



CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
RUA CEL LOURENÇO FEITOSA, 211 A, CENTRO, TAUÁ-CE



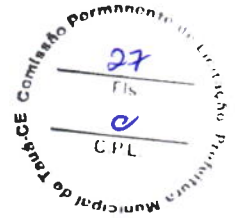
**CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
NO MUNICÍPIO DE TAUÁ / CE
PT 1086154-40**

VOLUME I
RELATÓRIO, ORÇAMENTAÇÃO E PEÇAS GRÁFICAS

GEOPAC
PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
RUA CALIXTO MACHADO, 24 - SALA 4, BAIRRO PIRES FAÇANHA
EUSÉBIO/CE, CONTATO: 85 3241 3147
EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR



ÍNDICE



- 1.0 APRESENTAÇÃO
- 2.0 EQUIPE TÉCNICA
- 3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
- 4.0 LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS
- 5.0 JUSTIFICATIVA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
- 6.0 ESTUDOS DE CAMPO
- 7.0 ESTUDOS HIDROLÓGICOS
- 8.0 VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE HIDRÁULICA DA PASSAGEM MOLHADA
- 9.0 VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE DA PASSAGEM MOLHADA
- 10.0 CONCEPÇÃO DAS PASSAGENS MOLHADAS
- 11.0 PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II
- 12.0 PASSAGENS MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO
- 13.0 PASSAGENS MOLHADA DE LUSTAL
- 14.0 PASSAGENS MOLHADA DE CAMARÁ
- 13.0 PASSAGENS MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS
- 14.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- 14.1 ANGICOS II
- 14.2 SERRINHA/JORDÃO
- 14.3 LUSTAL
- 14.4 CAMARÁ
- 14.5 MARRUÁS - TODOS OS SANTOS
- 15.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS
- 16.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA
- 17.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA
- ANEXO I - ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS
- ANEXO III - RELAÇÃO DE PEÇAS GRÁFICAS



1.0 APRESENTAÇÃO

Este relatório se propõe a descrever adequadamente a **Construção de Passagens Molhadas no município de Tauá**, fornecendo informações importantes para a execução das obras.

As obras deverão ser executadas observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 8.666/93 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.



O Relatório contém os seguintes capítulos:

- **Memorial Descritivo:**
 - Apresenta a estrutura do Relatório, o Resumo do Projeto e a Equipe que participou da Elaboração do Projeto, localiza e situa descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos, Especificações Técnicas.
- **Orçamentação:**
 - Descreve as definições e apresenta o Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Curva ABC, Fonte de Preços, Composições de Preço Unitário, Cotações de Preço, Composição do BDI, Composição dos Encargos Sociais..

2.0 EQUIPE TÉCNICA

Empresa

Geopac Engenharia e Consultoria

Endereço e Contato

Rua Calixto Machado, 27, sala 04, Pires Façanha, Eusébio - CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

Coordenador e Engenheiro Responsável

Eng. Leonardo Silveira Lima

Equipe de Apoio

Alan Douglas, Samuel Luís e Amanda Lopes


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme os mapas abaixo (Situação em relação ao estado e mapa rodoviário):



Localização do Município



Situação do Município



Acesso ao Município

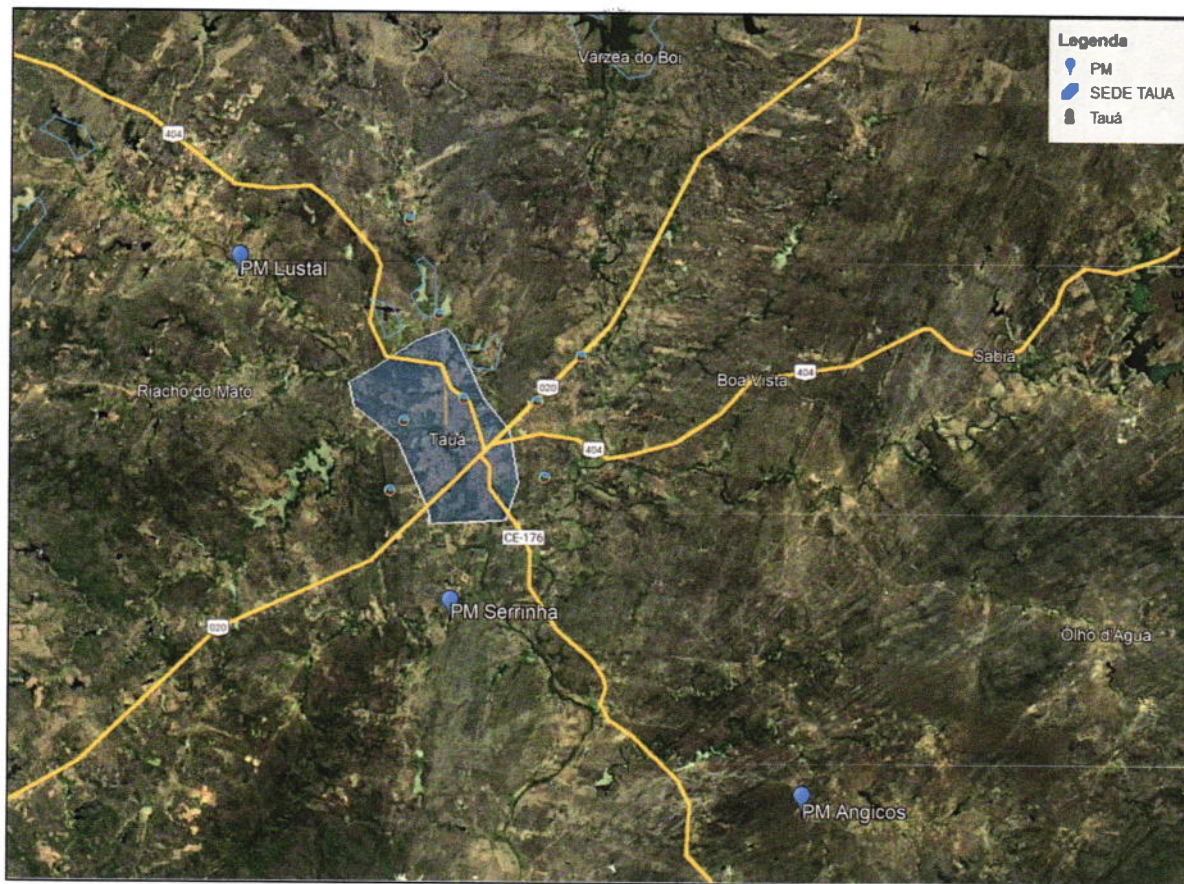
Comissão Permanente de Licitação
Prestadora Municipal de Trabalho
CPL

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



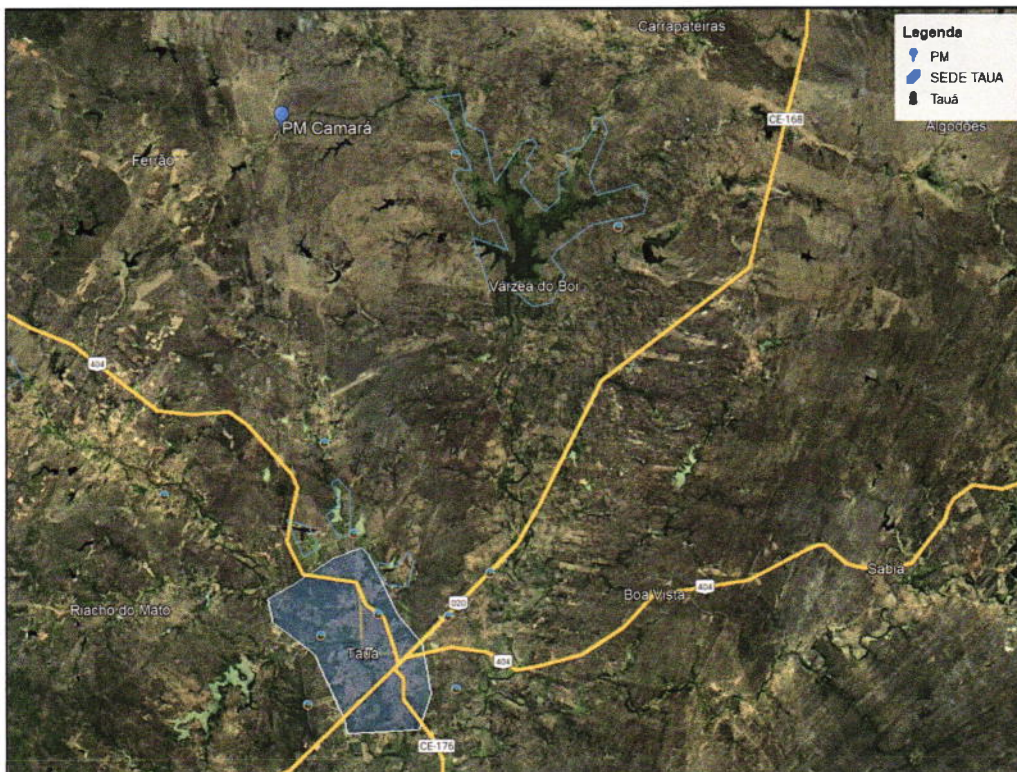
4.0 LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Serão contempladas neste projeto a construção de Passagens Molhadas. Estas estão localizadas nas seguintes coordenadas, conforme mapa que segue:

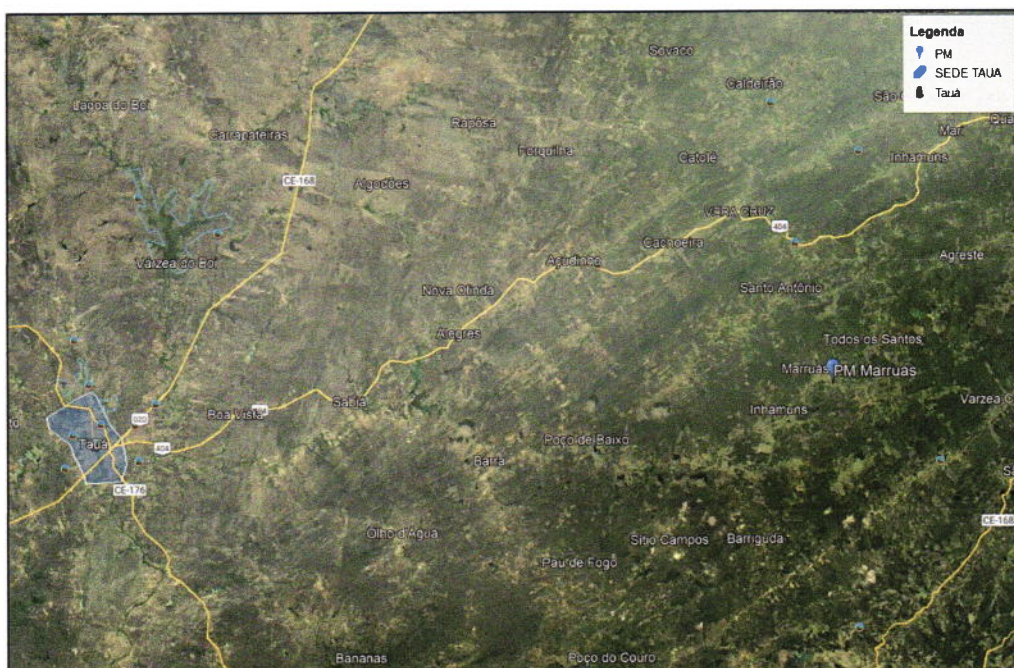


Descrição	Distrito	Coord	Extensão (m)
Passagem Localidade Angicos II	Sede	N: 9326391; E: 366733	65
Passagem Localidade Serrinha/Jordão	Sede	N: 9331685; E: 356839	-
Passagem Localidade Lustal	Sede	N: 9341160; E: 350873	-


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

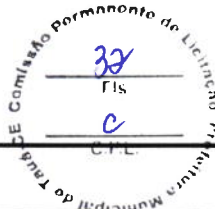


Descrição	Distrito	Coord	Extensão (m)
Passagem Localidade Camará	Carrapateiras	N: 9351248; E: 354345	-



Descrição	Distrito	Coord	Extensão (m)
Passagem Localidade Marruás - Todos os Santos	Marruás	N:,9339727; E:400663	-

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



5.0 JUSTIFICATIVA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Construção de Passagens Molhadas é de alta necessidade para a localidade beneficiada para que o dano provocado pelas chuvas combinadas com o tráfego local seja amenizado e as comunidades consigam uma melhor trafegabilidade em maiores períodos durante o ano.

Optou-se por esta solução, devido aos grandes transtornos causados pelas más condições da via, dificultando o acesso aos veículos que necessitam trafegar naquela região. Condições desconfortáveis como, lamaçais causados nos períodos chuvosos assim como outras situações difíceis de locomoção de meios de transportes levaram a se propor este tipo de projeto.

A construção de passagens molhadas se fazem necessárias, pois atualmente não é possível a passagem de veículos nos períodos chuvosos, pois a lâmina de água atinge valores superiores ao máximo possível para um trânsito seguro, ficando a população sujeita a um grande desvio para chegar à sede do município e a outras localidades, ainda assim após o período chuvoso o trecho fica intransitável. Com esta obra, a Prefeitura Municipal poderá oferecer mais segurança e conforto à população, permitindo seu deslocamento durante um maior período durante as grandes cheias.

Tratam-se de obras de vital importância para os moradores das comunidades rurais beneficiadas e adjacências, haja vista que no período invermoso o tráfego de veículos fica interdito devido às cheias, trazendo inúmeros prejuízos à população que necessita se deslocar até o centro urbano para terem acesso às escolas, assistência médica, hospitalar, comércio, escoamento de produção dentre outras necessidades.

Para o início das obras de construção da passagem molhada, há necessidade de demolição da passagem de Lustal, no distrito da Sede. Foi executada passagem molhada, porém não suportou a vazão do rio no período de cheias. Com isso terão que ser demolidas e retiradas para execução de nova passagem que foram projetadas para suportar a vazão necessária do rio.



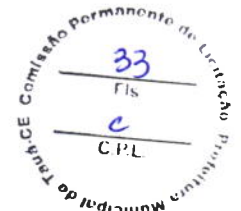
6.0 ESTUDOS DE CAMPO

6.1 Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram realizados por uma equipe contratada, onde os serviços foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação de Passagens molhadas contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE.

Os estudos topográficos, executados pela Prefeitura Municipal, foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação dos Eixos da rua objeto de intervenção;
- Seções Transversais;
- Amarrações do Eixo;
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

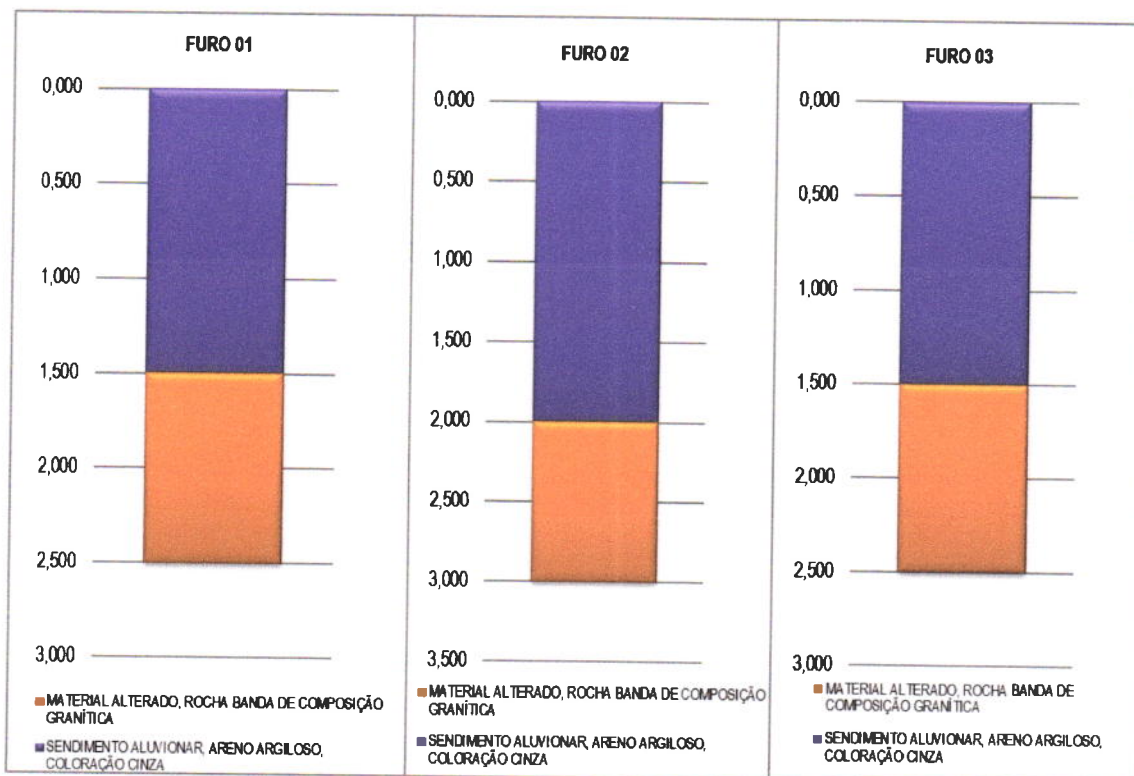


6.2 Estudos Geotécnicos

As sondagens geotécnicas feitas apenas de forma expedita manual a pá e picareta, não existem dúvidas quanto ao tipo de subsolo no local da passagem.

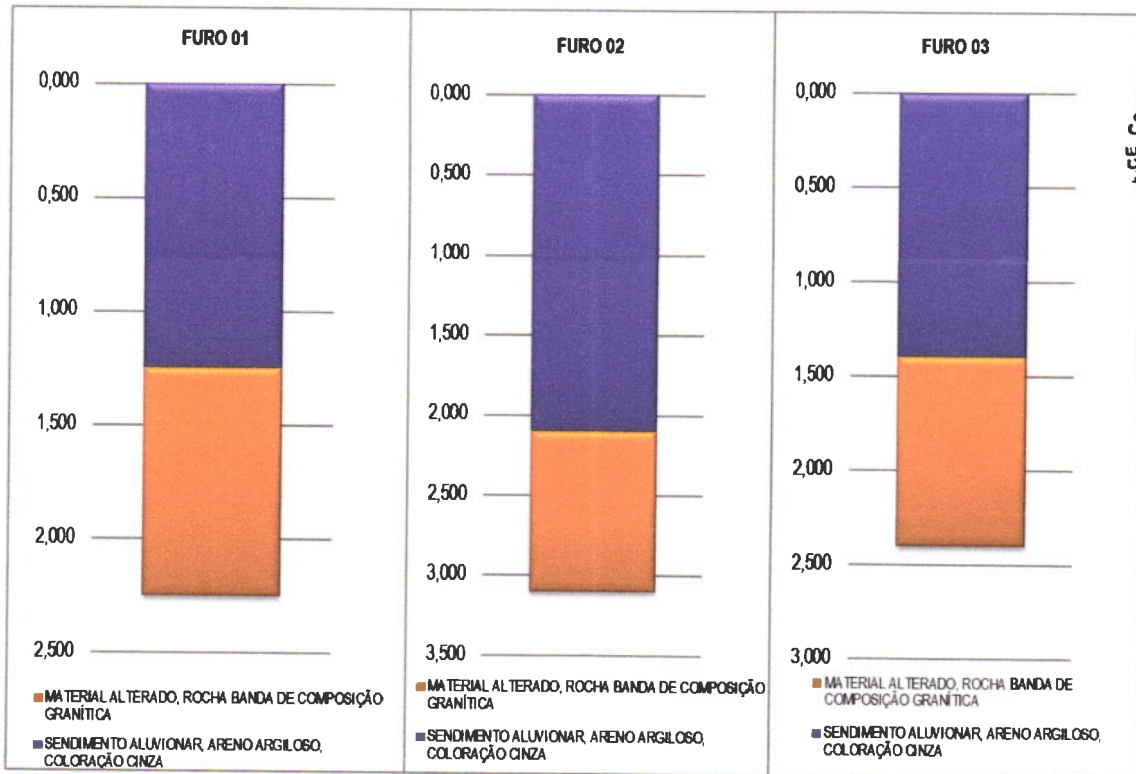
A campanha de sondagens foi desenvolvida através de perfurações a trado de 100mm com profundidade ao nível do embasamento cristalino ou material rochoso sólido. O detalhamento local da geologia foi realizado através de caminhos expeditos de semi detalhe. Os perfis foram descritos "In loco", sendo observados seus horizontes de acordo com cada seção de corte. Os furos de sondagem a trado foram georreferenciados através do Sistema de Posicionamento Global (GPS) obedecendo a locação da obra previamente realizada. Foram coletadas amostras dos diferentes perfis, acondicionadas em saco plástico transparente, etiquetadas e arquivadas para análises eventuais futuras.

