



Prefeitura Municipal de Aurora,
Governo Municipal
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



ANEXO I

PROJETO E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

Tomada de Preços nº 2020.06.16.1



ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA
- CEARÁ.

Av. Antônio Ricardo, 43- Centro- Aurora - CE Fones: (88)3543-1022 Fone/Fax (88)3543-1491
CEP 63.360-000 SITE: www.aurora.ce.gov.br e-mail: pmagab@hotmail.com

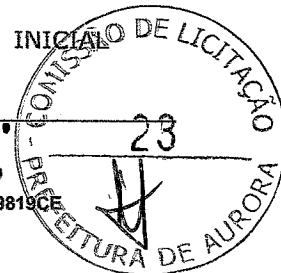


Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200638711

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

EMERSON PATRICK ALVES MARTINS
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0615289819
Registro: 0615289819CE

Empresa contratada: **MARX2 CONSTRUÇÕES EIRELI - ME**

Registro: 0000426490-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA-CE.**
AVENIDA ANTÔNIO RICARDO

CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40
Nº: 43

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Aurora**

UF: **CE**

CEP: 63360000

Contrato: **4º (ADITIVO) 2015.05.07.1**

Celebrado em: **21/12/2018**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS LOCALIDADES

Nº: S/Nº

Complemento: **ZONA RURAL DO MUNICÍPIO**

Bairro: **SÍTIO CARRASCO, SÍTIO SÃO MIGUEL, SÍTIO LAGOA DO MACHADO E SÍTIO BARRACAS**

Cidade: **Aurora**

UF: **CE**

CEP: 63360000

Data de início: **25/05/2020**

Previsão de término: **31/12/2020**

Coordenadas Geográficas: **06°56'34.39"S, 36°56'6.21"W**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA-CE.**

CPF/CNPJ: 07.978.042/0001-40

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.1 - EM ALVENARIA DE PEDRA

Quantidade

Unidade

1,00

un

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.1 - DE PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO PARA RODOVIAS

1,00

un

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.1 - EM ALVENARIA DE PEDRA

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.1 - DE PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO PARA RODOVIAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE PROJETO E ORÇAMENTO DA CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS, LOCALIZADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z2Z36
Impresso em: 03/06/2020 às 08:08:38 por: , ip: 200.77.181.232

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200638711

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

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



EMERSON PATRICK ALVES MARTINS - CPF: 044.532.813-51

PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA-CE. - CNPJ: 07.978.042/0001-40

8. Assinaturas _____

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

9. Informações _____

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor _____

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **02/06/2020** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8214030525**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 22236
Impresso em: 03/06/2020 às 08:08:38 por: , ip: 200.77.181.232





MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO:

O presente **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** têm como objetivo a **CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.**

- DISPOSIÇÕES GERAIS:

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.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o Projeto e demais elementos referidos nele.

Todos os materiais bem como a mão de obra necessária serão fornecidos pelo construtor, sendo impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

Ficará o construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos impugnados, ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

- PROJETO:

A execução das obras deverá obedecer integralmente e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias à perfeita execução os serviços, projetos estruturais correrão por conta do construtor e as soluções encontradas no mesmo dependerá da aprovação da Fiscalização.

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO

Será de responsabilidade do Construtor a verificação do RN e alinhamento geral, de acordo com as posturas municipais em vigor quando do início das obras, devendo a fiscalização ser imediatamente avisado, a respeito de divergências porventura encontradas.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra - marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível - o Construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para o Construtor, na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados - as modificações, demolições e reposições que se tomarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro CIVIL CREA/CE 321456
RNP 061528981-0



MOVIMENTO DE TERRA

Escavação manual solo de 1ª categoria

As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas quando necessário, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis à 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.

Aterro Manual Compactado com Material Adquirido

Aterro com material de boa qualidade, livre de detritos orgânicos, sendo molhado e compactado com malho de concreto com o peso mínimo de 8 kg ou compactador mecânico, em camadas sucessivas de no máximo 0,20m.

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Embasamento de 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 média nos traços de 1:4 (em caso de construção da passagem molhada) e no traço de 1:6 (em caso de recuperação da passagem molhada), com altura variável conforme as cotas de projeto. O leito será disposto em posição mais ou menos horizontal, selecionando-se as pedras para a base. As fiadas serão dispostas à pressão que suportam.

Concretagem de Radier Com FCK 30 Mpa:

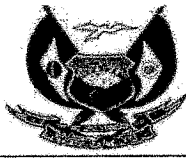
O concreto para vibração será utilizado na execução piso ou laje sobre solo. Neste caso, o FCK deverá ser 20 Mpa, para espessura de 10CM – lançamento adensamento e acabamento, devendo ser usado o traço de 1:3:3 (cimento, areia grossa e brita). O concreto poderá ser preparado no próprio canteiro, de forma mecânica, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água) respeitando-se um tempo mínimo de amassamento.

Antes de ser feito o lançamento do concreto, as formas de madeira deverão estar limpas e abundantemente molhadas. Após o lançamento, deve-se iniciar o devido adensamento do concreto por meio de vibrador mecânico. Enquanto o concreto não atingir a resistência satisfatória, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais tais como mudança de temperatura, chuva forte, impactos e vibrações.

Forma de Tábuas para Superestrutura:

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira com espessura de 1". As juntas entre as tabuas devem ser bem fechadas de modo a impedir o vazamento da nata de cimento. As formas deverão receber


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



reforços em seus travamentos para que não ocorram desvios verticais quando da concretagem, devendo estar alinhadas e niveladas antes de receber as armaduras.

As caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos nas armaduras de 1,5 cm. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas. Para a desforma utilizar cunhas de madeira de modo a evitar a utilização de pé-de-cabra. O reaproveitamento das formas será permitido até 2 vezes, desde que estejam limpas e não apresentem saliências ou deformações.

Montagem e Desmontagem de formas e Escoramento:

O dimensionamento das formas deverá ser efetuado de forma a evitar possíveis deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocados pelo adensamento do concreto fresco. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material introduzido, as fôrmas serão dotadas da contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças estreitas e altas será necessária a abertura de pequenas janelas, na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção de água de emassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possa durante a execução da obra, deformações prejudiciais a forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Não será admitido pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado de seção retangular, inferior a 5cm para madeiras duras e 7cm para madeiras moles.

Pontaletes com mais de 03 (três) metros de comprimentos deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada a desnecessidade dessa medida, para evitar flambagem.


Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

O teor da umidade natural da madeira deverá ser compatível com o tempo a decorrer entre a execução das formas e do escoramento e a concretagem da estrutura.

Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças e emendas deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser afixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.

Será objetivo de particular cuidado a execução das formas curvas. As formas serão apoiadas sobre cambotas de madeira, pré-fabricada.

No total, as formas poderão ser utilizadas 5(três) vezes.


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



SINALIZAÇÃO

Balizador em PVC rígido D=3"

Os balizadores serão em PVC rígido D=3" com enchimento de concreto. O concreto utilizado deve ser dosado para uma resistência à compressão simples, aos 28 dias, de 25 MPa.

A implantação de balizadores deve seguir as seguintes etapas:

- a) Execução das cavas levando em consideração a profundidade e a correta localização, indicadas pelo projeto;
- b) Colocação dos balizadores: os balizadores devem ser colocados nas cavas e nivelados para garantir a posição vertical. Os mesmos devem ser posicionados nas cavas e ter o seu interior preenchido com concreto e, então, deve ser igualmente procedido o nivelamento;
- c) A Concretagem deve ser feita para garantir a permanência dos balizadores na sua correta posição.

DRENAGEM

Boca de Bueiro Simples Tubular D=60 cm

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 1:4.

Dimensões mínimas de 0,30x0,23x0,10m.

Execução


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

As fiadas serão dispostas à pressão que suportam.

Tubos de Concreto Simples Classe CA-1 D = 0,60cm

Os tubos serão descarregados nas proximidades do local de aplicação, de forma que possam ser trasladados com facilidade para onde serão instalados. Devem ser manipulados com cabos de aço para içamento de cargas.

Os tubos serão assentados e rejuntados com argamassa de areia e cimento no traço 1:4.


