



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM
PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA

LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES – AURORA/CE.



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO

O presente MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS têm como objetivo **CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA** localizada no conjunto das **CASAS POPULARES - AURORA - CEARÁ**.

PROJETO

A execução da obra deverá obedecer integralmente e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

NORMAS

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:

A empreiteira obriga-se saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente à obra.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente Habilitado e Registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.

Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessários ao desempenho dos serviços.

1.0 – MOVIMENTO DE TERRA

1.1 – Escavação manual de valas

Às escavações necessárias à construção serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos.

As escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

1.2 – Escavação mecânica do solo em campo aberto



As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas quando necessário, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e a integridade dos logradouros e redes públicas. A escavação será mecânica e orientada por profissional habilitado.

1.3 – Escavação manual solo de 1ª categoria

As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas quando necessário, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e a integridade dos logradouros e redes públicas. A escavação será manual realizada com (enxadas, pás, chibancas) e orientada por profissional habilitado.

1.4 – Carga transporte de material

A remoção do material proveniente de escavações será executado em caminhão basculante até 5 km.

1.5 – Aterro com compactação mecânica

Compete a empreiteira, verificar se a taxa de trabalho do terreno é compatível para suportar as devidas cargas.

Os trabalhos de aterro serão executados com o material adquirido e mecanicamente compactado.

O aterro será executado com todo o cuidado, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

2.0 – CONTENÇÃO

2.1 – Muro de Contenção em Pedra Argamassada

Serão executadas em pedras graníticas, limpas e de tamanhos irregulares, extraídas de rocha eruptivas, tais como granitos, sienitos, dioritos, gabros, basaltos, diabásios, etc., assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Execução

O leito será disposto em posição mais ou menos horizontal, selecionando-se as pedras para a base.

Os vazios entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, sempre que possível, para proporcionar uma melhor coesão entre elas, aumentando, assim, a estabilidade do maciço.

As fiadas serão dispostas à pressão que suportam.



3.0 – DRENAGEM

3.1 – Filtro de Areia

A finalidade do filtro de areia é segurar as partículas sólidas que eventualmente sejam carregadas pela água durante a percolação.

Será executado em areia grossa, porém deverá ser mais fina que o material do aterro.

O astro de areia será apiloado manualmente, sendo executado paralelamente ao aterro.

3.2 – Dreno de Brita

A finalidade do dreno de brita é a captação de água trazida pelo filtro de areia para a posterior distribuição pelo dreno em PVC corrugado.

Será executado em lastro de brita 0, apiloado manualmente.

3.3 – Tubo Drenante em PVC

Será colocado um tubo drenante em PVC corrugado perfurado 100mm, embutindo-o ao longo do dreno de brita, com inclinação de 1%, descarregando as águas captadas pelo sistema de drenagem, lançando-as por uma saída para a rua.

3.4 – Barbacãs

A drenagem das águas oriundas do talude será feita por meio de barbacãs uniformemente distribuídos de acordo com o projeto.

Material

Os barbacãs serão em tubo de PVC esgoto 100 mm, sendo a ponta a montante do paramento revestida com geotêxtil não-tecido 100% poliéster com resistência a tração longitudinal mínima de 8 kN/m (bidim rt-08 ou similar).

Execução

Esses dispositivos serão colocados durante a execução do muro, nas coordenadas e declividade definidas em projeto.

3.5 – Calha Pré-Moldada

Será colocada, conforme o projeto, uma calha pré-moldada em concreto (diâmetro: 30cm), para drenagem de águas superficiais.

4.0 – REVESTIMENTOS

Serão revestidas com chapisco e reboco as paredes laterais externas do muro de contenção.



4.1 - Chapisco

Material

Chapisco manual em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, esp.=5 mm. O cimento será tipo Portland comum, fabricação recente, conforme padrão comercializado no mercado. A areia será do tipo grossa – utilizar areia de rio, grossa.