ANGICOS II



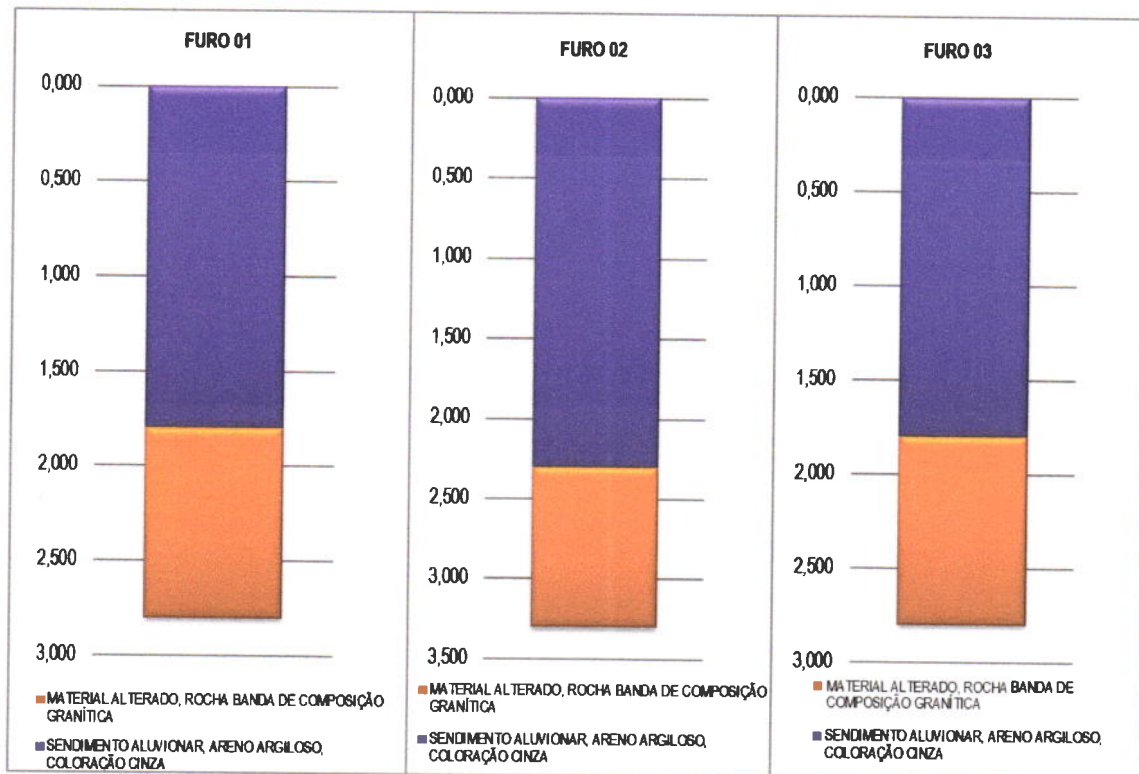


SERRINHA/JORDÃO



34
FIS
e
CPL
Comissão Permanente de Licitação
Tribunal de Contas Municipais

LUSTAL

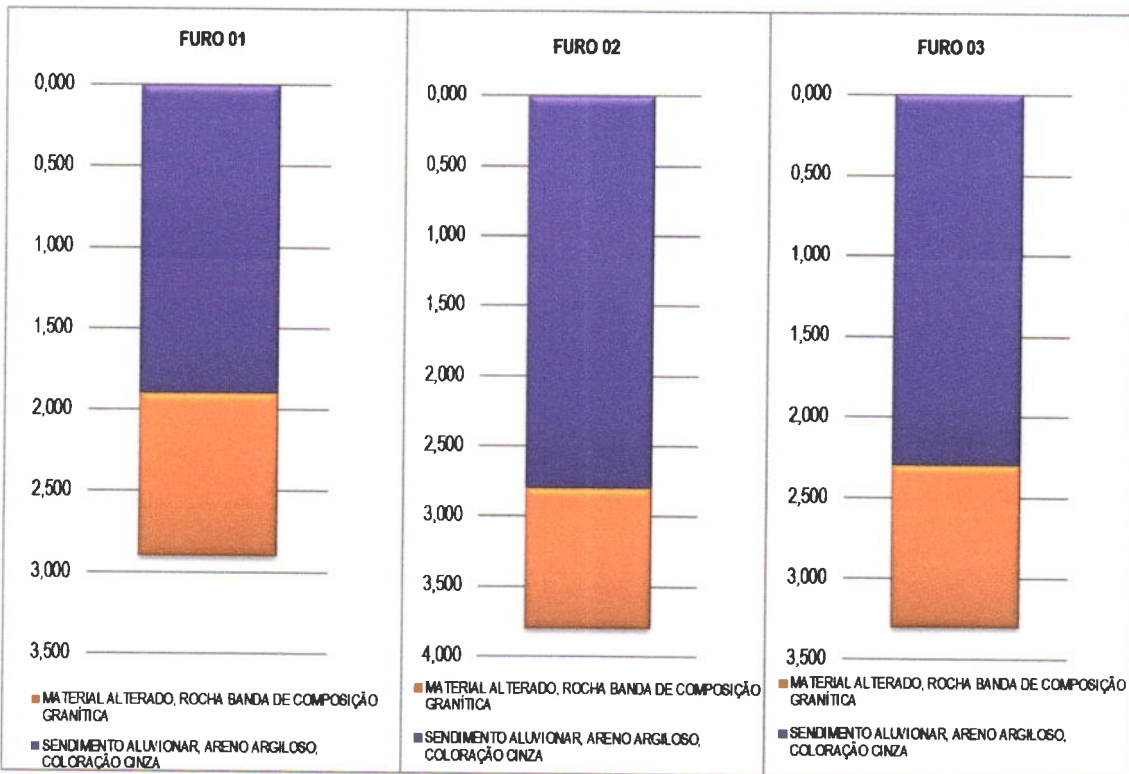


Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

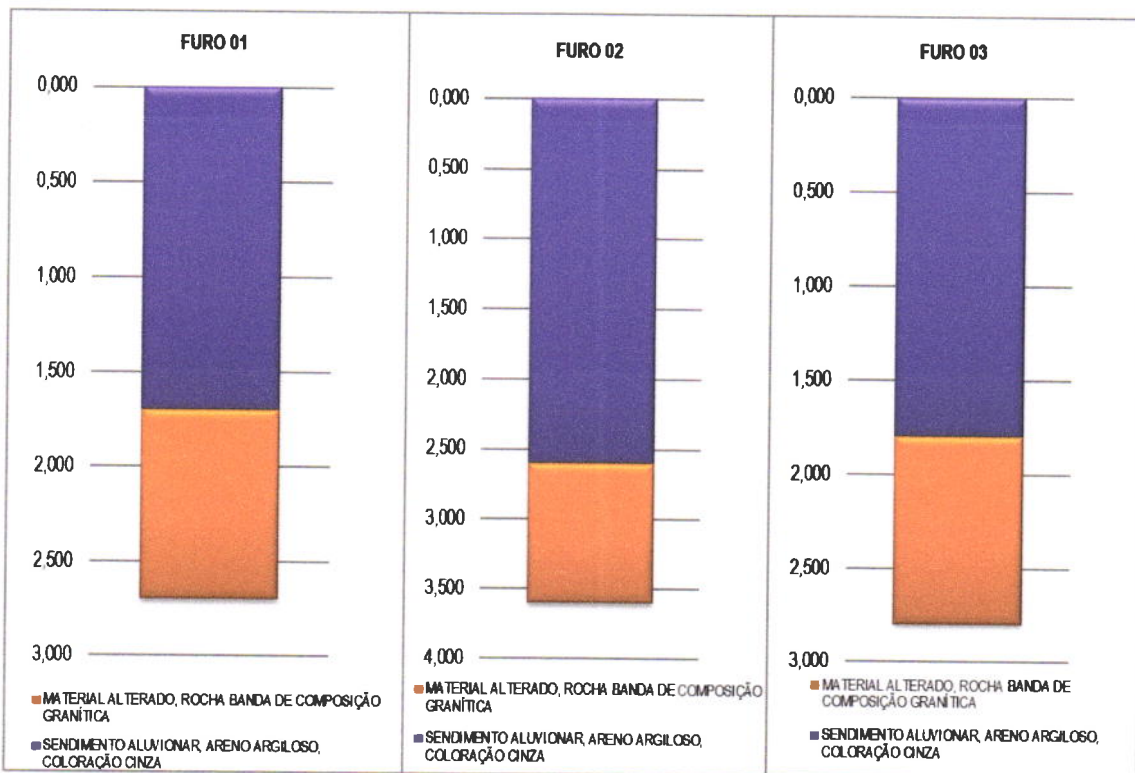


CAMARÁ

Comissão Permanente de Fátima
35
Fis
CPL



MARRUAS/TODOS OS SANTOS



Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



7.0 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

7.1 Determinação da Bacia Hidrográfica e Linha de Fundo

A área da bacia hidráulica, bem como sua linha de fundo foram determinados através das cartas topográficas da SUDENE com auxílio do aplicativo Qgis, Global Mapper e Google Earth.

7.2 Cálculo da Descarga Máxima Secular

A vazão máxima Secular (Período de Retorno = 100 anos) para dimensionamento das Passagens Molhadas foi determinada com base no Método empírico do Engenheiro Aguiar. A fórmula abaixo foi empregada, pelo DNOCS, em mais de 1.000 barragens no semiárido do nordeste brasileiro.

$$Q_s = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C \times [120 + (K \times L \times C)]}}$$

Onde:

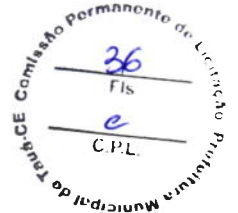
Q = descarga (m³/s)

A = Área da Bacia Hidrográfica (km²)

L = Linha de Fundo (km)

C = Fator de Variação da Velocidade de Escoamento

K = Fator de Rendimento superficial



Para a determinação dos valores de K e C, o Eng. Aguiar classificou em 8 tipos de bacia hidrográficas, atribuindo a cada, um coeficiente U de correção de rendimento superficial. Além deste coeficiente, Aguiar analisou as bacias segundo sua rede hidrométrica, adotando um fator K, função da ordem dos rios que existem na mesma bacia e fator C que chamou de fator de variação da velocidade média do escoamento superficial.

A tabela abaixo apresenta os vários tipos de bacia com os coeficientes de U, K e C.

Tabela de Ryves				
Coeficientes Hidrométricos: U, K, C				
Característica da Bacia	Tipo (n)	U	K	C
Pequena, íngreme e rochosa	1	1,3 a 1,4	0,123	0,85
Acidentada sem depressões evaporativas	2	1,20	0,156	0,95
Média	3	1,00	0,204	1,00
Ligeiramente acidentada	4	0,80	0,278	1,05
Ligeiramente acidentada com depressões evaporativas	5	0,70	0,400	1,15
Quase plana, terreno argiloso	6	0,65	0,625	1,30
Quase Plana, terreno variável ou ordinário	7	0,60	1,111	1,45
Quase Plana, terreno arenoso	8	0,5	2,500	1,60

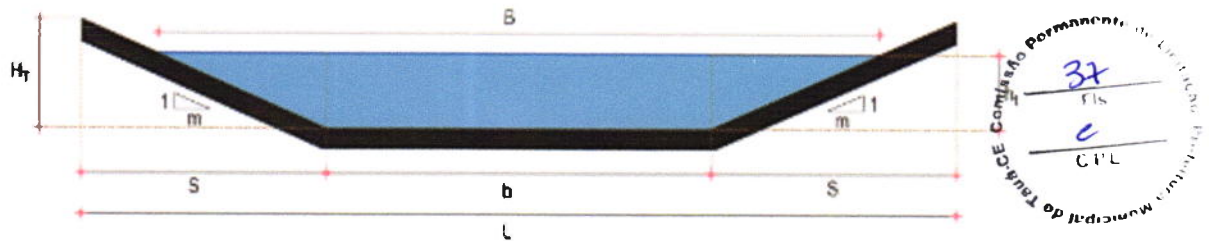
8.0 VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE HIDRÁULICA DA PASSAGEM MOLHADA

A capacidade hidráulica de cada passagem molhada foi realizada através do somatório da vazão que passa pelas galerias (aberturas) inferiores (Q₁) e a vazão que passa sobre a passagem (Q₂).

Foi concebida com uma altura mínima para que se possibilite a instalação do maior número de Galerias paralelas em Tubos de Concreto, de forma que a estrutura seja NÃO BARRÁVEL em todas as épocas do ano. Durante todas as estações do ano a Vazão Afluente Admissível (Q₁) será a vazão máxima que passa por todos os tubos abaixo da passagem.

A vazão que passa sobre cada Passagem Molhada (Q₂) foi determinada pelo dimensionamento como Canal Trapezoidal uma vez que a passagem foi concebida em toda extensão da calha do Rio ou Riacho (b) sendo considerado também o volume que passa pelas obreiras do riacho (Saias da passagem).


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



Cada passagem foi dimensionada de forma que a lâmina máxima possa chegar a uma altura (h_1) durante o período mais crítico da Cheia de Projeto, de forma que a vazão admissível que passa sobre a passagem (Q_2) acrescida da vazão que passa pela tubulação (Q_1) seja maior do que a vazão secular calculada pelo Método de Aguiar (Q_s), onde trabalhará em regime afogado.

Ressaltamos que não acontecerá estrangulamento da calha dos riachos onde serão construídas as passagens molhadas e que as mesmas foram projetadas mantendo a menor altura passível da implementação de tubulação para garantia de não barramento e vazão adequada para cada exutório.

Portanto, as passagens, esporadicamente, Durante as Cheias Seculares, não atenderão a população até que a altura da Lâmina da passagem retorne a pelo menos 0,60m, neste período a ficará interditada de forma que em maior parte do tempo o trecho ficará transitável.

9.0 VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE DA PASSAGEM MOLHADA

Foram realizados estudos de Estabilidade com relação ao Tombamento, Escorregamento e a Largura Mínima para que não ocorram esforços de tração sobre a alvenaria, sempre levando em consideração a altura máxima e a largura da passagem projetada.

10.0 CONCEPÇÃO DAS PASSAGENS MOLHADAS

10.1 Geometria

As passagens molhadas terão comprimentos de plataforma variáveis e saias de acesso com declividade e tamanhos variáveis. O desnível entre a acesso da saia e a chegada no corpo da passagem foi calculado de acordo com a altura da lâmina estimada e sua folga.

10.2 Corpo das Passagens

A superestrutura do corpo das passagens será composta por Lajão em alvenaria de pedra argamassada com espessura de 30,0 cm acrescida de pavimento em de concreto armado (25 Mpa) com espessura de 15,0 cm e armada com tela em aço.

O piso em concreto deverá ser concretado em placas em até 15m de extensão, devendo ser cortado e colocado juntas de contração devidamente seladas. Deverá ser colocada a tela de aço e barras de transferência entre as placas.

Como as passagens não foram projetadas para barrar as águas do Rio ou Riacho, terão baterias de tubos em concreto armado para garantir a passagem de água em todas as épocas do ano. Os tubos serão assentados sobre berço em alvenaria de pedra argamassada. Os vazios entre os tubos em concreto serão preenchidos com aterro compactado.

Os Montantes ou alvenarias de elevação serão em pedra argamassada poderão ser escalonados de acordo com a altura da passagem.

10.3 Saias de Acesso das Passagens

A superestrutura das saias das passagens será composta por Lajão em alvenaria de pedra argamassada com espessura de 30,0 cm acrescida de pavimento em de concreto armado (25 Mpa) com espessura de 15,0 cm e armada com tela em aço.

Em passagens molhadas maior parte da extensão das saias, em locais passíveis de remanso, ou seja, água com pouca velocidade e dispersa, será executada com calçamento em pedra tosca com rejuntamento em argamassa confinada com montantes em alvenaria de pedra para maior proteção do pavimento.

10.4 Infraestrutura (Fundações)

A infraestrutura das passagens Molhadas serão fundações executadas como trincheiras em alvenaria de pedra em cada lado (montante e jusante) e em altura variável.



10.5 Sinalização

A sinalização será feita com Balizadores colocados na borda da passagem com afastamento a cada 3,0 m.

10.6 Proteção do Corpo da Passagem

Para proteção do corpo da passagem contra erosões será colocado enrocamento em pedra de mão a jusante da passagem conforme projeto.



**11.0 PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II**

39
Fis
C
CPL
Comissão Permanente de Licitação
Município de Tauá - Ceará

11.1 Ficha Técnica

Quadro Resumo	
Localização	Localidade de Angicos, Distrito da Sede - Tauá/CE
Coordenadas UTM	N: 9326417,79 ; E: 366713,36 N: 9326383,90 ; E: 366770,16
Riacho	Riacho do Saco
Área da Bacia Hidrográfica / Linha de Fundo	15,32 Km ² / 7,96 km
Precipitação Média Anual	597,20 mm
Características	Fundações e corpo da passagem em Alvenaria de Pedra, capeamento em Lastro de concreto com espessura de 15,0cm e galerias em tubos de concreto
Altura Máxima da Passagem	1,10 m
Extensão (Saia + Passagem + Saia)	10 + 45 + 10 = 65 m (Declividade das Saias = 6%)
Aberturas para Garantia de Vazão	10 x Ø 0,80 m - Vazão Q ₁ = 10,10 m ³ /s (Tubos em concreto armado)
Volume da Passagem	662,55 m ³
Lâmina Prevista (Cheia Máxima)	0,50 m

11.2 Mapa de Situação da Passagem

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

**11.3 Estudos Hidrológicos e Hidráulicos****Cálculo da Descarga Máxima Secular (Qs)**

Para o cálculo da Descarga Máxima Secular utilizaremos a fórmula consagrada do Engº Aguiar:

$$Q_s = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C \times [120 + (K \times L \times C)]}}$$

Onde:

L = Linha de fundo	=	7,96 km	ou	7 963,66 m
A = Área da Bacia Hidrográfica	=	15,32 km²	ou	15 315 415,67 m²
C = Coeficiente em função do tipo da bacia	=	1,15		
k = Coeficiente em função do tipo da bacia	=	0,40		

Tipo de Bacia em questão adotada: **5 Ligeiramente Acidentada com Depressões Evaporativas**

Então:

$$Q_s = \frac{1.150,00 \times 15,32}{\left(\left(7,96 \times 1,15 \right)^2 \times \left[120,00 + \left(0,40 \times 7,96 \times 1,15 \right) \right] \right)^{0,5}}$$

Qs = 47,06 m³/s

Portanto a vazão para dimensionamento da Passagem Molhada Será: **47,06 + 0,00 = 47,06 m³/s**

Verificação da Capacidade Hidráulica da Passagem Molhada - Vazão Admissível (Qadm)

A capacidade hidráulica da passagem molhadas será o somatório da vazão que passa pelas galerias (aberturas) inferiores (Q1) com a vazão que passa sobre a passagem (Q2). Portanto,

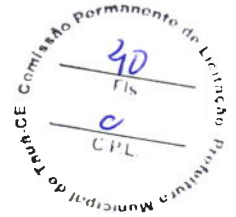
Vazão admissível que passará pelas galerias da Passagem Molhada nos tubos em concreto (Q1)

i (%)	0,0050	n	0,013	Quant Tubos	10						
θ (m)	Lâmina (m)	Cos(θ/2)	θ (rad)	Área Molhada (m²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	Velocidade (m/s)	Vazão por Tubo (m³/s)	Froude	Vazão Total dos Tubos (m³/s)	
0,8	0,752	-0,88	5,2933	0,4903	2,117	0,2316	2,05	1,01	0,76	10,10	

Vazão admissível que passará sobre a Passagem Molhada como Canal Trapezoidal (Q2)

i (%)	0,0010	n	0,013							
m (m)	h1 (m)	b (m)	Área Molhada (m²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	B (m)	Velocidade (m/s)	Vazão (m³/s)	Froude	
16,67	0,50	45,00	26,67	61,70	0,43	61,67	1,39	37,08	0,63	

A Vazão Admissível da Passagem Molhada será: **QAdm = Q1 + Q2 = 10,1 + 37,08 = 47,18 m³/s**





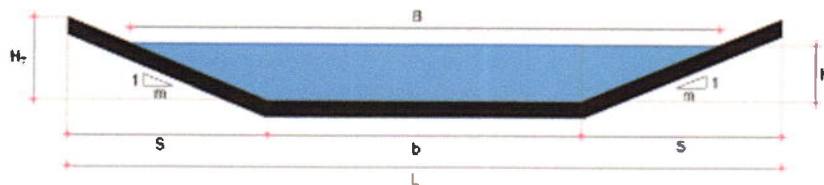
Conclusões e Considerações

1. $(Q_{adm}) 47,18 > (Q_s) 47,06$, Portanto a Vazão Admissível da Passagem Projetada é capaz de suportar a Vazão da Cheia Secular.
2. A Passagem Molhada foi dimensionada como Canal Trapezoidal uma vez que será construída em toda extensão da calha do Rio ou Riacho. Foi concebida com uma altura mínima para possibilitar a instalação de Galerias paralelas em Tubos de Concreto, para que a estrutura seja NÃO BARRÁVEL em todas as épocas do ano. Durante todas as estações do ano a Vazão Afluente Admissível que passa pela tubulação inferior será de $10,1 \text{ m}^3/\text{s}$.
3. A capacidade Hidráulica das aberturas da Passagem Molhada é maior do que a vazão dos riachos perenizados da região e maior do que a vazão regularizável dos grandes Barragens monitoradas localizadas na mesma Bacia Hidrográfica
4. Consideramos a Passagem Molhada Trafegável até uma Lâmina Máxima com altura de $0,6 \text{ m}$, então, temos que:

A passagem foi dimensionada de forma que a lâmina máxima possa chegar a uma altura de $0,5 \text{ m}$, durante a cheia máxima, onde trabalhará em regime afogado, conforme demonstrado no cálculo do Canal Trapezoidal. Portanto para a passagem molhada atenderá a população durante todos os períodos do Ano.

