



Estado do Rio Grande do Norte
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENHA-VER

Rua José Bernardo de Aquino, 53, Centro, CEP 59.925-000
Tel. (84) 3355-0001 | CNPJ: 01.612.380/0001-88 | E-mail: prefeitura@venhaver.rn.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

- **PLACA DE OBRA:** 3,0m (base) x 2,0m (altura) = **6,0m²**

- **TERRAPLENAGEM:**

1 Regularização do subleito com fresagem corte e controle automático de greide

Área da parede atual do açude, medida em planta no AutoCad (Conforme prancha 03/03 do Projeto Geométrico) = **980,72 m²**

2 Escavação mecânica com trator de esteira de 228 kW em material de 1ª categoria - DMT de até 100m (aterro existente reexecutado)

980,72m² (Área da parede atual do açude medida em planta no AutoCad) x 0,20m (profundidade da escavação) x 2 (02 camadas) = **392,29m³**

Referente a reexecução das duas camadas do aterro atual, especificada na prancha 08/09 do Projeto Geométrico antes da revisão.

3 Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário (aterro existente reexecutado)

980,72m² (Área da parede atual do açude medida em planta no AutoCad) x 0,20m (profundidade da escavação) x 2 (02 camadas) = **392,29m³**

Referente a reexecução das duas camadas do aterro atual, especificada na prancha 08/09 do Projeto Geométrico antes da revisão.

4 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

25.774,65 m³ (volume de aterro compactado, conforme mostra mapa de cubação abaixo) x 1,25 (fator de contração dos aterros) = **32.218,31m³**

pgcarvalho
Paula Graziela Carvalho
Engenheira Civil
CREA: 2114075354



Estado do Rio Grande do Norte
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENHA-VER

Rua José Bernardo de Aquino, 53, Centro, CEP 59.925-000

Tel. (84) 3355-0001 | CNPJ: 01.612.380/0001-88 | E-mail: prefeitura@venhaver.rn.gov.br

			QUADRO DE CUBAÇÃO					
			Ampliação da Parede do Açude Municipal				Revisão 0	
			Elevação 2,00 m				09/03/2018	
Estaca	Área de Corte (m²)	Volume de Corte (m³)	Área de Aterro (m²)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)	Ordenada de Massa (m³)	
0+10	0	0	26,17	0	0	0	0	
1+0	0	0	21,06	236,15	0	236,15	-236,15	
1+10	0	0	30,18	256,2	0	492,35	-492,35	
2+0	0	0	68,61	596,47	0	1.088,82	-1.088,82	
2+10	0	0	118,24	1.491,09	0	2.579,90	-2.579,90	
3+0	0	0	131,98	1.251,10	0	3.831,01	-3.831,01	
3+10	0	0	144,33	1.724,16	0	5.555,17	-5.555,17	
4+0	0	0	154,37	1.493,48	0	7.048,65	-7.048,65	
4+10	0	0	169,51	1.677,56	0	8.726,21	-8.726,21	
5+0	0	0	174,86	1.721,83	0	10.448,03	-10.448,03	
5+10	0	0	183,24	1.790,47	0	12.238,50	-12.238,50	
6+0	0	0	178,04	1.806,40	0	14.044,90	-14.044,90	
6+10	0	0	173,51	1.757,75	0	15.802,65	-15.802,65	
7+0	0	0	171,91	1.727,10	0	17.529,75	-17.529,75	
7+10	0	0	161,6	1.667,56	0	19.197,31	-19.197,31	
8+0	0	0	150,97	1.562,83	0	20.760,13	-20.760,13	
8+10	0	0	136,27	1.436,17	0	22.196,31	-22.196,31	
9+0	0	0	119,09	1.276,77	0	23.473,07	-23.473,07	
9+10	0	0	92,61	1.058,51	0	24.531,58	-24.531,58	
10+0	0	0	59,73	761,71	0	25.293,29	-25.293,29	
10+10	0	0	41,07	481,37	0	25.774,65	-25.774,65	

5 Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário

25.774,65 m³ (volume de aterro compactado, conforme mostra mapa de cubação acima)

- DRENAGEM:

1 Demolição de concreto armado

ppcarvalho
 Paula Graziela Carvalho
 Engenheira Civil
 CREA: 2114073354



Estado do Rio Grande do Norte
PREFEITURA MUNICIPAL DE VENHA-VER

Rua José Bernardo de Aquino, 53, Centro, CEP 59.925-000

Tel. (84) 3355-0001 | CNPJ: 01.612.380/0001-88 | E-mail: prefeitura@venhaver.rn.gov.br

DNIT

CGCIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Rio Grande do Norte		Produção da equipe		1,00000 un
Custo Unitário de Referência		Novembro/2017				Valores em reais (R\$)
0705411 Boca BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais						
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo horário total de equipamentos		Custo Horário	
			Custo horário total de mão de obra		Custo Horário Total	
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Custo horário total de execução		Custo Unitário	
			Custo unitário de execução		Custo do FIT	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo do FIC		Custo Unitário	
			Custo do FIT		Custo Unitário	
1109669	0,88500	m³	293,0100		259,3139	
0407819	959,50000	kg	7,1200		6.831,6400	
1107892	13,13000	m³	281,9400		3.701,8722	
1106057	4,42500	m³	243,8900		1.079,2133	
3106121	68,00000	m²	70,0300		4.762,0400	
Custo total de atividades auxiliares					16.634,0794	
Subtotal					16.634,0794	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
Custo unitário total de tempo fixo						-
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
			LN	RP	Custo Unitário	
Custo unitário total de transporte						16.634,08
Custo unitário direto total						16.634,08

Volume de concreto da ala a jusante a ser demolida, baseada na ala de um bueiro 2,00x2,00m. Volume = **13,13m³**

2 Boca BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais

Duas alas a serem construídas a montante e a jusante = **02 bocas BTCC 2,0x2,0m**

3 Muro de contenção em concreto armado com altura de 3,0 m, base de 2 m e espessura de 0,20 m

2,0 (montante e jusante) x 30,0m (comprimento do sangradouro) x 2,0m (altura da elevação) = **120 m²**

4 Descida d'água de aterros em degraus - DAD 09 - areia e brita comerciais

Altura do sangradouro até o terreno natural= 5,0 metros (existente) + 2,0 metros (a ser elevado) = **7,00 m**

35,75m (largura do vertedouro) / 3,67m (largura da DAD 09) = **9,74m** x 7,0m (altura do sangradouro até o terreno natural) = **68,19m ≈ 69,00 metros**

5 Dissipador de energia - DEB 13 - areia e pedra de mão comerciais

Área do DEB 13 = 36m² | Área do dissipador de energia a ser construído:
35,75x4,30 = 153,72m². Sendo assim, 153,72/36 = 4,27m² ≈ **5 unidades de um DEB 13.**

ppcarvalho
Paula Graziela Carvalho
Engenheira Civil
CREA: 2114075354