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 06 526981-9



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

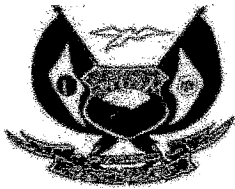


OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA-CE

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	1,00
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,75
L	Lucro	5,33
	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 =	25,00%


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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CE

ENCARGOS SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL COM DESONERAÇÃO - SEINFRA/CE 026.1

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

GRUPO B	ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS	HORISTA(%)
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%
B2	FERIADOS	3,71%
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,92%
B4	13º SALÁRIO	10,83%
B5	LICEÇA PATERNIDADE	0,07%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18%
B9	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%
B	TOTAL DO GRUPO B	44,97%

GRUPO C	ENCARGOS SOCIAIS INDENIZATORIOS	HORISTA(%)
C1	AVISO-PRÉVIO INDENIZADO	5,60%
C2	AVISO-PRÉVIO TRABALHADO	0,13%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40%
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,81%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47%
C	TOTAL GRUPO C	15,41%

GRUPO D	INCIDÊNCIAS CUMULATIVAS	HORISTA(%)
D1	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55%
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA	0,47%
D	TOTAL DO GRUPO D	8,02%

TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS (A + B + C + D)		85,20%
---	--	---------------

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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

01 - PASSAGEM MOLHADA SÍTIO LAGOA DO MACHADO

1.1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 PO - PLACA DA OBRA =

PO - 2,00 x 3,00 = 6,00 m²

1.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = APE

APE = ÁREA DA PASSAGEM A EXECUTAR (27,00 x 5,00) = 135,00 m²

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 135,00 m²

1.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

1.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS = EMV

EMV = (EFMP + EFLE + EFLD + EFF)

EFMP = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = ((11,00 comp. x 0,50larg. x 1,00 alt.) x 2,00ld) = 11,00 m³

EFLE = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = ((7,00 comp. x 0,50larg. X ((1,00+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 4,55 m³

EFLD = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = ((9,00 comp. x 0,50larg. X ((1,00+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 5,85 m³

EFF = ESCAVAÇÃO FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = ((4,00x2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) = 1,20 m³

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 22,60 m³

1.2.2 REATERRO = REA

REA = EMV

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 22,60 m³

REA = REATERRO = 22,60 m³

1.2.3 VOLUME TOTAL DO ATERRO COMPACTADO C/ AREIA = VTA

VTA = VAT1 + VAT2 + VAT3 - REA

VAT1 = V. ATERRO CENTRO = (11,00comp. x 4,00larg. x 0,70alt.)m = 30,80 m³

VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = (6,50comp x 4,00larg.x((1,00+0,00)/2,00)alt. Media) = 13,00 m³

VAT3 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = (8,50comp x 4,00larg. x ((1,00+0,00)/2,00)alt. Media) = 17,00 m³

REA = REATERRO = 22,60 m³

VTA = VOLUME TOTAL DO ATERRO A EXECUTAR 38,20 m³


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



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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO



1.3.0 ALVENARIA

1.3.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APF

APF = APF01 + APF02

APF01 = (AP01 + AP02 + AP03)

AFMP = ALVENARIA FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = ((11,00 comp. x 0,50larg. x 1,00 alt.) x 2,00ld) = 11,00 m³
AFLE = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = ((7,00 comp. x 0,50larg. x ((1,00+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 4,55 m³
AFLD = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = ((9,00 comp. x 0,50larg. x ((1,00+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 5,85 m³
AFF = ALV. FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = ((4,00x2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) = 1,20 m³
AMP = ALVENARIA MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = (11,00 comp. x 0,50larg. x 1,00alt.) x 2,00ld = 11,00 m³
ALE = ALVENARIA L. ESQUERDO P. MOLHADA = ((7,00comp. x 0,50larg. x ((1,00+0,30)/2,00)alt.) x 2,00ld) = 4,55 m³
ALD = ALVENARIA L. DIREITO P. MOLHADA = ((9,00comp. x 0,50larg. x ((1,00+0,30)/2,00)alt.) x 2,00ld) = 5,85 m³
AFPM = ALV. FECHAMENTO P. MOLHADA = ((4,00x2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) = 1,20 m³

APF01..... 45,20 m³

APF02 = (C x H x L)

C = COMPRIMENTO DA PAVIMENTAÇÃO = (11,00 + 6,50 + 8,50) = 26,00 m
H = ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO = 0,30 m
L = LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO = 4,00 m

APF02..... 31,20 m³

APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA = 76,40 m³

1.4.0 ESTRUTURAS

1.4.1 LASTRO EM CONCRETO = LC

LC = (LCCP + LCIF) x ESP.L

LCCP = LASTRO EM CONCRETO CENTRO DA PASSAGEM MOLHADA = (11,00 x 5,00)m = 55,00 m²
LCE = LASTRO EM CONCRETO Ld. Esquerdo DA PASSAGEM MOLHADA = (7,00 x 5,00)m = 35,00 m²
LCD = LASTRO EM CONCRETO Ld. Direito DA PASSAGEM MOLHADA = (9,00 x 5,00)m = 45,00 m²
ESP.L = ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,10 m

LC = LASTRO DE CONCRETO A EXECUTAR = 13,50 m²


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 041528981-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.4.2 FORMAS LATERAIS = FL

$$FL = ((CMP \times HPM \times LPM) + (CCPM \times HMPM \times LCPM)) / NU$$

CMP = COMPRIMENTO DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 11,00 m
HMPM = ALTURA DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 1,00 m
LMPM = LADOS DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 2,00 ld

CCPM = COMPRIMENTO DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA (7,00 + 9,00) = 16,00 m
HMPM = ALTURA MEDIA DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = (1,00 + 0,30) / 2,00 = 0,65 m
LCPM = LADOS DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = 4,00 ld

NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 5,00 vz

FL = FORMAS LATERAIS = 12,72 m²

1.5.0 DIVERSOS

1.5.1 BALIZA = QB

QB = QUANTIDADE DE BALIZAS = 24,00 und

1.5.2 LIMPEZA FINAL = LF

LF = LO

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = (27,00 x 5) 135,00 m²

LF = LIMPEZA FINAL = 135,00 m²

02 - PASSAGEM MOLHADA ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL

2.1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = APE

APE = ÁREA DA PASSAGEM A EXECUTAR (17,00 x 4,00) = 68,00 m²

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 68,00 m²


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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

2.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS = EMV

$EMV = (EFMP + EFLE + EFLD + EFF)$

EFMP = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = $((7,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	4,20 m ³
EFLE = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
EFLD = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((1,00+0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
EFF = ESCAVAÇÃO FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = **9,60 m³**

2.2.2 REATERRO = REA

REA = EMV

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 9,60 m³

REA = REATERRO = **9,60 m³**

2.2.3 VOLUME TOTAL DO ATERRO COMPACTADO C/ AREIA = VTA

$VTA = (VAT1 + VAT2 + VAT3) - REA$

VAT1 = V. ATERRO CENTRO = $(7,00 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) \text{ m} =$	6,30 m ³
VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = $(4,50 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times ((0,30+0,00)/2,00) \text{ alt. Media}) =$	2,03 m ³
VAT3 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = $4,50 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times ((0,30+0,00)/2,00) \text{ alt. Media}) =$	2,03 m ³
REA = REATERRO =	9,60 m ³

VTAE = VOLUME TOTAL DO ATERRO A EXECUTAR **0,75 m³**

2.3.0 ALVENARIA

2.3.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APF

APF = APF01 + APF02

APF01 = (AFMP + AFLE + AFLD + AFF + AMP + ALE + ALD + AFPM)

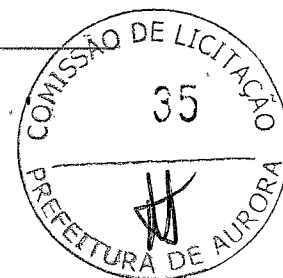
AFMP = ALVENARIA FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = $((7,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	4,20 m ³
AFLE = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
AFLD = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
AFF = ALV. FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³
AMP = ALVENARIA MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = $(7,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld} =$	4,20 m ³
ALE = ALVENARIA L. ESQUERDO P. MOLHADA = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
ALD = ALVENARIA L. DIREITO P. MOLHADA = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
AFPM = ALV. FECHAMENTO P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³

APF01..... **19,20 m³**

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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

APF02 = (C x H x L)

C = COMPRIMENTO DA PAVIMENTAÇÃO = (5,00 + 7,00 + 5,00) = 26,00 m
H = ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO = 0,30 m
L = LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO = 3,00 m

APF02..... 23,40 m²

APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA (PAVIMENTAÇÃO) = 42,60 m³

2.4.0 PAVIMENTAÇÃO

2.4.1 LASTRO EM CONCRETO = LC

LC = (LCCP + LCIF) x ESP.L

LCCP = LASTRO EM CONCRETO CENTRO DA PASSAGEM MOLHADA = (7,00 x 4,00)m = 28,00 m²
LCE = LASTRO EM CONCRETO Ld. Esquerdo DA PASSAGEM MOLHADA = (5,00 x 4,00)m = 20,00 m²
LCD = LASTRO EM CONCRETO Ld. Direito DA PASSAGEM MOLHADA = (5,00 x 4,00)m = 20,00 m²
ESP.L = ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,10 m

LC = LASTRO DE CONCRETO A EXECUTAR = 6,80 m³

2.4.2 FORMAS LATERAIS = FL

FL = ((CMP x HPM x LPM) + (CCPM x HMPM x LCPM)) / NU

CMP = COMPRIMENTO DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 7,00 m
HPM = ALTURA DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 0,60 m
LPM = LADOS DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 2,00 ld

CCPM = COMPRIMENTO DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA (5,00 + 5,00) = 16,00 m
HMPM = ALTURA MEDIA DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = (0,60 + 0,30) / 2,00 = 0,45 m
LCPM = LADOS DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = 4,00 ld

NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 5,00 vz

FL = FORMAS LATERAIS = 7,44 m²

2.5.0 DIVERSOS

2.5.1 BALIZA = QB

QB = QUANTIDADE DE BALIZAS = 16,00 und

2.5.2 LIMPEZA FINAL = LF

LF = LO

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = (17,00 x 5) = 85,00 m²

LF = LIMPEZA FINAL = 85,00 m²

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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

03 - PASSAGEM MOLHADA ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL

3.1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = APE

APE = ÁREA DA PASSAGEM A EXECUTAR (13,00 x 4,00) = 52,00 m²

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 52,00 m²

3.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

3.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS = EMV

EMV = (EFMP + EFLE + EFLD + EFF)

EFMP = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = ((5,00 comp. x 0,50larg. x 0,60 alt.) x 2,00ld) = 3,00 m³

EFLE = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = ((4,00 comp. x 0,50larg. X ((0,60+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 1,80 m³

EFLD = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = ((4,00 comp. x 0,50larg. X ((0,60+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 1,80 m³

EFF = ESCAVAÇÃO FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = ((3,00x2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) = 0,90 m³

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 7,50 m³

3.2.2 REATERRO = REA

REA = EMV

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 7,50 m³

REA = REATERRO = 7,50 m³

3.2.3 VOLUME TOTAL DO ATERRO COMPACTADO C/ AREIA = VTA

VTA = (VAT1 + VAT2 + VAT3) - REA

VAT1 = V. ATERRO CENTRO = (7,00comp. x 3,00larg. x 0,30alt.)m = 6,30 m³

VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = (3,50comp x 3,00larg.x ((0,30+0,00)/2,00)alt. Media) = 1,58 m³

VAT3 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = 3,50comp x 3,00larg. x ((0,30+0,00)/2,00) alt. Media) = 1,58 m³

REA = REATERRO = 7,50 m³

VTAE = VOLUME TOTAL DO ATERRO A EXECUTAR 1,95 m³


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 06 528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

3.3.0 ALVENARIA

3.3.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APF

APF = APF01 + APF02

APF01 = (AFMP + AFLE + AFLD + AFF + AMP + ALE + ALD + AFPM)

AFMP = ALVENARIA FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) = 3,00 \text{ m}^3$
AFLE = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = $((4,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) = 1,80 \text{ m}^3$
AFLD = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = $((4,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) = 1,80 \text{ m}^3$
AFF = ALV. FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) = 0,90 \text{ m}^3$
AMP = ALVENARIA MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = $(5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld} = 3,00 \text{ m}^3$
ALE = ALVENARIA L. ESQUERDO P. MOLHADA = $((4,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) = 1,80 \text{ m}^3$
ALD = ALVENARIA L. DIREITO P. MOLHADA = $((4,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60+0,30)/2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) = 1,80 \text{ m}^3$
AFPM = ALV. FECHAMENTO P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) = 0,90 \text{ m}^3$

APF01..... 15,00 m³

APF02 = (C x H x L)

C = COMPRIMENTO DA PAVIMENTAÇÃO = $(4,00 + 5,00 + 4,00) = 13,00 \text{ m}$
H = ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO = 0,30 m
L = LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO = 3,00 m

APF02..... 11,70 m³

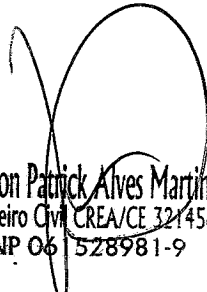
APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA = 26,70 m³

3.4.1 LASTRO EM CONCRETO = LC

LC = (LCCP + LCIF) x ESP.L

LCCP = LASTRO EM CONCRETO CENTRO DA PASSAGEM MOLHADA = $(5,00 \times 4,00) \text{m} = 28,00 \text{ m}^2$
LCE = LASTRO EM CONCRETO Ld. Esquerdo DA PASSAGEM MOLHADA = $(4,00 \times 4,00) \text{m} = 16,00 \text{ m}^2$
LCD = LASTRO EM CONCRETO Ld. Direito DA PASSAGEM MOLHADA = $(4,00 \times 4,00) \text{m} = 16,00 \text{ m}^2$
ESP.L = ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,10 m

LC = LASTRO DE CONCRETO A EXECUTAR = 6,00 m³


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 06 528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

4.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

4.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS = EMV

$EMV = (EFMP + EFLE + EFLD + EFF)$

EFMP = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = $((10,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	6,00 m ³
EFLE = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30) / 2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
EFLD = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = $((6,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30) / 2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,70 m ³
EFF = ESCAVAÇÃO FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = **11,85 m³**

4.2.2 REATERRO = REA

REA = EMV

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 11,85 m³

REA = REATERRO = 11,85 m³

4.2.3 VOLUME TOTAL DO ATERRO COMPACTADO C/ AREIA = VTA

$VTA = (VAT1 + VAT2 + VAT3)$

VAT1 = V. ATERRO CENTRO = $(10,00 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) \text{ m} =$	9,00 m ³
VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = $(4,50 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times ((0,30 + 0,00) / 2,00) \text{ alt. Media}) =$	2,03 m ³
VAT3 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = $(5,50 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times ((0,30 + 0,00) / 2,00) \text{ alt. Media}) =$	2,48 m ³
REA = REATERRO =	11,85 m ³

VTAE = VOLUME TOTAL DO ATERRO A EXECUTAR **1,65 m³**

4.3.0 ALVENARIA

4.3.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APF

APF = APF01 + APF02

$APF01 = (AFMP + AFLE + AFLD + AFF + AMP + ALE + ALD + AFPM)$

AFMP = ALVENARIA FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = $((10,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	6,00 m ³
AFLE = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30) / 2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
AFLD = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = $((6,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30) / 2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,70 m ³
AFF = ALV. FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³
AMP = ALVENARIA MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = $(10,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld} =$	6,00 m ³
ALE = ALVENARIA L. ESQUERDO P. MOLHADA = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30) / 2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,25 m ³
ALD = ALVENARIA L. DIREITO P. MOLHADA = $((6,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30) / 2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ld}) =$	2,70 m ³
AFPM = ALV. FECHAMENTO P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³

APF01 **23,70 m³**

Emerson Patrick Alves Martins
 Engenheiro Civil CREA/CE 327456
 RNP 061528981-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

APF02 = (C x H x L)

C = COMPRIMENTO DA PAVIMENTAÇÃO = (5,00 + 10,00 + 6,00) =

13,00 m

H = ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO =

0,30 m

L = LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO =

3,00 m

APF02.....

11,70 m³

APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA (PAVIMENTAÇÃO) =

35,40 m³

4.4.0 PAVIMENTAÇÃO

4.4.1 LASTRO EM CONCRETO = LC

LC = (LCCP + LCIF) x ESP.L

LCCP = LASTRO EM CONCRETO CENTRO DA PASSAGEM MOLHADA = (10,00 x 4,00)m =

40,00 m²

LCE = LASTRO EM CONCRETO Ld. Esquerdo DA PASSAGEM MOLHADA = (5,00 x 4,00)m =

20,00 m²

LCD = LASTRO EM CONCRETO Ld. Direito DA PASSAGEM MOLHADA = (6,00 x 4,00)m =

24,00 m²

ESP.L = ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO =

0,10 m

LC = LASTRO DE CONCRETO A EXECUTAR =

8,40 m³

4.4.2 FORMAS LATERAIS = FL

FL = ((CMP x HPM x LPM) + (CCPM x HMPM x LCPM)) / NU

CMP = COMPRIMENTO DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA =

10,00 m

HMPM = ALTURA DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA =

0,60 m

LMPM = LADOS DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA =

2,00 ld

CCPM = COMPRIMENTO DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA (5,00 + 6,00) =

11,00 m

HMPM = ALTURA MEDIA DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = (0,60 + 0,30) / 2,00

0,45 m

LCPM = LADOS DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA =

4,00 ld

NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES =

5,00 vz

FL = FORMAS LATERAIS =

6,36 m²

4.5.0 DIVERSOS

4.5.1 BALIZA = QB

QB = QUANTIDADE DE BALIZAS =

18,00 und

4.5.2 LIMPEZA FINAL = LF

LF = LO

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = (21,00 x 4,00)

84,00 m²

LF = LIMPEZA FINAL =

84,00 m²


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 0611528981-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

05 - PASSAGEM MOLHADA ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL

5.1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = APE

APE = ÁREA DA PASSAGEM A EXECUTAR (23,00 x 4,00) = 92,00 m²

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 92,00 m²

5.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS = EMV

EMV = (EFMP + EFLE + EFLD + EFF)

EFMP = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = ((8,00 comp. x 0,50larg. x 0,60 alt.) x 2,00ld) = 4,80 m³

EFLE = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = ((10,00 comp. x 0,50larg. X ((0,60+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 4,50 m³

EFLD = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = ((5,00 comp. x 0,50larg. X((0,60 +0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 2,25 m³

EFF = ESCAVAÇÃO FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = ((3,00 x 2,00ld) comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) = 0,90 m³

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 12,45 m³

5.2.2 REATERRO = REA

REA = EMV

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 12,45 m³

REA = REATERRO = 12,45 m³

5.2.3 VOLUME TOTAL DO ATERRO COMPACTADO C/ AREIA = VTA

VTA = (VAT1 + VAT2 + VAT3)