5. As Saias da passagem molhada deverão ser prolongadas até uma cota que promova a segurança e estabilidade da mesma durante a cheia máxima.

Geometria da Passagem Molhada Projetada



$h1 = 0,50$ m Calculado	$b = 45,00$ m
$HT = 0,60$ m Adotado	$S = 10,00$ m
$m = 16,67$	$L = 65,00$ m





11.4 Verificação da Estabilidade

Dados Iniciais

Altura Máxima da Passagem Molhada(h):	1,10 m	Peso específico do material (g):	2.250,00 Kgf/m ³
Largura da base (b):	5,00 m	Peso específico da água (ga):	980 Kgf/m ³
Lâmina máxima de água (l):	0,50 m	Ângulo de atrito do solo (f):	35 °

Estabilidade com Relação ao Tombamento

Altura total da água (H):

$$H = h + l = 1,1 + 0,5 = 1,60 \text{ m}$$

Ponto de aplicação do empuxo de água (Y):

$$Y = 1/3 H = 1/3 \times 1,6 = 0,53 \text{ m}$$

Empuxo de água (F):

$$F = 1/2 \times g_a \times H \times A^2 \quad \text{Sendo "A" a área correspondente a uma faixa de 1 metro de largura.}$$

$$A = 1 \times h = 1 \times 1,1 = 1,10 \text{ m}^2$$

$$\text{Então: } F = 0,5 \times 980 \times 1,6 \times 1,21 = 948,64 \text{ Kgf}$$

Peso da Alvenaria:

$$P = b \times h \times g = 5 \times 1,1 \times 2250 = 12.375,00 \text{ Kgf}$$

Ponto de Aplicação (X):

$$X = 1/2 \times b = 1/2 \times 5 = 2,5 \text{ m}$$

Momento Resistente (Mr):

$$M_r = P \times X = 12375 \times 2,5 = 30.937,50 \text{ Kgf} \cdot \text{m}$$

Momento de Tombamento (Mt):

$$M_t = F \times Y = 948,64 \times 0,53 = 505,94 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: $M_r / M_t > 1,5$

$$\text{Então: } M_r / M_t = 30937,5 / 505,94 = 61,15 \quad \text{Temos então que não existe risco de tombamento da passagem.}$$

Estabilidade em Relação ao Escorregamento

Força de Atrito (Fa):

$$F_a = P \times \text{tg } f = 5.863 \text{ kgf}$$

Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: $F_a / F > 1,5$

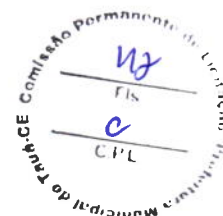
$$\text{Logo: } F_a / F = 5863,46 / 948,64 = 6,18 \quad \text{Portanto não deve ocorrer problema de deslizamento na passagem.}$$

Largura Mínima para que não ocorram Esforços de Tração sobre a Alvenaria

Para que a resultante das forças esteja aplicada no terço médio da seção a largura mínima da base deve ser:

$$b_{\text{min}} = H \times (g_a / g) \times 1/2 = 1,06 \text{ m}$$

$$\text{Largura empregada: } 5,00 \text{ m} \quad \text{Podemos concluir que não haverá esforços de tração na alvenaria.}$$





12.0 PASSAGENS MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO

12.1 Ficha Técnica da Passagem Molhada

Quadro Resumo	
Localização	Localidade de Serrinha, Distrito de Sede - Tauá/CE
Coordenadas UTM	N: 9331739.35 ; E: 356835,80 N: 9331645.76 ; E: 356843.67
Riacho	Riacho Serrinha
Área da Bacia Hidrográfica / Linha de Fundo	19,82 Km ² / 7,62 km
Precipitação Média Anual	597,20 mm
Características	Fundações e corpo da passagem em Alvenaria de Pedra, capeamento em Lastro de concreto com espessura de 15,0cm e galerias em tubos de concreto
Altura Máxima da Passagem	1,00 m
Extensão (Saia + Passagem + Saia)	20,00 + 70 + 20,00 = 110 m (Declividade das Saias = 3%)
Aberturas para Garantia de Vazão	18 x Ø 0,60 m - Vazão $Q_1 = 8,46\text{m}^3/\text{s}$ (Tubos em concreto armado)
Volume da Passagem	1.145,70 m ³
Lâmina Prevista (Cheia Máxima)	0,50 m

43
C.P.L.
Município de Tauá, CE. Comissão Permanente de Licitação

12.2 Mapa de Situação da Passagem



Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

**12.3 Estudos Hidrológicos e Hidráulicos****Cálculo da Descarga Máxima Secular (Qs)**

Para o cálculo da Descarga Máxima Secular utilizaremos a fórmula consagrada do Engº Aguiar:

$$Q_s = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C \times [120 + (K \times L \times C)]}}$$

Onde:

L = Linha de fundo	=	7,62 km	ou	7.623,30 m
A = Área da Bacia Hidrográfica	=	19,82 km²	ou	19.823.864,45 m²
C = Coeficiente em função do tipo da bacia	=	1,15		
k = Coeficiente em função do tipo da bacia	=	0,40		

Tipo de Bacia em questão adotada: **5 Ligeiramente Acidentada com Depressões Evaporativas**

Então:

$$Q_s = \frac{1.150,00 \times 19,82}{(7,62 \times 1,15)^{1,2} \times [120,00 + (0,40 \times 7,62 \times 1,15)]}$$

$$Q_s = 62,34 \text{ m}^3/\text{s}$$

Portanto a vazão para dimensionamento da Passagem Molhada Será: **62,34 + 0,00 = 62,34 m³/s****Verificação da Capacidade Hidráulica da Passagem Molhada - Vazão Admissível (Qadm)**

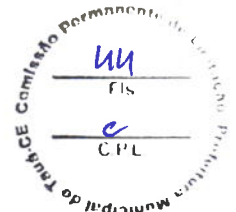
A capacidade hidráulica da passagem molhadas será o somatório da vazão que passa pelas galerias (aberturas) inferiores (Q1) com a vazão que passa sobre a passagem (Q2). Portanto,

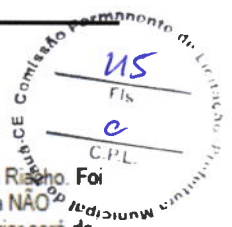
Vazão admissível que passará pelas galerias da Passagem Molhada nos tubos em concreto (Q1)

i (%)	0,0050	n	0,013	Quant Tubos	18					
θ (m)	Lâmina (m)	Cos(θ/2)	θ (rad)	Área Molhada (m²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	Velocidade (m/s)	Vazão por Tubo (m³/s)	Froude	Vazão Total dos Tubos (m³/s)
0,6	0,564	-0,88	5,2933	0,2758	1,588	0,1737	1,69	0,47	0,72	8,46

Vazão admissível que passará sobre a Passagem Molhada como Canal Trapezoidal (Q2)

i (%)	0,0010	n	0,013						
m (m)	h1 (m)	b (m)	Área Molhada (m²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	B (m)	Velocidade (m/s)	Vazão (m³/s)	Froude
33,34	0,50	70,00	43,34	103,35	0,42	103,34	1,36	59,05	0,62

A Vazão Admissível da Passagem Molhada será: **QAdm = Q1 + Q2 = 8,46 + 59,05 = 67,51 m³/s**



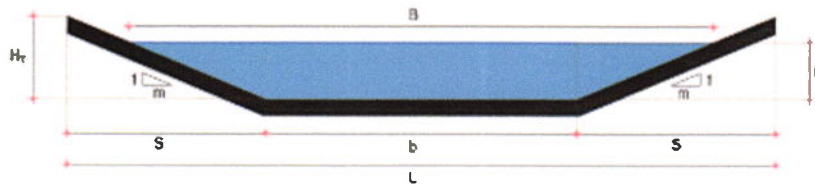
Conclusões e Considerações

1. $(Q_{adm}) 67,51 > (Q_s) 62,34$, Portanto a Vazão Admissível da Passagem Projetada é capaz de suportar a Vazão da Cheia Secular.
2. A Passagem Molhada foi dimensionada como Canal Trapezoidal uma vez que será construída em toda extensão da calha do Rio ou Riacho. Foi concebida com uma altura mínima para possibilitar a instalação de Galerias paralelas em Tubos de Concreto, para que a estrutura seja **NÃO BARRÁVEL** em todas as épocas do ano. Durante todas as estações do ano a Vazão Afluente Admissível que passa pela tubulação inferior será de **8,46 m³/s**.
3. A capacidade Hidráulica das aberturas da Passagem Molhada é maior do que a vazão dos riachos perenizados da região e maior do que a vazão regularizável dos grandes Barragens monitoradas localizadas na mesma Bacia Hidrográfica
4. Consideramos a Passagem Molhada Trafegável até uma Lâmina Máxima com altura de 0,6 m, então, temos que:

A passagem foi dimensionada de forma que a lâmina máxima possa chegar a uma altura de 0,5 m, durante a cheia máxima, onde trabalhará em regime afogado, conforme demonstrado no cálculo do Canal Trapezoidal. Portanto para a passagem molhada atenderá a população durante todos os períodos do Ano.

5. As Saias da passagem molhada deverão ser prolongadas até uma cota que promova a segurança e estabilidade da mesma durante a cheia máxima.

Geometria da Passagem Molhada Projetada



h1 = 0,50	m Calculado	b = 70,00	m
HT = 0,60	m Adotado	S = 20,00	m Sendo, 10m em laje de concreto e 10m em Pavimento em Pedra Tosca
m = 33,34		L = 110,00	m

**12.4 Verificação da Estabilidade****Dados Iniciais**

Altura Máxima da Passagem Molhada(h):	1,00 m	Peso específico do material (g):	2.250,00 Kgf/m ³
Largura da base (b):	5,00 m	Peso específico da água (ga):	980 Kgf/m ³
Lâmina máxima de água (l):	0,50 m	Ângulo de atrito do solo (f):	35 °

**Estabilidade com Relação ao Tombamento**

Altura total da água (H):

$$H = h + l = 1 + 0,5 = 1,50 \text{ m}$$

Ponto de aplicação do empuxo de água (Y):

$$Y = 1/3 H = 1/3 \times 1,5 = 0,50 \text{ m}$$

Empuxo de água (F):

$$F = 1/2 \times g_a \times H \times A^2 \quad \text{Sendo "A" a área correspondente a uma faixa de 1 metro de largura.}$$

$$A = 1 \times h = 1 \times 1 = 1,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Então: } F = 0,5 \times 980 \times 1,5 \times 1 = 735,00 \text{ Kgf}$$

Peso da Alvenaria:

$$P = b \times h \times g = 5 \times 1 \times 2250 = 11.250,00 \text{ Kgf}$$

Ponto de Aplicação (X):

$$X = 1/2 \times b = 1/2 \times 5 = 2,5 \text{ m}$$

Momento Resistente (Mr):

$$M_r = P \times X = 11250 \times 2,5 = 28.125,00 \text{ Kgf} \cdot \text{m}$$

Momento de Tombamento (Mt):

$$M_t = F \times Y = 735 \times 0,5 = 367,50 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: $M_r / M_t > 1,5$

$$\text{Então: } M_r / M_t = 28125 / 367,5 = 76,53 \quad \text{Temos então que não existe risco de tombamento da passagem.}$$

Estabilidade em Relação ao Escorregamento

Força de Atrito (Fa):

$$F_a = P \times \text{tg } f = 5.330 \text{ kgf} \quad \text{Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: } F_a / F > 1,5$$

$$\text{Logo: } F_a / F = 5330,42 / 735 = 7,25 \quad \text{Portanto não deve ocorrer problema de deslizamento na passagem.}$$

Largura Mínima para que não ocorram Esforços de Tração sobre a Alvenaria

Para que a resultante das forças esteja aplicada no terço médio da seção a largura mínima da base deve ser:

$$b_{\text{min}} = H \times (g_a / g) / 2 = 0,99 \text{ m}$$

$$\text{Largura empregada: } 5,00 \text{ m} \quad \text{Podemos concluir que não haverá esforços de tração na alvenaria.}$$

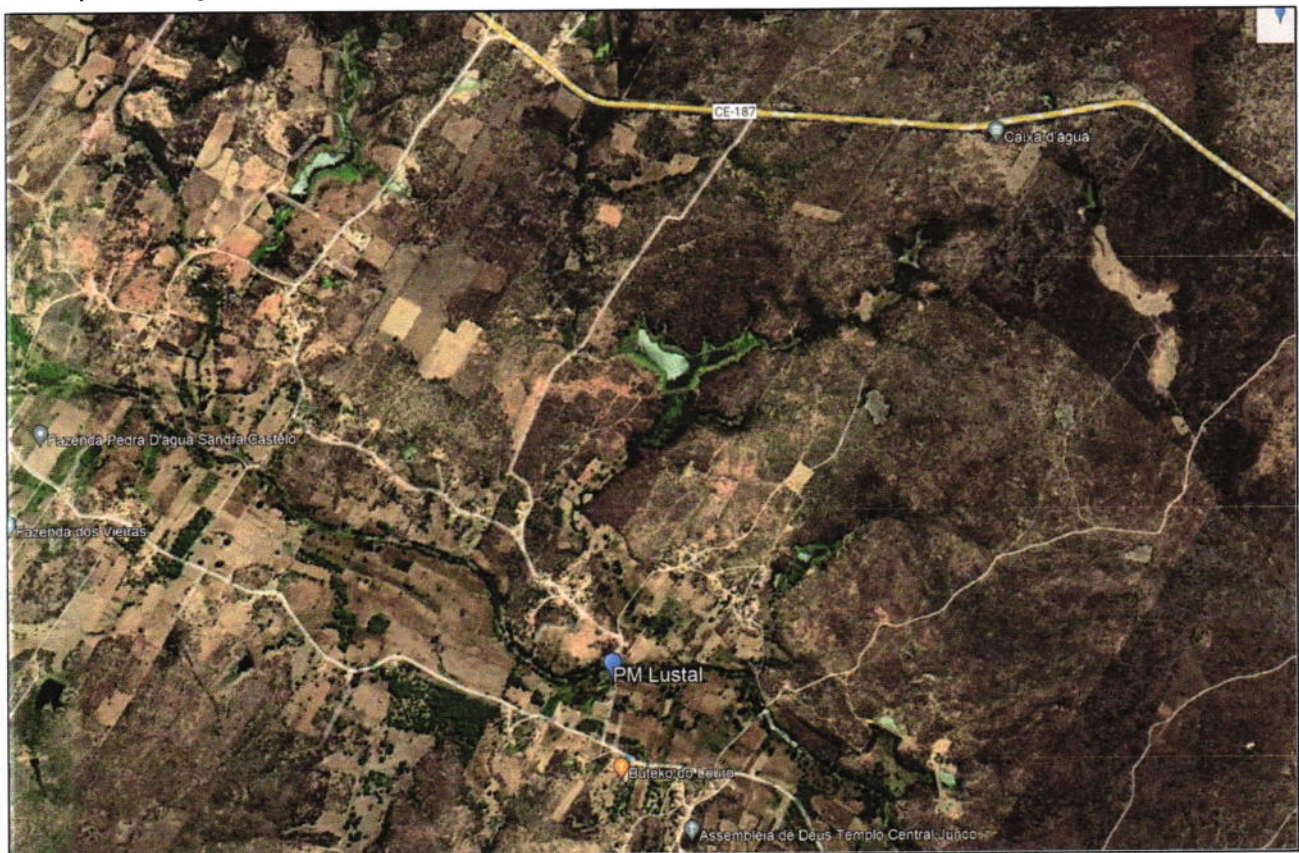




Comissão Permanente do Trabalho Municipal
47
Fls
C.P.L

13.0 PASSAGENS MOLHADA DE LUSTAL**13.1 Ficha Técnica da Passagem Molhada**

Quadro Resumo	
Localização	Localidade de Lustal, Distrito de Sede- Tauá/CE
Coordenadas UTM	N: 9341116.66 ; E: 350891.14 N: 9341201.81 ; E: 350873.04
Riacho	Rio Jaguaribe
Área da Bacia Hidrográfica / Linha de Fundo	160,02 Km ² / 23,81 km
Precipitação Média Anual	597,20 mm
Características	Fundações e corpo da passagem em Alvenaria de Pedra, capeamento em Lastro de concreto com espessura de 15,0cm e galerias em tubos de concreto
Altura Máxima da Passagem	1,50 m
Extensão (Saia + Passagem + Saia)	15 + 30 + 15 = 56 m (Declividade das Saias = 10%)
Aberturas para Garantia de Vazão	12 x Ø 0,80 m - Vazão Q ₁ = 12,12m ³ /s (Tubos em concreto armado)
Volume da Passagem	860,60 m ³
Lâmina Prevista (Cheia Máxima)	1,46 m

13.2 Mapa de Situação da Passagem

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



13.3 Estudos Hidrológicos e Hidráulicos

Cálculo da Descarga Máxima Secular (Qs)

Para o cálculo da Descarga Máxima Secular utilizaremos a fórmula consagrada do Eng^o Aguiar:

$$Q_s = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C \times [120 + (K \times L \times C)]}}$$

Onde:

- L = Linha de fundo = 23,81 km ou 23 806,00 m
- A = Área da Bacia Hidrográfica = 160,02 km² ou 160 016.893,98 m²
- C = Coeficiente em função do tipo da bacia = 1,15
- k = Coeficiente em função do tipo da bacia = 0,40

Tipo de Bacia em questão adotada: **5^o Ligeiramente Acidentada com Depressões Evaporativas**

Então:

$$Q_s = \frac{1.150,00 \times 160,02}{(23,81 \times 1,15)^{1/2} \times [120,00 + (0,40 \times 23,81 \times 1,15)]}$$

Q_s = 268,57 m³/s

Portanto a vazão para dimensionamento da Passagem Molhada Será: **268,57 + 0,00 = 268,57 m³/s**

Verificação da Capacidade Hidráulica da Passagem Molhada - Vazão Admissível (Qadm)

A capacidade hidráulica da passagem molhadas será o somatório da vazão que passa pelas galerias (aberturas) inferiores (Q1) com a vazão que passa sobre a passagem (Q2). Portanto,