Procedimentos

Deverá ser processados a mistura e amassamento dos materiais. A argamassa deverá Ter plasticidade e umidade tais, que possa ser facilmente lançada às superfícies verticais (paredes) e horizontais (forro) com uma colher de pedreiro.

Controle e Qualidade

Assegurar o emassamento de argamassa utilizando o traço 1:3.

4.2 - Reboco

Material

Reboco com argamassa de cal hidratada, areia e cimento, traço volumétrico 1:4, E=25mm.

Procedimentos

O reboco deverá ser liso e uniforme, primorosamente alisado com desempenadeira de aço e esponja.

Controle e Qualidade

Para o espalhamento, o “corte” e o acabamento final da argamassa, empregar réguas de alumínio, desempenadeira de aço e esponja.

5.0 – FERRAGENS

5.1 – Guarda Corpo

Ao longo do perímetro do muro de contenção deverá ser instalado um Guarda Corpo em tubos de aço inoxidável, fixados com abraçadeiras de mesmo material.

6.0 – PINTURA

6.1 – Pintura Látex Externa

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

As superfícies internas e externas serão pintadas com tinta Látex.



A tinta aplicada deverá ser bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demão sucessivas.

A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicadoras de tinta em superfícies não destinadas à pintura.



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS DA OBRA (VER QUADROS DE CUBAÇÃO EM ANEXO):

VA = VOLUME DE ATERRO =	1718,54 m ³
VAP = VOLUME DE ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA =	125,28 m ³
VFM = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO =	6,75 m ³
VAA = VOLUME DE AREIA =	24,62 m ³
VB = VOLUME DE BRITA =	4,16 m ³
VAR = VOLUME DE ATERRO REAL = VA - VAP - VFM - VAA - VB =	1564,48 m ³

ÁREA DA LATERAL EXTERNA DO MURO DE CONTENÇÃO = ALE

ALE = ALE1 + ALE2 + ALE3 + ALE4 + ALE5 + ALE6 + ALE7 + ALE8 + ALE9 + ALE10 + ALE11

ALE1 = $(HS1 + HS2) \times DS / 2$

HS1 = ALTURA DA SEÇÃO 01 0,29 m

HS2 = ALTURA DA SEÇÃO 02 0,85 m

DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2) 5,00 m

ALE1 = 5,70 m²

ALE2 = $(HS2 + HS3) \times DS / 2$

HS2 = ALTURA DA SEÇÃO 02 0,85 m

HS3 = ALTURA DA SEÇÃO 03 0,59 m

DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2) 5,00 m

ALE2 = 7,20 m²

ALE3 = $(HS3 + HS4) \times DS / 2$

HS3 = ALTURA DA SEÇÃO 03 0,59 m

HS4 = ALTURA DA SEÇÃO 04 0,63 m

DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2) 5,00 m

ALE3 = 6,10 m²

ALE4 = $(HS4 + HS5) \times DS / 2$

HS4 = ALTURA DA SEÇÃO 04 0,63 m

HS5 = ALTURA DA SEÇÃO 05 0,20 m

DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (5,00 / 2) 2,50 m

ALE4 = 2,08 m²



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

$$ALE5 = (HS6 + HS7) \times DS / 2$$

HS6 = ALTURA DA SEÇÃO 06	0,20 m
HS7 = ALTURA DA SEÇÃO 07	2,36 m
DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2)	5,00 m

$$ALE5 = 12,80 \text{ m}^2$$

$$ALE6 = (HS7 + HS8) \times DS / 2$$

HS7 = ALTURA DA SEÇÃO 07	2,36 m
HS8 = ALTURA DA SEÇÃO 08	2,63 m
DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2)	5,00 m

$$ALE6 = 24,95 \text{ m}^2$$

$$ALE7 = (HS8 + HS9) \times DS / 2$$

HS8 = ALTURA DA SEÇÃO 08	2,63 m
HS9 = ALTURA DA SEÇÃO 09	2,81 m
DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2)	5,00 m

