

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



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS**  
**LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NA ZONA RURAL NO MUNICIPIO DE AURORA - CE**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

1.0 - PASSAGEM MOLHADA NA ESTRADA VICINAL QUE LIGA VILA TIPI AO SÍTIO TIPI DE CIMA

**DADOS DA OBRA:**

COM - COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA =	45,00	m
LPM - LARGURA DA PASSAGEM MOLHADA =	5,00	m
APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA =	225,00	m
PPM - PERÍMETRO DA PASSAGEM MOLHADA =	100,00	m

**1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

Bruna dos Santos Tavares  
CREA: 181072130-5

1.1 LOCAÇÃO DA OBRA = LO

LO = APM

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 225,00 m<sup>2</sup>

LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 225,00 m<sup>2</sup>

1.2 PLACA DA OBRA - PO

PO = CPO x LPO

CPO - COMPRIMENTO DA PLACA DA OBRA = 3,00 m

LPO - LARGURA DA PLACA DA OBRA = 2,00 m

PO - PLACA DA OBRA = 6,00 m<sup>2</sup>

**2.0 MOVIMENTO DE TERRA**

2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DA FUNDAÇÃO = VE

VE = (CEL x LE x HE x QL) + (CFPM x LF x HF x QDF)



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



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS**  
**LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NA ZONA RURAL NO MUNICIPIO DE AURORA - CE**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

CEL - COMPRIMENTO DA ESCAVAÇÃO LATERAL =	45,00	m
LE - LARGURA DA ESCAVAÇÃO =	0,50	m
HE - PROFUNDIDADE DA ESCAVAÇÃO =	0,80	m
QL - QUANTIDADE DE LADOS =	2,00	un
CFPM - COMPRIMENTO DO FECHAMENTO DA PASSAGEM MOLHADA =	4,00	m
LF - LARGURA DO FECHAMENTO =	0,50	m
HF - PROFUNDIDADE DO FECHAMENTO =	0,80	m
QDF - QUANTIDADE DE FECHAMENTO =	2,00	un
<b>VE = VOLUME ESCAVAÇÃO MANUAL DA FUNDAÇÃO =</b>	<b>39,20</b>	<b>m³</b>

**3.0 ESTRUTURA**

Bruno dos Santos Tavares  
CREA: 161872130-5

**3.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA - AEP**

AEP = VE - VOLUME ESCAVAÇÃO MANUAL DA FUNDAÇÃO = 39,20 m³

**AEP - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA 39,20 m³**

**3.2 CONCRETO C30 = C30**

C30 = (APM x ESP.L )

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 225,00 m  
ESP.L - ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,15 m

**Volume de Laje 33,75 m³**

**3.3 LANÇAMENTO DO CONCRETO = LC**

LC = C25

Volume de Laje 33,75 m³

**LC = LANÇAMENTO DE CONCRETO = 33,75 m³**

**3.4 ARMADURA DE AÇO CA50 = ACA50**

ACA50 = CA50 x APM

CA50 = ARMADURA DE AÇO CA-50 = 14,19 kg  
APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 225,00 m²

**ACA50 = ARMADURA DE AÇO CA50 = 3.192,75 kg**



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



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS**  
**LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NA ZONA RURAL NO MUNICIPIO DE AURORA - CE**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**3.5 ARMADURA DE AÇO CA60 = ACA60**

ACA60 = CA60 x ALC

CA-60 = ARMADURA DE AÇO CA-60 = 0,82 kg  
APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 225,00 m<sup>2</sup>

**ACA60 = ARMADURA DE AÇO CA60 = 184,50 kg**

**3.6 FORMAS LASTRO DE CONCRETO - FLC**

FLC = (PPM x ESP.L)

PPM - PERÍMETRO DA PASSAGEM MOLHADA = 100,00 m  
ESP.L - ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,15 m

**FLC = FORMAS LASTRO DE CONCRETO = 15,00 m<sup>2</sup>**

**4.0 PAVIMENTAÇÃO**

**4.1 ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA (PAVIMENTAÇÃO) = APAP**

APAP = APM x HP

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 225,00 m<sup>2</sup>  
HP - ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO = 0,30 m

**APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA (PAVIMENTAÇÃO) = 67,50 m<sup>3</sup>**

**5.0 SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO VERTICAL**

**5.1 BALIZADOR = BA**

BA = CPM / DB x 2

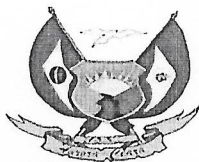
COM - COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA = 45,00 m  
DB = DISTÂNCIA ENTRE BALIZADORES = 5,00 m

**BA = BALIZADOR = 18,00 und**

2.0 - PASSAGEM MOLHADA NA ESTRADA VICINAL QUE LIGA SÍTIO ESPINHEIRO AO SÍTIO PAVÃO

**DADOS DA OBRA:**

COM - COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA =	50,00	m
LPM - LARGURA DA PASSAGEM MOLHADA =	5,00	m
APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA =	250,00	m
PPM - PERÍMETRO DA PASSAGEM MOLHADA =	110,00	m



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



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS**  
**LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NA ZONA RURAL NO MUNICÍPIO DE AURORA - CE**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 LOCAÇÃO DA OBRA = LO**

