



ENSAIOS DAS JAZIDA DE SOLO

Cirom Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0611571960
CREA 15856322

Cirom Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0611571960
CREA 15856322



ANALISE GRANULOMETRICA POR SEDIMENTAÇÃO

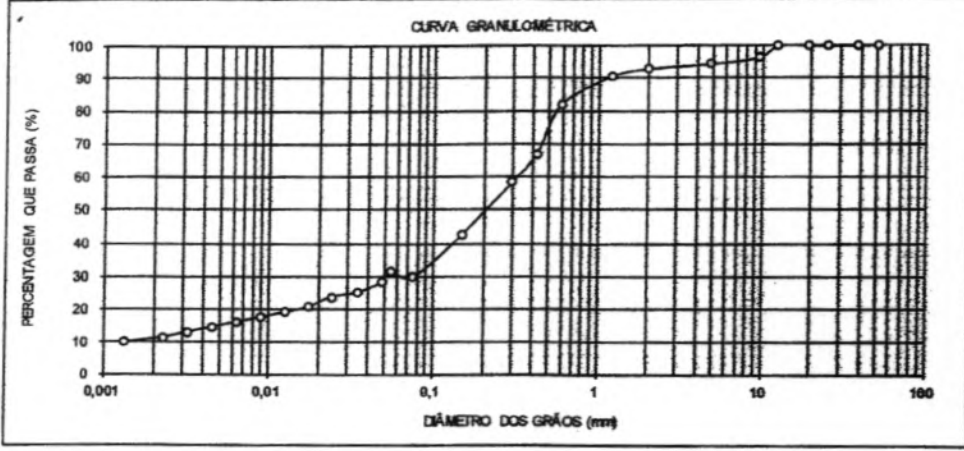
Com dispersor e Com defloculante

BARRAGEM BOA VISTA		PROF. (m): 0,10 a 1,20	FURO 02 - JAZIDA 1	
UMIDADE DA SEDIMENTAÇÃO		RESUMO DA SEDIMENTAÇÃO		
CAPSULA No.	1	PEDREGULHO	ACIMA DE 4,8 mm	6
PESO BRUTO UMIDO(g)	52,38	AREIA GROSSA	4,8 - 2,00 mm	1
PESO BRUTO SECO(g)	51,66	AREIA MÉDIA	2,00 - 0,42 mm	26
PESO DA CAPSULA(g)	12,84	AREIA FINA	0,42 - 0,074 mm	37
PESO DA AGUA(g)	0,72	SILTE	0,074 - 0,005 mm	15
PESO DO SOLO SECO(g)	38,82	ARGILA	ABAXO DE 0,005 mm	15
UMIDADE(%)	1,85	ARGILA COLOIDAL	ABAXO DE 0,001 mm	xxx

AMOSTRA SECA			PENEIRAMENTO DO SOLO GRAUDO				
	AM. TOTAL	AM. PARC.	PENEIRA		PESO(g)	% PASSA	
			POLBG	mm	RETIDO		PASSA
CAPSULA No.	1	2	2"	50,80	0,00	983,07	100
PESO SOLO UMIDO(g)	1000,00	100,00	1 1/2"	38,10	0,00	983,07	100
PESO PEDREG(g)	70	-	1"	25,40	0,00	983,07	100
P.S. MUIDO UMIDO(g)	930	-	3/4"	19,10	0,00	983,07	100
P.S. MUIDO SECO(g)	913,07	-	1/2"	12,27	0,00	983,07	100
P. AMOSTRA SECA(g)	983,07	100,00	3/8"	9,52	35,40	947,67	96
CTE. DO FATOR K	-	1,524	No. 4	4,76	20,00	927,67	94
DENSIDADE A 20 °C	-	2,56	No. 10	2,00	14,60	913,07	93

PENEIRAMENTO DO SOLO MUIDO					
PENEIRA	POLEGADA	mm	PESO(g)	% PASSA	
			RETIDO	PASSA	AM. TOTAL
No. 16		1,19	2,54	97,46	91
No. 30		0,590	9,38	88,08	82
No. 40		0,420	5,47	72,00	67
No. 50		0,297	9,22	62,78	58
No. 100		0,149	16,84	45,94	43
No. 200		0,075	9,63	32,10	30

DENSÍMETRO No. 1				PROVETA No. 1				
TEMPO DECORRIDO	LEITURA (L)	TEMPERAT. (o C)	CORREC. MEIO DISPERSOR	LEITURA CORRIGIDA	ALT. DE QUEDA (cm)	LEIT. COR. FINAL	*d* DOS GRAOS (mm)	% <d AM. TOTAL(%)
30	21,00	27,00	1,62	19,38	14,37	20,58	0,0554	31
60	19,00	27,00	1,62	17,38	14,71	18,58	0,0486	28
120	17,00	27,00	1,62	15,38	15,06	16,58	0,0348	25
240	16,00	27,00	1,62	14,38	14,32	15,58	0,0240	24
460	14,00	27,00	1,62	12,38	14,66	13,58	0,0175	21
900	13,00	27,00	1,62	11,38	14,84	12,58	0,0126	19
1800	12,00	27,00	1,62	10,38	15,01	11,58	0,0090	18
3600	11,00	27,00	1,62	9,38	15,18	10,58	0,0064	16
7200	10,00	27,00	1,62	8,38	15,36	9,58	0,0045	15
14400	9,00	27,00	1,62	7,38	15,53	8,58	0,0032	13
28800	8,00	27,00	1,62	6,38	15,70	7,58	0,0023	12
86400	7,00	27,00	1,62	5,38	15,87	6,58	0,0013	10



Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 05.14571960
 CREA/CE: 56322

Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 05.14571960
 CREA/CE: 56322



ANALISE GRANULOMETRICA POR SEDIMENTAÇÃO
Com dispersor e Com defloculante

BARRAGEM BOA VISTA PROF. (m): 0,10 a 2,20 FURO 06 - JAZIDA 1

UNIDADE DA SEDIMENTAÇÃO		RESUMO DA SEDIMENTAÇÃO (%)		
CAPSULA No.	1	PEDREGULHO	ACIMA DE 4,8 mm	3
PESO BRUTO UMIDO(g)	52,74	AREIA GROSSA	4,8 - 2,00 mm	1
PESO BRUTO SECO(g)	52,01	AREIA MÉDIA	2,00 - 0,42 mm	17
PESO DA CAPSULA(g)	13,57	AREIA FINA	0,42 - 0,074 mm	31
PESO DA AGUA(g)	0,73	SILTE	0,074 - 0,005 mm	28
PESO DO SOLO SECO(g)	38,44	ARGILA	ABAIXO DE 0,005 mm	20
UMIDADE(%)	1,90	ARGILA COLOIDAL	ABAIXO DE 0,001 mm	xxx

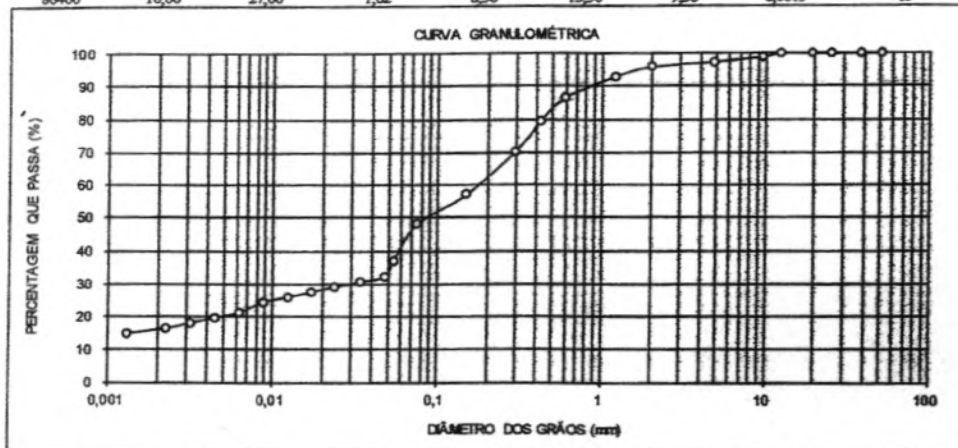
AMOSTRA SECA			PENEIRAMENTO DO SOLO GRAUDO				
	AM. TOTAL	AM. PARC.	PENEIRA		PESO(g) RETIDO	PESO(g) PASSA	% PASSA AM. TOTAL
			POLEGADA mm	mm			
CAPSULA No.	1	2	2"	50,80	0,00	982,11	100
PESO SOLO UMIDO(g)	1000,00	100,00	1 1/2"	38,10	0,00	982,11	100
PESO PEDREG(g)	39,86	-	1"	25,40	0,00	982,11	100
P.S. UMIDO UMIDO(g)	960,14	-	3/4"	19,10	0,00	982,11	100
P.S. UMIDO SECO(g)	942,25	-	1/2"	12,27	0,00	982,11	100
P. AMOSTRA SECA(g)	982,11	100,00	3/8"	9,52	10,65	971,46	99
CTE. DÓ FATOR K	-	1,574	No. 4	4,76	15,12	956,34	97
DENSIDADE A 20 ° C	2,56	-	No. 10	2,00	14,09	942,25	96