$$ALE7 = 27,20 \text{ m}^2$$

$$ALE8 = (HS9 + HS10) \times DS / 2$$

HS9 = ALTURA DA SEÇÃO 09	2,81 m
HS10 = ALTURA DA SEÇÃO 010	2,65 m
DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2)	5,00 m

$$ALE8 = 27,30 \text{ m}^2$$

$$ALE9 = (HS10 + HS11) \times DS / 2$$

HS10 = ALTURA DA SEÇÃO 010	2,65 m
HS11 = ALTURA DA SEÇÃO 011	2,11 m
DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (10,00 / 2)	5,00 m

$$ALE9 = 23,80 \text{ m}^2$$

$$ALE10 = (HS11 + HS12) \times DS / 2$$

HS11 = ALTURA DA SEÇÃO 011	2,11 m
HS12 = ALTURA DA SEÇÃO 012	1,09 m
DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (7,90 / 2)	3,95 m



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ALE10 = 12,64 m²

ALE11 = (HS12 + HS13) x DS / 2

HS12 = ALTURA DA SEÇÃO 012 1,09 m

HS13 = ALTURA DA SEÇÃO 013 0,20 m

DS = DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES (6,20 / 2) 3,10 m

ALE11 = 4,00 m²

ALE = ÁREA LATERAL EXTERNA DO MURO DE CONTENÇÃO = 153,76 m²

1.0 MOVIMENTO DE TERRA

1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = EMV

EMV = VF

VF = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO = 6,75 m³

EMV = ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = 6,75 m³

1.2 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL = ECM

ECM = VA - EMV

VA = VOLUME DE ATERRO = 1564,48 m³

EMV = ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = 6,75 m³

ECM = ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL = 1557,73 m³

1.3 TRANSPORTE DE MATERIAL = TM

TM = ECM + (EMP x ECM)

ECM = ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL = 1557,73 m³

EMP = EMPOLAMENTO = 10,00 %

TM = TRANSPORTE DE MATERIAL = 1713,50 m³

1.4 COMPACTAÇÃO DO ATERRO = COA

COA = VAR



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VAR = VOLUME DO ATERRO REAL = 1564,48 m³

COA = COMPACTAÇÃO DO ATERRO = 1564,48 m³

2.0 CONTENÇÃO

2.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APA

APA = VP + VF

VAP = VOLUME DE ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = 125,28 m²

VF = VOLUME DA FUNDAÇÃO DO MURO = 6,75 m²

APA = ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = 132,03 m²

3.0 DRENAGEM

3.1 COLCHÃO DRENANTE DE AREIA = CDA

CDA = COLCHÃO DRENANTE DE AREIA = 24,61 m²

3.2 COLCHÃO DRENANTE DE BRITA = CDB

CDB = COLCHÃO DRENANTE DE BRITA = 4,16 m²

3.3 TUBO DRENANTE EM PVC CORRUGADO PERFURADO = TDCP

TDCP = CMC

CMC = COMPRIMENTO DO MURO DE CONTENÇÃO C (muro com drenagem) = 48,00 m

TDCP = TUBO DRENANTE EM PVC CORRUGADO PERFURADO = 48,00 m²

3.4 CALHA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO = CPC

CPC = TDCP = 48,00 m

CPC = CALHA PRÉ-MOLDADA EM COCRETO = 48,00 m²

3.5 BARBACÃS = BAR

QUANTIDADE DE PARES DE BARBACÃS = (CMC / ESPÇ)