Vazão admissível que passará pelas galerias da Passagem Molhada nos tubos em concreto (Q1)

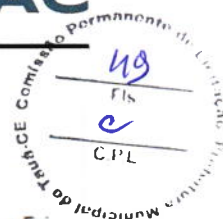
i (%)	0,0050	n	0,013	Quant Tubos	12						
Ø (m)	Lâmina (m)	Cos(Ø/2)	Ø (rad)	Área Molhada (m ²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	Velocidade (m/s)	Vazão por Tubo (m ³ /s)	Froude	Vazão Total dos Tubos (m ³ /s)	
0,8	0,752	-0,88	5,2933	0,4903	2,117	0,2316	2,05	1,01	0,76	12,12	

Vazão admissível que passará sobre a Passagem Molhada como Canal Trapezoidal (Q2)

i (%)	0,0010	n	0,013							
m (m)	h1 (m)	b (m)	Área Molhada (m ²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	B (m)	Velocidade (m/s)	Vazão (m ³ /s)	Froude	
10,00	1,46	50,00	94,32	79,35	1,19	79,20	2,73	257,44	0,72	

A Vazão Admissível da Passagem Molhada será: **QAdm = Q1 + Q2 = 12,12 + 257,44 = 269,56 m³/s**

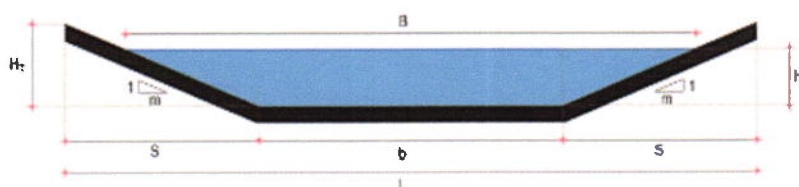




Conclusões e Considerações

1. $(Q_{adm}) 269,56 > (Q_s) 268,57$, Portanto a Vazão Admissível da Passagem Projetada é capaz de suportar a Vazão da Cheia Secular.
2. A Passagem Molhada foi dimensionada como Canal Trapezoidal uma vez que será construída em toda extensão da calha do Rio ou Riacho. Foi concebida com uma altura mínima para possibilitar a instalação de Galerias paralelas em Tubos de Concreto, para que a estrutura seja **NÃO BARRÁVEL** em todas as época do ano. Durante todas as estações do ano a Vazão Afluente Admissível que passa pela tubulação inferior será de $12,12 \text{ m}^3/\text{s}$.
3. A capacidade Hidráulica das aberturas da Passagem Molhada é maior do que a vazão dos riachos perenizados da região e maior do que a vazão regularizável dos grandes Barragens monitoradas localizadas na mesma Bacia Hidrográfica
4. Consideramos a Passagem Molhada Trafegável até uma Lâmina Máxima com altura de $0,6 \text{ m}$, então, temos que:
A passagem foi dimensionada de forma que a lâmina máxima possa chegar a uma altura de $1,46 \text{ m}$, durante a cheia máxima, onde trabalhará em regime afogado, conforme demonstrado no cálculo do Canal Trapezoidal. Portanto, esporadicamente, Durante as Cheias Seculares, passagem molhada não atenderá a população até que a altura da Lâmina da passagem retorne a pelo menos $0,60\text{m}$, neste período a ficará interditada de forma que em maior parte do tempo o trecho ficará transitável.
5. As Saias da passagem molhada deverão ser prolongadas até uma cota que promova a segurança e estabilidade da mesma durante a cheia máxima.

Geometria da Passagem Molhada Projetada



1
10

h1 =	1,46	m Calculado	b =	50,00	m
HT =	1,50	m Adotado	S =	15,00	m
m =	10,00		L =	80,00	m



13.4 Verificação da Estabilidade

Dados Iniciais

Altura Máxima da Passagem Molhada(h):	1,50 m	Peso específico do material (g):	2.250,00 Kgf/m ³
Largura da base (b):	5,00 m	Peso específico da água (ga):	980 Kgf/m ³
Lâmina máxima de água (l):	1,46 m	Ângulo de atrito do solo (f):	35 °

Estabilidade com Relação ao Tombamento

Altura total da água (H):

$$H = h + l = 1,5 + 1,46 = 2,96 \text{ m}$$

Ponto de aplicação do empuxo de água (Y):

$$Y = 1/3 H = 1/3 \times 2,96 = 0,99 \text{ m}$$

Empuxo de água (F):

$F = 1/2 \times g_a \times H \times A^2$ Sendo "A" a área correspondente a uma faixa de 1 metro de largura.

$$A = 1 \times h = 1 \times 1,5 = 1,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Então: } F = 0,5 \times 980 \times 2,96 \times 2,25 = 3.263,40 \text{ Kgf}$$

Peso da Alvenaria:

$$P = b \times h \times g = 5 \times 1,5 \times 2250 = 16.875,00 \text{ Kgf}$$

Ponto de Aplicação (X):

$$X = 1/2 \times b = 1/2 \times 5 = 2,5 \text{ m}$$

Momento Resistente (Mr):

$$Mr = P \times X = 16875 \times 2,5 = 42.187,50 \text{ Kgf} \cdot \text{m}$$

Momento de Tombamento (Mt):

$$Mt = F \times Y = 3263,4 \times 0,99 = 3.219,89 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: $Mr / Mt > 1,5$

$$\text{Então: } Mr / Mt = 42187,5 / 3219,89 = 13,10 \quad \text{Temos então que não existe risco de tombamento da passagem.}$$

Estabilidade em Relação ao Escorregamento

Força de Atrito (Fa):

$$Fa = P \times \text{tg } f = 7.996 \text{ kgf} \quad \text{Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: } Fa / F > 1,5$$

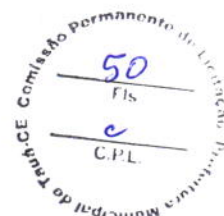
$$\text{Logo: } Fa / F = 7995,62 / 3263,4 = 2,45 \quad \text{Portanto não deve ocorrer problema de deslizamento na passagem.}$$

Largura Mínima para que não ocorram Esforços de Tração sobre a Alvenaria

Para que a resultante das forças esteja aplicada no terço médio da seção a largura mínima da base deve ser:

$$b_{\text{min}} = H \times (g_a / g) / 2 = 1,95 \text{ m}$$

$$\text{Largura empregada: } 5,00 \text{ m} \quad \text{Podemos concluir que não haverá esforços de tração na alvenaria.}$$



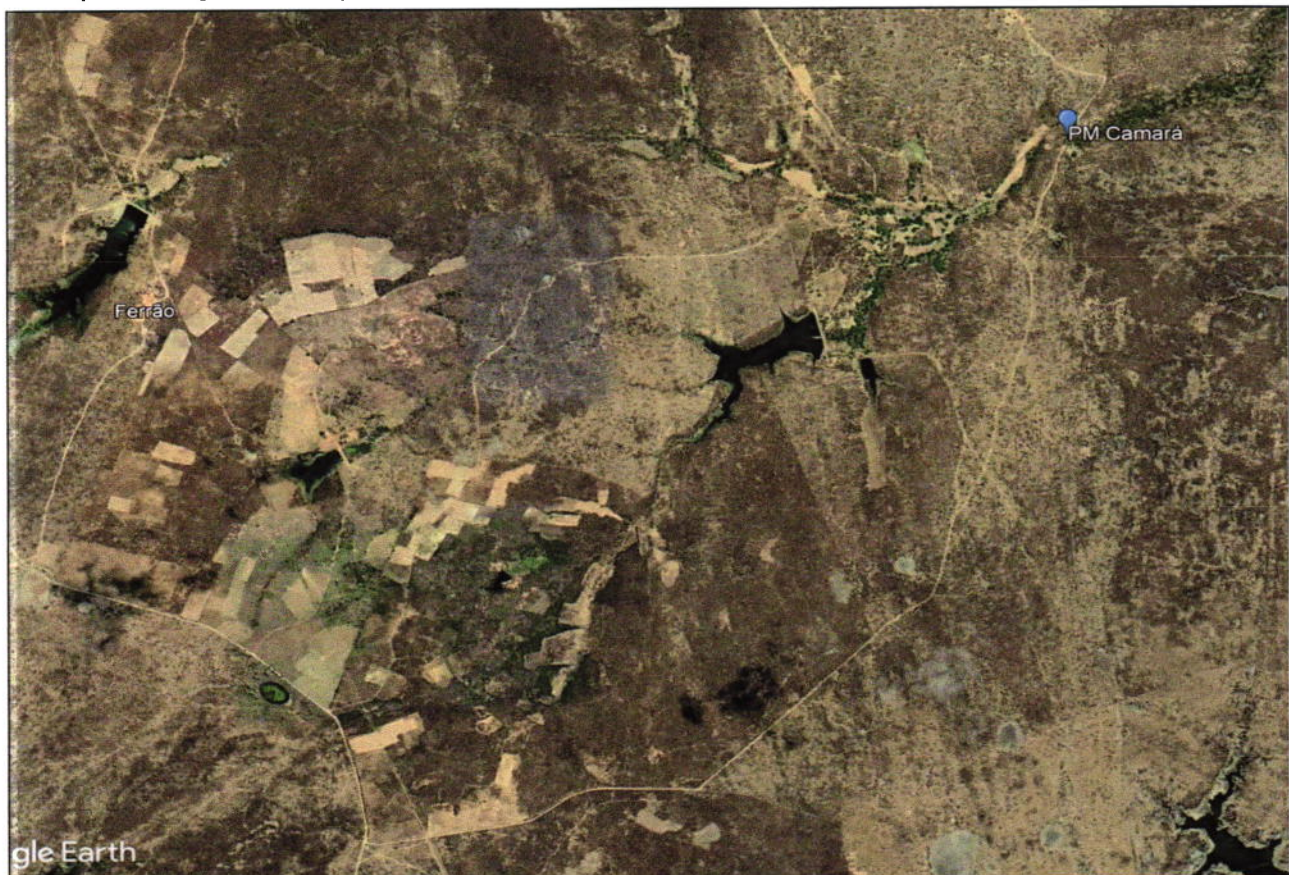


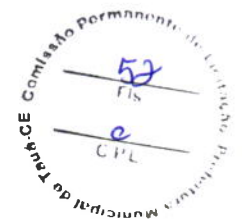
14.0 PASSAGENS MOLHADA DE CAMARÁ

14.1 Ficha Técnica da Passagem Molhada

Quadro Resumo	
Localização	Localidade de Queimadas, Distrito de Carrapateiras - Tauá/CE
Coordenadas UTM	N: 9351227.64 ; E: 354335.53 N: 9351334.54 ; E: 354375.98
Riacho	Riacho do Camará
Área da Bacia Hidrográfica / Linha de Fundo	40,05 Km ² / 10,58 km
Precipitação Média Anual	597,20 mm
Características	Fundações e corpo da passagem em Alvenaria de Pedra, acessos em Pedra Tosca, capeamento em Lastro de concreto com espessura de 15,0cm e galerias em tubos de concreto
Altura Máxima da Passagem	0,85 m
Extensão (Acesso + Saia + Passagem + Saia + Acesso)	10 + 10 + 75 + 10 + 10 = 115 m (Declividade das Saias = 4,00%)
Aberturas para Garantia de Vazão	10 x Ø 0,60 m - Vazão $Q_1 = 4,70 \text{ m}^3/\text{s}$ (Tubos em concreto armado)
Volume da Passagem	961,40 m ³
Lâmina Prevista (Cheia Máxima)	0,70 m

14.2 Mapa de Situação da Passagem





14.3 Estudos Hidrológicos e Hidráulicos

ESTUDO HIDROLÓGICO

Cálculo da Descarga Máxima Secular (Qs)

Para o cálculo da Descarga Máxima Secular utilizaremos a fórmula consagrada do Eng^o Aguiar:

$$Q_s = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C \times [120 + (K \times L \times C)]}}$$

Onde:

- L = Linha de fundo = 10,58 km ou 10.582,79 m
- A = Área da Bacia Hidrográfica = 40,05 km² ou 40.048.124,91 m²
- C = Coeficiente em função do tipo da bacia = 1,15
- k = Coeficiente em função do tipo da bacia = 0,40

Tipo de Bacia em questão adotada: 5^a Ligeiramente Acidentada com Depressões Evaporativas

Então:

$$Q_s = \frac{1.150,00 \times 40,05}{(10,58 \times 1,15)^{1,2} \times [120,00 + (0,40 \times 10,58 \times 1,15)]}$$

$$Q_s = 105,73 \text{ m}^3/\text{s}$$

Portanto a vazão para dimensionamento da Passagem Molhada Será: 105,73 + 0,00 = 105,73 m³/s

Verificação da Capacidade Hidráulica da Passagem Molhada - Vazão Admissível (Qadm)

A capacidade hidráulica da passagem molhadas será o somatório da vazão que passa pelas galerias (aberturas) inferiores (Q1) com a vazão que passa sobre a passagem (Q2). Portanto,

Vazão admissível que passará pelas galerias da Passagem Molhada nos tubos em concreto (Q1)

i (%)	0,0050	n	0,013	Quant Tubos	10						
Ø (m)	Lâmina (m)	Cos(Ø/2)	Ø (rad)	Area Molhada (m ²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	Velocidade (m/s)	Vazão por Tubo (m ³ /s)	Froude	Vazão Total dos Tubos (m ³ /s)	
0,6	0,564	-0,88	5,2933	0,2758	1,588	0,1737	1,69	0,47	0,72	4,70	

Vazão admissível que passará sobre a Passagem Molhada como Canal Trapezoidal (Q2)

i (%)	0,0010	n	0,013							
m (m)	h1 (m)	b (m)	Area Molhada (m ²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	B (m)	Velocidade (m/s)	Vazão (m ³ /s)	Froude	
25,00	0,70	75,00	64,75	110,03	0,59	110,00	1,71	110,61	0,65	

A Vazão Admissível da Passagem Molhada será: QAdm = Q1 + Q2 = 4,7 + 110,61 = 115,31 m³/s

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

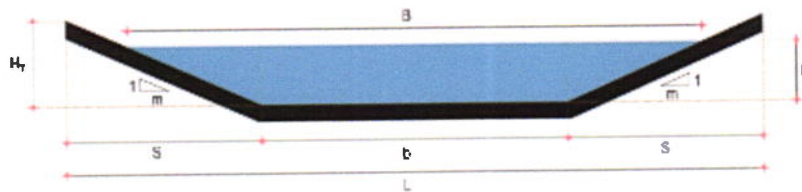


53
RIS
C.P.L.
Riacho Foi NÃO
4,7

Conclusões e Considerações

1. $(Q_{adm}) 115,31 > (Q_s) 105,73$, Portanto a Vazão Admissível da Passagem Projetada é capaz de suportar a Vazão da Cheia Secular.
2. A Passagem Molhada foi dimensionada como Canal Trapezoidal uma vez que será construída em toda extensão da calha do Rio ou Riacho, Foi concebida com uma altura mínima para possibilitar a instalação de Galerias paralelas em Tubos de Concreto, para que a estrutura seja BARRÁVEL em todas as época do ano. Durante todas as estações do ano a Vazão Afluente Admissível que passa pela tubulação inferior será de $4,7 \text{ m}^3/\text{s}$.
3. A capacidade Hidráulica das aberturas da Passagem Molhada é maior do que a vazão dos riachos perenizados da região e maior do que a vazão regularizável dos grandes Barragens monitoradas localizadas na mesma Bacia Hidrográfica
4. Consideramos a Passagem Molhada Trafegável até uma Lâmina Máxima com altura de $0,6 \text{ m}$, então, temos que:
A passagem foi dimensionada de forma que a lâmina máxima possa chegar a uma altura de $0,7 \text{ m}$, durante a cheia máxima, onde trabalhará em regime afogado, conforme demonstrado no cálculo do Canal Trapezoidal. Portanto, esporadicamente, Durante as Cheias Seculares, passagem molhada não atenderá a população até que a altura da Lâmina da passagem retorne a pelo menos $0,60 \text{ m}$, neste período a ficará interditada de forma que em maior parte do tempo o trecho ficará transitável.
5. As Saias da passagem molhada deverão ser prolongadas até uma cota que promova a segurança e estabilidade da mesma durante a cheia máxima.

Geometria da Passagem Molhada Projetada



$h_1 = 0,70 \text{ m}$ Calculado	$b = 75,00 \text{ m}$
$HT = 0,80 \text{ m}$ Adotado	$S = 20,00 \text{ m}$ Sendo, 10 m em laje de concreto e 10 m em Pavimento em Pedra Tosca
$m = 25,00$	$L = 115,00 \text{ m}$

**13.4 Verificação da Estabilidade****VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE DA PASSAGEM MOLHADA****Dados Iniciais**

Altura Máxima da Passagem Molhada(h):	0,85 m	Peso específico do material (g):	2.250,00 Kgf/m ³
Largura da base (b):	5,00 m	Peso específico da água (ga):	980 Kgf/m ³
Lâmina máxima de água (l):	0,70 m	Ângulo de atrito do solo (f):	35 °

Estabilidade com Relação ao Tombamento**Altura total da água (H):**

$$H = h + l = 0,85 + 0,7 = 1,55 \text{ m}$$

Ponto de aplicação do empuxo de água (Y):

$$Y = 1/3 H = 1/3 \times 1,55 = 0,52 \text{ m}$$

Empuxo de água (F):

$$F = 1/2 \times g_a \times H \times A^2 \quad \text{Sendo "A" a área correspondente a uma faixa de 1 metro de largura.}$$

$$A = 1 \times h = 1 \times 0,85 = 0,85 \text{ m}^2$$

$$\text{Então: } F = 0,5 \times 980 \times 1,55 \times 0,7225 = 548,74 \text{ Kgf}$$

Peso da Alvenaria:

$$P = b \times h \times g = 5 \times 0,85 \times 2250 = 9.562,50 \text{ Kgf}$$

Ponto de Aplicação (X):

$$X = 1/2 \times b = 1/2 \times 5 = 2,5 \text{ m}$$

Momento Resistente (Mr):

$$Mr = P \times X = 9562,5 \times 2,5 = 23.906,25 \text{ Kgf} \cdot \text{m}$$

Momento de Tombamento (Mt):

$$Mt = F \times Y = 548,74 \times 0,52 = 283,52 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: $Mr / Mt > 1,5$

$$\text{Então: } Mr / Mt = 23906,25 / 283,52 = 84,32 \quad \text{Temos então que não existe risco de tombamento da passagem.}$$

Estabilidade em Relação ao Escorregamento**Força de Atrito (Fa):**

$$F_a = P \times t_g f = 4.531 \text{ kgf} \quad \text{Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: } F_a / F > 1,5$$

$$\text{Logo: } F_a / F = 4530,85 / 548,74 = 8,26 \quad \text{Portanto não deve ocorrer problema de deslizamento na passagem.}$$

Largura Mínima para que não ocorram Esforços de Tração sobre a Alvenaria

Para que a resultante das forças esteja aplicada no terço médio da seção a largura mínima da base deve ser:

$$b_{\text{min}} = H \times (g_a / g) / 2 = 1,02 \text{ m}$$

$$\text{Largura empregada: } 5,00 \text{ m} \quad \text{Podemos concluir que não haverá esforços de tração na alvenaria.}$$





13.0 PASSAGENS MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS

13.1 Ficha Técnica da Passagem Molhada

Quadro Resumo	
Localização	Localidade de Riacho das Varas, Distrito de Inhamuns - Tauá/CE
Coordenadas UTM	N: 9339774.61 ; E: 400635.27 N: 9339713.31 ; E: 400713.90
Riacho	-
Área da Bacia Hidrográfica / Linha de Fundo	17,14 Km ² / 8,09 km
Precipitação Média Anual	597,20 mm
Características	Fundações e corpo da passagem em Alvenaria de Pedra, acessos em Pedra Tosca, capeamento em Lastro de concreto com espessura de 15,0cm e galerias em tubos de concreto
Altura Máxima da Passagem	1,05 m
Extensão (Saia + Passagem + Saia)	10 + 75 + 10 = 115 m (Declividade das Saias = 1:25)
Aberturas para Garantia de Vazão	15 x Ø 0,80 m - Vazão Q ₁ = 15,15 m ³ /s (Tubos em concreto armado)
Volume da Passagem	1122,15 m ³
Lâmina Prevista (Cheia Máxima)	0,70 m