PENEIRAMENTO DO SOLO MUUDO

PENEIRA	POLEGADA mm	PESO(g) RETIDO	PESO(g) PASSA	% PASSA AM. TOTAL
No. 30	0,590	6,80	90,05	86
No. 40	0,420	7,41	82,64	79
No. 50	0,297	9,14	73,50	71
No. 100	0,149	13,98	59,52	57
No. 200	0,075	9,51	50,01	48

SEDIMENTAÇÃO

DENSIMETRO No.: 1				PROVETA No.: 1				
TEMPO DECORRIDO s	LEITURA (L)	TEMPERAT. (o C)	CORREC. MEIO DISPERSOR	LEITURA CORRIGIDA	ALT. DE QUEDA (cm)	LEIT. COR. FINAL	"d" DOS GRAOS (mm)	% <d AM. TOTAL(Q)
30	24,00	27,00	1,62	22,38	13,85	23,58	0,0544	37
60	21,00	27,00	1,62	19,38	14,37	20,58	0,0480	32
120	20,00	27,00	1,62	18,38	14,54	19,58	0,0341	31
240	19,00	27,00	1,62	17,38	13,80	18,58	0,0235	29
460	18,00	27,00	1,62	16,38	13,97	17,58	0,0171	28
900	17,00	27,00	1,62	15,38	14,14	16,58	0,0123	26
1800	16,00	27,00	1,62	14,38	14,32	15,58	0,0087	25
3600	14,00	27,00	1,62	12,38	14,66	13,58	0,0063	24
7200	13,00	27,00	1,62	11,38	14,84	12,58	0,0045	20
14400	12,00	27,00	1,62	10,38	15,01	11,58	0,0032	18
28800	11,00	27,00	1,62	9,38	15,18	10,58	0,0023	17
86400	10,00	27,00	1,62	8,38	15,36	9,58	0,0013	15



Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 061.571960
CREA-CE: 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 061.571960
CREA-CE: 56322

ANALISE GRANULOMETRICA POR SEDIMENTAÇÃO
Com dispersor e Com defloculante



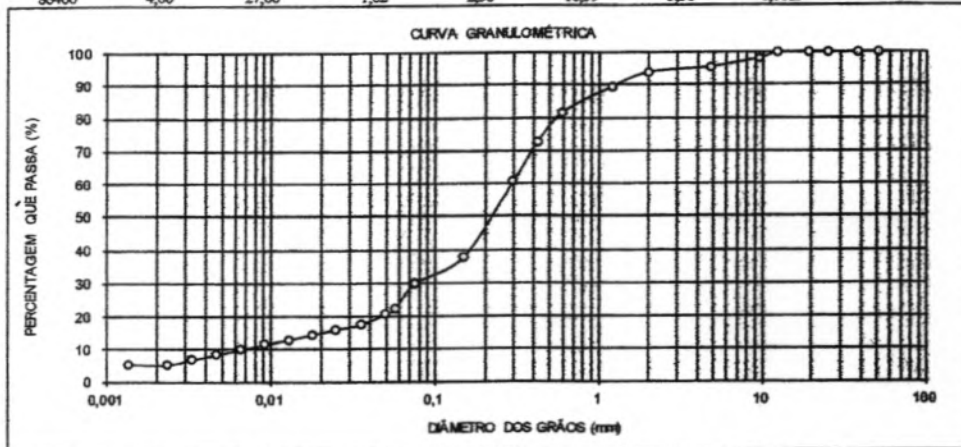
BARRAGEM BOA VISTA PROF. (m): 0,10 a 1,80 FURO 10 - JAZIDA 1

UNIDADE DA SEDIMENTAÇÃO		RESUMO DA SEDIMENTAÇÃO (%)		
CAPSULA No.	1	PEDREGULHO	ACIMA DE 4,8 mm	5
PESO BRUTO UMIDO(g)	58,51	AREIA GROSSA	4,8 - 2,00 mm	2
PESO BRUTO SECO(g)	57,61	AREIA MÉDIA	2,00 - 0,42 mm	21
PESO DA CAPSULA(g)	13,05	AREIA FINA	0,42 - 0,074 mm	43
PESO DA ÁGUA(g)	0,90	SILTE	0,074 - 0,005 mm	21
PESO DO SOLO SECO(g)	44,56	ARGILA	ABAXO DE 0,005 mm	9
UMIDADE(%)	2,02	ARGILA COLOIDAL	ABAXO DE 0,001 mm	xxx

AMOSTRA SECA			PENEIRAMENTO DO SOLO-GRAUDO				
	AM TOTAL	AM. PARC.	PENEIRA		PESO(g) RETIDO	PESO(g) PASSA	% PASSA AM. TOTAL
			POLEG	mm			
CAPSULA No.	1	2	2"	50,80	0,00	981,42	100
PESO SOLO UMIDO(g)	1000,00	100,00	1 1/2"	38,10	0,00	981,42	100
PESO PEDREG(g)	61,46	-	1"	25,40	0,00	981,42	100
P.S. MIUDO UMIDO(g)	938,54	-	3/4"	19,10	0,00	981,42	100
P.S. MIUDO SECO(g)	919,96	-	1/2"	12,27	0,00	981,42	100
P. AMOSTRA SECA(g)	981,42	100,00	3/8"	9,52	18,53	962,89	98
CTE DO FATOR K	-	1,527	No. 4	4,76	27,64	953,25	95
DENSIDADE A 20 °C	-	2,59	No. 10	2,00	15,29	919,96	94

PENEIRA	PESO(g)		% PASSA	
	POLEGADA	mm	RETIDO	AM. TOTAL
No. 16	1,19	4,61	95,39	89
No. 30	0,590	8,62	86,77	81
No. 40	0,420	9,34	77,43	73
No. 50	0,297	12,74	64,69	61
No. 100	0,149	24,18	40,51	38
No. 200	0,075	8,69	31,82	30

SEDIMENTAÇÃO					PROVETA No. 1			
TEMPO DECORRIDO s	LEITURA (L)	TEMPERAT. (o C)	CORREC. MEIO DISPERSOR	LEITURA CORRIGIDA	ALT. DE QUEDA (cm)	LEIT. COR. FINAL	"d" DOS GRAOS (mm)	% <d AM. TOTAL(Q)
60	14,00	27,00	1,62	12,38	15,58	13,58	0,0495	21
120	12,00	27,00	1,62	10,38	15,92	11,58	0,0354	18
240	11,00	27,00	1,62	9,38	15,18	10,58	0,0244	16
460	10,00	27,00	1,62	8,38	15,36	9,58	0,0178	15
900	9,00	27,00	1,62	7,38	15,53	8,58	0,0128	13
1800	8,00	27,00	1,62	6,38	15,70	7,58	0,0091	12
3600	7,00	27,00	1,62	5,38	15,87	6,58	0,0065	10
7200	6,00	27,00	1,62	4,38	16,05	5,58	0,0046	9
14400	5,00	27,00	1,62	3,38	16,22	4,58	0,0033	7
28800	4,00	27,00	1,62	2,38	16,39	3,58	0,0023	5
86400	4,00	27,00	1,62	2,38	16,39	3,58	0,0013	5



Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0811571960
CREA - CE: 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0811571960
CREA - CE: 56322



ANALISE GRANULOMETRICA POR SEDIMENTAÇÃO

Com dispersor e Com defloculante

BARRAGEM BOA VISTA

PROF. (m): 0,10 a 2,00

FURO 14 - JAZIDA 1

UMIDADE DA SEDIMENTAÇÃO		RESUMO DA SEDIMENTAÇÃO (%)			
CAPSULA No.	1	PEDREGULHO	ACIMA DE 4,8 mm		6
PESO BRUTO UMIDO(g)	62,47	AREIA GROSSA	4,8 - 2,00 mm		2
PESO BRUTO SECO(g)	61,53	AREIA MÉDIA	2,00 - 0,42 mm		21
PESO DA CAPSULA(g)	14,68	AREIA FINA	0,42 - 0,074 mm		45
PESO DA AGUA(g)	0,94	SILT	0,074 - 0,005 mm		28
PESO DO SOLO SECO(g)	46,85	ARGILA	ABAIXO DE 0,005 mm		5
UMIDADE(%)	2,01	ARGILA COLOIDAL	ABAIXO DE 0,001 mm		xxx