CMC = COMPRIMENTO DO MURO DE CONTENÇÃO C (muro com drenagem) = 48,00 m

ESPÇ = ESPAÇAMENTO DOS BARBACÃS = 4,00 m



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

QUANTIDADE DE PARES DE BARBACÃS =	12,00 und
<i>DISTRIBUIÇÃO (CONFORME PLANTA) =</i>	
3.5.1 BARBACÃS COMP = 1,30m =	11,00 und
3.5.2 BARBACÃS COMP = 1,10m =	1,00 und
3.5.3 BARBACÃS COMP = 0,90m =	11,00 und
3.5.4 BARBACÃS COMP = 0,50m =	1,00 und
4.0 REVESTIMENTO	
4.1 CHAPISCO = CH	
CH = ALE	
CH = CHAPISCO =	153,76 m ²
4.1 REBOCO = RE	
RE = CH	
CH = ÁREA DO CHAPISCO =	153,76 m ²
RE = REBOCO =	153,76 m ²
5.0 FERRAGENS	
5.1 GUARDA CORPO = GC	
GC = COMPRIMENTO DO MURO DE CONTENÇÃO	
GC = CMA + CMB + CMC + CMD	
CMA = COMPRIMENTO DO MURO DE CONTENÇÃO 'A' =	10,00 m
CMB = COMPRIMENTO DO MURO DE CONTENÇÃO 'B' = 25,00m + 6,20m =	31,00 m
CMC = COMPRIMENTO DO MURO DE CONTENÇÃO 'C' =	48,00 m
CMD = COMPRIMENTO DO MURO DE CONTENÇÃO 'D' =	6,20 m
GC = GUARDA CORPO =	95,20 m

6.0 PINTURA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

6.1 PINTURA LATEX = PL

PL = RE

RE = ÁREA DO REBOCO = 153,76 m

PL = PINTURA LATEX = 153,76 m²



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: Abril/ 2015

Tabela: Seinfra 23.1

BDI: 23,00%

Leis Sociais: 88,81%

Num	Discriminação	Quantidade	Un	Preço Unitário	Preço Parcial
001 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA					
1.00	C1256 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	6,75	M3	24,45	165,04
2.00	C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	1.557,73	M3	4,24	6.604,78
3.00	C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	1.713,50	M3	16,56	28.375,61
4.00	C3145 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	1.564,48	M3	2,39	3.739,11
		TOTAL	R\$		38.884,54
002 Grupo: CONTENÇÃO					
1.00	C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	132,03	M3	286,15	37.780,38
		TOTAL	R\$		37.780,38
003 Grupo: DRENAGEM					
1.00	C2860 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	24,61	M3	63,75	1.568,89
2.00	C1605 LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE	4,16	M3	88,06	366,33
3.00	C2590 TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D= 10cm	48,00	M	27,65	1.327,20
4.00	C2727 DRENAGEM COM CALHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO D= 0,30m	48,00	M	43,24	2.075,52
5.00	C4663M1 BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 1,30m	11,00	UND	15,53	170,83
6.00	C4663M2 BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 1,10m	1,00	UND	13,30	13,30
7.00	C4663M3 BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 0,90m	11,00	UND	11,07	121,77
8.00	C4663M4 BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 0,50m	1,00	UND	6,62	6,62
		TOTAL	R\$		5.650,46
004 Grupo: REVESTIMENTO					
1.00	C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAMENTO TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm	153,76	M2	3,97	610,44
2.00	C3409 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO TRAÇO 1:3, ESP=25 mm	153,76	M2	20,41	3.138,32
		TOTAL	R\$		3.748,76



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: Abril/ 2015

Tabela: Seinfra 23.1

BDI: 23,00%

Leis Sociais: 88,81%

Num	Discriminação	Quantidade	Un	Preço Unitário	Preço Parcial
005 Grupo: FERRAGENS					
1.00	C1448 GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INOX	95,20	M	248,45	23.652,44
		TOTAL	R\$		23.652,44
006 Grupo: PINTURA					
1.00	C1614 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	153,76	M2	12,85	1.975,87
		TOTAL	R\$		1.975,87
		TOTAL SIMPLES	R\$		111.692,45
		BDI = 23%	R\$		25.689,26
		TOTAL DA OBRA	R\$		137.381,71