VAT1 = V. ATERRO CENTRO = (8,00comp. x 3,00larg. x 0,30alt.)m = 7,20 m³

VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = (9,50comp x 3,00larg.x((0,30+0,00)/2,00)alt. Media) = 4,28 m³

VAT3 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = (4,50comp x 3,00larg. x ((0,30+0,00)/2,00)alt. Media) = 2,03 m³

REA = REATERRO = 12,45 m³

VTAE = VOLUME TOTAL DO ATERRO A EXECUTAR 1,05 m³

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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

5.3.0 ALVENARIA

5.3.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APF

apf = APF01 + APF02

APF01 = (AFMP + AFLE + AFLD + AFF + AMP + ALE +ALD + AFPM)

AFMP = ALVENARIA FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = ((8,00 comp. x 0,50larg. x 0,60 alt.) x 2,00ld) =	4,80 m³
AFLE =ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = ((10,00 comp. x 0,50larg. x (0,60+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) =	4,50 m³
AFLD = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = ((5,00 comp. x 0,50larg. X ((0,60+0,30)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) =	2,25 m³
AFF= ALV. FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = ((3,00x2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) =	0,90 m³
AMP = ALVENARIA MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = (8,00 comp. x 0,50larg. x ,60alt.) x2,00ld =	4,80 m³
ALE = ALVENARIA L. ESQUERDO P.MOLHADA = ((10,00comp. x 0,50larg. x ((0,60+0,30)/2,00)alt.) x 2,00ld) =	4,50 m³
ALD = ALVENARIA L. DIREITO P. MOLHADA = ((5,00comp. x 0,50larg. x ((0,60+0,30)/2,00)alt.) x 2,00ld) =	2,25 m³
AFPM = ALV. FECHAMENTO P. MOLHADA = ((3,00 x 2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) =	0,90 m³

APF01..... 24,90 m³

APF02 = (C x H x L)

C = COMPRIMENTO DA PAVIMENTAÇÃO = (10,00 +8,00 +5,00) =	23,00 m
H = ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO =	0,30 m
L =LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO =	3,00 m

APF02..... 20,70 m³

APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA = 45,60 m³

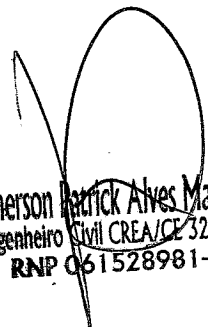
5.4.0 PAVIMENTAÇÃO

5.4.1 LASTRO EM CONCRETO = LC

LC = (LCCP + LCIF) x ESP.L

LCCP = LASTRO EM CONCRETO CENTRO DA PASSAGEM MOLHADA = (8,00 x 4,00)m =	32,00 m²
LCE = LASTRO EM CONCRETO Ld. Esquerdo DA PASSAGEM MOLHADA = (10,00 x 4,00)m =	40,00 m²
LCD = LASTRO EM CONCRETO Ld. Direito DA PASSAGEM MOLHADA = (6,00 x 4,00)m =	20,00 m²
ESP.L = ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO =	0,10 m

LC = LASTRO DE CONCRETO A EXECUTAR = 9,20 m³


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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

5.4.2 FORMAS LATERAIS = FL

$$FL = (CMP \times HPM \times LPM) + (CCPM \times HMPM \times LCPM)$$

CMP = COMPRIMENTO DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 8,00 m
HMPM = ALTURA DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 0,60 m
LMPM = LADOS DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 2,00 ld

CCPM = COMPRIMENTO DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA (10,00 + 5,00) = 15,00 m
HMPM = ALTURA MÉDIA DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = (0,60 + 0,30) / 2,00 = 0,45 m
LCPM = LADOS DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = 4,00 ld

NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 5,00 vz

FL = FORMAS LATERAIS = 7,32 m²

5.5.0 DIVERSOS

5.5.1 BALIZA = QB

QB = QUANTIDADE DE BALIZAS = 20,00 und

5.5.2 LIMPEZA FINAL = LF

LF = LO

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = (23,00 x 4,00) = 92,00 m²

LF = LIMPEZA FINAL = 92,00 m²

06 - PASSAGEM MOLHADA ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL

6.1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = APE

APE = ÁREA DA PASSAGEM A EXECUTAR (15,00 x 4,00) = 60,00 m²

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 60,00 m²

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 06 528981-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

6.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

6.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS = EMV

$$EMV = (EFMP + EFLE + EFLD + EFF)$$

EFMP = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	3,00 m ³
EFLE = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	2,25 m ³
EFLD = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	2,25 m ³
EFF = ESCAVAÇÃO FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³

$$EMV = \text{VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA} = 8,40 \text{ m}^3$$

6.2.2 REATERRO = REA

$$REA = EMV$$

$$EMV = \text{VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA} = 8,40 \text{ m}^3$$

$$REA = \text{REATERRO} = 8,40 \text{ m}^3$$

6.2.3 VOLUME TOTAL DO ATERRO COMPACTADO C/ AREIA = VTA

$$VTA = (VAT1 + VAT2 + VAT3) - REA$$

VAT1 = V. ATERRO CENTRO = $(5,00 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) \text{ m} =$	4,50 m ³
VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = $(4,50 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times ((0,30 + 0,00)/2,00) \text{ alt. Media}) =$	2,03 m ³
VAT3 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = $(4,50 \text{ comp.} \times 3,00 \text{ larg.} \times ((0,30 + 0,00)/2,00) \text{ alt. Media}) =$	2,03 m ³
REA = REATERRO =	8,40 m ³

$$VTA = \text{VOLUME TOTAL DO ATERRO A EXECUTAR} = 0,15 \text{ m}^3$$

6.3.0 ALVENARIA

6.3.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APF

$$apf = APF01 + APF02$$

$$APF01 = (AFMP + AFLE + AFLD + AFF + AMP + ALE + ALD + AFPM)$$

AFMP = ALVENARIA FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	3,00 m ³
AFLE = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	2,25 m ³
AFLD = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30)/2,00) \text{ alt. Media}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	2,25 m ³
AFF = ALV. FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³
AMP = ALVENARIA MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = $(5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,60 \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ ld} =$	3,00 m ³
ALE = ALVENARIA L. ESQUERDO P. MOLHADA = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30)/2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	2,25 m ³
ALD = ALVENARIA L. DIREITO P. MOLHADA = $((5,00 \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times ((0,60 + 0,30)/2,00) \text{ alt.}) \times 2,00 \text{ ld}) =$	2,25 m ³
AFPM = ALV. FECHAMENTO P. MOLHADA = $((3,00 \times 2,00 \text{ ld}) \text{ comp.} \times 0,50 \text{ larg.} \times 0,30 \text{ alt.}) =$	0,90 m ³

$$APF01 = 16,80 \text{ m}^3$$

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 061 528981-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

APF02 = (C x H x L)

C = COMPRIMENTO DA PAVIMENTAÇÃO = (4,50 + 4,50 + 4,50) = 23,00 m
H = ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO = 0,30 m
L = LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO = 3,00 m

APF02..... 20,70 m²

APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA = 37,50 m³

6.4.0 PAVIMENTAÇÃO

6.4.1 LASTRO EM CONCRETO = LC

LC = (LCCP + LCIF) x ESP.L

LCCP = LASTRO EM CONCRETO CENTRO DA PASSAGEM MOLHADA = (5,00 x 4,00)m = 20,00 m²
LCE = LASTRO EM CONCRETO Ld. Esquerdo DA PASSAGEM MOLHADA = (5,00 x 4,00)m = 20,00 m²
LCD = LASTRO EM CONCRETO Ld. Direito DA PASSAGEM MOLHADA = (5,00 x 4,00)m = 20,00 m²
ESP.L = ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,10 m

LC = LASTRO DE CONCRETO A EXECUTAR = 6,00 m³

6.4.2 FORMAS LATERAIS = FL

FL = (CMP x HPM x LPM) + (CCPM x HMPM x LCPM)

CMP = COMPRIMENTO DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 5,00 m
HMPM = ALTURA DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 0,60 m
LMPM = LADOS DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 2,00 ld

CCPM = COMPRIMENTO DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA (5,00 + 5,00) = 10,00 m
HMPM = ALTURA MEDIA DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = (0,60 + 0,30) / 2,00 = 0,45 m
LCPM = LADOS DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = 4,00 ld

NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 5,00 vz

FL = FORMAS LATERAIS = 4,80 m²

6.5.0 DIVERSOS

6.5.1 BALIZA = QB

QB = QUANTIDADE DE BALIZAS = 14,00 und

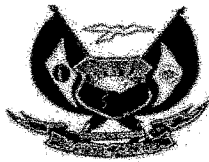
6.5.2 LIMPEZA FINAL = LF

LF = LO

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = (15,00 x 4,00) 60,00 m²

LF = LIMPEZA FINAL = 60,00 m²


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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