AMOSTRA SECA			PENEIRAMENTO DO SOLO GRAUDO				
	AM. TOTAL	AM. PARC.	PENEIRA	PESO(g)	PESO(g)	% PASSA	
			POLEG	mm	RETIDO	PASSA	AM. TOTAL
CAPSULA No.	1	2	2"	50,80	0,00	981,90	100
PESO SOLO UMIDO(g)	1000,00	100,00	1 1/2"	38,10	0,00	981,90	100
PESO PEDREG(g)	79,54	-	1"	25,40	0,00	981,90	100
P.S. MILUDO UMIDO(g)	920,46	-	3/4"	19,10	0,00	981,90	100
P.S. MILUDO SECO(g)	902,36	-	1/2"	12,27	10,37	971,53	99
P. AMOSTRA SECA(g)	981,90	100,00	3/8"	9,52	22,51	949,02	97
CTE. DO FATOR K	-	1,501	No. 4	4,76	30,18	918,84	94
DENSIDADE A 20 °C	2,58	-	No. 10	2,00	16,48	902,36	92

PENEIRAMENTO DO SOLO MIUDO				
PENEIRA	PESO(g)	PESO(g)	% PASSA	
POLEGADA	mm	RETIDO	PASSA	AM. TOTAL
No. 16	1,19	3,47	96,53	89
No. 30	0,590	9,12	87,41	80
No. 40	0,420	10,34	77,07	71
No. 50	0,297	15,22	61,85	57
No. 100	0,149	26,94	34,91	32
No. 200	0,075	7,06	27,85	26

SEDIMENTAÇÃO					PROVETA No. 1			
DENSIMETRO No. 1					PROVETA No. 1			
TEMPO DECORRIDO	LEITURA	TEMPERAT.	CORREC.	LEITURA	ALT. DE	LEIT.	"d" DOS	% <d AM.
s	(L)	(°C)	MÉDIO	CORRIGIDA	QUEDA	COR.	GRAOS	TOTAL(Q)
			DISPERSOR	(cm)	(cm)	FINAL	(mm)	
30	12,00	27,00	1,62	10,38	15,92	11,58	0,0580	17
60	11,00	27,00	1,62	9,38	16,10	10,58	0,0505	16
120	9,00	27,00	1,62	7,38	16,44	8,58	0,0361	13
240	8,00	27,00	1,62	6,38	15,70	7,58	0,0249	11
460	8,00	27,00	1,62	6,38	15,70	7,58	0,0180	11
900	7,00	27,00	1,62	5,38	15,87	6,58	0,0129	10
1800	6,00	27,00	1,62	4,38	16,05	5,58	0,0092	8
3600	5,00	27,00	1,62	3,38	16,22	4,58	0,0065	7
7200	4,00	27,00	1,62	2,38	16,39	3,58	0,0047	5
14400	3,00	27,00	1,62	1,38	16,57	2,58	0,0033	4
28800	2,00	27,00	1,62	0,38	16,74	1,58	0,0024	2
86400	1,00	27,00	1,62	-0,62	16,91	0,58	0,0014	1



Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0514571960
CREA-CE 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0514571960
CREA-CE 56322

ANALISE GRANULOMETRICA POR SEDIMENTAÇÃO

Com dispersor e Com defloculante

BARRAGEM BOA VISTA PROF. (m): 0,10 a 1,20 FURO 19 - JAZIDA 1

UMIDADE DA SEDIMENTAÇÃO		RESUMO DA SEDIMENTAÇÃO (%)		
CAPSULA No.	1	PEDREGULHO	ACIMA DE 4,8 mm	0
PESO BRUTO UMIDO(g)	52,74	AREIA GROSSA	4,8 - 2,00 mm	1
PESO BRUTO SECO(g)	52,13	AREIA MÉDIA	2,00 - 0,42 mm	7
PESO DA CAPSULA(g)	14,03	AREIA FINA	0,42 - 0,074 mm	62
PESO DA ÁGUA(g)	0,61	SILTE	0,074 - 0,005 mm	25
PESO DO SOLO SECO(g)	38,1	ARGILA	ABAIXO DE 0,005 mm	4
UMIDADE(%)	1,60	ARGILA COLOIDAL	ABAIXO DE 0,001 mm	xxx

AMOSTRA SECA			PENEIRAMENTO DO SOLO GRAUDO				
	AM. TOTAL	AM. PARC.	PENEIRA		PESO(g)	PESO(g)	% PASSA AM. TOTAL
			POLEG	mm	RETIDO	PASSA	
CAPSULA No.	1	2	2"	50,80	0,00	984,41	100
PESO SOLO UMIDO(g)	1000,00	100,00	1 1/2"	38,10	0,00	984,41	100
PESO PEDREG(g)	10,89	-	1"	25,40	0,00	984,41	100
P.S. MIUDO UMIDO(g)	989,11	-	3/4"	19,10	0,00	984,41	100
P.S. MIUDO SECO(g)	973,52	-	1/2"	12,27	0,00	984,41	100
P. AMOSTRA SECA(g)	984,41	100,00	3/8"	9,52	0,00	984,41	100
CTE DO FATOR K	-	1,611	No. 4	4,76	0,00	984,41	100
DENSIDADE A 20° C	-	2,59	No. 10	2,00	10,89	973,52	99

PENEIRAMENTO DO SOLO MIUDO					
PENEIRA	POLEGADA	mm	PESO(g)	PESO(g)	% PASSA AM. TOTAL
			RETIDO	PASSA	
No. 16			1,19	2,47	97,53
No. 30			0,590	3,96	93,57
No. 40			0,420	1,15	92,42
No. 50			0,297	18,58	73,84
No. 100			0,149	25,84	48,00
No. 200			0,075	18,64	29,36

SEDIMENTAÇÃO					PROVETA No.: 1			
DENSIMETRO No.: 1								
TEMPO DECORRIDO s	LEITURA (L)	TEMPERAT. (o C)	CORREC. MEIO DISPERSOR	LEITURA CORRIGIDA	ALT. DE QUEDA (cm)	LEIT. COR. FINAL	"d" DOS GRAOS (mm)	% <d AM. TOTAL(Q)
30	12,00	27,00	1,62	10,38	15,90	11,58	0,0578	19
60	11,00	27,00	1,62	9,38	16,10	10,58	0,0503	17
120	9,00	27,00	1,62	7,38	16,44	8,58	0,0360	14
240	8,00	27,00	1,62	6,38	15,70	7,58	0,0249	12
460	7,00	27,00	1,62	5,38	15,87	6,58	0,0180	11
900	6,00	27,00	1,62	4,38	16,05	5,58	0,0130	9
1800	5,00	27,00	1,62	3,38	16,22	4,58	0,0092	7
3600	4,00	27,00	1,62	2,38	16,39	3,58	0,0066	6
7200	3,00	27,00	1,62	1,38	16,57	2,58	0,0047	4
14400	2,00	27,00	1,62	0,38	16,74	1,58	0,0033	3
28800	1,00	27,00	1,62	-0,62	16,91	0,58	0,0024	1
86400	1,00	27,00	1,62	-0,62	16,91	0,58	0,0014	1



Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0571960
CREA/CE 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0571960
CREA/CE 56322