13.2 Mapa de Situação da Passagem



**13.3 Estudos Hidrológicos e Hidráulicos****ESTUDO HIDROLÓGICO****Cálculo da Descarga Máxima Secular (Qs)**Para o cálculo da Descarga Máxima Secular utilizaremos a fórmula consagrada do Eng^o Aguiar:

$$Q_s = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C \times [120 + (K \times L \times C)]}}$$

Onde:

L = Linha de fundo	=	8,09 km	ou	8.091,03 m
A = Área da Bacia Hidrográfica	=	17,14 km ²	ou	17.135.375,04 m ²
C = Coeficiente em função do tipo da bacia	=	1,15		
k = Coeficiente em função do tipo da bacia	=	0,40		

Tipo de Bacia em questão adotada: **5** Ligeiramente Acidentada com Depressões Evaporativas

Então:

$$Q_s = \frac{1.150,00 \times 17,14}{(8,09 \times 1,15)^{1,2} \times [120,00 + (0,40 \times 8,09 \times 1,15)]}$$

$$Q_s = 52,21 \text{ m}^3/\text{s}$$

Portanto a vazão para dimensionamento da Passagem Molhada Será: **52,21 + 0,00 = 52,21 m³/s****Verificação da Capacidade Hidráulica da Passagem Molhada - Vazão Admissível (Qadm)**

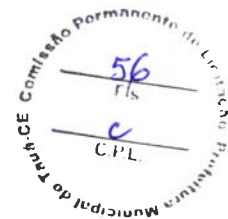
A capacidade hidráulica da passagem molhadas será o somatório da vazão que passa pelas galerias (aberturas) inferiores (Q1) com a vazão que passa sobre a passagem (Q2). Portanto,

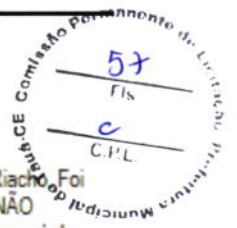
Vazão admissível que passará pelas galerias da Passagem Molhada nos tubos em concreto (Q1)

i (%)	0,0050	n	0,013	Quant Tubos	15					
Ø (m)	Lâmina (m)	Cos(Ø/2)	Ø (rad)	Área Molhada (m ²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	Velocidade (m/s)	Vazão por Tubo (m ³ /s)	Froude	Vazão Total dos Tubos (m ³ /s)
0,8	0,752	-0,88	5,2933	0,4903	2,117	0,2316	2,05	1,01	0,76	15,15

Vazão admissível que passará sobre a Passagem Molhada como Canal Trapezoidal (Q2)

i (%)	0,0010	n	0,013						
m (m)	h1 (m)	b (m)	Área Molhada (m ²)	Perímetro Molhado (m)	Raio Hidráulico (m)	B (m)	Velocidade (m/s)	Vazão (m ³ /s)	Froude
20,00	0,40	80,00	35,20	96,02	0,37	96,00	1,25	43,86	0,63

A Vazão Admissível da Passagem Molhada será: **QAdm = Q1 + Q2 = 15,15 + 43,86 = 59,01 m³/s**



Conclusões e Considerações

1. $(Q_{adm}) 59,01 > (Q_s) 52,21$, Portanto a Vazão Admissível da Passagem Projetada é capaz de suportar a Vazão da Cheia Secular:

2. A Passagem Molhada foi dimensionada como Canal Trapezoidal uma vez que será construída em toda extensão da calha do Rio ou Riacho. Foi concebida com uma altura mínima para possibilitar a instalação de Galerias paralelas em Tubos de Concreto, para que a estrutura seja **NÃO BARRÁVEL em todas as época do ano**. Durante todas as estações do ano a Vazão Afluente Admissível que passa pela tubulação inferior será de $15,15 \text{ m}^3/\text{s}$.

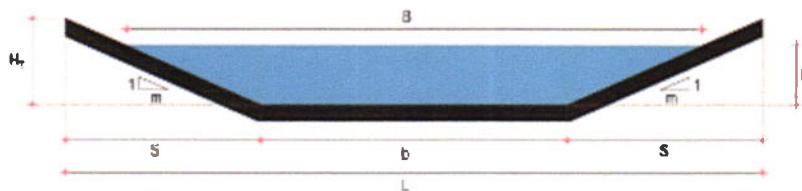
3. A capacidade Hidráulica das aberturas da Passagem Molhada é maior do que a vazão dos riachos perenizados da região e maior do que a vazão regularizável dos grandes Barragens monitoradas localizadas na mesma Bacia Hidrográfica

4. Consideramos a Passagem Molhada Trafegável até uma Lâmina Máxima com altura de 0,6 m, então, temos que:

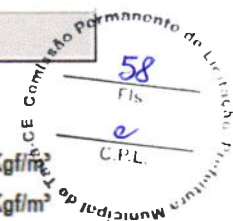
A passagem foi dimensionada de forma que a lâmina máxima possa chegar a uma altura de 0,4 m, durante a cheia máxima, onde trabalhará em regime afogado, conforme demonstrado no cálculo do Canal Trapezoidal. Portanto para a passagem molhada atenderá a população durante todos os períodos do Ano.

5. As Saias da passagem molhada deverão ser prolongadas até uma cota que promova a segurança e estabilidade da mesma durante a cheia máxima.

Geometria da Passagem Molhada Projetada



$h1 = 0,40 \text{ m}$ Calculado	$b = 80,00 \text{ m}$
$HT = 0,50 \text{ m}$ Adotado	$S = 10,00 \text{ m}$
$m = 20,00$	$L = 100,00 \text{ m}$

**13.4 Verificação da Estabilidade****VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE DA PASSAGEM MOLHADA****Dados Iniciais**

Altura Máxima da Passagem Molhada(h):	1,05 m	Peso específico do material (g):	2.250,00 Kgf/m ³
Largura da base (b):	5,00 m	Peso específico da água (ga):	980 Kgf/m ³
Lâmina máxima de água (l):	0,40 m	Ângulo de atrito do solo (f):	35 °

Estabilidade com Relação ao Tombamento**Altura total da água (H):**

$$H = h + l = 1,05 + 0,4 = 1,45 \text{ m}$$

Ponto de aplicação do empuxo de água (Y):

$$Y = 1/3 H = 1/3 \times 1,45 = 0,48 \text{ m}$$

Empuxo de água (F):

$$F = 1/2 \times g_a \times H \times A^2 \quad \text{Sendo "A" a área correspondente a uma faixa de 1 metro de largura.}$$

$$A = 1 \times h = 1 \times 1,05 = 1,05 \text{ m}^2$$

$$\text{Então: } F = 0,5 \times 980 \times 1,45 \times 1,1025 = 783,33 \text{ Kgf}$$

Peso da Alvenaria:

$$P = b \times h \times g = 5 \times 1,05 \times 2250 = 11.812,50 \text{ Kgf}$$

Ponto de Aplicação (X):

$$X = 1/2 \times b = 1/2 \times 5 = 2,5 \text{ m}$$

Momento Resistente (Mr):

$$Mr = P \times X = 11812,5 \times 2,5 = 29.531,25 \text{ Kgf} \cdot \text{m}$$

Momento de Tombamento (Mt):

$$Mt = F \times Y = 783,33 \times 0,48 = 378,61 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: $Mr / Mt > 1,5$

Então: $Mr / Mt = 29531,25 / 378,61 = 78,00$ Temos então que não existe risco de tombamento da passagem.

Estabilidade em Relação ao Escorregamento**Força de Atrito (Fa):**

$$Fa = P \times \text{tg } f = 5.597 \text{ kgf} \quad \text{Para uma estabilidade aceitável devemos ter que: } Fa / F > 1,5$$

Logo: $Fa / F = 5596,94 / 783,33 = 7,15$ Portanto não deve ocorrer problema de deslizamento na passagem.

Largura Mínima para que não ocorram Esforços de Tração sobre a Alvenaria

Para que a resultante das forças esteja aplicada no terço médio da seção a largura mínima da base deve ser:

$$b_{\text{min}} = H \times (g_a / g) / 2 = 0,96 \text{ m}$$

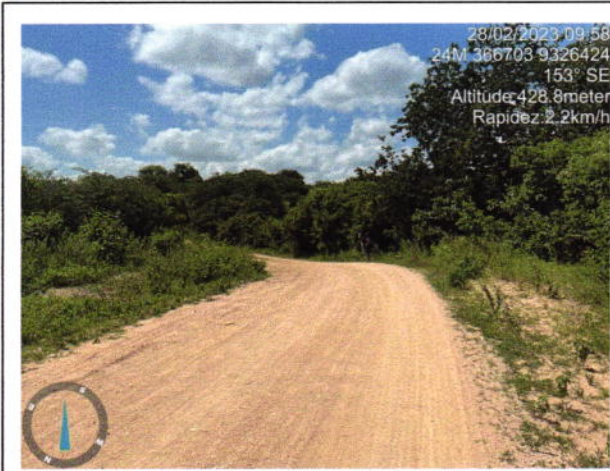
Largura empregada: **5,00** m Podemos concluir que não haverá esforços de tração na alvenaria.



59
Fts
CPL
Comissão Permanente de Limão de Fátima Municipal

14.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

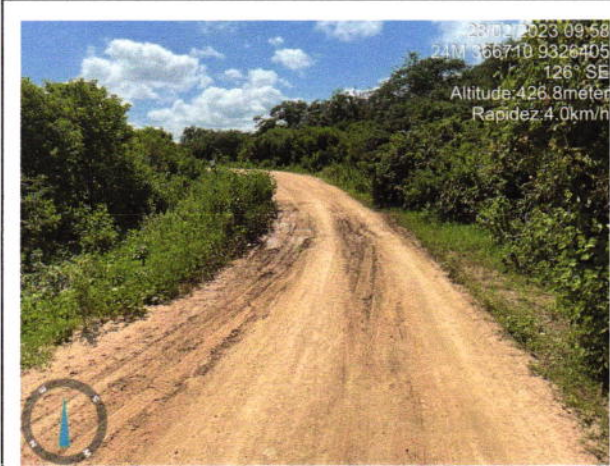
14.1 ANGICOS II



Vista de acesso ao trecho pela CE-176



Vista do Início da passagem



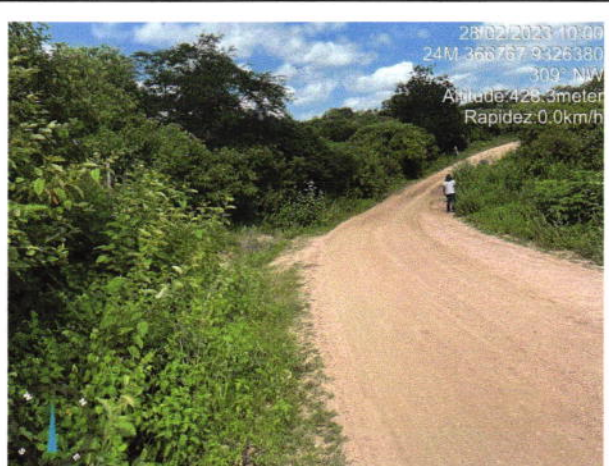
Visão geral do local a implantar a passagem molhada



Vista a jusante da passagem molhada



Vista de acesso ao trecho pela localidade Bananas



Vista do Fim da passagem



14.2 SERRINHA/JORDÃO

Comissão Permanente de Licitação
60
Fis.
C.P.L.
Prestadora Municipal



Vista de acesso ao trecho pela Sede De Taua



Vista do Inicio da passagem



Visão geral do local a implantar a passagem molhada



Visão geral do local a implantar a passagem molhada



Vista a jusante da passagem molhada



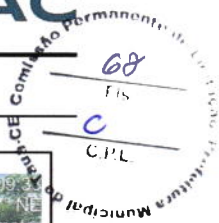
Visão do trecho do rio



Visão da chegada da passagem

Visão da Passagem final do trecho





14.3 LUSTAL



Vista de acesso ao trecho pela Sede De Taua



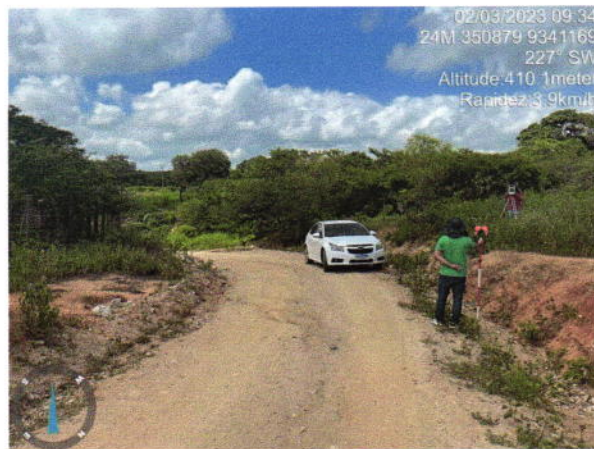
Vista da passagem a ser demolida para implantação de uma passagem molhada que comporte a vazão



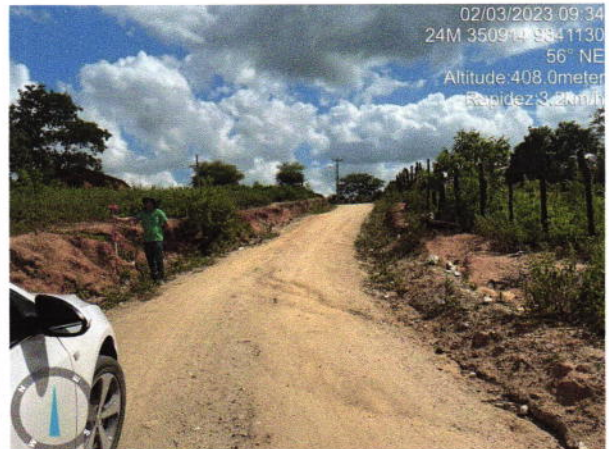
Vista da passagem a ser demolida para implantação de uma passagem molhada que comporte a vazão



Vista da passagem a ser demolida para implantação de uma passagem molhada que comporte a vazão



Visão da chegada da passagem pela BR - 404



Visão do final do trecho



Comissão Permanente de Licitação
03
Fis
C
CPL
Município de Camará

14.4 CAMARÁ



Visão do início da Passagem



Visão da Passagem



Visão da Passagem



Visão do riacho do Camará



Visão do riacho do Camará



Visão do riacho do Camará

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



Visão do riacho do Camará



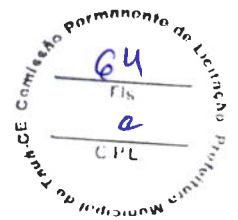
Visão da erosão causada pelo riacho do Camará



Visão próxima ao final da Passagem



Visão do final da Passagem





Comissão Permanente de Licitação
CPL
Fis

14.5 MARRUAS - TODOS OS SANTOS



Visão geral do local da Passagem a Implantar



Visão geral do local da Passagem a Implantar



Visão geral do local da Passagem a Implantar



Visão geral do local da Passagem a Implantar



15.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

15.1 Orçamento Básico

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração.

Ao final deste relatório apresentaremos sequencialmente as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais;
- Detalhamento de Composição de Preço Unitário.



O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Orçamento Resumido
- Orçamento Consolidado;
- Orçamentos Básicos.

15.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 27.1** vigente desde **03/2022** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>);
- Tabela **SINAPI/CE 02/2023** com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi>);

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

15.3 Administração Local

A administração local da obra foi orçada de acordo com os percentuais admitidos e estimados pelos órgãos de controle e pela Prefeitura Municipal desde o início da conclusão das obras.

A administração local deverá ser paga proporcionalmente à execução financeira da obra. Em caso de necessidade de aditivos de prazo, o ônus referente ao custo da Administração Local ficará a cargo da Contratada.

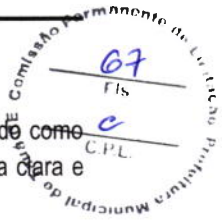
15.4 Cronograma Físico Financeiro

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



15.5 Memória de Cálculo dos Quantitativos

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

15.6 Composição do BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

15.7 Encargos Sociais

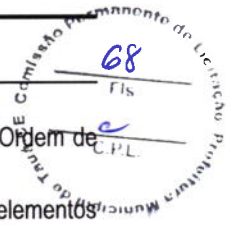
A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto, o Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento. O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

15.8 Composições de Preços Unitários

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitários (CPU) de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento;



16.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e a Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas à Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

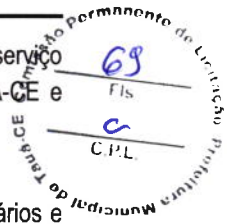
Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

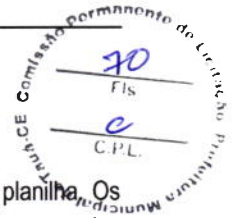
A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.





17.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA



1 ADMINISTRAÇÃO

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1 | SINAPI-S | CPUE-ADM | ADMINISTRAÇÃO LOCAL (%) | UNIDADE: %

A Administração Local representa todos os custos locais que não estão diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual. A Administração Local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 | SEINFRA-S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado. Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

2.1.2 | SEINFRA-S | C0369 | BARRACÃO ABERTO | UNIDADE: M2

Deverá ser construído próximo a obra, podendo ter suas dimensões alteradas em função das características de cada obra. Destina-se basicamente a serviços de carpintaria e dobragem de armaduras.

2.1.3 | SEINFRA-S | C2947 | SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA | UNIDADE: UN

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada;

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas;

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizados, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

Os suportes metálicos para fixação das placas deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em tubos de aço galvanizado.

As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas).

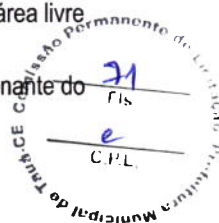
2.2 PREPARAÇÃO DA VIA

2.2.1 | SEINFRA-S | C2873 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | UNIDADE: M2

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão. Deverá ser executada a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto. Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

2.2.2 | SEINFRA-S | C2102 | RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO | UNIDADE: M2

A completa limpeza do terreno será efetuada manualmente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.



A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

2.2.3 | SEINFRA-S| C1630 | LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO | UNIDADE: M2

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

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 as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor a obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tomarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

2.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.3.1 | SEINFRA-S| C2992 | DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL | UNIDADE: M3

Para a realização da demolição dos dispositivos de concreto simples deverão primeiramente indicar e avaliar o dispositivo ou fração de dispositivo a ser demolida e dos processos a serem utilizados (equipamentos). Deverão ser feitas mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator, escavadeira, retroescavadeira. Os fragmentos resultantes devem, se possível, ser reduzidos a ponto de poder realizar o seu carregamento com emprego de pás ou outros processos manuais ou mecânicos.

2.3.2 | SEINFRA-S| C0708 | CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE | UNIDADE: M3

O serviço será pago por m³ (metro cúbico) de entulho removido, considerando-se, quando diretamente associado a serviços de demolição em geral, o volume efetivo das peças demolidas, acrescido de um índice médio de empolamento igual a 30,00% (trinta por cento). O custo unitário remunera o transporte de entulho dentro dos limites da obra, o carregamento mecanizado do caminhão, inclusive o tempo do referido veículo à disposição, assim como o transporte até o primeiro quilômetro e a descarga no destino.

2.3.3 | SEINFRA-S| C2533 | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM | UNIDADE: M3

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberto com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

3. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO

3.1 ESCAVAÇÃO DE VALAS

3.1.1 | SEINFRA-S| C2789 | ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m | UNIDADE: M3

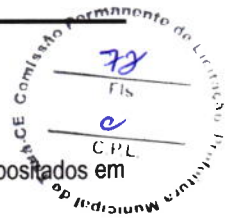
A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Reguladoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



3.1.2 | SEINFRA-S| C2989 | ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA | UNIDADE: M3

Os materiais resultantes das escavações, inadequados ao uso nas obras de terra, a critério da Fiscalização, serão depositados em bota-fora.

Deverá ser apresentada, com a devida antecedência, para aprovação da Fiscalização, um plano delimitando as áreas, definindo os caminhos e distâncias de transporte, fixando taludes e volumes a serem depositados.

Essas áreas serão escolhidas de maneira a não interferir com a construção e operação da obra e nem prejudicar sua aparência estética, adaptando-se a forma e altura dos depósitos, tanto quanto possível, em comum acordo com a fiscalização.