07 - PASSAGEM MOLHADA NO SÍTIO BARRACAS

7.1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = APE

APE = ÁREA DA PASSAGEM A EXECUTAR (30,00 x 6,00) = 180,00 m²

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 180,00 m²

7.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

7.2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS = EMV

EMV = (EFMP + EFLE + EFLD + EFF)

EFMP = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = ((15,00 comp. x 0,50larg. x 0,80 alt.) x 2,00ld) = 12,00 m³

EFLE = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = ((7,00 comp. x 0,50larg. x ((0,80+0,40)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 4,20 m³

EFLD = ESCAVAÇÃO FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = ((7,00 comp. x 0,50larg. x ((0,80+0,40)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 4,20 m³

EFF = ESCAVAÇÃO FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = ((5,00 x 2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,40alt.) = 2,00 m³

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 22,40 m³

7.2.2 REATERRO = REA

REA = EMV

EMV = VOLUME DA ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA = 22,40 m³

REA = REATERRO = 22,40 m³

7.2.3 VOLUME TOTAL DO ATERRO COMPACTADO C/ AREIA = VTA

VTA = (VAT1 + VAT2 + VAT3) - REA

VAT1 = V. ATERRO CENTRO = (15,00comp. x 5,00larg. x 0,70alt.)m = 52,50 m³

VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = (7,00comp x 5,00larg.x((0,70+0,20)/2,00)alt. Media) = 15,75 m³

VAT2 = V. ATERRO ABAS PASSAGEM MOLHADA = (7,00comp x 5,00larg.x((0,70+0,20)/2,00)alt. Media) = 15,75 m³

REA = REATERRO = 22,40 m³

VTAE = VOLUME TOTAL DO ATERRO A EXECUTAR 61,60 m³

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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

7.3.0 ALVENARIA

7.3.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA = APF

apf = APF01 + APF02

APF01 = (AFMP + AFLE + AFLD + AFF + AMP + ALE + ALD + AFPM)

AFMP = ALVENARIA FUNDAÇÃO MEIO DA PASSAGEM = ((15,00 comp. x 0,50larg. x 0,80 alt.) x 2,00ld) = 12,00 m³
AFLE = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. ESQUERDO = ((7,00 comp. x 0,50larg. x (0,80+0,40)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 4,20 m³
AFLD = ALVENARIA FUNDAÇÃO Ld. DIREITO = ((7,00 comp. x 0,50larg. X ((0,80+0,40)/2,00)alt. Media) x 2,00ld) = 4,20 m³
AFF = ALV. FECHAMENTO FUND. DA P. MOLHADA = ((5,00x2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,40alt.) = 2,00 m³
AMP = ALVENARIA MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = (15,00 comp. x 0,50larg. x 1,00alt.) x 2,00ld = 15,00 m³
ALE = ALVENARIA L. ESQUERDO P. MOLHADA = ((7,00comp. x 0,50larg. x ((1,00+0,30)/2,00)alt.) x 2,00ld) = 4,55 m³
ALD = ALVENARIA L. DIREITO P. MOLHADA = ((7,00comp. x 0,50larg. x ((1,00+0,30)/2,00)alt.) x 2,00ld) = 4,55 m³
AFPM = ALV. FECHAMENTO P. MOLHADA = ((3,00 x 2,00ld)comp. x 0,50larg. x 0,30alt.) = 1,50 m³

APF01..... 48,00 m³

APF02 = (C x H x L)

C = COMPRIMENTO DA PAVIMENTAÇÃO = (15,00 + 6,50 + 6,50) = 28,00 m
H = ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO = 0,30 m
L = LARGURA DA PAVIMENTAÇÃO = 5,00 m

APF02..... 42,00 m³

APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA = 90,00 m³

7.4.0 PAVIMENTAÇÃO

7.4.1 LASTRO EM CONCRETO = LC

LC = (LCCP + LCIF) x ESP.L

LCCP = LASTRO EM CONCRETO CENTRO DA PASSAGEM MOLHADA = (15,00 x 6,00)m = 90,00 m²
LCE = LASTRO EM CONCRETO Ld. Esquerdo DA PASSAGEM MOLHADA = (7,00 x 6,00)m = 42,00 m²
LCD = LASTRO EM CONCRETO Ld. Direito DA PASSAGEM MOLHADA = (7,00 x 6,00)m = 42,00 m²
ESP.L = ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,10 m

LC = LASTRO DE CONCRETO A EXECUTAR = 17,40 m²


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



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

7.4.2 FORMAS LATERAIS = FL

$$FL = (CMP \times HPM \times LPM) + (CCPM \times HMPM \times LCPM)$$

CMP = COMPRIMENTO DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 15,00 m
HMPM = ALTURA DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 1,10 m
LMPM = LADOS DO MEIO DA PASSAGEM MOLHADA = 2,00 ld

CCPM = COMPRIMENTO DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA $(7,00 + 7,00) = 10,00$ m
HMPM = ALTURA MEDIA DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA $= (1,00 + 0,60) / 2,00 = 0,80$ m
LCPM = LADOS DAS CABEÇAS DA PASSAGEM MOLHADA = 4,00 ld

NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 5,00 vz

FL = FORMAS LATERAIS = 13,00 m²

7.5.0 DIVERSOS

7.5.1 BALIZA = QB

QB = QUANTIDADE DE BALIZAS = 26,00 und

7.5.2 LIMPEZA FINAL = LF

LF = LO

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 180,00 m²

LF = LIMPEZA FINAL = 180,00 m²

08 - BUEIRO 01 NO SÍTIO CARRASCO

8.1.0 MOVIMENTO DE TERRA

8.1.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO ATÉ 1,50m = EMS

$$EMS = ((CTCE.02) \times LE \times HE)$$

CTBE = COMPRIMENTO DO TUBO DE CONCRETO 02 À EXECUTAR = 4,00 m
LE = LARGURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m
HE = ALTURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m

EMS = ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO = 9,00 m³

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 06 528981-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

8.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS = REM

$$REM = (CTCE) \times LR \times HR$$

CTCE = COMPRIMENTO DO BUEIRO 02 À EXECUTAR =

4,00 m

LR = LARGURA DO REATERRO =

0,50 m

HR = ALTURA DO REATERRO =

0,50 m

REM = REATERRO MANUAL DE VALAS =

1,00 m³

8.2.0 DRENAGEM

8.2.1 MANILHA EM CONCRETO ARMADO D = 0,60 M = MA

$$MCA = \text{QUANT.M} \times \text{COM.M}$$

QUANT.M = QUANTIDADE DE MANILHA =

4,00 und.

COM. M = COMPRIMENTO DA MANILHA 01 =

1,00 m

MA = MANILHA EM CONCRETO ARMADO =

4,00 m

8.2.2 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO = 0,80 CM = BBST

$$BBST = \text{QUANT.M} \text{ BBST}$$

BBST = BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR =

2,00 und.

QUANT.BBT = QUANTIDADE DE BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR =

2,00 und.

09 - BUEIRO 02 NO SÍTIO CARRASCO

9.1.0 MOVIMENTO DE TERRA

9.1.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO ATÉ 1,50m = EMS

$$EMS = ((CTCE.02) \times LE \times HE)$$

CTBE = COMPRIMENTO DO TUBO DE CONCRETO 02 À EXECUTAR =

4,00 m

LE = LARGURA DA ESCAVAÇÃO =

1,50 m

HE = ALTURA DA ESCAVAÇÃO =

1,50 m

EMS = ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO =

9,00 m³

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



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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

9.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS = REM

$$REM = (CTCE) \times LR \times HR$$

CTCE = COMPRIMENTO DO BUEIRO 02 À EXECUTAR =
LR = LARGURA DO REATERRO =
HR = ALTURA DO REATERRO =

$$REM = REATERRO MANUAL DE VALAS =$$

4,00 m
0,50 m
0,50 m

1,00 m³

9.2.0 DRENAGEM

9.2.1 MANILHA EM CONCRETO ARMADO D = 0,60 M = MA

$$MCA = QUANT.M \times COM.M$$

QUANT.M = QUANTIDADE DE MANILHA =
COM. M = COMPRIMENTO DA MANILHA 01 =

4,00 und.
1,00 m

$$MA = MANILHA EM CONCRETO ARMADO =$$

4,00 m

9.2.2 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO = 0,80 CM = BBST

$$BBST = QUANT.M \text{ BBST}$$

$$BBST = BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR =$$

2,00 und.

$$QUANT.BBT = QUANTIDADE DE BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR =$$

2,00 und.