ANALISE GRANULOMETRICA POR SEDIMENTAÇÃO

Com dispersor e Com defloculante

BARRAGEM BOA VISTA		PROF. (m): 0,10 a 1,90		FURO 24 - JAZIDA 1			
UNIDADE DA SEDIMENTAÇÃO		RESUMO DA SEDIMENTAÇÃO (%)					
CAPSULA No.	1	PEDREGULHO	ACIMA DE 4,8 mm		1		
PESO BRUTO UMIDO(g)	50,14	AREIA GROSSA	4,8 - 2,00 mm		1		
PESO BRUTO SECO(g)	49,69	AREIA MÉDIA	2,00 - 0,42 mm		8		
PESO DA CAPSULA(g)	13,57	AREIA FINA	0,42 - 0,074 mm		71		
PESO DA AGUA(g)	0,45	SILTE	0,074 - 0,005 mm		13		
PESO DO SOLO SECO(g)	36,12	ARGILA	ABAXO DE 0,005 mm		6		
UMIDADE(%)	1,25	ARGILA COLOIDAL	ABAXO DE 0,001 mm		xxx		
AMOSTRA SECA		PENEIRAMENTO DO SOLO GRAUDO					
	AM. TOTAL	AM. PARC.	PENEIRA		PESO(g)	% PASSA	
			POLEG.	mm	RETIPO	AM. TOTAL	
CAPSULA No.	1	2	2"	50,80	0,00	988,01	100
PESO SOLO UMIDO(g)	1000,00	100,00	1 1/2"	38,10	0,00	988,01	100
PESO PEDREG(g)	25,44	-	1"	25,40	0,00	988,01	100
P.S. UMIDO UMIDO(g)	974,56	-	3/4"	19,10	0,00	988,01	100
P.S. MÚLDO SECO(g)	962,57	-	1/2"	12,27	0,00	988,01	100
P. AMOSTRA SECA(g)	988,01	100,00	3/8"	9,52	0,00	988,01	100
CTE DO FATOR K	-	1,587	No. 4	4,76	11,96	976,05	99
DENSIDADE A 20 ° C	2,59		No. 10	2,00	13,48	962,57	97

PENEIRAMENTO DO SOLO MÚLDO

PENEIRA	PESO(g)	PESO(g)	% PASSA
POLEGADA	mm	RETIPO	AM. TOTAL
No. 16	1,19	1,47	98,53
No. 30	0,590	4,51	94,02
No. 40	0,420	1,79	92,23
No. 50	0,297	19,43	72,80
No. 100	0,149	36,92	35,88
No. 200	0,075	16,29	19,59

SEDIMENTAÇÃO

DENSÍMETRO No. 1				PROVETA No. 1				
TEMPO DECORRIDO	LEITURA (L)	TEMPERAT. (° C)	CORREC. MEIO DISPERSOR	LEITURA CORRIGIDA	ALT. DE QUEDA (cm)	LEIT. COR. FINAL	*d* DOS GRAOS (mm)	% <d AM. TOTAL(Q)
30	10,00	27,00	1,62	8,38	16,27	9,58	0,0584	15
60	9,00	27,00	1,62	7,38	16,44	8,58	0,0509	14
120	9,00	27,00	1,62	7,38	16,44	8,58	0,0560	14
240	8,00	27,00	1,62	6,38	15,70	7,58	0,0249	12
460	7,00	27,00	1,62	5,38	15,87	6,58	0,0180	10
900	6,00	27,00	1,62	4,38	16,05	5,58	0,0130	9
1800	6,00	27,00	1,62	4,38	15,06	5,58	0,0089	9
3600	5,00	27,00	1,62	3,38	16,22	4,58	0,0065	7
7200	4,00	27,00	1,62	2,38	16,39	3,58	0,0046	6
14400	3,00	27,00	1,62	1,38	16,57	2,58	0,0033	4
28800	2,00	27,00	1,62	0,38	16,74	1,58	0,0023	3
86400	1,00	27,00	1,62	-0,62	16,91	0,58	0,0014	1

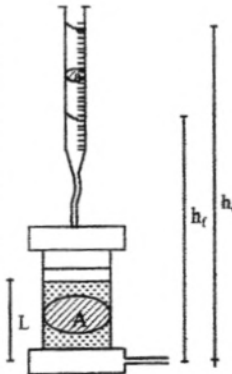


Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 001571960
CREA/CE: 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 001571960
CREA/CE: 56322

ENSAIO DE PERMEABILIDADE COM CARGA VARIÁVEL

BARRAGEM BOA VISTA JAZIDA 1
FURO 02



<p>γ_s - PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO h - UMIDADE NA OCASIÃO DO ENSAIO h_o - ALTURA INICIAL DO NÍVEL D'ÁGUA h_f - ALTURA FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA t - TEMPO DECORRIDO DO ENSAIO a - ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DA BURETA A - ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DO CORPO DE PROVA L - ESPESSURA DO CORPO DE PROVA γ_{SM} - PESO ESPECÍFICO APARENTE MÁXIMO DA AMOSTRA h_{ot} - UMIDADE ÓTIMA DA AMOSTRA T - TEMPERATURA DO ENSAIO F_c - FATOR DE CORREÇÃO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td>g/cm³</td></tr> <tr><td> </td><td>%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">129</td><td>cm</td></tr> <tr><td> </td><td>cm</td></tr> <tr><td> </td><td>s</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,770</td><td>cm²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">181</td><td>cm²</td></tr> <tr><td> </td><td>cm</td></tr> <tr><td> </td><td>g/cm³</td></tr> <tr><td> </td><td>%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">29</td><td>°C</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,811</td><td> </td></tr> </table>		g/cm ³		%	129	cm		cm		s	1,770	cm ²	181	cm ²		cm		g/cm ³		%	29	°C	0,811		
	g/cm ³																									
	%																									
129	cm																									
	cm																									
	s																									
1,770	cm ²																									
181	cm ²																									
	cm																									
	g/cm ³																									
	%																									
29	°C																									
0,811																										

FURO	LEITURA	ESPESSURA cm	γ_s g/cm ³	UMIDADE h (%)	TEMP. oC	h_o (cm)	h_f (cm)	t (seg)	K_{20} (cm/s)
2	01	3,00	1,838	14,6	29	129	128,0	1.920	9,6E-08
	02			14,6	29	129	128,0	2.260	8,2E-08
	03			14,6	29	129	128,0	2.010	9,2E-08
	04			14,6	29	129	128,0	2.080	8,9E-08
								MÉDIA	9,0E-08

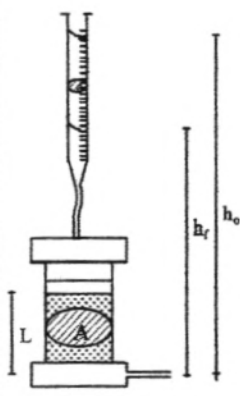
$$K_{20} = 2,3 \cdot \frac{aL}{At} \cdot \log \frac{h_o}{h_f} \cdot F_c$$

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0610571960
CREA: CE-56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0610571960
CREA: CE-56322

ENSAIO DE PERMEABILIDADE COM CARGA VARIÁVEL

BARRAGEM BOA VISTA JAZIDA 1
FURO 04



γ_s - PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO									
h - UMIDADE NA OCASIÃO DO ENSAIO									
h_o - ALTURA INICIAL DO NÍVEL D'ÁGUA						129			cm
h_f - ALTURA FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA									cm
t - TEMPO DECORRIDO DO ENSAIO									s
a - ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DA BURET A						1,770			cm ²
A - ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DO CORPO DE PROVA						181			cm ²
L - ESPESSURA DO CORPO DE PROVA									cm
γ_{SM} - PESO ESPECÍFICO APARENTE MÁXIMO DA AMOSTRA									g/cm ³
h_{ot} - UMIDADE ÓTIMA DA AMOSTRA									%
T - TEMPERATURA DO ENSAIO						29			°C
F_c - FATOR DE CORREÇÃO						0,811			

FURO	LEITURA	ESPESURA cm	γ_s g/cm ³	UMIDADE h (%)	TEMP. oC	h_o (cm)	h_f (cm)	t (seg)	K_{20} (cm/s)
4	01	3,70	1,860	14,9	29	129	128,0	1.680	1,4E-07
	02			14,9	29	129	128,0	1.740	1,3E-07
	03			14,9	29	129	128,0	1.860	1,2E-07
	04			14,9	29	129	128,0	1.690	1,3E-07
								MÉDIA	1,3E-07

$$K_{20} = 2,3 \cdot \frac{aL}{At} \cdot \log \frac{h_o}{h_f} \cdot F_c$$

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0614571960
CREA - CE - 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0614571960
CREA - CE - 56322