Serão tomadas todas as precauções necessárias para que o material em bota-fora não venha causar danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosão, etc. Para tanto, deverão ser mantidas as áreas convenientemente drenadas, a qualquer tempo, a critério da Fiscalização.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estarem limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

3.2 FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA

3.2.1 | SEINFRA-S| C3345 | ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS | UNIDADE: M3

Trata-se de fundação em superfície, contínua, rígida, que acompanha as linhas das paredes recebendo a carga por metro linear. As fundações das alvenarias serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no Traço 1:3. Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

3.2.2 | SEINFRA-S| C2806 | ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a | UNIDADE: H

Os equipamentos devem ser fornecidos com todos os acessórios para montagem e movimentação. Os conjuntos moto bombas devem trazer plaqueta de identificação, devidamente afixada ao corpo da bomba, fabricada em aço, com caracteres em baixo relevo e conter as seguintes marcações mínimas: vazão nominal (l/s); altura manométrica nominal (MCA); dados elétricos (tensão, corrente, número de polos); nome ou marca do fabricante; número de série do equipamento e identificação do ano de fabricação

4. SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM

4.1 ATERRO DO CORPO DA PASSAGEM

4.1.1 | SEINFRA-S| C0331 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) | UNIDADE: M3

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas com malho de 30.0 a 60.0kg, devendo ser evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR \geq 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

4.2 CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA

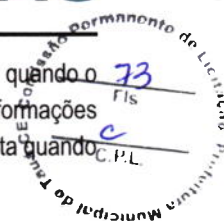
4.2.1 | SEINFRA-S| C3345 | ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS | UNIDADE: M3

Item especificado anteriormente.

4.2.2 | SEINFRA-S| C1402 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS | UNIDADE: M2

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas. As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto. A retirada das fôrmas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

4.3 TUBULAÇÃO EM CONCRETO

4.3.1 | SEINFRA-S| C0108 | AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm | UNIDADE: M

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armado de seção circular, que deverão preferencialmente ser instalados sob canteiros anexos ao pavimento.

No caso de instalação da rede sob área trafegável, os tubos se apoiarão sobre berços idênticos aos previstos para bueiros tubulares ou conforme projeto. A seqüência executiva envolve as seguintes etapas:

Escavação das valas com as declividades e profundidades previstas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em 100cm ou na largura indicada pela Fiscalização;

Compactação do fundo das valas com soquetes manuais ou mecânicos;

Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4; e;

Execução do reaterro.

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura simples e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições contidas na NBR 9794 da ABNT – “Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais”. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

4.3.2 | SEINFRA-S| C0108 | AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=60cm | UNIDADE: M

Item especificado anteriormente.

4.3.3 | SEINFRA-S| C3345 | ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS | UNIDADE: M3

Item especificado anteriormente.

4.4 CAPEADO EM CONCRETO

4.4.1 | SEINFRA-S| C0843 | CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25mpa.

4.4.2 | SEINFRA-S| C1402 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS | UNIDADE: M2

Especificado anteriormente.

4.4.3 | SEINFRA-S| C2268 | SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO | UNIDADE: M

O material selante pode ser moldado a frio, de produção industrial, atendendo à especificação DNIT 046/2004 EM(7). Podem ser empregadas como material de enchimento da parte inferior das juntas de dilatação: fibras trabalhadas, cortiça, borracha esponjosa, poliestireno ou pinho sem nó, devidamente impermeabilizado.

4.4.4 | SEINFRA-S| C1604 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO | UNIDADE: M3

O lançamento do concreto de uma altura superior a dois metros, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento, ao longo das formas, não serão permitidos. Cuidados especiais deverão ser tomados para manter



a água parada no local do lançamento. O método de lançar o concreto deverá ser regulado de modo a que sejam obtidas camadas aproximadamente horizontais.

4.4.5 | SEINFRA-S| C0027 | ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m | UNIDADE: M2

Enquanto o concreto estiver ainda plástico, deve-se proceder à verificação da superfície em toda a largura da faixa, com a régua de 3,00 m disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, e com movimentos de vaivém e avançando, no máximo de cada vez, metade de seu comprimento.

Qualquer depressão encontrada deve ser imediatamente preenchida com concreto fresco, rasada, compactada e devidamente acabada; qualquer saliência deve ser cortada e igualmente acabada.

Quando a superfície se apresentar demasiadamente úmida, o excesso de água deve ser eliminado pela passagem de rodos de borracha. Após estas correções e logo que a água superficial tiver desaparecido, deve-se proceder ao acabamento final.

O acabamento final da superfície, isto é, as ranhuras na superfície do pavimento deve ser realizada antes do início da pega do concreto.

Executado o acabamento final, antes do início do endurecimento do concreto e no caso de adoção do processo de abertura das juntas por moldagem, as peças usadas para tal devem ser retiradas cuidadosamente com ferramentas adequadas e adoçadas todas as arestas, conforme o projeto; junto às bordas, o acabamento obtido deve ser igual ao do restante da superfície.

Junto às bordas, o acabamento obtido deve ser igual ao da restante da superfície. Qualquer excesso deve ser prontamente removido.

4.4.6 | SEINFRA-S| C0219 | ARMADURA DE TELA DE AÇO | UNIDADE: M2

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

4.4.7 | SINAPI-S | 97117 | BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017 | UNIDADE: KG

A equipe executa a montagem das barras de transferência sobre a treliça, fixando as barras à treliça com o uso de arame.

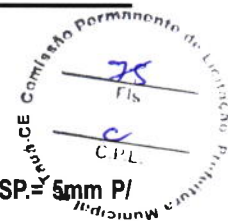
Terminada a montagem do feixe a equipe posiciona o feixe no pavimento nos locais previstos para as juntas de contração

4.4.8 | SINAPI-S | 97114 | EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_11/2017 | UNIDADE: M

Todas as juntas devem estar em conformidade com as posições exatas indicadas no projeto, não se permitindo desvios de alinhamento superiores a 5 mm. As juntas devem ser contínuas em todo o seu comprimento.

A locação das seções onde devem ser executadas as juntas deve ser feita por medidas topográficas; devem-se determinar as posições futuras por pontos fixos estabelecidos nas duas margens da pista, ou ainda sobre formas estacionárias. Deve ser elaborado plano de serragem das juntas transversais e longitudinais, no qual a idade do concreto no momento do corte seja determinada em ensaios de maturidade do concreto, conforme ASTM C 1074.

Deve ser definida a faixa de horário ideal para a serragem destas juntas para cada obra em particular, a idade do concreto é função das condições climáticas, tipo de concreto e, principalmente, do tipo de cimento utilizado, o que pode acelerar ou diminuir o tempo de corte. O prazo mínimo normalmente é 6 horas.



4.5 REVESTIMENTOS

4.5.1 | SEINFRA-S| C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE | UNIDADE: M2

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa em consistência fluida. O acabamento granulado grosso, usado como revestimento rústico.

4.5.2 | SEINFRA-S| C1221 | EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 | UNIDADE: M2

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução dos esboços serão colocados todos os marcos e peitoris.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

4.6 SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES

4.6.1 | SEINFRA-S| C0354 | BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO | UNIDADE: M2

Deverão ser confeccionados em PVC rígido de 3" com enchimento de concreto simples e tamponados na parte superior com PVC e com elementos refletivos implantados em todo o trecho nas cores: amarelo e vermelho. Outros materiais poderão ser utilizados com a aprovação prévia da Fiscalização.

4.7 ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM

4.7.1 | SEINFRA-S| C2764 | ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) | UNIDADE: M2

A pedra arrumada utilizada nos enrocamentos deve ser dura, proveniente de rocha sã, com diâmetro e granulometria definidos pelo projeto, não se admite o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

Após a locação da obra, a execução do enrocamento deve ser precedido de limpeza do terreno e escavação, onde a geometria projetada requerer a sua regularização.

A base e os taludes devem ser regularizados de maneira que se obtenha uma superfície suficientemente plana para a implantação do enrocamento.

As escavações devem obedecer às especificações do projeto de forma a se obter uma superfície com as características acima descritas.

Nas estruturas de pedra arrumada, as pedras devem ser colocadas manualmente, alternando-se os seus diâmetros, de modo que se obtenha o apoio das pedras maiores pelas menores, assegurando um conjunto estável, livre de grandes vazios ou engaiolamentos.

A arrumação das pedras deve ser executada de modo que as faces visíveis do enrocamento fiquem uniformes, sem depressões ou saliências maiores que a metade da maior dimensão das pedras utilizadas.

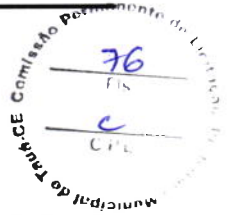
4.8 CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS

4.8.1 | SEINFRA-S| C2789 | ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m | UNIDADE: M3

Item especificado anteriormente.

4.8.2 | SEINFRA-S| C3345 | ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS | UNIDADE: M3

Item especificado anteriormente.

**5. ACESSOS****5.1 PROTEÇÃO DA PASSAGEM****5.1.1 | SEINFRA-S| C2895 | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | UNIDADE: M3**

A pavimentação será em pedra tosca de boa qualidade sobre colchão de areia com rejuntamento total no traço 1:4 (cimento e areia grossa). Antes do rejuntamento deverá ser executada uma compactação mecanizada com auxílio do um compactador de placa a tandem autopropelido. Foi executada do meio-fio para o centro da via. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir na ocasião da compactação deverá ser imediatamente corrigida para que seja restabelecido o nível normal. O assentamento da pedra tosca deverá ser feito através do auxílio de ponteiros de ago, ao longo do seu eixo, espaçados de 10 em 1 O no maxima. Esses ponteiros marcam o nível da rua. A seção transversal corresponde a cada um dos ponteiros que com exatidão reproduzem o abaulamento constante no projeto. Para fazer a pedra tosca posicionar-se de maneira correta, o calceteiro fare uso de um martelo e terá cautela para não prejudicar a pedra que esteja corretamente assente, o rejuntamento deverá ser feito com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, após a assentamento e compactação das pedras com a prévia vacinação da superfície per ela definida. A profundidade mínima da junta entre as partes deverá ser de 7 cm. Antes do espalhamento da argamassa deverá se molhar as padres. A argamassa utilizada no rejuntamento deverá atingir uma coloração uniforme e ser rigorosamente bem traçada. A qualidade da argamassa depende tanto das características das componentes, coma do preparo correta A mistura da argamassa Deverá ser feita no local da obra manualmente ou em betoneira.

5.1.2 | SEINFRA-S| C0331 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) | UNIDADE: M3

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas com malho de 30.0 a 60.0kg, devendo ser evitadas ultiores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR \geq 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

o outro

5.1.3 | SEINFRA-S| C3208 | ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT | UNIDADE: M3

Aplicação aos serviços de escavação e carga mecanizada usados para implantação de corte ao longo do eixo e no interior dos limites das seções transversais, construção de caminhos de serviços, bem como a execução de cortes para empréstimos ou para remoção de solos inadequados, de modo que tenhamos ao final, o greide de terraplenagem estabelecido no projeto.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, deslocamento e limpeza.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, segundo as recomendações constantes das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral. A escavação mecânica terá início no trecho liberado pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas às exigências de segurança, mediante a prévia seleção de utilização ou rejeição dos materiais extraídos, bem como de uma programação de trabalho aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Assim, apenas serão transportados, para constituição ou complementação dos aterros, os materiais que sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

5.1.4 | SEINFRA-S| C3345 | ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS | UNIDADE: M3

Item especificado anteriormente.

5.1.5 | SEINFRA-S| C1402 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS | UNIDADE: M2

Item especificado anteriormente.



6. DIVERSOS

6.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

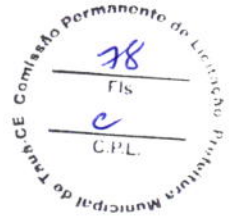
6.1.1 | SEINFRA-SJ C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | UNIDADE: M2

Todas as áreas urbanizadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.





ANEXO I - ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA




Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 080158106-7



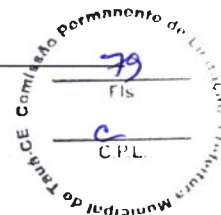
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231171443

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20210812987



1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPEC. EM ENGENHARIA DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL**

RNP: **0601581067**

Registro: **36717CE**

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - EPP**

Registro : **0000400998-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ**

CPF/CNPJ: **07.849.532/0001-47**

AVENIDA CEL. LOURENÇO FEITOSA

Nº: **211**

Complemento: **ALTOS**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **TAUA**

UF: **CE**

CEP: **63660000**

Contrato: **280601/2021-SEINFRA**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA Passagens molhadas em diversas localidades

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **SEDE**

Cidade: **TAUA**

UF: **CE**

CEP: **63660000**

Data de Início: **02/03/2023**

Previsão de término: **31/03/2023**

Coordenadas Geográficas: **-6.003269, -40.294638**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ**

CPF/CNPJ: **07.849.532/0001-47**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un

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

5. Observações

PROJETO E ORÇAMENTO DE CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUÁ-CE PT 1086154-40

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

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 993CY
Impresso em: 13/03/2023 às 14:16:29 por: , ip: 200.25.37.76





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231171443

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20210812987

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data


LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ - CNPJ: 07.849.532/0001-47

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\$ 96,62** Registrada em: **13/03/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8216047805**



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 993CY
Impresso em: 13/03/2023 às 14:16:29 por: , ip: 200.25.37.76





ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS




Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 000158108-7

ORÇAMENTO BÁSICO RESUMIDO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

LOCAL: TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)		BDI:	BDI DIFER:	DATA BASE
		26,00%	-	02/2023
ORÇA.	DESCRIÇÃO	DISTRITOS	TOTAL	%
ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		94.912,00	3,85%
1.	PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II	SEDE	338.237,40	13,71%
2.	PASSAGEM MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO	SEDE	526.717,33	21,34%
3.	PASSAGEM MOLHADA DE LUSTAL	SEDE	520.914,16	21,11%
4.	PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ	CARRAPATEIRAS	455.058,81	18,44%
5.	PASSAGEM MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS	MARRUÁS	532.100,63	21,56%
TOTAL GERAL			2.467.940,33	100,00%

VALOR DO ORÇAMENTO: DOIS MILHÕES, QUATROCENTOS E SESSENTA E SETE MIL, NOVECENTOS E QUARENTA REAIS E TRINTA E TRÊS CENTAVOS

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

PASSAGEM MOLHADA ANGICOS II, SERRINHA/JORDÃO, LUSTAL, CAMARÁ, MARRUAS - TODOS OS SANTOS

LOCAL: TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %) | BDI: 26,00% | BDI DIFER.: - | DATA BASE: 02/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						94.912,00
1.1			GERENCIAMENTO DA OBRA						94.912,00
1.1.1	SINAPI-S	CPUE-ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	753,27	26,00%	949,12	94.912,00
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						137.766,75
2.1			PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						15.511,50
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	30,00	151,47	26,00%	190,85	5.725,50
2.1.2	SEINFRA-S	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	60,00	118,81	26,00%	149,70	8.982,00
2.1.3	SEINFRA-S	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	50,00	12,76	26,00%	16,08	804,00
2.2			PREPARAÇÃO DA VIA						36.542,29
2.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.768,00	0,26	26,00%	0,33	1.243,44
2.2.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	3.768,00	3,89	26,00%	4,90	18.463,20
2.2.3	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	2.195,00	6,09	26,00%	7,67	16.835,65
2.3			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						85.712,96
2.3.1	SEINFRA-S	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	368,88	156,99	26,00%	197,81	72.968,15
2.3.2	SEINFRA-S	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	368,88	3,41	26,00%	4,30	1.586,19
2.3.3	SEINFRA-S	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	368,88	24,01	26,00%	30,25	11.158,62
3.			INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO						1.021.750,15
3.1			ESCAVAÇÃO DE VALAS						23.894,50
3.1.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	2.187,62	7,44	26,00%	9,37	20.498,00
3.1.2	SEINFRA-S	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	1.797,09	1,50	26,00%	1,89	3.396,50
3.2			FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA						997.855,65
3.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)	M3	888,22	441,59	26,00%	556,40	494.205,61
3.2.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	888,21	441,59	26,00%	556,40	494.200,04
3.2.3	SEINFRA-S	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	H	1.500,00	5,00	26,00%	6,30	9.450,00
4.			SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM						1.178.789,15
4.1			ATERRO DO CORPO DA PASSAGEM						13.906,88
4.1.1	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	358,24	30,81	26,00%	38,82	13.906,88
4.2			CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						443.187,74
4.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	744,54	441,59	26,00%	556,40	414.262,06
4.2.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	392,00	58,56	26,00%	73,79	28.925,68
4.3			TUBULAÇÃO EM CONCRETO						166.525,98
4.3.1	SEINFRA-S	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	191,00	244,95	26,00%	308,64	58.950,24
4.3.2	SEINFRA-S	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=60cm	M	143,60	149,89	26,00%	188,86	27.120,30
4.3.3	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)	M3	144,60	441,59	26,00%	556,40	80.455,44
4.4			CAPEADO EM CONCRETO						339.922,63
4.4.1	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/IVBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	329,26	426,40	26,00%	537,26	176.898,23
4.4.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)	M2	137,70	58,56	26,00%	73,79	10.160,88
4.4.3	SEINFRA-S	C2268	SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO	M	140,00	38,65	26,00%	48,70	6.818,00
4.4.4	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	329,26	134,84	26,00%	169,90	55.941,27
4.4.5	SEINFRA-S	C0027	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m	M2	2.195,00	3,83	26,00%	4,83	10.601,85
4.4.6	SEINFRA-S	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	2.195,00	23,36	26,00%	29,43	64.598,85
4.4.7	SINAPI-S	97117	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	547,88	21,51	26,00%	27,10	14.847,55
4.4.8	SINAPI-S	97114	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M	140,00	0,32	26,00%	0,40	56,00
4.5			REVESTIMENTOS						9.090,48
4.5.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	196,00	6,18	26,00%	7,79	1.526,84
4.5.2	SEINFRA-S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	196,00	30,63	26,00%	38,59	7.563,64
4.6			SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES						60.449,40
4.6.1	SEINFRA-S	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	284,00	168,93	26,00%	212,85	60.449,40
4.7			ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM						60.161,62
4.7.1	SEINFRA-S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	352,09	135,61	26,00%	170,87	60.161,62
4.8			CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS						85.544,42
4.8.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	151,20	7,44	26,00%	9,37	1.416,74

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

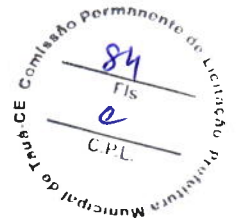
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

PASSAGEM MOLHADA ANGICOS II, SERRINHA/JORDÃO, LUSTAL, CAMARÁ, MARRUAS - TODOS OS SANTOS

LOCAL: TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							26,00%	-	02/2023
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
4.8.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	151,20	441,59	26,00%	556,40	84.127,68
5.			ACESSOS						31.495,63
5.1			ATERRO						31.495,63
5.1.1	SEINFRA-S	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	230,00	55,65	26,00%	70,12	16.127,60
5.1.2	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)	M3	67,18	30,81	26,00%	38,82	2.607,93
5.1.3	SEINFRA-S	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS)	M3	34,89	5,53	26,00%	6,97	243,18
5.1.4	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (ACESSOS)	M3	15,60	441,59	26,00%	556,40	8.679,84
5.1.5	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (ACESSOS)	M2	52,00	58,56	26,00%	73,79	3.837,08
6.			DIVERSOS						3.226,65
6.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						3.226,65
6.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.195,00	1,17	26,00%	1,47	3.226,65
							TOTAL GERAL:		2.467.940,33

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



ORÇAMENTO BÁSICO

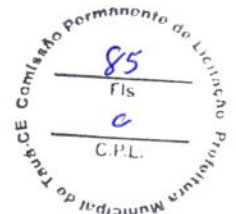
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

ADM: ADMINISTRAÇÃO LOCAL

LOCAL: TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							26,00%		02/2023
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						94.912,00
1.1			ADMINIDTRAÇÃO LOCAL						94.912,00
1.1.1	SINAPI-S	CPUE-ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	753,27	26,00%	949,12	94.912,00
							TOTAL GERAL:		94.912,00


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 01: PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II

LOCAL: MARRECAS - TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)