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	% TOTAL	TOTAL
001	MOVIMENTO DE TERRA	28,30%	38.884,54
002	CONTENÇÃO	27,50%	37.780,38
003	DRENAGEM	4,11%	5.650,46
004	REVESTIMENTO	2,73%	3.748,76
005	FERRAGENS	17,22%	23.652,44
006	PINTURA	1,44%	1.975,87
	TOTAL SIMPLES :	81,30%	111.692,45
	BDI 25% :	18,70%	25.689,26
	TOTAL GERAL:	100,00%	137.381,71



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%		
001	MOVIMENTO DE TERRA	7.776,91	20,00	31.107,63	80,00	0,00	0,00	38.884,54	28,30%
002	CONTENÇÃO	37.780,38	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37.780,38	27,50%
003	DRENAGEM	1.130,09	20,00	4.520,37	80,00	0,00	0,00	5.650,46	4,11%
004	REVESTIMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	3.748,76	100,00	3.748,76	2,73%
005	FERRAGENS	0,00	0,00	0,00	0,00	23.652,44	100,00	23.652,44	17,22%
006	PINTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	1.975,87	100,00	1.975,87	1,44%
TOTAL SIMPLES		46.687,38	33,98%	35.628,00	25,93%	29.377,07	21,38%	111.692,45	81,30%
BDI = 25%		10.738,10	-	8.194,44	-	6.756,73	-	25.689,26	18,70%
TOTAL GERAL		57.425,48	33,98%	43.822,44	25,93%	36.133,80	21,38%	137.381,71	100,00%
TOTAL ACUMULADO		57.425,48	-	101.247,92	-	137.381,71	-		



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

001 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA

C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M						Unid: M3
Preço Adotado: 24,4500						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
		MAO DE OBRA				
12543	SERVENTE	H	2,9300	4,4200	12,9506	
			TOTAL MAO DE OBRA		12,9506	
				Total Simples	12,9500	
				Encargos	11,5000	
				BDI	0,0000	
				TOTAL GERAL	24,4500	

C3208 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.						Unid: M3
Preço Adotado: 4,2400						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
		EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				
10596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	H	0,0002	34,6575	0,0068	
10710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	H	0,0096	197,1375	1,8941	
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0,0000	37,4331	0,0000	
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0098	196,7185	1,9286	
			TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		3,8295	
		MAO DE OBRA				
12543	SERVENTE	H	0,0294	4,4200	0,1300	
			TOTAL MAO DE OBRA		0,1300	
				Total Simples	3,9600	
				Encargos	0,2800	
				BDI	0,0000	
				TOTAL GERAL	4,2400	

C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM						Unid: M3
Preço Adotado: 16,5600						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
		EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	H	0,1852	82,8378	15,3416	
			TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		15,3416	
				Total Simples	15,3400	
				Encargos	1,2200	
				BDI	0,0000	
				TOTAL GERAL	16,5600	



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N					
Preço Adotado: 2,3900					
Unid: M3					
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHI)	H	0,0000	14,9044	0,0000
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHP)	H	0,0089	88,5145	0,7868
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	H	0,0027	26,0340	0,0706
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0017	127,8585	0,2216
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	34,4000	0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0044	155,6900	0,6920
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0008	1,4900	0,0011
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0037	4,6504	0,0172
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0008	12,6994	0,0096
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0037	63,6994	0,2350
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					2,0338
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0222	4,4200	0,0982
TOTAL MAO DE OBRA					0,0982
Total Simples					2,1300
Encargos					0,2600
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					2,3900

002 Grupo: CONTENÇÃO

C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS					
Preço Adotado: 286,1500					
Unid: M3					
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12391	PEDREIRO	H	5,0000	6,4900	32,4500
12543	SERVENTE	H	7,0000	4,4200	30,9400
TOTAL MAO DE OBRA					63,3900
SERVIÇOS					
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,3000	343,1360	102,9408
TOTAL SERVIÇOS					102,9408
MATERIAIS					
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	1,1500	45,0000	51,7500
TOTAL MATERIAIS					51,7500
Total Simples					218,0800
Encargos					68,0700
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					286,1500