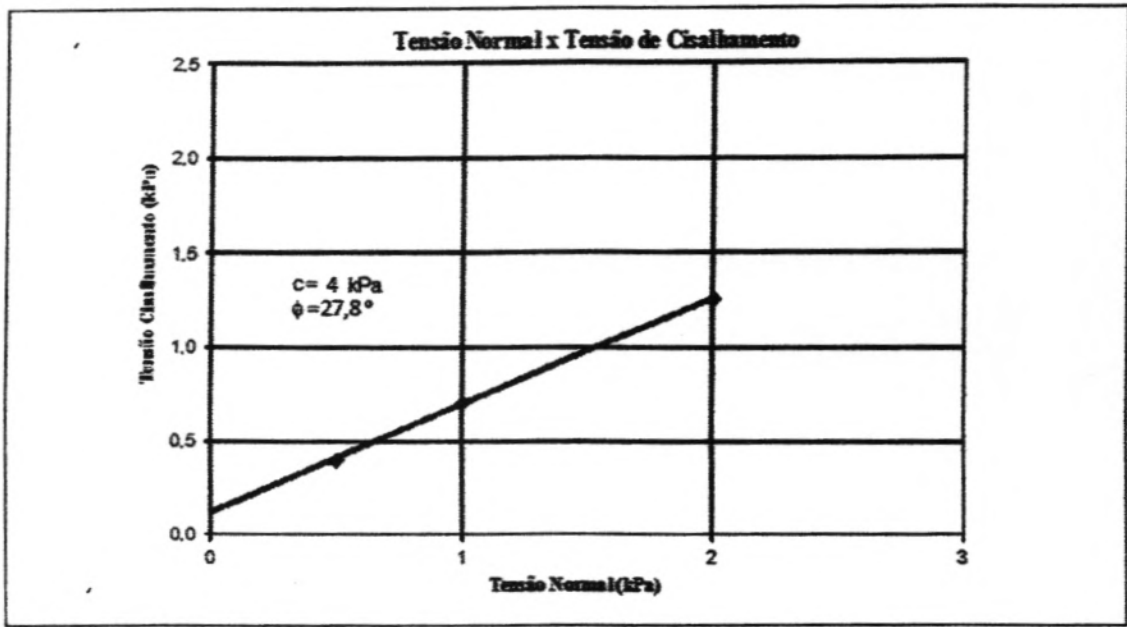
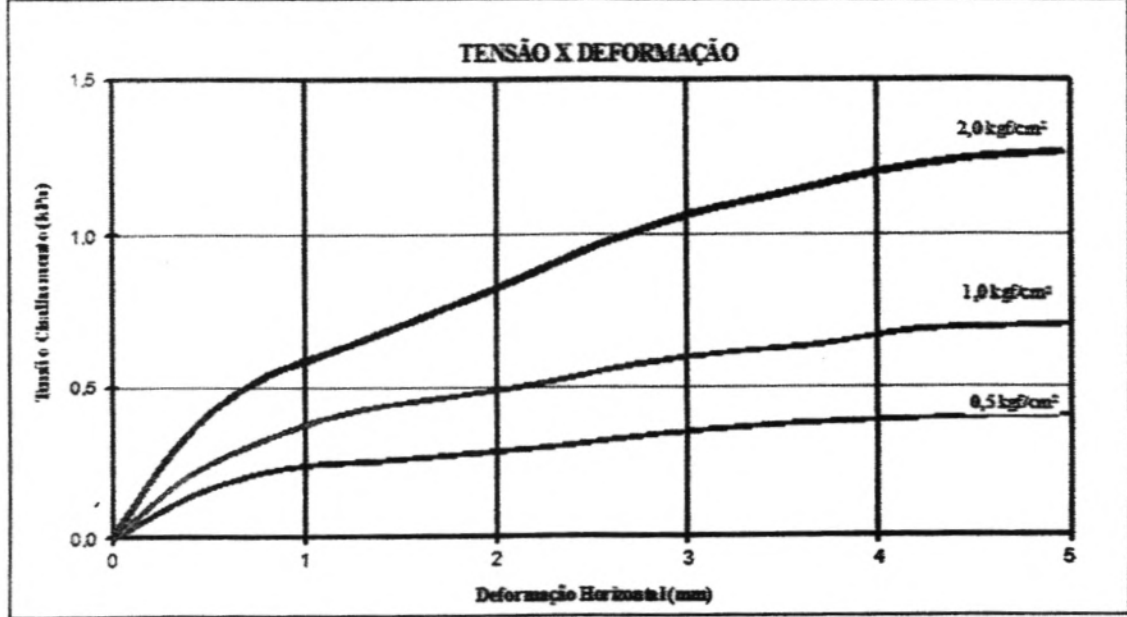


ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO LENTO

BARRAGEM BOA VISTA **FAZENDA 1**
FURO 6

FURO	PROF. (m)	MASSA ESP. APAR. SECA (g/cm ³)	UMIDADE (%)	MASSA ESP. SECA MAX. (g/cm ³)	GRAU COMPAC. (%)	TENSÃO NORMAL (kg/cm ²)	TENSÃO CIS. MÁX. (kg/cm ²)	rup (mm)	COESÃO kPa	ATRIÇÃO (°)
6	0,10	1,740	15,0	1,720	1,01	0,50	0,400	5,00	4	27,8
	a	1,740	15,0	1,720	1,01	1,00	0,703	5,01		
	1,20	1,740	15,0	1,720	1,01	2,00	1,265	4,99		

rup - deformação específica horizontal na ruptura



Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0512571960
CREA: CE 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0512571960
CREA: CE 56322



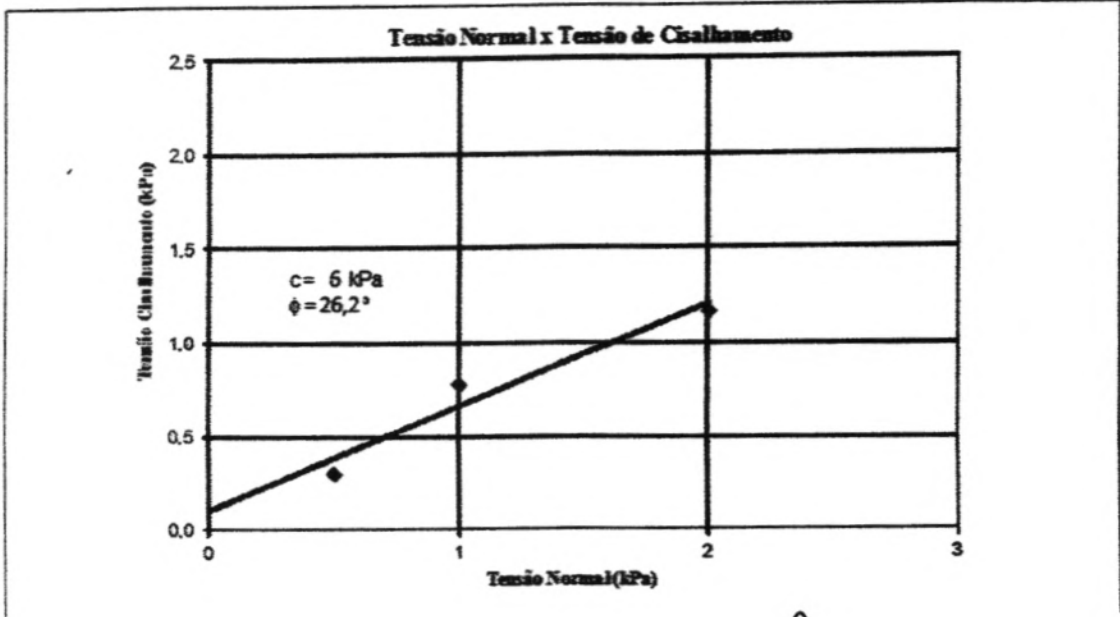
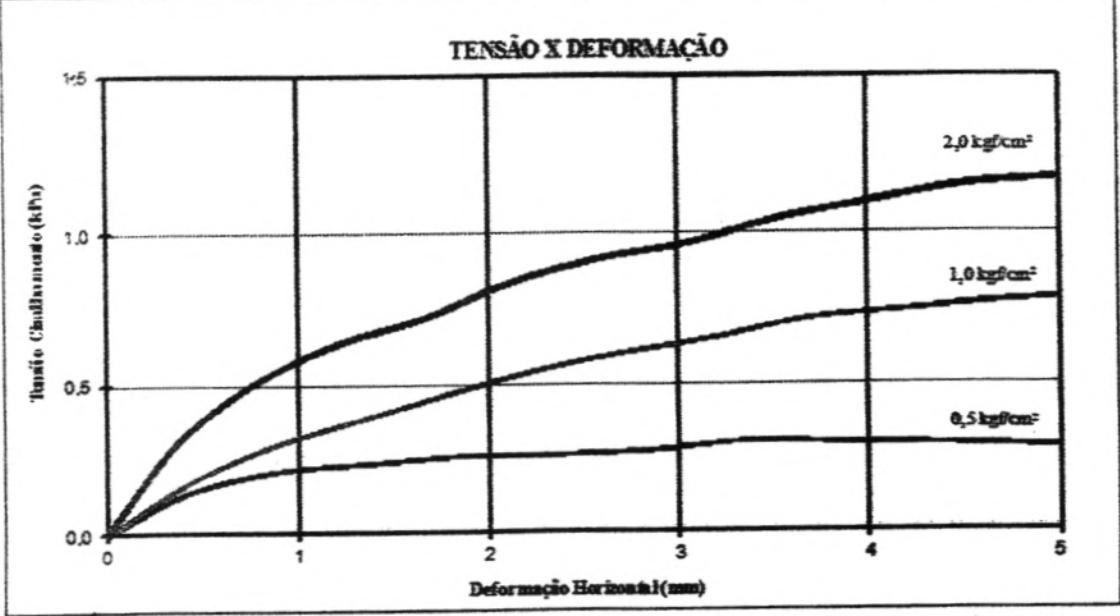
ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO LENTO