10 - BUEIRO 03 NO SÍTIO CARRASCO

10.1.0 MOVIMENTO DE TERRA

10.1.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO ATÉ 1,50m = EMS

$$EMS = ((CTCE.02) \times LE \times HE)$$

CTBE = COMPRIMENTO DO TUBO DE CONCRETO 02 À EXECUTAR =
LE = LARGURA DA ESCAVAÇÃO =
HE = ALTURA DA ESCAVAÇÃO =

4,00 m
1,50 m
1,50 m

$$EMS = ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE SOLO =$$

9,00 m³



Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 06 528981-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

MEMORIAL DE CÁLCULO

3.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS = REM

$$REM = (CTCE) \times LR \times HR$$

CTCE = COMPRIMENTO DO BUEIRO 02 À EXECUTAR =
LR = LARGURA DO REATERRO =
HR = ALTURA DO REATERRO =

4,00 m
0,50 m
0,50 m

$$REM = REATERRO MANUAL DE VALAS =$$

1,00 m³

3.2.0 DRENAGEM

3.2.1 MANILHA EM CONCRETO ARMADO D=0,60 M = MA

$$MCA = QUANT.M \times COM.M$$

QUANT.M = QUANTIDADE DE MANILHA =
COM. M = COMPRIMENTO DA MANILHA 01 =

4,00 und.
1,00 m

$$MA = MANILHA EM CONCRETO ARMADO =$$

4,00 m

3.2.2 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,80 CM = BBST

$$BBST = QUANT.M \text{ BBST}$$

$$BBST = BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR =$$

2,00 und.

$$QUANT.BBT = QUANTIDADE DE BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR =$$

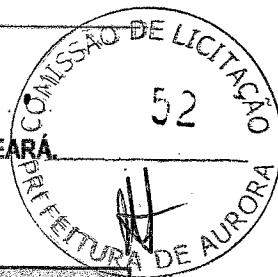
2,00 und.


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



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

OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM CONSTRUÇÃO DE BUEIROS
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA O SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ



MEMÓRIA DE CÁLCULO

BUEIRO A EXECUTAR - 01

1.1.0 MOVIMENTO DE TERRA

1.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO ATÉ 1,50m = EMS

$$EMS = ((CTCE.02) \times LE \times HE)$$

CTBE = COMPRIMENTO DO TUBO DE CONCRETO 02 À EXECUTAR = 4,00 m
LE = LARGURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m
HE = ALTURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m

EMS = ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO = 9,00 m³

1.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS = REM

$$REM = (CTCE) \times LR \times HR$$

CTCE = COMPRIMENTO DO BUEIRO 02 À EXECUTAR = 4,00 m
LR = LARGURA DO REATERRO = 0,50 m
HR = ALTURA DO REATERRO = 0,50 m

REM = REATERRO MANUAL DE VALAS = 1,00 m³

1.2.0 DRENAGEM

1.2.1 MANILHA EM CONCRETO ARMADO D = 0,60 M = MA

$$MCA = \text{QUANT.M} \times \text{COM.M}$$

QUANT.M = QUANTIDADE DE MANILHA = 4,00 und.
COM. M = COMPRIMENTO DA MANILHA 01 = 1,00 m

MA = MANILHA EM CONCRETO ARMADO = 4,00 m

1.2.2 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO = 0,80 CM = BBST

$$BBST = \text{QUANT.M BBST}$$

BBST = BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR = 2,00 und.

QUANT.BBT = QUANTIDADE DE BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR = 2,00 und.

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



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

OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM CONSTRUÇÃO DE BUEIROS
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA O SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.



MEMÓRIA DE CÁLCULO

BUEIRO A EXECUTAR - 02

2.1.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO ATÉ 1,50m = EMS

$$EMS = ((CTCE.02) \times LE \times HE)$$

CTBE = COMPRIMENTO DO TUBO DE CONCRETO 02 À EXECUTAR = 4,00 m
LE = LARGURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m
HE = ALTURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m

$$EMS = ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO = 9,00 \text{ m}^3$$

2.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS = REM

$$REM = (CTCE) \times LR \times HR$$

CTCE = COMPRIMENTO DO BUEIRO 02 À EXECUTAR = 4,00 m
LR = LARGURA DO REATERRO = 0,50 m
HR = ALTURA DO REATERRO = 0,50 m

$$REM = REATERRO MANUAL DE VALAS = 1,00 \text{ m}^3$$

2.2.0 DRENAGEM

2.2.1 MANILHA EM CONCRETO ARMADO D = 0,60 M = MA

$$MCA = \text{QUANT.M} \times \text{COM.M}$$

QUANT.M = QUANTIDADE DE MANILHA = 4,00 und.
COM. M = COMPRIMENTO DA MANILHA 01 = 1,00 m

$$MA = \text{MANILHA EM CONCRETO ARMADO} = 4,00 \text{ m}$$

2.2.2 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO = 0,80 CM = BBST

$$BBST = \text{QUANT.M BBST}$$

$$BBST = \text{BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR} = 2,00 \text{ und.}$$

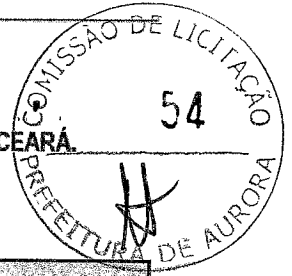
$$\text{QUANT.BBT} = \text{QUANTIDADE DE BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR} = 2,00 \text{ und.}$$


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



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

OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM CONSTRUÇÃO DE BUEIROS
LOCAL: ESTRADA QUE LIGA O SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ



MEMÓRIA DE CÁLCULO

BUEIRO A EXECUTAR - 03

3.1.0 MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO ATÉ 1,50m = EMS

$$EMS = ((CTCE.02) \times LE \times HE)$$

CTBE = COMPRIMENTO DO TUBO DE CONCRETO 02 À EXECUTAR = 4,00 m
LE = LARGURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m
HE = ALTURA DA ESCAVAÇÃO = 1,50 m

EMS = ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO = 9,00 m³

3.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS = REM

$$REM = (CTCE) \times LR \times HR$$

CTCE = COMPRIMENTO DO BUEIRO 02 À EXECUTAR = 4,00 m
LR = LARGURA DO REATERRO = 0,50 m
HR = ALTURA DO REATERRO = 0,50 m

REM = REATERRO MANUAL DE VALAS = 1,00 m³

3.2.0 DRENAGEM

3.2.1 MANILHA EM CONCRETO ARMADO D = 0,60 M = MA

$$MCA = \text{QUANT.M} \times \text{COM.M}$$

QUANT.M = QUANTIDADE DE MANILHA = 4,00 und.
COM. M = COMPRIMENTO DA MANILHA 01 = 1,00 m

MA = MANILHA EM CONCRETO ARMADO = 4,00 m

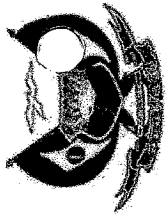
3.2.2 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO = 0,80 CM = BBST

$$BBST = \text{QUANT.M} \text{ BBST}$$

BBST = BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR = 2,00 und.

QUANT.BBT = QUANTIDADE DE BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR = 2,00 und.


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



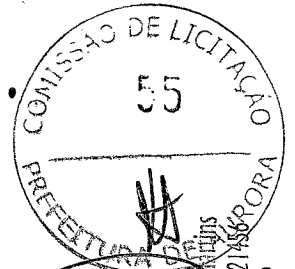
Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

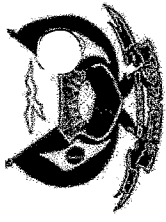
ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRA/CE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
1.0		PASSAGEM MOLHADA 01 - STILO LAGOA DO MACHADO					
1.1.0	Grupo:	SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 83.982,67
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	157,37	196,71	1.219,41
1.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	135,00	0,23	0,29	1.180,26
1.2.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					4.311,68
1.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	22,60	6,66	8,33	188,26
1.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	22,60	22,46	28,08	634,61
1.2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	38,20	73,06	91,33	3.488,81
1.3.0	Grupo:	ALVENARIA					35.180,67
1.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	76,40	368,38	460,48	35.180,67
1.4.0	Grupo:	ESTRUTURAS					8.528,31
1.4.1	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	13,50	451,20	564,00	7.614,00
1.4.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. PIFUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	12,72	57,50	71,88	914,31
1.5.0	Grupo:	DIVERSOS					4.122,60
1.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	24,00	131,84	164,80	3.955,20
1.5.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	135,00	0,99	1,24	167,40



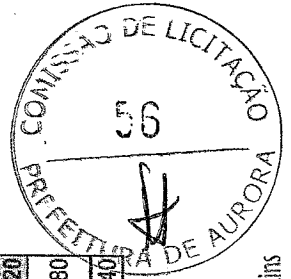
Emerson Patrick Alves
Engenheiro Civil - CREA/CE 5217886/PORA
RNP 061528971-9



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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARA.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA										
DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRA/CE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%										
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)			
2.0		PASSAGEM MOLHADA 02- ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL								R\$ 27.198,40
2.1.0	Grupo:	SERVIÇOS PRELIMINARES					19,72			
2.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	68,00	0,23	0,29	19,72			
2.2.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					418,04			
2.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	9,60	6,66	8,33	79,97			
2.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	9,60	22,46	28,08	269,57			
2.2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	0,75	73,06	91,33	68,50			
2.3.0	Grupo:	ALVENARIA					19.616,45			
2.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	42,60	368,38	460,48	19.616,45			
2.4.0	Grupo:	ESTRUTURAS					4.369,99			
2.4.1	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	6,80	451,20	564,00	3.835,20			
2.4.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. PIFUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	7,44	57,50	71,88	534,79			
2.5.0	Grupo:	DIVERSOS					2.742,20			
2.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	16,00	131,84	164,80	2.636,80			
2.5.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	85,00	0,99	1,24	105,40			



Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP Nº 1528971-9



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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ

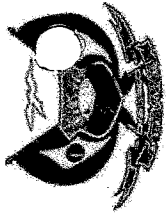
ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRA/CE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
3.0	Grupo:	PASSAGEM MOLHADA 03- ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL					R\$ 18.480,42
3.1.0	Grupo:	SERVIÇOS PRELIMINARES					15,08
3.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	52,00	0,29	0,29	15,08
3.2.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					451,17
3.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	7,50	6,66	8,33	62,48
3.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	7,50	22,46	28,08	210,60
3.2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	1,95	73,06	91,33	178,09
3.3.0	Grupo:	ALVENARIA					12.294,82
3.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	26,70	368,38	460,48	12.294,82
3.4.0	Grupo:	ESTRUTURAS					3.677,27
3.4.1	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	6,00	451,20	564,00	3.384,00
3.4.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1º DE 3A. PIFUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4,08	57,50	71,88	293,27
3.5.0	Grupo:	DIVERSOS					2.042,08
3.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	12,00	131,84	164,80	1.977,68
3.5.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	52,00	0,99	1,24	64,48



Emerson Patrícia Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 061528971-9



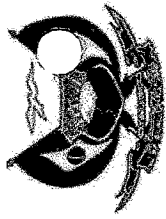
Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA									
DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRA/CE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)		
4.0		PASSAGEM MOLHADA 04 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASOS AO SÍTIO SÃO MIGUEL							
4.1.0	Grupo:	SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 25.172,82		
4.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	84,00	0,23	0,29	24,36		
4.2.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					582,15		
4.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	11,85	6,66	8,33	98,71		
4.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	11,85	22,46	28,08	332,75		
4.2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	1,65	73,06	91,33	150,69		
4.3.0	Grupo:	ALVENARIA					16.300,99		
4.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	35,40	368,38	460,48	16.300,99		
4.4.0	Grupo:	ESTRUTURAS					5.194,76		
4.4.1	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	8,40	451,20	564,00	4.737,60		
4.4.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. PIFUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	6,36	57,50	71,88	457,16		
4.5.0	Grupo:	DIVERSOS					3.070,56		
4.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" CIENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	18,00	131,84	164,80	2.966,40		
4.5.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	84,00	0,99	1,24	104,16		



Emerson Patrick Alves
Engenheiro Civil - CREA/CE 321756
RNP 061528971-9



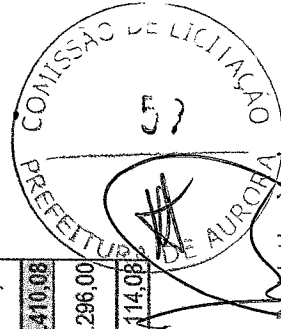
Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRA/CE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
5.0		PASSAGEM MOLHADA 06 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL					R\$ 30.890,82
5.1.0	Grupo:	SERVIÇOS PRELIMINARES					26,68
5.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	92,00	0,23	0,29	26,68
5.2.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					549,21
5.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	12,45	6,66	8,33	103,71
5.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	12,45	22,46	28,08	349,60
5.2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	1,05	73,06	91,33	95,90
5.3.0	Grupo:	ALVENARIA					20.997,89
5.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	45,60	368,38	460,48	20.997,89
5.4.0	Grupo:	ESTRUTURAS					5.714,96
5.4.1	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	9,20	451,20	564,00	5.188,80
5.4.2	C1400	FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	7,32	57,50	71,88	526,16
5.5.0	Grupo:	DIVERSOS					3.410,98
5.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	20,00	131,84	164,80	3.296,00
5.5.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	92,00	0,99	1,24	114,08



Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREMACE 321456
RNP 061528971-9



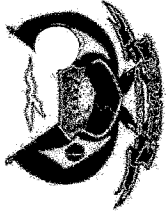
Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA									
DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRA/CE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 86,20% - BDI = 25,00%									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)		
6.0	Grupo:	PASSAGEM MOLHADA 06 - ESTADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL.							
6.1.0	6.1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 23.715,96		
6.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	60,00	0,23	0,29	17,40		
6.2.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA							
6.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	8,40	6,66	8,33	69,97		
6.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	8,40	22,46	28,08	235,87		
6.2.3	C0830	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	0,15	73,06	91,33	13,70		
6.3.0	Grupo:	ALVENARIA							
6.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	37,50	368,38	460,48	17.268,00		
6.4.0	Grupo:	ESTRUTURAS							
6.4.1	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	6,00	451,20	564,00	3.384,00		
6.4.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4,80	57,50	71,88	345,02		
6.5.0	Grupo:	DIVERSOS							
6.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	14,00	131,84	164,80	2.307,20		
6.5.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	60,00	0,99	1,24	74,40		



Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 061528971-9



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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRAICE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
7.0	Grupo:	SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 63.192,95
7.1.0	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	180,00	0,23	0,29	52,20
7.2.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					6.441,51
7.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	22,40	6,66	8,33	186,59
7.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	22,40	22,46	28,08	628,99
7.2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	61,60	73,06	91,33	5.625,93
7.3.0	Grupo:	ALVENARIA					41.443,20
7.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	90,00	368,38	460,48	41.443,20
7.4.0	Grupo:	ESTRUTURAS					10.748,04
7.4.1	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	17,40	451,20	564,00	9.813,60
7.4.2	C1400	FORMA DE TABUAS DE 1º DE 3A. PIFUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	13,00	57,50	71,88	934,44
7.5.0	Grupo:	DIVERSOS					4.503,00
7.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	26,00	131,84	164,80	4.284,80
7.5.2	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	180,00	0,99	1,24	223,20



Emerson Paulek Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 061528971-9



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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

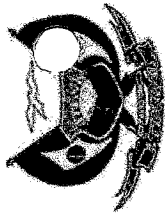
ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRAICE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
8.0		BUEIRO 01 NO SÍTIO CARRASCO					R\$ 3.169,75
8.1.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					103,05
8.1.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	9,00	6,66	8,33	74,97
8.1.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1,00	22,46	28,08	28,08
8.2.0	Grupo:	DIVERSOS					3.066,70
8.2.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	4,00	131,68	164,60	658,40
8.2.2	C0424M	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 60cm	UN	2,00	963,32	1.204,15	2.408,30
9.0		BUEIRO 02 NO SÍTIO CARRASCO					R\$ 3.169,75
9.1.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					103,05
9.1.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	9,00	6,66	8,33	74,97
9.1.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1,00	22,46	28,08	28,08
9.2.0	Grupo:	DIVERSOS					3.066,70
9.2.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	4,00	131,68	164,60	658,40
9.2.2	C0424M	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 60cm	UN	2,00	963,32	1.204,15	2.408,30



Emerson Patrick Alves Marinho
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 061528971-9



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

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

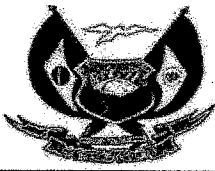
DATA: MAIO/2020 - TABELA SEINFRA/CE 026.1 DESONERADA - ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA: 85,20% - BDI = 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. SEM BDI (R\$)	PREÇO UNIT. COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
10.0		BUEIRO 08 NO SÍTIO CARRASCO					R\$ 3.189,79
10.1.0	Grupo:	MOVIMENTO DE TERRA					103,05
10.1.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	9,00	6,66	8,33	74,97
10.1.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1,00	22,46	28,08	28,08
10.2.0	Grupo:	DIVERSOS					3.066,70
10.2.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	4,00	131,68	164,60	658,40
10.2.2	C0424M	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 60cm	UN	2,00	963,32	1.204,15	2.408,30

TOTAL GERAL DA OBRA = R\$ 251.298,89



Emerson Paiva Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE-271456
RNP 061528971-9



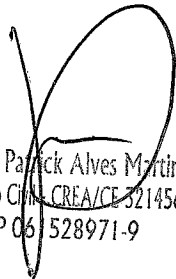
Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	TOTAL	%
1.0	PASSAGEM MOLHADA 01 - SÍTIO LAGOA DO MACHADO	53.362,67	21,23%
2.0	PASSAGEM MOLHADA 02 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	27.166,40	10,81%
3.0	PASSAGEM MOLHADA 03 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	18.480,42	7,35%
4.0	PASSAGEM MOLHADA 04 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	25.172,82	10,02%
5.0	PASSAGEM MOLHADA 05 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	30.698,82	12,22%
6.0	PASSAGEM MOLHADA 06 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	23.715,56	9,44%
7.0	PASSAGEM MOLHADA 07 - SÍTIO BARRACAS	63.192,95	25,15%
8.0	BUEIRO 01 NO SÍTIO CARRASCO	3.169,75	1,26%
9.0	BUEIRO 02 NO SÍTIO CARRASCO	3.169,75	1,26%
10.0	BUEIRO 03 NO SÍTIO CARRASCO	3.169,75	1,26%
TOTAL GERAL		251.298,89	100,00%