BDI: **26,00%** | BDI DIFER.: | DATA BASE: **02/2023**

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						8.652,85
1.1			PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						3.102,30
1.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	26,00%	190,85	1.145,10
1.1.2	SEINFRA-S	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	12,00	118,81	26,00%	149,70	1.796,40
1.1.3	SEINFRA-S	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	10,00	12,76	26,00%	16,08	160,80
1.2			PREPARAÇÃO DA VIA						5.550,55
1.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	570,00	0,26	26,00%	0,33	188,10
1.2.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	570,00	3,89	26,00%	4,90	2.793,00
1.2.3	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	335,00	6,09	26,00%	7,67	2.569,45
2.			INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO						144.287,08
2.1			ESCAVAÇÃO DE VALAS						3.408,36
2.1.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	312,58	7,44	26,00%	9,37	2.928,87
2.1.2	SEINFRA-S	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	253,70	1,50	26,00%	1,89	479,49
2.2			FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA						140.878,72
2.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)	M3	249,80	441,59	26,00%	556,40	138.988,72
2.2.2	SEINFRA-S	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	H	300,00	5,00	26,00%	6,30	1.890,00
3.			SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM						184.704,86
3.1			ATERRO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						2.185,57
3.1.1	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	56,30	30,81	26,00%	38,82	2.185,57
3.2			CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						68.733,73
3.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	114,78	441,59	26,00%	556,40	63.863,59
3.2.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	66,00	58,56	26,00%	73,79	4.870,14
3.3			TUBULAÇÃO EM CONCRETO						28.229,20
3.3.1	SEINFRA-S	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	50,00	244,95	26,00%	308,64	15.432,00
3.3.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)	M3	23,00	441,59	26,00%	556,40	12.797,20
3.4			CAPEADO EM CONCRETO						51.686,75
3.4.1	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	50,25	426,40	26,00%	537,26	26.997,32
3.4.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)	M2	21,30	58,56	26,00%	73,79	1.571,73
3.4.3	SEINFRA-S	C2268	SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO	M	20,00	38,65	26,00%	48,70	974,00
3.4.4	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	50,25	134,84	26,00%	169,90	8.537,48
3.4.5	SEINFRA-S	C0027	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m	M2	335,00	3,83	26,00%	4,83	1.618,05
3.4.6	SEINFRA-S	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	335,00	23,36	26,00%	29,43	9.859,05
3.4.7	SINAPI-S	97117	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	78,27	21,51	26,00%	27,10	2.121,12
3.4.8	SINAPI-S	97114	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M	20,00	0,32	26,00%	0,40	8,00
3.5			REVESTIMENTOS						1.530,54
3.5.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE	M2	33,00	6,18	26,00%	7,79	257,07
3.5.2	SEINFRA-S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	33,00	30,63	26,00%	38,59	1.273,47
3.6			SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES						9.365,40
3.6.1	SEINFRA-S	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	44,00	168,93	26,00%	212,85	9.365,40
3.7			ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM						9.168,88
3.7.1	SEINFRA-S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	53,66	135,61	26,00%	170,87	9.168,88
3.8			CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS						13.804,79
3.8.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	24,40	7,44	26,00%	9,37	228,63
3.8.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	24,40	441,59	26,00%	556,40	13.576,16
4.			ACESSOS						100,16
4.1			ATERRO						100,16
4.1.1	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)	M3	2,58	30,81	26,00%	38,82	100,16
5.			DIVERSOS						492,45
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						492,45
5.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	335,00	1,17	26,00%	1,47	492,45
TOTAL GERAL:									338.237,40

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 02: PASSAGEM MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO

LOCAL: SEDE, TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 07/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | BDI: 26,00% | BDI DIFER.: 02/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						10.082,30
1.1			PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						3.102,30
1.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	26,00%	190,85	1.145,10
1.1.2	SEINFRA-S	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	12,00	118,81	26,00%	149,70	1.796,40
1.1.3	SEINFRA-S	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	10,00	12,76	26,00%	16,08	160,80
1.2			PREPARAÇÃO DA VIA						6.980,00
1.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	660,00	0,26	26,00%	0,33	217,80
1.2.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	660,00	3,89	26,00%	4,90	3.234,00
1.2.3	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	460,00	6,09	26,00%	7,67	3.528,20
2.			INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO						226.184,92
2.1			ESCAVAÇÃO DE VALAS						4.745,04
2.1.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	438,48	7,44	26,00%	9,37	4.108,56
2.1.2	SEINFRA-S	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	336,76	1,50	26,00%	1,89	636,48
2.2			FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA						221.439,88
2.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)	M3	394,59	441,59	26,00%	556,40	219.549,88
2.2.2	SEINFRA-S	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	H	300,00	5,00	26,00%	6,30	1.890,00
3.			SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM						274.258,39
3.1			ATERRO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						4.344,73
3.1.1	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	111,92	30,81	26,00%	38,82	4.344,73
3.2			CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						106.540,13
3.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	173,10	441,59	26,00%	556,40	96.312,84
3.2.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	138,60	58,56	26,00%	73,79	10.227,29
3.3			TUBULAÇÃO EM CONCRETO						42.153,34
3.3.1	SEINFRA-S	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=60cm	M	93,60	149,89	26,00%	188,86	17.677,30
3.3.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)	M3	43,99	441,59	26,00%	556,40	24.476,04
3.4			CAPEADO EM CONCRETO						71.333,33
3.4.1	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	69,00	426,40	26,00%	537,26	37.070,94
3.4.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)	M2	28,80	58,56	26,00%	73,79	2.125,15
3.4.3	SEINFRA-S	C2268	SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO	M	30,00	38,65	26,00%	48,70	1.461,00
3.4.4	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	M3	69,00	134,84	26,00%	169,90	11.723,10
3.4.5	SEINFRA-S	C0027	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m	M2	460,00	3,83	26,00%	4,83	2.221,80
3.4.6	SEINFRA-S	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	460,00	23,36	26,00%	29,43	13.537,80
3.4.7	SINAPI-S	97117	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	117,40	21,51	26,00%	27,10	3.181,54
3.4.8	SINAPI-S	97114	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M	30,00	0,32	26,00%	0,40	12,00
3.5			REVESTIMENTOS						3.214,14
3.5.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	69,30	6,18	26,00%	7,79	539,85
3.5.2	SEINFRA-S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	69,30	30,63	26,00%	38,59	2.674,29
3.6			SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES						12.345,30
3.6.1	SEINFRA-S	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	58,00	168,93	26,00%	212,85	12.345,30
3.7			ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM						13.563,66
3.7.1	SEINFRA-S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	79,38	135,61	26,00%	170,87	13.563,66
3.8			CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS						20.763,76
3.8.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	36,70	7,44	26,00%	9,37	343,88
3.8.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	36,70	441,59	26,00%	556,40	20.419,88
4.			ACESSOS						15.515,52
4.1			PROTEÇÃO DA PASSAGEM						15.515,52
4.1.1	SEINFRA-S	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	120,00	55,65	26,00%	70,12	8.414,40
4.1.2	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)	M3	16,85	30,81	26,00%	38,82	654,12
4.1.3	SEINFRA-S	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS)	M3	27,05	5,53	26,00%	6,97	188,54
4.1.4	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (ACESSOS)	M3	7,80	441,59	26,00%	556,40	4.339,92

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 02: PASSAGEM MOLHADA DE SERRINHAJORDÃO

LOCAL: SEDE, TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 07/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							26,00%		02/2023
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
4.1.5	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm PIGALERIA E BUEIROS CAPEADOS (ACESSOS)	M2	26,00	58,56	26,00%	73,79	1.918,54
5.			DIVERSOS						676,20
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						676,20
5.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	460,00	1,17	26,00%	1,47	676,20
							TOTAL GERAL:		626.717,33


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 03: PASSAGEM MOLHADA DE LUSTAL

LOCAL: TRICI, TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 07/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							26,00%		12/2022
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
5.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	415,00	1,17	26,00%	1,47	610,05
TOTAL GERAL:									520.914,16


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 04: PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ

LOCAL: MARRUÁS, TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 07/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							26,00%		02/2023
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						11.232,89
1.1			PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						3.102,30
1.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	26,00%	190,85	1.145,10
1.1.2	SEINFRA-S	C0369	BARRAÇÃO ABERTO	M2	12,00	118,81	26,00%	149,70	1.796,40
1.1.3	SEINFRA-S	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	10,00	12,76	26,00%	16,08	160,80
1.2			PREPARAÇÃO DA VIA						8.130,59
1.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	858,00	0,26	26,00%	0,33	283,14
1.2.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	858,00	3,89	26,00%	4,90	4.204,20
1.2.3	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	475,00	6,09	26,00%	7,67	3.643,25
2.			INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO						217.904,75
2.1			ESCAVAÇÃO DE VALAS						4.916,59
2.1.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	443,85	7,44	26,00%	9,37	4.158,87
2.1.2	SEINFRA-S	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	400,91	1,50	26,00%	1,89	757,72
2.2			FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA						212.988,16
2.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)	M3	379,40	441,59	26,00%	556,40	211.098,16
2.2.2	SEINFRA-S	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	H	300,00	5,00	26,00%	6,30	1.890,00
3.			SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM						210.476,51
3.1			ATERRO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						1.251,17
3.1.1	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	32,23	30,81	26,00%	38,82	1.251,17
3.2			CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						84.638,80
3.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	148,14	441,59	26,00%	556,40	82.425,10
3.2.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	30,00	58,56	26,00%	73,79	2.213,70
3.3			TUBULAÇÃO EM CONCRETO						16.119,80
3.3.1	SEINFRA-S	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=60cm	M	50,00	149,89	26,00%	188,86	9.443,00
3.3.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)	M3	12,00	441,59	26,00%	556,40	6.676,80
3.4			CAPEADO EM CONCRETO						73.526,90
3.4.1	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	71,25	426,40	26,00%	537,26	38.279,78
3.4.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)	M2	30,00	58,56	26,00%	73,79	2.213,70
3.4.3	SEINFRA-S	C2268	SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO	M	30,00	38,65	26,00%	48,70	1.461,00
3.4.4	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	71,25	134,84	26,00%	169,90	12.105,38
3.4.5	SEINFRA-S	C0027	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m	M2	475,00	3,83	26,00%	4,83	2.294,25
3.4.6	SEINFRA-S	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	475,00	23,36	26,00%	29,43	13.979,25
3.4.7	SINAPI-S	97117	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	117,40	21,51	26,00%	27,10	3.181,54
3.4.8	SINAPI-S	97114	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M	30,00	0,32	26,00%	0,40	12,00
3.5			REVESTIMENTOS						695,70
3.5.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	15,00	6,18	26,00%	7,79	116,85
3.5.2	SEINFRA-S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	15,00	30,63	26,00%	38,59	578,85
3.6			SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES						13.622,40
3.6.1	SEINFRA-S	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	64,00	168,93	26,00%	212,85	13.622,40
3.7			ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM						9.080,03
3.7.1	SEINFRA-S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	53,14	135,61	26,00%	170,87	9.080,03
3.8			CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS						11.541,71
3.8.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	20,40	7,44	26,00%	9,37	191,15
3.8.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	20,40	441,59	26,00%	556,40	11.350,56
4.			ACESSOS						14.746,41
4.1			PROTEÇÃO DA PASSAGEM						14.746,41
4.1.1	SEINFRA-S	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	110,00	55,65	26,00%	70,12	7.713,20
4.1.2	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)	M3	18,55	30,81	26,00%	38,82	720,11
4.1.3	SEINFRA-S	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS)	M3	7,84	5,53	26,00%	6,97	54,64
4.1.4	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (ACESSOS)	M3	7,80	441,59	26,00%	556,40	4.339,92

ORÇAMENTO BÁSICO

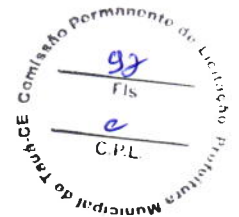
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 04: PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ

LOCAL: MARRUÁS, TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 07/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							26,00%		02/2023
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
4.1.5	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (ACESSOS)	M2	26,00	58,56	26,00%	73,79	1.918,54
5.			DIVERSOS						698,25
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						698,25
5.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	475,00	1,17	26,00%	1,47	698,25
							TOTAL GERAL:		455.058,81


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 05: PASSAGEM MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS

LOCAL: MARRUÁS, TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 07/2022 (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | BDI: 26,00% | BDI DIFER.: | DATA BASE: 02/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						12.034,80
1.1			PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						3.102,30
1.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	26,00%	190,85	1.145,10
1.1.2	SEINFRA-S	C0369	BARRAÇÃO ABERTO	M2	12,00	118,81	26,00%	149,70	1.796,40
1.1.3	SEINFRA-S	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	10,00	12,76	26,00%	16,08	160,80
1.2			PREPARAÇÃO DA VIA						8.932,50
1.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	960,00	0,26	26,00%	0,33	316,80
1.2.2	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	960,00	3,89	26,00%	4,90	4.704,00
1.2.3	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	510,00	6,09	26,00%	7,67	3.911,70
2.			INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO						237.358,17
2.1			ESCAVAÇÃO DE VALAS						4.751,35
2.1.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	440,11	7,44	26,00%	9,37	4.123,83
2.1.2	SEINFRA-S	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	332,02	1,50	26,00%	1,89	627,52
2.2			FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA						232.606,82
2.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)	M3	414,66	441,59	26,00%	556,40	230.716,82
2.2.2	SEINFRA-S	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	H	300,00	5,00	26,00%	6,30	1.890,00
3.			SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM						281.262,31
3.1			ATERRO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						3.500,40
3.1.1	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	90,17	30,81	26,00%	38,82	3.500,40
3.2			CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA						101.304,08
3.2.1	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	170,40	441,59	26,00%	556,40	94.810,56
3.2.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	88,00	58,56	26,00%	73,79	6.493,52
3.3			TUBULAÇÃO EM CONCRETO						42.761,10
3.3.1	SEINFRA-S	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	75,00	244,95	26,00%	308,64	23.148,00
3.3.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)	M3	35,25	441,59	26,00%	556,40	19.613,10
3.4			CAPEADO EM CONCRETO						79.347,25
3.4.1	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	76,50	426,40	26,00%	537,26	41.100,39
3.4.2	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)	M2	31,80	58,56	26,00%	73,79	2.346,52
3.4.3	SEINFRA-S	C2268	SELANTE ELASTÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO	M	35,00	38,65	26,00%	48,70	1.704,50
3.4.4	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	76,50	134,84	26,00%	169,90	12.997,35
3.4.5	SEINFRA-S	C0027	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m	M2	510,00	3,83	26,00%	4,83	2.463,30
3.4.6	SEINFRA-S	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	510,00	23,36	26,00%	29,43	15.009,30
3.4.7	SINAPI-S	97117	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	136,97	21,51	26,00%	27,10	3.711,89
3.4.8	SINAPI-S	97114	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M	35,00	0,32	26,00%	0,40	14,00
3.5			REVESTIMENTOS						2.040,72
3.5.1	SEINFRA-S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	44,00	6,18	26,00%	7,79	342,76
3.5.2	SEINFRA-S	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	44,00	30,63	26,00%	38,59	1.697,96
3.6			SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES						14.048,10
3.6.1	SEINFRA-S	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	66,00	168,93	26,00%	212,85	14.048,10
3.7			ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM						16.025,90
3.7.1	SEINFRA-S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	93,79	135,61	26,00%	170,87	16.025,90
3.8			CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS						22.234,76
3.8.1	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	39,30	7,44	26,00%	9,37	368,24
3.8.2	SEINFRA-S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	39,30	441,59	26,00%	556,40	21.866,52
4.			ACESSOS						695,65
4.1			PROTEÇÃO DA PASSAGEM						695,65
4.1.1	SEINFRA-S	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)	M3	17,92	30,81	26,00%	38,82	695,65
5.			DIVERSOS						749,70
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						749,70
5.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	510,00	1,17	26,00%	1,47	749,70
							TOTAL GERAL:		532.100,63

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil CRM 060450/06-7

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

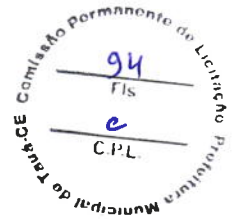
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

ADM: ADMINISTRAÇÃO LOCAL

LOCAL: TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
1.1	ADMINIDTRAÇÃO LOCAL								
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA								
								Total = 100,00	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
>		Quant.	>	100,00					= 100,00
>			>						= 0,00
>			>						= 0,00

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



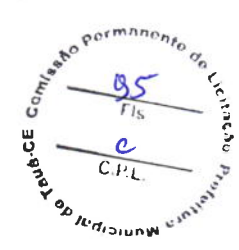
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 01: PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II

LOCAL: MARRECAS - TAUÁ/CE

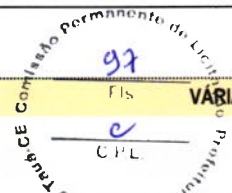
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN								
1. SERVIÇOS PRELIMINARES												
1.1	PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS											
1.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA Total = 6,00 M2											
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>		L1 x L2 >	2,00	3,00					=	6,00		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
1.1.2	BARRAÇÃO ABERTO Total = 12,00 M2											
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>		L1 x L2 >	4,00	3,00					=	12,00		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
1.1.3	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA Total = 10,00 UN											
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>		Quant. >	10,00						=	10,00		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
1.2	PREPARAÇÃO DA VIA											
1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) Total = 570,00 M2											
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Área do Terren	0+000,00	0+095,00	L1 x L2 >	95,00	6,00					=	570,00
>											=	0,00
>											=	0,00
1.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO Total = 570,00 M2											
>	Observação			Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Área do Terreno			L1 x L2 >	95,00	6,00					=	570,00
>											=	0,00
>											=	0,00
1.2.3	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO Total = 335,00 M2											
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Saia da Passag	0+025,00	0+035,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	25,00	35,00	6,00	5,00			=	55,00
>	Corpo da pass	0+035,00	0+080,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	35,00	80,00	5,00	5,00			=	225,00
>	Saia da Passag	0+080,00	0+090,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	80,00	90,00	5,00	6,00			=	55,00
>											=	0,00
>											=	0,00
2. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO												
2.1 ESCAVAÇÃO DE VALAS												
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m Total = 312,58 M3											
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Amarrações Internas Saias			L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	1,50	2,00			=	7,80
>	Amarrações Internas Corpo			L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	2,00	2,00			=	10,40
>	Amarrações Externas			L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	3,60	1,50	2,00			=	10,80
>		0+025,00	0+035,00	(Asi + Asf) x d/2 >	6,15	4,24	5,00				=	51,95
>		0+035,00	0+040,00	(Asi + Asf) x d/2 >	4,24	3,27	2,50				=	18,78
>		0+040,00	0+050,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,27	3,57	5,00				=	34,20
>		0+050,00	0+060,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,57	4,73	5,00				=	41,50
>		0+060,00	0+070,00	(Asi + Asf) x d/2 >	4,73	3,61	5,00				=	41,70
>		0+070,00	0+080,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,61	5,27	5,00				=	44,40
>		0+080,00	0+090,00	(Asi + Asf) x d/2 >	5,27	4,94	5,00				=	51,05
>											=	0,00
>											=	0,00
2.1.2	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA Total = 253,70 M3											
>	Observação			Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Volume Escavado			Volume >	312,58						=	312,58
>	Volume utilizado no aterro			Volume >	-56,30						=	-56,30
>	Volume utilizado no dos acessos			Volume >	-2,58						=	-2,58
>											=	0,00
>											=	0,00
2.2	FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA											
2.2.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO) Total = 249,80 M3											
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Amarrações Internas Saias			L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	1,50	2,00			=	7,80
>	Amarrações Internas Corpo			L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	2,00	2,00			=	10,40
>	Amarrações Externas			L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	3,60	1,50	2,00			=	10,80
>		0+025,00	0+035,00	(Asi + Asf) x d/2 >	2,52	3,36	5,00				=	29,40
>		0+035,00	0+040,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,36	3,60	2,50				=	17,40
>		0+040,00	0+050,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,60	3,48	5,00				=	35,40
>		0+050,00	0+060,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,48	4,56	5,00				=	40,20
>		0+060,00	0+070,00	(Asi + Asf) x d/2 >	4,56	3,48	5,00				=	40,20



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 01: PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II