BARRAGEM BOA VISTA RAZIDA 1
FURO 22



FURO	PROF. (m)	MASSA ESP. APAR. SECA (g/cm ³)	UMIDADE (%)	MASSA ESP. SECA MAX (g/cm ³)	GRAU COMPAC. (%)	TENSÃO NORMAL (kgf/cm ²)	TENSÃO CIS. MÁX (kgf/cm ²)	mp (mm)	COESÃO (kPa)	ATRIÇÃO (°)
62	0,10	1,820	12,9	1,820	1,00	0,50	0,299	3,36	6	26,2
	a	1,835	12,9	1,820	1,01	1,00	0,780	4,99		
	2,20	1,818	12,9	1,820	1,00	2,00	1,175	4,99		

rup - deformação específica horizontal na ruptura



Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0640571960
CREA / CEB: 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0640571960
CREA / CEB: 56322



ENSAIOS DO AREAL

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0671571960
CREA/CE: 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 0671571960
CREA/CE: 56322



RESUMO DOS ENSAIOS							
PROGRAMA:							
TRECHO: AREIA DE RIO							
FURO		01	02	03	04	MEDIA	
PROFUNDIDADE	DE						
(m)	ATÉ						
ESTACA							
POSIÇÃO							
GRANULOMETRIA	% PASSANDO	2"					
		1"	100%	100%	100%	100%	100%
		3/8"	97%	95%	100%	98%	98%
		Nº 4	93%	94%	94%	92%	93%
		Nº 10	75%	74%	74%	69%	74%
		Nº 40	19%	26%	21%	11%	20%
		Nº 200	1%	3%	2%	2%	1%
LL							
IP							
IG							
HRB							
CLASSIFICAÇÃO UCS							
FAIXA							
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	Hútima (%)						
	Dmáx (g/cm ³)						
	Expansão (%)						
	I.S.C (%)						
Grau de Compactação							
Umidade de Natural							
OCORRÊNCIA:							
OBRA: BOA VISTA				DATA:			
AREIA DE RIO				VISTO:			
				ARQ:			
				FOLHA:			

Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 011571960
 CREA - CE: 56322

Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 011571960
 CREA - CE: 56322

PLANILHA DE ORÇAMENTO (NÃO DESONERADA) - PROJETO BÁSICO

Objetivo: Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Irauçuba/CE. Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçuba/CE.

Obra: Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçuba/CE.

Local: Distrito Boa Vista do Caxitoré

Programa: Água Para Todos - Ministério da Integração Nacional

Preços de Referência nas Tabelas	
SICRO - mês novembro/2016 - Não Desonerada	
SINAPI - mês janeiro/2017 - Não Desonerada	

BDI	
Composição	24,18%
Insumo	14,02%

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor BDI	Valor Total com BDI
Mobilização/Desmobilização						
EQUIPAMENTO MOBILIZAÇÃO						
1.1.1	COMPOSIÇÃO					
1.1.1.1	Quadro 1 - Item 1.1	km	800,00	2,71	24,18%	27.118,40
1.1.1.2	Quadro 1 - Item 1.2	km	160,00	3,04	24,18%	1.744,00
1.1.1.3	Quadro 1 - Item 1.3	km	320,00	1,56	24,18%	486,40
1.1.1.4	Quadro 1 - Item 1.4	km	320,00	5,59	24,18%	499,20
1.1.1.5	Quadro 1 - Item 1.5	km	160,00	5,54	24,18%	1.788,80
1.1.1.6	Quadro 1 - Item 1.6	km	160,00	5,54	24,18%	886,40
1.1.1.7	Quadro 1 - Item 1.7	km	160,00	5,54	24,18%	886,40
1.1.1.8	Quadro 1 - Item 1.8	km	160,00	5,13	24,18%	820,80
1.1.1.9	Quadro 1 - Item 1.9	km	160,00	5,72	24,18%	1.019,20
1.1.1.10	Quadro 1 - Item 1.10	km	320,00	5,72	24,18%	1.830,40
1.1.1.11	Quadro 1 - Item 1.11	km	320,00	5,54	24,18%	1.772,80
1.1.1.12	Quadro 1 - Item 1.12	km	160,00	5,13	24,18%	820,80
1.1.1.13	Quadro 1 - Item 1.13	km	160,00	5,13	24,18%	820,80
1.1.1.14	Quadro 1 - Item 1.14	km	160,00	5,72	24,18%	915,20
1.1.1.15	Quadro 1 - Item 1.15	km	320,00	5,69	24,18%	1.820,80
1.1.1.16	Quadro 1 - Item 1.16	km	160,00	5,72	24,18%	915,20
1.1.1.17	Quadro 1 - Item 1.17	km	160,00	5,72	24,18%	915,20
1.1.1.18	Quadro 1 - Item 1.18	km	160,00	5,69	24,18%	910,40
1.1.1.19	Quadro 1 - Item 1.19	km	160,00	5,13	24,18%	820,80
1.1.1.20	Quadro 1 - Item 1.20	km	160,00	16,62	24,18%	2.659,20
1.1.1.21	Quadro 1 - Item 1.21	km	320,00	5,55	24,18%	1.776,00
1.1.1.22	Quadro 1 - Item 1.22	km	320,00	5,55	24,18%	1.776,00
1.1.1.23	Quadro 1 - Item 1.23	km	160,00	2,82	24,18%	451,20
INSTALAÇÃO DO CANTINEIRO DE OBRAS						
CANTINEIRO DE OBRAS						
2.1.1	SINAPI					
2.1.1	98181	m2	60,00	53,15	24,18%	3.189,00
2.1.2	SINAPI					
2.1.2	74209/001	m2	4,00	280,14	24,18%	1.120,56
2.1.3	SINAPI					
2.1.3	93209	m2	10,00	598,55	24,18%	5.985,50
2.1.4	SINAPI					
2.1.4	93211	m2	10,00	377,43	24,18%	3.774,30
2.1.5	SINAPI					
2.1.5	93583	m2	10,00	295,19	24,18%	2.951,90
2.1.6	SINAPI					
2.1.6	93584	m2	15,00	480,12	24,18%	7.201,80
				38.966,36		44.982,77
				24.233,08		30.000,00



Chom. Siqueira
Engenheiro Civil
 CREA: 01/0457196
 CRECI: 01-E: 563;

Cláudio Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA: 01/0457196
 CRECI: 01-E: 563;

PLANILHA DE ORÇAMENTO (NÃO DESONERADA) - PROJETO BÁSICO

Objetivo: Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Irauçuba/CE; Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçuba/CE

Obra: Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçuba/CE

Local: Distrito Boa Vista do Caxitoré

Programa: Água Para Todos - Ministério da Integração Nacional

Preços de Referência nas Tabelas:	
SICRO - mês: novembro/2016 - Não Desonerada	
SINAPI - mês: janeiro/2017 - Não Desonerada	