LO = APM

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 250,00 m<sup>2</sup>

**LO = LOCAÇÃO DA OBRA = 250,00 m<sup>2</sup>**

**1.2 PLACA DA OBRA - PO**

Bruno dos Santos Tavares  
CREA: 101072130-5

PO = CPO x LPO

CPO - COMPRIMENTO DA PLACA DA OBRA = 3,00 m

LPO - LARGURA DA PLACA DA OBRA = 2,00 m

PO - PLACA DA OBRA = 6,00 m<sup>2</sup>

**2.0 MOVIMENTO DE TERRA**

**2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DA FUNDAÇÃO = VE**

VE = (CEL x LE x HE x QL) + (CFPM x LF x HF x QDF)

CEL - COMPRIMENTO DA ESCAVAÇÃO LATERAL = 50,00 m

LE - LARGURA DA ESCAVAÇÃO = 0,50 m

HE - PROFUNDIDADE DA ESCAVAÇÃO = 0,80 m

QL - QUANTIDADE DE LADOS = 2,00 un

CFPM - COMPRIMENTO DO FECHAMENTO DA PASSAGEM MOLHADA = 4,00 m

LF - LARGURA DO FECHAMENTO = 0,50 m

HF - PROFUNDIDADE DO FECHAMENTO = 0,80 m

QDF - QUANTIDADE DE FECHAMENTO = 2,00 un

**VE = VOLUME ESCAVAÇÃO MANUAL DA FUNDAÇÃO = 43,20 m<sup>3</sup>**

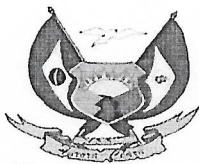
**3.0 ESTRUTURA**

**3.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA - AEP**

AEP = VE - VOLUME ESCAVAÇÃO MANUAL DA FUNDAÇÃO = 43,20 m<sup>3</sup>

**AEP - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA 43,20 m<sup>3</sup>**

**3.2 CONCRETO C30 = C30**



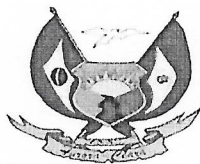
**Prefeitura Municipal de Aurora**  
**GOVERNO MUNICIPAL**  
CNPJ nº 07.978.042/0001-40



C30 = (APM x ESP.L )

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA =	250,00 m
ESP.L - ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO =	0,15 m
<b>Volume de Laje</b>	<b>37,50 m<sup>3</sup></b>

Bruma dos Santos Tavares  
CREA: 181872130-5



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



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS**  
**LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NA ZONA RURAL NO MUNICÍPIO DE AURORA - CE**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**3.3 LANÇAMENTO DO CONCRETO = LC**

LC = C25

Volume de Laje 37,50 m<sup>3</sup>

**LC = LANÇAMENTO DE CONCRETO = 37,50 m<sup>3</sup>**

**3.4 ARMADURA DE AÇO CA50 = ACA50**

ACA50 = CA50 x APM

CA50 = ARMADURA DE AÇO CA-50 = 14,19 kg

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 250,00 m<sup>2</sup>

**ACA50 = ARMADURA DE AÇO CA50 = 3.547,50 kg**

**3.5 ARMADURA DE AÇO CA60 = ACA60**

ACA60 = CA60 x ALC

CA-60 = ARMADURA DE AÇO CA-60 = 0,82 kg

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 250,00 m<sup>2</sup>

**ACA60 = ARMADURA DE AÇO CA60 = 205,00 kg**

**3.6 FORMAS LASTRO DE CONCRETO - FLC**

FLC = (PPM x ESP.L)

PPM - PERÍMETRO DA PASSAGEM MOLHADA = 110,00 m

ESP.L - ESPESSURA DA LAJE DE CONCRETO = 0,15 m

**FLC = FORMAS LASTRO DE CONCRETO = 16,50 m<sup>2</sup>**

**4.0 PAVIMENTAÇÃO**

**4.1 ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA (PAVIMENTAÇÃO) = APAP**

APAP = APM x HP

APM - ÁREA DA PASSAGEM MOLHADA = 250,00 m<sup>2</sup>

HP - ALTURA DA PAVIMENTAÇÃO = 0,30 m

**APAP = ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA (PAVIMENTAÇÃO) = 75,00 m<sup>3</sup>**



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



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NA ZONA RURAL NO MUNICIPIO DE AURORA - CE

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**5.0 SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO VERTICAL**

5.1 BALIZADOR = BA

BA = CPM / DB x 2

COM - COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA = 50,00 m  
DB = DISTÂNCIA ENTRE BALIZADORES = 5,00 m

BA = BALIZADOR = 20,00 und

27.477  
V006 PLE - Planilha de Levantamento de Eventos

Nº OPERAÇÃO 1058427-8	Nº SICONV 87122	GIGOV	GESTOR 6407 MAPA	PROGRAMA PROGRAMA DE APOIO AO	ACÃO / MODALIDADE PAVIMENTAÇÃO / OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	ATA ASSINATUR 30/08/2011
--------------------------	--------------------	-------	------------------------	----------------------------------	---	-----------------------------

PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE AURORA	MUNICÍPIO / UF AURORA/CE	LOCALIDADE / ENDEREÇO DIVERSAS LOCALIDADES NO	OBJETO CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE AURORA-
--	-----------------------------	--	--

Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	OBJETO DO CTEF CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE AURORA - CEARÁ	INÍCIO DA OBRA
---------	-------------------	------	---	----------------

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Elaboração do documento BRUNO DOS SANTOS TAVARES	CREA/CAU 161872130-5
---	-------------------------

Fiscalização BRUNO DOS SANTOS TAVARES	CREA/CAU 161872130-5	ART/RRT CE20210858556
--	-------------------------	--------------------------



**Bruno dos Santos Tavares**  
CREA: 161872130-5