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 06 528971-9

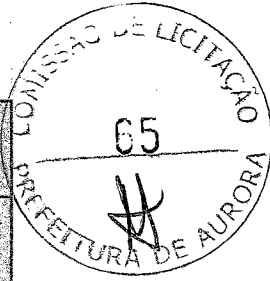


Prefeitura Municipal de Aurora
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.978.042/0001-40

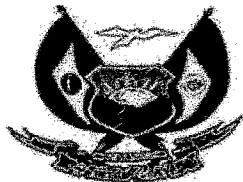
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%		
1.0	PASSAGEM MOLHADA 01 - SÍTIO LAGOA DO MACHADO	53.362,67	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	53.362,67	21,23%
2.0	PASSAGEM MOLHADA 02 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	-	-	-	-	27.166,40	100,00	-	-	-	-	27.166,40	10,81%
3.0	PASSAGEM MOLHADA 03 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	-	-	-	-	18.480,42	100,00	-	-	-	-	18.480,42	7,35%
4.0	PASSAGEM MOLHADA 04 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	-	-	-	-	-	-	25.172,82	100,00	-	-	25.172,82	10,02%
5.0	PASSAGEM MOLHADA 05 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	-	-	-	-	-	-	30.698,82	100,00	-	-	30.698,82	12,22%
6.0	PASSAGEM MOLHADA 06 - ESTRADA QUE LIGA SÍTIO CARRASCO AO SÍTIO SÃO MIGUEL	-	-	-	-	-	-	-	-	23.715,56	100,00	23.715,56	9,44%
7.0	PASSAGEM MOLHADA 07 - SÍTIO BARRACAS	-	-	63.192,95	100,00	-	-	-	-	-	-	63.192,95	25,15%
8.0	BUEIRO 01 NO SÍTIO CARRASCO	-	-	-	-	-	-	-	-	3.169,75	100,00	3.169,75	1,26%
9.0	BUEIRO 02 NO SÍTIO CARRASCO	-	-	-	-	-	-	-	-	3.169,75	100,00	3.169,75	1,26%
10.0	BUEIRO 03 NO SÍTIO CARRASCO	-	-	-	-	-	-	-	-	3.169,75	100,00	3.169,75	1,26%
SUB - TOTAL		53.362,67	21,23%	63.192,95	25,15%	45.646,82	18,16%	55.871,64	22,23%	33.224,81	13,22%	251.298,99	100,00%
TOTAL GERAL												251.298,99	100,00%



Emerson Fátima Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 21456
RNP 04152871-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO
Tabela de Referência de Custos: Seinfra-CE 26.1 Com Desoneração

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543 SERVENTE	H	2,0000	13,2100	26,4200
				Total: 26,4200
MATERIAIS				
10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	33,1600	33,8232
11100 ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	21,4600	21,4600
11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,4400	73,9800
11725 PREGO 15X15	KG	0,1500	11,2600	1,6890
				Total: 130,9522
Total Simples:				157,37
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				157,37

C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	0,0010	69,7278	0,0697
10758 NÍVEL (CHP)	H	0,0020	0,5525	0,0011
10775 TEODOLITO (CHP)	H	0,0020	1,4133	0,0028
				Total: 0,0736
MAO DE OBRA				
10037 AJUDANTE	H	0,0040	14,5200	0,0581
12382 NIVELADOR	H	0,0020	21,4600	0,0429
12445 TOPOGRAFO	H	0,0020	28,7000	0,0574
				Total: 0,1584
Total Simples:				0,23
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				0,23

C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m - M3

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H	0,0550	94,5918	5,2025
				Total: 5,2025
MAO DE OBRA				
12543 SERVENTE	H	0,1100	13,2100	1,4531
				Total: 1,4531
Total Simples:				6,66
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				6,66

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil CREA/CE 321456
RNP 061528971-9



Prefeitura Municipal de Aurora

GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Tabela de Referência de Custos: Seinfra-CE 26.1 Com Desoneração

C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA - M3

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543 SERVENTE	H	1,7000	13,2100	22,4570
				Total: 22,4570
Total Simples:				22,46
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				22,46

C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO - M3

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543 SERVENTE	H	1,7000	13,2100	22,4570
				Total: 22,4570
Total Simples:				73,06
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				73,06

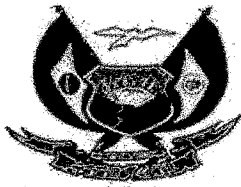
MATERIAIS	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10111 AREIA VERMELHA	M3	1,1000	46,0000	50,6000
				Total: 50,6000
Total Simples:				73,06
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				73,06

C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA - M3

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391 PEDREIRO	H	6,0000	17,8300	106,9800
12543 SERVENTE	H	9,0000	13,2100	118,8900
				Total: 225,8700
Total Simples:				368,38
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				368,38

MATERIAIS	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10109 AREIA MEDIA	M3	0,3648	51,0000	18,6048
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	109,5000	0,4600	50,3700
11600 PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	1,1000	66,8500	73,5350
				Total: 142,5098
Total Simples:				368,38
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				368,38

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 11456
RNP 061528971-9



Prefeitura Municipal de Aurora

GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.978.042/0001-40



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Tabela de Referência de Custos: Seinfra-CE 26.1 Com Desoneração

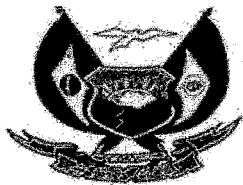
C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO - M3

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391 PEDREIRO	H	2,0000	17,8300	35,6600
12543 SERVENTE	H	16,0000	13,2100	211,3600
Total:				247,0200
MATERIAIS				
10109 AREIA MEDIA	M3	0,6980	51,0000	35,5980
10280 BRITA	M3	0,8780	76,7500	67,3865
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,4600	101,2000
Total:				204,1845
Total Simples:				451,20
Encargos Sociais: INCLUSO				
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				451,20

C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X - M2

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,3000	14,5200	18,8760
10498 CARPINTEIRO	H	1,3000	17,8300	23,1790
Total:				42,0550
MATERIAIS				
10965 DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	0,4000	8,3000	3,3200
11728 PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	KG	0,1500	11,2600	1,6890
11846 SARRAFO DE 1"X4"	M	0,5000	4,7400	2,3700
11916 TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	1,0000	8,0700	8,0700
Total:				15,4490
Total Simples:				57,50
Encargos Sociais: INCLUSO				
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				57,50

Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 041526571-9



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS
LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.

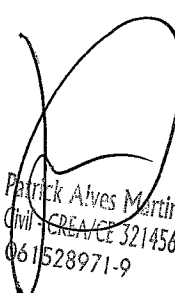
COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO
Tabela de Referência de Custos: Seinfra-CE 26.1 Com Desoneração

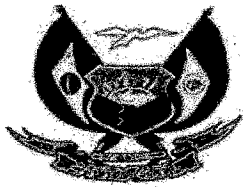
C0354 - BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO - UN

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10704 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,4500	77,2073	34,7433
				Total: 34,7433
MAO DE OBRA				
12391 PEDREIRO	H	0,5000	17,8300	8,9150
12543 SERVENTE	H	1,0000	13,2100	13,2100
				Total: 22,1250
MATERIAIS				
10157 AÇO CA-25	KG	2,0000	5,0800	10,1600
12222 TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	M	1,0000	58,6200	58,6200
12515 FITA REFLETIVA	M2	0,0192	247,7200	4,7562
				Total: 73,5362
SERVIÇOS				
C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0050	286,1688	1,4308
				Total: 1,4308
Total Simples:				131,84
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				131,84

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA - M2

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543 SERVENTE	H	0,0750	13,2100	0,9908
				Total: 0,9907
Total Simples:				0,99
Encargos Sociais:				INCLUSO
Valor BDI:				0,00
Valor Geral:				0,99


Emerson Patrick Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 061528971-9



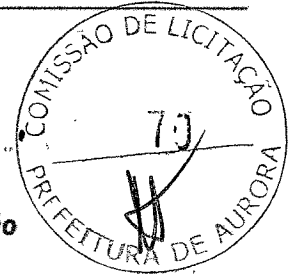
Prefeitura Municipal de Aurora

GOVERNO MUNICIPAL

CNPJ nº 07.978.042/0001-40

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS E BUEIROS

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ.



COMPOSIÇÕES DO ORÇAMENTO

Tabela de Referência de Custos: Seinfra-CE 26.1 Com Desoneração

C0105 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm - M

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10746 GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	H	0,0270	87,5970	2,3651
Total:				2,3651

MAO DE OBRA

12391 PEDREIRO	H	0,7000	17,8300	12,4810
12543 SERVENTE	H	0,7400	13,2100	9,7754
Total:				22,2564

MATERIAIS

10109 AREIA MEDIA	M3	0,0049	51,0000	0,2499
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	1,9400	0,4600	0,8924
12186 TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 60cm	M	1,0200	103,8400	105,9168
Total:				107,0591

Total Simples: 131,68

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 131,68

C0424M - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 60cm - UN

SERVIÇOS

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0057 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	1,9650	309,1875	607,5535
C1402 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	6,8400	52,0120	355,7621
Total:				963,3156

Total Simples: 963,32

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 963,32

Emerson Patrícia Alves Martins
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456
RNP 0415289771-9