BDI	
Composição	24,18%
Insunho	14,02%

ADMINISTRAÇÃO LOCAL		Preços de Referência nas Tabelas:		BDI	
Item	Descrição	SICRO - mês: novembro/2016 - Não Desonerada	SINAPI - mês: janeiro/2017 - Não Desonerada	Composição	Insunho
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	90,00	79,00	24,18%	14,02%
2.2.1	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	90,00	51,48	24,18%	14,02%
3	BARRAGEM DE TERRA				
3.1	PREPARO DA FUNDAÇÃO				
3.1.1	EXPURGO DE JAZIDA (MATERIAL VEGETAL, OU INSERVIVEL, EXCETO LAMA)	792,40	2,16	24,18%	14,02%
3.1.2	ESC. CARGA TR. MAT 11 C. DMT 200 A 400M C/CARRÉG	1.842,80	6,84	24,18%	14,02%
3.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA/RURAL EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1CAT - TRANSPORTE DE SOLO ENTRE JAZIDA E BARRAGEM - DMT = 0,3 Km	552,84	1,42	24,18%	14,02%
3.2	ATERRO DA BARRAGEM				
3.2.1	ESC. CARGA TR. MAT 11 C. DMT 200 A 400M C/CARRÉG	18.040,60	6,84	24,18%	14,02%
3.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA/RURAL EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1CAT - TRANSPORTE DE SOLO ENTRE JAZIDA E BARRAGEM - DMT = 7 Km	126.284,20	1,09	24,18%	14,02%
3.2.3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL - EM BARRAGENS E CANAIS, INCLUSIVE HOMOGENEIZAÇÃO, UMEDECIMENTO E ESPALHAMENTO, MEDIDO NO ATERRO	18.040,60	3,21	24,18%	14,02%
3.3	PILOTO VERTICAL E HORIZONTAL				
3.3.1	ÁREA EXTRAÍDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	3.328,80	7,52	14,02%	14,02%
3.3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA/RURAL EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL TIPO	665,76	1,42	24,18%	14,02%
3.3.3	ÁREA ENTRE JAZIDA E BARRAGEM - DMT = 0,2 Km EXECUÇÃO DE FILTRO VERTICAL E HORIZONTAL DE AREIA, COMPREENDENDO ESPALHAMENTO, UMEDECIMENTO E ADENSAMENTO	3.328,80	5,24	24,18%	14,02%
3.4	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA, CONSTANDO DE COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE ROCHA				
3.4.1	CONSTRUÇÃO DE CORPO DE ATERRO EM ROCHA	967,80	13,83	24,18%	14,02%
3.4.2	CONSTRUÇÃO DE CORPO DE ATERRO EM ROCHA	967,80	7,44	24,18%	14,02%
3.5	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA, CONSTANDO DE COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE ROCHA				
3.5.1	CONSTRUÇÃO DE CORPO DE ATERRO EM ROCHA	559,00	7,44	24,18%	14,02%
3.5.2	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA, CONSTANDO DE COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE ROCHA	559,00	13,83	24,18%	14,02%



Siqueira
Engenheiro Civil
CREMOP/CE 571960
CPF: 028.663.222

Caxitoré
Engenheiro Civil
CREMOP/CE 571960
CPF: 028.663.222

PLANILHA DE ORÇAM. NTO (NÃO DESONERADA) - PROJETO BÁSICO

Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Irauçuba/CE - Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçuba/CE

Objetivo: Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçuba/CE
Obra: Distrito Boa Vista do Caxitoré
Local: Água Para Todos - Ministério da Integração Nacional
Programa:

Preços de Referência nas Tabelas:	
SICRO - mês: novembro/2016 - Não Desonerada	
SINAPI - mês: junho/2017 - Não Desonerada	

BDI	
Composição	24,18%
Insumo	14,02%

3.6		TRANSIÇÕES											
3.6.1	SICRO	1 A 01 200 01	BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM DE 80 M3/H	m3	85,80	33,63	14,02%	38,94	4.784,03	1.581,28	3.285,57		
3.6.2	SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA (UNIDADE: M3XKM) - TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL TIPO BRITA ENTRE JAZIDA E BARRAGEM - DMT = 2,8 Km	m3 x km	240,24	0,70	24,18%	0,87	168,17		209,01		
3.6.3	COMPOSIÇÃO	C018	EXECUÇÃO DE TRANSIÇÃO EM BRITA PARA O RIP-RAP, EXCLUSIVE A BRITA	m3	85,80	6,84	24,18%	8,49	586,87		728,44		
3.6.4	SICRO	1 A 01 170 01	AREIA EXTRAÍDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	m3	85,80	7,52	14,02%	8,57	645,22		735,31		
3.6.5	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA/RURAL EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL TIPO AREIA ENTRE JAZIDA E BARRAGEM - DMT = 0,4 Km	m3 x km	34,32	1,42	24,18%	1,76	48,73		60,40		
3.6.6	COMPOSIÇÃO	C011	EXECUÇÃO DE FILTRO VERTICAL E HORIZONTAL DE AREIA, COMPREENDENDO ESPALHAMENTO, UMEDECIMENTO E ADENSAMENTO	m3	85,80	5,24	24,18%	6,51	449,59		558,56		
3.7 COROAMENTO E COROAMENTO													
3.7.1	COMPOSIÇÃO	C015	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM CASCALHO PARA O COROAMENTO DO TRECHO EM TERRA DA BARRAGEM, INCLUSIVE EXTRAÇÃO DE CASCALHO, DMT DE 200M A 400M	m3	115,56	11,70	24,18%	14,53	1.352,05		1.679,09		
3.7.2	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA/RURAL EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL TIPO CASCALHO ENTRE JAZIDA E BARRAGEM - DMT = 3 Km	m3 x km	346,68	1,09	24,18%	1,35	377,88		468,02		
3.7.3	COMPOSIÇÃO	C012	REGULARIZAÇÃO DE TALUDES DE TERRA EM BARRAGEM	m2	6.268,60	0,48	24,18%	0,60	3.008,93		3.761,16		
3.7.4	SINAPI	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 11,5 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	m	770,40	20,42	24,18%	25,36	15.731,57		19.537,34		
4 VERDEBURO													
4.1 REGUA DE VERDEBURO													
4.1.1	SICRO	2 5 01 100 23	ESC. CARGA TRANSP. MAT 14 CAT DMT 200 A 400M C/E	m3	6.291,60	5,44	24,18%	6,76	34.226,30		42.531,22		
4.1.2	SICRO	2 5 01 101 23	ESC. CARGA TRANSP. MAT 2A CAT DMT 200 A 400M C/E	m3	746,40	7,56	24,18%	9,39	5.642,78		7.008,70		
4.1.3	SICRO	2 5 01 102 03	ESC. CARGA TRANSP. MAT 3A CAT DMT 200 A 400M	m3	1.747,21	23,45	24,18%	29,12	40.872,07		50.378,76		
4.2 MURADA E CHOCÓ DE JAZIDA													
4.2.1	SICRO	2 5 03 326 00	CONC. ESTR. FCK=20 MPA-CONTR. BAZ.USO GER. CONF. E LANC FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 12MM, PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO, REAPR. 5X (CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA).	m3	1,80	260,17	24,18%	323,08	468,31		521,40		
4.2.2	SINAPI	1347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA).	m2	6,00	93,06	24,18%	41,05	190,36		231,41		
4.2.3	SICRO	2 5 05 901 00	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m3	24,00	174,95	24,18%	217,25	4.198,80		5.214,00		
5 PROTEÇÃO DO TALUDE DE JAZIDA													
5.1 PANTILHOS DE JAZIDA													
5.1.1	SICRO	3 5 05 101 01	REVESTIMENTO VEGETAL COM MUDAS	m2	2.862,00	6,29	24,18%	7,81	18.127,78		22.508,42		



Siqueira
 RUA Siqueira
 Nº 1671960
 CEP: 56322



PLANILHA DE ORÇAMENTO (NÃO DESONERADA) - PROJETO BÁSICO

Objetivo:

Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Irauçubá/CE: Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçubá/CE

Obra:

Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Irauçubá/CE

Local:

Distrito Boa Vista do Caxitoré

Programa:

Água Para Todos - Ministério da Integração Nacional

Preços de Referência nas Tabelas:	
SICRO - mês: novembro/2016 - Não Desonerada	
SINAPI - mês: janeiro/2017 - Não Desonerada	

BDI	
Composição	24,18%
Insueto	14,02%

VALOR DO ORÇAMENTO

602.128,59 744.400,60

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA - CE: 56322

Ciro M. Siqueira
Engenheiro Civil
RN: 061.187.4960
CREA - CE: 56322



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - PROJETO BÁSICO

Objetivo: Implantação, recuperação e/ou ampliação dos sistemas coletivos de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Itapububa/CE. Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Cacitoré, no município de Itapububa/CE.
Obra: Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Cacitoré, no município de Itapububa/CE.
Local: Distrito Boa Vista do Cacitoré
Programa: Água Para Todos - Ministério da Integração Nacional