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

003 Grupo: DRENAGEM

C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA						Unid: M3
Preço Adotado: 63,7500						
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total	
		MATERIAIS				
I0108	AREIA GROSSA	M3	1,1500	46,0000	52,9000	
				TOTAL MATERIAIS	52,9000	
		MAO DE OBRA				
I2543	SERVENTE	H	1,3000	4,4200	5,7460	
				TOTAL MAO DE OBRA	5,7460	
				Total Simples	58,6500	
				Encargos	5,1000	
				BDI	0,0000	
				TOTAL GERAL	63,7500	

C1605 - LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE						Unid: M3
Preço Adotado: 88,0600						
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total	
		MATERIAIS				
I0280	BRITA	M3	1,2000	56,0000	67,2000	
				TOTAL MATERIAIS	67,2000	
		MAO DE OBRA				
I2543	SERVENTE	H	2,5000	4,4200	11,0500	
				TOTAL MAO DE OBRA	11,0500	
				Total Simples	78,2500	
				Encargos	9,8100	
				BDI	0,0000	
				TOTAL GERAL	88,0600	



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

C2590 - TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D= 10cm						
Preço Adotado: 27,6500						Unid: M
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,3000	4,7700	1,4310	
12320	ENCANADOR	H	0,3000	6,4900	1,9470	
					TOTAL MAO DE OBRA	3,3780
MATERIAIS						
12211	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO D=10cm	M	1,0000	21,2700	21,2700	
					TOTAL MATERIAIS	21,2700
					Total Simples	24,6500
					Encargos	3,0000
					BDI	0,0000
					TOTAL GERAL	27,6500

C2727 - DRENAGEM COM CALHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO D= 0,30m						
Preço Adotado: 43,2400						Unid: M
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
12391	PEDREIRO	H	0,3200	6,4900	2,0768	
12543	SERVENTE	H	0,6400	4,4200	2,8288	
					TOTAL MAO DE OBRA	4,9056
MATERIAIS						
12455	CALHA DE CONCRETO ARMADO D=0,30M	M	1,0500	32,0000	33,6000	
					TOTAL MATERIAIS	33,6000
SERVIÇOS						
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,0010	343,1360	0,3431	
					TOTAL SERVIÇOS	0,3431
					Total Simples	38,8500
					Encargos	4,3900
					BDI	0,0000
					TOTAL GERAL	43,2400



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

C4663M1 - BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 1,30m					
Preço Adotado: 6,8400					Unid: UN
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
18653	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR)	M2	0,0900	4,2400	0,3816
12193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4")	M	1,3000	11,1400	14,4820
TOTAL MATERIAIS					14,8636
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0800	4,4200	0,3536
TOTAL MAO DE OBRA					0,3536
Total Simples					15,2200
Encargos					0,3100
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					15,5300

C4663M2 - BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 1,10m					
Preço Adotado: 6,8400					Unid: UN
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
18653	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR)	M2	0,0900	4,2400	0,3816
12193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4")	M	1,1000	11,1400	12,2540
TOTAL MATERIAIS					12,6356
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0800	4,4200	0,3536
TOTAL MAO DE OBRA					0,3536
Total Simples					12,9900
Encargos					0,3100
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					13,3000



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

C4663M3 - BARBACÁ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 0,90m						Unid: UN
Preço Adotado: 6,8400						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MATERIAIS						
18653	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR)	M2	0,0900	4,2400	0,3816	
12193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4')	M	0,9000	11,1400	10,0260	
TOTAL MATERIAIS					10,4076	
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	0,0800	4,4200	0,3536	
TOTAL MAO DE OBRA					0,3536	
Total Simples					10,7600	
Encargos					0,3100	
BDI					0,0000	
TOTAL GERAL					11,0700	

