mão de Obra						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,0040	R\$ 16,7700	R\$ 0,0671
12382	NIVELADOR	SEINFRA	H	0,0020	R\$ 24,8600	R\$ 0,0497
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,0020	R\$ 30,3400	R\$ 0,0607
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,1775
ENCARGOS INCLUSOS (83,85%):						R\$ 0,1200
TOTAL GERAL:						R\$ 0,2800

1.2.1. 90091 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO, ESCAVADORA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 (M3)

Equipamento Custo Horário						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTERAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0193	R\$ 76,5900	R\$ 1,4700
5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTERAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0172	R\$ 203,0700	R\$ 3,4900
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 4,9600

Mão de Obra com Encargos Complementares						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0371	R\$ 18,3400	R\$ 0,6800
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,6800
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 0,4800
TOTAL GERAL:						R\$ 5,6400

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 34146 RNP 061528981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

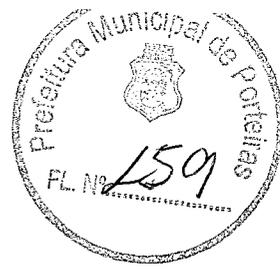
Tabelas de Referência de Custos: SINAPI-CE 03/2023 Com Desoneração, SICRO-CE 01/2023 Com Desoneração, SEINFRA-CE 27.1 Com Desoneração,

1.2.2. 101230 ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 MP/1111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 (M3)						
Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,0132	R\$ 69,8100	R\$ 0,9200
89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,0229	R\$ 321,0400	R\$ 7,3100
5632	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0024	R\$ 76,5900	R\$ 0,1800
5631	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0096	R\$ 203,0700	R\$ 1,9400
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 10,3500
Mão de Obra com Encargos Complementares						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0120	R\$ 18,3400	R\$ 0,2200
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,2200
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 0,3780
TOTAL GERAL:						R\$ 10,5700

1.2.3. 96386 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (M3)						
Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0160	R\$ 60,9700	R\$ 0,9700
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0040	R\$ 317,1600	R\$ 1,2600
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMBA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,0159	R\$ 83,4400	R\$ 1,2500
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMBA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,0060	R\$ 250,3100	R\$ 1,5000
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEMCORA LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHI	0,0230	R\$ 82,7800	R\$ 1,9000
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEMCORA LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHP	0,0030	R\$ 215,4000	R\$ 0,6400
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 7,5200
Mão de Obra com Encargos Complementares						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0210	R\$ 16,3400	R\$ 0,3600
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,3600
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 0,8300
TOTAL GERAL:						R\$ 7,8000

1.2.4. 95876 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (M3XKM)						
Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHI	0,0023	R\$ 69,8100	R\$ 0,1700
89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	SINAPI	CHP	0,0059	R\$ 321,0400	R\$ 1,8900
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 2,0600
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 0,8600
TOTAL GERAL:						R\$ 2,9600

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 321436 RNP 061628981-9



OBRA: RECONSTRUÇÃO DE MUROS DE CONTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO
LOCAL: MARGENS DO RIO OITIS, SEDE DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CEARÁ

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Tabelas de Referência de Custos: SINAPI-CE 03/2023 Com Desoneração, SICRO-CE 01/2023 Com Desoneração, SEINFRA-CE 27.1 Com Desoneração,

1.3.1. 103800 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022 (M3)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004730	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO PARA ARRAMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M3	0,9098	R\$ 98,9300	R\$ 89,8900
TOTAL Material:						R\$ 89,8900
Mão de Obra com Encargos Complementares						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,2158	R\$ 23,4700	R\$ 52,0000
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,1021	R\$ 18,3400	R\$ 56,8900
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 108,8900
Serviço						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,4412	R\$ 688,6600	R\$ 295,0100
TOTAL Serviço:						R\$ 295,0100
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 51,5200
TOTAL GERAL:						R\$ 493,7800

1.3.2. 96536 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_08/2017 (M2)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,0140	R\$ 21,2500	R\$ 0,2900
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,0170	R\$ 22,5800	R\$ 0,3800
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,6700
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,0170	R\$ 8,2200	R\$ 0,1300
00004491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	SINAPI	M	0,6050	R\$ 11,0500	R\$ 6,6800
00005073	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 17 X 24 (2 1/4 X 1 1/2)	SINAPI	KG	0,0260	R\$ 13,8900	R\$ 0,3600
00040304	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 1 1/2)	SINAPI	KG	0,0340	R\$ 16,8200	R\$ 0,5700
00004517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	SINAPI	M	0,5670	R\$ 3,8700	R\$ 2,1900
00006189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	SINAPI	M	1,0090	R\$ 29,1400	R\$ 29,3700
TOTAL Material:						R\$ 39,3000
Mão de Obra com Encargos Complementares						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,4710	R\$ 19,9500	R\$ 9,3700
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,1450	R\$ 23,1300	R\$ 26,4900
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 35,4500
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 11,1600
TOTAL GERAL:						R\$ 75,4200

1.4.1. 102891 CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (M)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00010542	CALHA/CANALETA DE CONCRETO SIMPLES, TIPO MEIA CANA, DIÂMETRO DE 40 CM, PARA AGUA PLUVIAL	SINAPI	M	1,0300	R\$ 38,8700	R\$ 40,0300
TOTAL Material:						R\$ 40,0300
Mão de Obra com Encargos Complementares						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,3545	R\$ 23,4700	R\$ 8,3200
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,3545	R\$ 18,3400	R\$ 6,5000
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 14,8200
Serviço						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,0027	R\$ 688,6600	R\$ 1,8000
TOTAL Serviço:						R\$ 1,8000
ENCARGOS INCLUSOS (84,44%):						R\$ 4,5500
TOTAL GERAL:						R\$ 56,4000

Emerson *[assinatura]* Alves Martins
Engenheiro Civil
CREA/CE 31156 RNP 081528981-9