ÍTEM	DESCRIÇÃO	Preços de Referência nas Tabelas:		BDI	
		SICRO - mês: novembro/2016 - Não Desonerada	SINAPI - mês: Janeiro/2017 - Não Desonerada	Composição	Insulmo
					24,18%
					14,02%
TOTAL COM BDI		30 DIAS	60 DIAS	ACUM.	
1.1	EQUIPAMENTO - MOBILIZAÇÃO	33.676,80	0,00%	100,00%	100,00%
2.1	CANTEIRO DE OBRA	30.080,07	0,00%	0,00%	33.676,80
2.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	14.582,70	0,00%	0,00%	100,00%
3.1	PREPARO DA FUNDAÇÃO	18.742,00	50,00%	0,00%	30.080,07
3.2	ATERRO DA BARRAGEM	395.630,35	100,00%	50,00%	100,00%
3.3	FILTRO VERTICAL E HORIZONTAL	51.370,05	0,00%	14.582,70	14.582,70
3.4	RIP RAP	25.559,60	0,00%	0,00%	100,00%
3.5	ROCK FILL	14.763,19	0,00%	0,00%	18.742,00
3.6	TRANSIÇÕES	5.581,29	30,00%	70,00%	100,00%
3.7	COROAMENTO E DRENAGEM	25.445,61	100,00%	0,00%	395.630,35
4.1	ESCAVAÇÃO VERTEDEIRO	100.419,68	10,00%	0,00%	100,00%
4.2	MURO ALA E CORDÃO DE FIXAÇÃO	6.041,84	0,00%	0,00%	51.370,05
5.1	PLANTIO DE GRAMA	22.508,42	100,00%	90,00%	100,00%
PORCENTAGEM		100,00%	0,00%	0,00%	25.559,60
TOTAL GERAL		744.400,60	44,89%	55,11%	22.508,42
			334.167,52	410.233,08	100,00%
					744.400,60



Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 068.800.19660
 CREA: CE-56322

Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 068.800.19660
 CREA: CE-56322

Mobilização/Desmobilização - Projeto Básico

Objetivo: Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Itaquibá/CE, no município de Itaquibá/CE.
Obra: Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Coxitoré, no município de Itaquibá/CE.
Local: Distrito Boa Vista do Coxitoré
Programa: Água Para Todos - Ministério da Integração Nacional
QUADRO 1 : MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Preços de Referência nos Tabelas:
 SICA - em novembro de 2013
 INDI - em dezembro de 2013

BDI
 Composição 21,118%
 Insuane 11,023%

Item	Descrição	Origem/Caneteiro	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total
1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS																		
Quadro 1 - Item 1.1	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3	Origem/Caneteiro	1,00	155,9684	155,9684	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,50	0,50	0,00	0,00	349,16	218	E404	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.2	CAMINHÃO BASCULANTE 18 T PARA ROCHA	Origem/Caneteiro	1,00	224,8759	224,8759	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,50	0,50	0,00	0,00	486,98	304	E433	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.3	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L	Origem/Caneteiro	2,00	105,0475	210,0950	205,1479	410,2900	20,7119	41,4238	0,50	1,00	0,00	0,00	249,32	156	E422	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.4	CAMIONETADA DE PNEUS CAT 850	Origem/Caneteiro	1,00	89,1917	89,1917	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	895,04	559	E410	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.5	COMPRESSOR DE AR PORTÁTIL 200 PCM	Origem/Caneteiro	1,00	54,2052	54,2052	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	886,31	554	E208	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.6	COMPRESSOR DE AR PORTÁTIL 400 PCM	Origem/Caneteiro	1,00	85,5295	85,5295	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	886,31	554	E202	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.7	PERFURATRIZ ROCK 422	Origem/Caneteiro	1,00	37,4784	37,4784	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	886,31	554	E205	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.8	GRUPO GERADOR 36/40 RVA	Origem/Caneteiro	1,00	24,4015	24,4015	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	820,59	513	E501	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.9	MOTONIVELADORA 420M	Origem/Caneteiro	1,00	174,8829	174,8829	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	914,62	572	E606	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.10	METROSCANADORA MASSEY FERGUSON	Origem/Caneteiro	1,00	89,2437	89,2437	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	914,62	572	E011	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.11	ROLO COMPACTADOR PE CANEIRO	Origem/Caneteiro	2,00	119,6467	239,2934	205,1479	410,2900	20,7119	41,4238	0,00	1,00	0,00	0,00	886,31	554	E013	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.12	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ÓLEO DIESEL	Origem/Caneteiro	1,00	20,5042	20,5042	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	820,59	513	E110	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.13	TANQUE DE ESTOCAGEM DE GASOLINA	Origem/Caneteiro	1,00	20,5042	20,5042	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	820,59	513	E110	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.14	TRATOR DE ESTERCO CAT DE	Origem/Caneteiro	1,00	414,9186	414,9186	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	914,62	572	E014	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.15	ESCALVADERA HIDRÁULICA CAT 380 L	Origem/Caneteiro	2,00	288,3313	576,6626	205,1479	1138,7452	20,7119	414,238	0,00	1,00	0,00	0,00	909,79	569	E062	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.16	BRITADOR PRIMÁRIO	Origem/Caneteiro	1,00	247,2839	247,2839	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	914,62	572	E276	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.17	REBRITADORES	Origem/Caneteiro	1,00	247,2839	247,2839	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	914,62	572	E226	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.18	CONJUNTO MISTURADOR	Origem/Caneteiro	1,00	111,2178	111,2178	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	909,79	569	E106	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.19	CONJUNTO MOTO-BOMBA : HERO 180-SH-75 - COM MOTOR	Origem/Caneteiro	1,00	16,5301	16,5301	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	820,59	513	E907	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.20	BETONEIRA : ALEA - 750 L	Origem/Caneteiro	1,00	27,9482	27,9482	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	2.658,99	1662	E903	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.21	VIBRADOR DE CONCRETO : DIVISOS : UP-MTZ - DE IMERSÃO	Origem/Caneteiro	2,00	18,2802	36,5604	205,1479	410,2900	20,7119	41,4238	0,00	1,00	0,00	0,00	887,35	585	E906	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.22	COMPACTADOR MANUAL : WACKER : VP-2050 V - PLACA VIBRATÓRIA C/ MOTOR	Origem/Caneteiro	1,00	20,8635	20,8635	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,00	1,00	0,00	0,00	887,35	585	E914	SICRO 2/CE		
Quadro 1 - Item 1.23	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE : M. BENZ/RANDON	Origem/Caneteiro	1,00	205,1479	205,1479	205,1479	205,1479	20,7119	20,7119	0,50	0,50	0,00	0,00	451,71	282	E411	SICRO 2/CE		

Ciro Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 0171960
 CREA/CE 01/156322

Ciro Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 0171960
 CREA/CE 01/156322



MEMORIAL CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - PROJETO BÁSICO

Objetivo: Implantação, recuperação e/ou ampliação de sistemas coletivos de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Itaipubá/CE. Construção de
 Obra: Construção de Açude no Distrito Boa Vista do Caxitoré, no município de Itaipubá/CE
 Local: Distrito Boa Vista do Caxitoré
 Programa: Água Para Todos - Ministério da Integração Nacional

Projetos de Intercomunicação Tabela
 SICRO - mês novembro/2016 - São Paulo - SP
 SNAH - mês junho/2017 - São Paulo - SP

PROJETO BÁSICO		PRÓXIMA
OBRA: BARRAGEM BOA VISTA		
CONTRATANTE:		
ITEM:		
SUBITEM:		
LOCAL:		
1.1.1	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3	8,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.2	CAMINHÃO BASCULANTE 18 T PARA ROCHA	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.3	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L	2,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.4	CARREGADEIRA DE PNEUS CAT 960	2,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.5	COMPRESSOR DE AR PORTATIL 200 PCM	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.6	COMPRESSOR DE AR PORTATIL 400 PCM	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.7	PERFURATRIZ ROCK 422	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.8	GRUPO GERADOR 3800 KVA	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.9	MOTONVELADORA 120M	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.10	RETROSCAVADEIRA MABBEY FERGUSON	2,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.11	ROLO COMPACTADOR PE CARNEIRO	2,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.12	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ÓLEO DIESEL	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.13	TANQUE DE ESTOCAGEM DE GASOLINA	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.14	TRATOR DE ESTEIRAS CAT D8	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.16	EGDAVADORA HIDRÁULICA CAT 330 L	2,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.18	BRITADOR PRIMÁRIO	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	
1.1.17	REBRITADORES	1,00 ud
	QUANTIDADE TOTAL =	

Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 RN: 041571960
 CREA/CE: 563.22

Ciro M. Siqueira
 Engenheiro Civil
 R. ...