C4663M4 - BARBACÁ C/ TUBO PVC ESGOTO 100 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR). COMP = 0,50m						Unid: UN
Preço Adotado: 6,8400						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MATERIAIS						
18653	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR)	M2	0,0900	4,2400	0,3816	
12193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4')	M	0,5000	11,1400	5,5700	
TOTAL MATERIAIS					5,9516	
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	0,0800	4,4200	0,3536	
TOTAL MAO DE OBRA					0,3536	
Total Simples					6,3100	
Encargos					0,3100	
BDI					0,0000	
TOTAL GERAL					6,6200	



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

004 Grupo: REVESTIMENTO

C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE					
Preço Adotado: 3,9700					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	46,0000	0,2806
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,4300	0,5000	1,2150
TOTAL MATERIAIS					1,4956
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	0,1000	6,4900	0,6490
I2543	SERVENTE	H	0,1500	4,4200	0,6630
TOTAL MAO DE OBRA					1,3120
Total Simples					2,8100
Encargos					1,1600
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					3,9700

C3409 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4					
Preço Adotado: 20,4100					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
SERVIÇOS					
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,0250	282,6360	7,0659
TOTAL SERVIÇOS					7,0659
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	0,6000	6,4900	3,8940
I2543	SERVENTE	H	0,6000	4,4200	2,6520
TOTAL MAO DE OBRA					6,5460
Total Simples					13,6100
Encargos					6,8000
BDI					0,0000
TOTAL GERAL					20,4100



Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO - Tabela Seinfra / Desonerada - 023.1

005 Grupo: FERRAGENS

C1448 - GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INOX						Unid: M
Preço Adotado: 248,4500						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
11530	MONTADOR	H	1,0000	6,4900	6,4900	
12391	PEDREIRO	H	0,2500	6,4900	1,6225	
12543	SERVENTE	H	0,3500	4,4200	1,5470	
TOTAL MAO DE OBRA					9,6595	
MATERIAIS						
12207	TUBO AÇO INOX	M	1,0000	230,1100	230,1100	
10108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	46,0000	0,0230	
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,5000	0,0750	
TOTAL MATERIAIS					230,2080	
Total Simples					239,8700	
Encargos					8,5800	
BDI					0,0000	
TOTAL GERAL					248,4500	

006 Grupo: PINTURA

C1614 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA						Unid: M2
Preço Adotado: 12,8500						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MATERIAIS						
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,2500	0,5500	0,1375	
12097	TINTA LATEX ACRÍLICA	L	0,1700	13,4500	2,2865	
11488	LÍQUIDO PREPARADOR DE SUPERFÍCIES	L	0,1200	15,3700	1,8444	
10035	AGUARRAZ MINERAL	L	0,0500	10,4600	0,5230	
TOTAL MATERIAIS					4,7914	
MAO DE OBRA						
12395	PINTOR	H	0,4000	6,4900	2,5960	
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,3500	4,7700	1,6695	
TOTAL MAO DE OBRA					4,2655	
Total Simples					9,0600	
Encargos					3,7900	
BDI					0,0000	
TOTAL GERAL					12,8500	



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA
LOCALIZAÇÃO: CASAS POPULARES - AURORA-CE.

COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

Fórmula do BDI:

$$\text{BDI} = \left\{ \left[\frac{(1+i) \times (1+r) \times (1+f)}{1-(t+c+l)} \right] - 1 \right\} \times 100$$

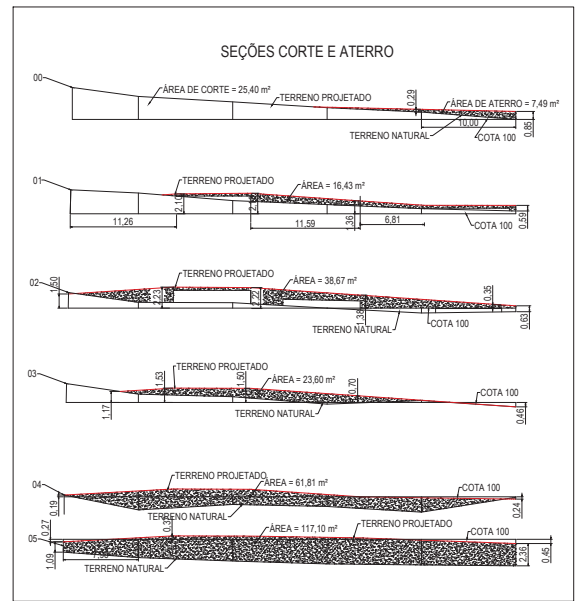
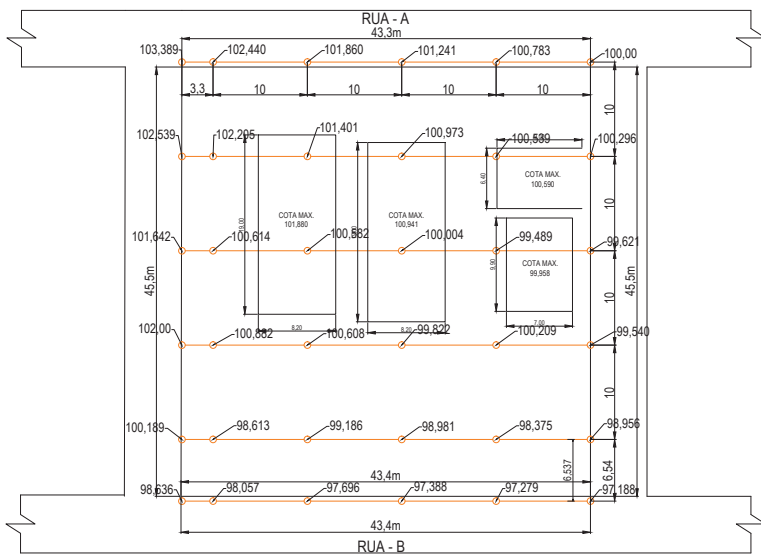
Variáveis:

<i>i</i>	=	2,50 %	Administração Central;
<i>r</i>	=	0,95 %	taxa de risco do empreendimento;
<i>f</i>	=	1,20 %	despesas financeiras;
<i>t</i>	=	8,65 %	tributos; (COFINS = 3,00, PIS=0,65 e ISS =5,00)
<i>c</i>	=	0,42 %	garantias (despesas de comercialização);
<i>l</i>	=	5,80 %	lucro ou remuneração líquida da empresa.

Cálculo:

$$\text{BDI} = \left\{ \left[\frac{(1+2,50) \times (1+0,95) \times (1+1,20)}{1-(8,65+0,42+5,80)} \right] - 1 \right\} \times 100$$

BDI = 23,00 %



QUADRO DE CUBAÇÃO - ATERRO				
ESTACAS	ÁREA (m²)	SOMADA ÁREAS (m²)	DIST/2 (m)	VOLUME (m³)
E00	7,49	0,00	0,00	0,00
E01	16,43	23,92	5,00	119,60
E02	38,67	55,10	5,00	275,50
E03	23,60	62,27	5,00	311,35
E04	61,81	85,41	5,00	427,05
E04+6.54	117,10	178,91	3,27	585,04
VOLUME TOTAL				1718,54

LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- ROCHA EXISTENTE
- TERRENO PROJETADO
- TERRENO NATURAL
- COTA 100

MARX2
CONSTRUÇÕES E PROJETOS
Av. Manoel Furtado dos Santos Nº 206
Distrito do Riozinho - Itapipiranga-CE
E-mail: marx2projetos@marx2.com.br
Fone: (85) 9664-1178

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO E TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE LIMA PRAÇA PÚBLICA

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA

ENDEREÇO/OBRA:
CASAS POPULARES - AURORA / CE

ASSUNTO: TERRAPLANAGEM PRANCHA

- PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
- SEÇÕES DO ATERRO
- LEGENDA
- CUBAÇÃO DO ATERRO

PROJETO: MARX2 PROJETOS DESENHO: MARX2 ESCALA: INDICADA DATA: ABRIL/2015

01/01