LOCAL: MARRECAS - TAUÁ/CE


ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Fís.	VÁRIÁVEIS				QUANT.	UN		
>							0,00			
3.3	TUBULAÇÃO EM CONCRETO									
3.3.1	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm						Total = 50,00	M		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		L1 x Quant.	5,00	10,00				= 50,00		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.3.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)							Total = 23,00	M3	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Berço de assentamento	As x L x Quant	0,460	5,00	10,00			= 23,00		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4	CAPEADO EM CONCRETO									
3.4.1	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO							Total = 50,25	M3	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Saia da Passagem	Area x Esp.	55,00	0,15				= 8,25		
>	Corpo da Passagem	Area x Esp.	225,00	0,15				= 33,75		
>	Saia da Passagem	Area x Esp.	55,00	0,15				= 8,25		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)								Total = 21,30	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Laterais do colchao Corpo da Passagem	L1 x H x Quant.	45,00	0,15	2,00			= 13,50		
>	Laterais do colchão Saias da Passagem	L1 x H x Quant.	10,00	0,15	4,00			= 6,00		
>	Fechamento lateral Saias	L1 x H x Quant.	6,00	0,15	2,00			= 1,80		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4.3	SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO								Total = 20,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	L1 x Quant.	5,00	2,00				= 10,00		
>	Saias da Passagem	L1 x Quant.	5,00	2,00				= 10,00		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO								Total = 50,25	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Volume de Concreto	Volume	50,25					= 50,25		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4.5	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m								Total = 335,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Saias da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	25,00	35,00	6,00	5,00		= 55,00		
>	Corpo da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	35,00	80,00	5,00	5,00		= 225,00		
>	Saias da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	80,00	90,00	5,00	6,00		= 55,00		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4.6	ARMADURA DE TELA DE AÇO								Total = 335,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Saias da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	25,00	35,00	6,00	5,00		= 55,00		
>	Corpo da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	35,00	80,00	5,00	5,00		= 225,00		
>	Saias da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	80,00	90,00	5,00	6,00		= 55,00		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4.7	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022								Total = 78,27	KG
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Barras de Transferência Corpo	L1 x Quant x Repet x Peso/m	0,50	16,00	4,00	2,4459		= 78,27		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.4.8	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022								Total = 20,00	M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	L1 x Quant.	5,00	2,00				= 10,00		
>	Saias da Passagem	L1 x Quant.	5,00	2,00				= 10,00		
>								= 0,00		
>								= 0,00		
3.5	REVESTIMENTOS									
3.5.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE								Total = 33,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Elevação 0+025,00 0+035,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant						= 0,00		
>	0+035,00 0+040,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant						= 0,00		
>	0+040,00 0+050,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant		0,60	5,00	2,00		= 6,00		

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 01: PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II

LOCAL: MARRECAS - TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	0+050,00 0+060,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	> 0,60 0,75 5,00 2,00	=	13,50
>	0+060,00 0+070,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	> 0,75 0,30 5,00 2,00	=	10,50
>	0+070,00 0+080,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	> 0,30 0,30 5,00 2,00	=	3,00
>	0+080,00 0+090,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	> 0,30 0,30 5,00 2,00	=	0,00
>			=	0,00
>			=	0,00
3.5.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4		Total = 33,00	M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>		Area	>	33,00					=	33,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	

3.6 SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES
3.6.1 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO Total = 44,00 UN

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	A cada 3m	Quant. X Repet.	>	22,00	2,00				=	44,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	

3.7 ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM
3.7.1 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) Total = 53,66 M3

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Cubação	0+025,00	0+035,00	(Asi + Asf) x d/2	>	0,16	0,16	5,00			=	1,63	
>	Cubação	0+035,00	0+040,00	(Asi + Asf) x d/2	>	0,16	1,12	2,50			=	3,20	
>	Cubação	0+040,00	0+050,00	(Asi + Asf) x d/2	>	1,12	1,40	5,00			=	12,58	
>	Cubação	0+050,00	0+060,00	(Asi + Asf) x d/2	>	1,40	1,40	5,00			=	14,00	
>	Cubação	0+060,00	0+070,00	(Asi + Asf) x d/2	>	1,40	1,28	5,00			=	13,41	
>	Cubação	0+070,00	0+080,00	(Asi + Asf) x d/2	>	1,28	0,16	5,00			=	7,23	
>	Cubação	0+080,00	0+090,00	(Asi + Asf) x d/2	>	0,16	0,16	5,00			=	1,63	

Memorial de Cálculo das Áreas de cada Seção

Estaca	Largura	Altura	Área Tria	Área Ret	Área Total
0+025,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16
0+035,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16
0+040,00	1,75	0,88	0,77	0,35	1,12
0+050,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40
0+060,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40
0+070,00	1,90	0,95	0,90	0,38	1,28
0+080,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16
0+090,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16



3.8 CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS
3.8.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS) Total = 24,40 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Calçada Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	2,00	0,40	1,00		=	9,76	
>	Redente Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	0,50	0,40	1,00		=	2,44	
>	Calçada Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	2,00	0,40	1,00		=	9,76	
>	Redente Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	0,50	0,40	1,00		=	2,44	
>									=	0,00	
>									=	0,00	

3.8.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS) Total = 24,40 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Calçada Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	2,00	0,40	1,00		=	9,76	
>	Redente Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	0,50	0,40	1,00		=	2,44	
>	Calçada Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	2,00	0,40	1,00		=	9,76	
>	Redente Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	12,20	0,50	0,40	1,00		=	2,44	
>									=	0,00	
>									=	0,00	

4. ACESSOS

4.1 ATERRO
4.1.1 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE (S/TRANSP.) (ACESSOS) Total = 2,58 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Volume dos acessos	As x L x Quant	>		6,00	1,00			=	0,00	
>	Volume dos acessos	As x L x Quant	>	0,43	6,00	1,00			=	2,58	
>									=	0,00	
>									=	0,00	

5. DIVERSOS

5.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA
5.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA Total = 335,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Saída da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	25,00	35,00	6,00	5,00		=	55,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

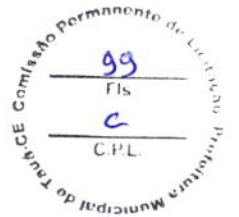
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 01: PASSAGEM MOLHADA DE ANGICOS II

LOCAL: MARRECAS - TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	Corpo da Passagem $(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	> 35,00 80,00 5,00 5,00	= 225,00	
>	Saia da Passagem $(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	> 80,00 90,00 5,00 6,00	= 55,00	
>			= 0,00	
>			= 0,00	

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 02: PASSAGEM MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO

LOCAL:

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS										
1. SERVIÇOS PRELIMINARES												
1.1	PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS											
1.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA									Tot.		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		L1 x L2	>	2,00	3,00					= 6,00		
>			>							= 0,00		
>			>							= 0,00		
1.1.2	BARRAÇÃO ABERTO									Total = 12,00	M2	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		L1 x L2	>	4,00	3,00					= 12,00		
>			>							= 0,00		
>			>							= 0,00		
1.1.3	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA									Total = 10,00	UN	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		Quant.	>	10,00						= 10,00		
>			>							= 0,00		
>			>							= 0,00		
1.2	PREPARAÇÃO DA VIA											
1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)									Total = 660,00	M2	
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=
>	Área do Terren	0+074,00	0+184,00	L1 x L2	>	110,00	6,00					= 660,00
>					>							= 0,00
>					>							= 0,00
1.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO									Total = 660,00	M2	
>	Observação			Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=
>	Área do Terreno			L1 x L2	>	110,00	6,00					= 660,00
>					>							= 0,00
>					>							= 0,00
1.2.3	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO									Total = 460,00	M2	
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=
>	Saia da Passag	0+084,00	0+094,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	84,00	94,00	6,00	5,00			= 55,00
>	Corpo da pass	0+094,00	0+164,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	94,00	164,00	5,00	5,00			= 350,00
>	Saia da Passag	0+164,00	0+174,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	164,00	174,00	5,00	6,00			= 55,00
>					>							= 0,00
>					>							= 0,00
2. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO												
2.1	ESCAVAÇÃO DE VALAS											
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m									Total = 438,48	M3	
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=
>	Amarrações Internas Saia			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	2,60	1,50	2,00			= 7,80
>	Amarrações Externas			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	3,60	1,50	2,00			= 10,80
>	Amarrações Internas Corpo			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	2,77	1,50	2,00			= 8,31
>		0+084,00	0+094,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,61	3,78	5,00				= 36,95
>		0+094,00	0+100,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,78	4,84	3,00				= 25,86
>		0+100,00	0+110,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,84	4,84	5,00				= 48,40
>		0+110,00	0+120,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,84	4,87	5,00				= 48,55
>		0+120,00	0+130,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,87	4,81	5,00				= 48,40
>		0+130,00	0+140,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,81	4,82	5,00				= 48,15
>		0+140,00	0+150,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,82	4,79	5,00				= 48,05
>		0+150,00	0+154,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,79	4,62	2,00				= 18,82
>		0+154,00	0+160,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,62	4,86	3,00				= 28,44
>		0+160,00	0+164,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,86	3,79	2,00				= 17,30
>		0+164,00	0+174,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,79	4,74	5,00				= 42,65
>					>							= 0,00
>					>							= 0,00
2.1.2	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA									Total = 336,76	M3	
>	Observação			Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=
>	Volume Escavado			Volume	>	438,48						= 438,48
>	Volume utilizado no aterro			Volume	>	-111,92						= -111,92
>	Volume utilizado no dos acessos (aterro)			Volume	>	-16,85						= -16,85
>	Volume utilizado no dos acessos (corte)			Volume	>	27,05						= 27,05
>					>							= 0,00
>					>							= 0,00
2.2	FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA											
2.2.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) CIAGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)									Total = 394,59	M3	
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=
>	Amarrações Internas Saia			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	2,60	1,50	2,00			= 7,80
>	Amarrações Externas			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	3,60	1,50	2,00			= 10,80
>	Amarrações Internas Corpo			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	2,77	1,50	2,00			= 8,31



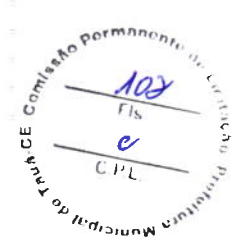
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 02: PASSAGEM MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO

LOCAL: SEDE, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
------	----------------------	-----------	--------	----



> Memorial de Cálculo

Estaca	Largura	Altura	Quant	Área
0+084,00				
0+094,00				
0+100,00	0,60	0,40	2,00	0,48
0+110,00	0,60	0,65	2,00	0,78
0+120,00	0,60	0,70	2,00	0,84
0+130,00	0,60	0,55	2,00	0,66
0+140,00	0,60	0,55	2,00	0,66
0+150,00	0,60	0,60	2,00	0,72
0+154,00	0,60	0,55	2,00	0,66
0+160,00				
0+164,00				
0+174,00				

3.2.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS Total = 138,60 M2

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> 0+084,00 0+094,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant							= 0,00
> 0+094,00 0+100,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant		0,40	3,00	4,00			= 4,80
> 0+100,00 0+110,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,40	0,65	5,00	4,00			= 21,00
> 0+110,00 0+120,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,65	0,70	5,00	4,00			= 27,00
> 0+120,00 0+130,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,70	0,55	5,00	4,00			= 25,00
> 0+130,00 0+140,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,55	0,55	5,00	4,00			= 22,00
> 0+140,00 0+150,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,55	0,60	5,00	4,00			= 23,00
> 0+150,00 0+154,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,60	0,55	2,00	4,00			= 9,20
> 0+154,00 0+160,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,55		3,00	4,00			= 6,60
> 0+160,00 0+164,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant							= 0,00
> 0+164,00 0+174,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant							= 0,00

3.3 TUBULAÇÃO EM CONCRETO

3.3.1 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm Total = 93,60 M

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	L1 x Quant.	5,20	18,00					= 93,60
>								= 0,00
>								= 0,00

3.3.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO) Total = 43,99 M3

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Berço de assentamento	As x L x Quant	0,470	5,20	18,00				= 43,99
>								= 0,00
>								= 0,00

3.4 CAPEADO EM CONCRETO

3.4.1 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO Total = 69,00 M3

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Saia da Passagem	Area x Esp.	55,00	0,15					= 8,25
> Corpo da Passagem	Area x Esp.	350,00	0,15					= 52,50
> Saia da Passagem	Area x Esp.	55,00	0,15					= 8,25
>								= 0,00
>								= 0,00

3.4.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO) Total = 28,80 M2

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Laterais do colchao Corpo da Passagem	L1 x H x Quant.	70,00	0,15	2,00				= 21,00
> Laterais do colchão Saias da Passagem	L1 x H x Quant.	10,00	0,15	4,00				= 6,00
> Fechamento lateral Saias	L1 x H x Quant.	6,00	0,15	2,00				= 1,80
>								= 0,00
>								= 0,00

3.4.3 SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO Total = 30,00 M

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Corpo da Passagem (a cada 15m)	L1 x Quant.	5,00	4,00					= 20,00
> Saias da Passagem	L1 x Quant.	5,00	2,00					= 10,00
>								= 0,00
>								= 0,00

3.4.4 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO Total = 69,00 M3

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
> Volume de Concreto	Volume	69,00						= 69,00
>								= 0,00
>								= 0,00

3.4.5 ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLS L= 3m Total = 460,00 M2

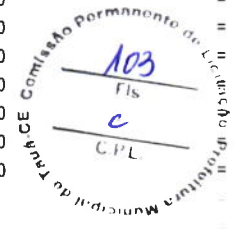
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 02: PASSAGEM MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO

LOCAL: SEDE, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	84,00	94,00	6,00	5,00			=	55,00		
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	94,00	164,00	5,00	5,00			=	350,00		
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	164,00	174,00	5,00	6,00			=	55,00		
>			>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
3.4.6 ARMADURA DE TELA DE AÇO										Total = 460,00	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	84,00	94,00	6,00	5,00			=	55,00		
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	94,00	164,00	5,00	5,00			=	350,00		
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	164,00	174,00	5,00	6,00			=	55,00		
>			>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
3.4.7 BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022										Total = 117,40	KG		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Barras de Transferência	$L1 \times Quant \times Repet \times Peso/m$	>	0,50	16,00	6,00	2,4459			=	117,40		
>			>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
3.4.8 EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022										Total = 30,00	M		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	$L1 \times Quant.$	>	5,00	4,00					=	20,00		
>	Saias da Passagem	$L1 \times Quant.$	>	5,00	2,00					=	10,00		
>			>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
3.5 REVESTIMENTOS													
3.5.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5mm P/ PAREDE										Total = 69,30	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Elevação 0+084,00 0+094,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>							=	0,00		
>	0+094,00 0+100,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>		0,40	3,00	2,00			=	2,40		
>	0+100,00 0+110,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,40	0,65	5,00	2,00			=	10,50		
>	0+110,00 0+120,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,65	0,70	5,00	2,00			=	13,50		
>	0+120,00 0+130,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,70	0,55	5,00	2,00			=	12,50		
>	0+130,00 0+140,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,55	0,55	5,00	2,00			=	11,00		
>	0+140,00 0+150,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,55	0,60	5,00	2,00			=	11,50		
>	0+150,00 0+154,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,60	0,55	2,00	2,00			=	4,60		
>	0+154,00 0+160,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,55		3,00	2,00			=	3,30		
>	0+160,00 0+164,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>							=	0,00		
>	0+164,00 0+174,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
3.5.2 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4										Total = 69,30	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>		Area	>	69,30						=	69,30		
>			>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
3.6 SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES													
3.6.1 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO										Total = 58,00	UN		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	A cada 3m	Quant. X Repet.	>	29,00	2,00					=	58,00		
>			>							=	0,00		
>			>							=	0,00		
3.7 ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM													
3.7.1 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)										Total = 79,38	M3		
>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Cubação	0+084,00	0+094,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,16	0,68	5,00				=	4,23
>	Cubação	0+094,00	0+100,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,68	0,82	3,00				=	4,49
>	Cubação	0+100,00	0+110,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,82	1,06	5,00				=	9,39
>	Cubação	0+110,00	0+120,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,06	1,40	5,00				=	12,31
>	Cubação	0+120,00	0+130,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,40	1,40	5,00				=	14,00
>	Cubação	0+130,00	0+140,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,40	1,40	5,00				=	14,00
>	Cubação	0+140,00	0+150,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,40	1,06	5,00				=	12,31
>	Cubação	0+150,00	0+154,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,06	0,73	2,00				=	3,58
>	Cubação	0+154,00	0+160,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,73	0,35	3,00				=	3,23
>	Cubação	0+160,00	0+164,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,35	0,16	2,00				=	1,03
>	Cubação	0+164,00	0+174,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,16		5,00				=	0,81
>					>							=	
>					>							=	
Memorial de Cálculo das Áreas de cada Seção													
Estaca	Largura	Altura	Área Tri	Area Ret	Area Total								
0+084,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16								
0+094,00	1,30	0,65	0,42	0,26	0,68								



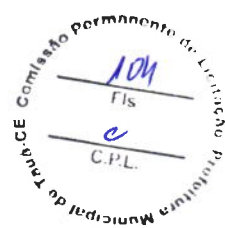
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 02: PASSAGEM MOLHADA DE SERRINHA/JORDÃO

LOCAL: SEDE, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
>		0+100,00	1,45	0,73	0,53	0,29	0,82		
>		0+110,00	1,70	0,85	0,72	0,34	1,06		
>		0+120,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40		
>		0+130,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40		
>		0+140,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40		
>		0+150,00	1,70	0,85	0,72	0,34	1,06		
>		0+154,00	1,35	0,68	0,46	0,27	0,73		
>		0+160,00	0,85	0,43	0,18	0,17	0,35		
>		0+164,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16		
>		0+174,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16		



3.8 CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS

3.8.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)

Total = 36,70 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>	Calçada Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	2,00	0,40	1,00			>	=	14,68	
>	Redente Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	0,50	0,40	1,00			>	=	3,67	
>	Calçada Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	2,00	0,40	1,00			>	=	14,68	
>	Redente Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	0,50	0,40	1,00			>	=	3,67	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.8.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)

Total = 36,70 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>	Calçada Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	2,00	0,40	1,00			>	=	14,68	
>	Redente Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	0,50	0,40	1,00			>	=	3,67	
>	Calçada Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	2,00	0,40	1,00			>	=	14,68	
>	Redente Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	18,35	0,50	0,40	1,00			>	=	3,67	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

4. ACESSOS

4.1 PROTEÇÃO DA PASSAGEM

4.1.1 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Total = 120,00 M2

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>	Acesso Inicial	0+074,00	0+084,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	74,00	84,00	6,00	6,00			>	=	60,00	
>	Acesso Final	0+164,00	0+174,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	164,00	174,00	6,00	6,00			>	=	60,00	
>					>							>	=	0,00	
>					>							>	=	0,00	

4.1.2 ATERRAMENTO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)

Total = 16,85 M3

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>		0+074,00	0+084,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,50	1,87	5,00				>	=	16,85	
>					>							>	=	0,00	
>					>							>	=	0,00	

4.1.3 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS)

Total = 27,05 M3

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>		0+164,00	0+174,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	4,74	0,67	5,00				>	=	27,05	
>					>							>	=	0,00	
>					>							>	=	0,00	

4.1.4 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (ACESSOS)

Total = 7,80 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>	Proteção lateral ao Pavimento	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	10,00	0,30	0,50	4,00			>	=	6,00	
>	Proteção fechamento ao Pavimento	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	>	6,00	0,30	0,50	2,00			>	=	1,80	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

4.1.5 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (ACESSOS)

Total = 26,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>	Forma Lateral do Pavimento	$L1 \times L2 \times Quant.$	>	10,00	0,50	4,00				>	=	20,00	
>	Forma Fechamento	$L1 \times L2 \times Quant.$	>	6,00	0,50	2,00				>	=	6,00	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

5. DIVERSOS

5.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

5.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Total = 460,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Total	UN
>	Saída da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	84,00	94,00	6,00	5,00			>	=	55,00	
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	94,00	164,00	5,00	5,00			>	=	350,00	
>	Saída da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	164,00	174,00	5,00	6,00			>	=	55,00	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil - R. 000.154.000.7

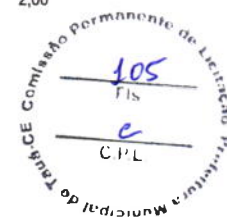
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 03: PASSAGEM MOLHADA DE LUSTAL

LOCAL: TRICI, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN							
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS										
1.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Total = 6,00	M2							
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		L1 x L2 >	2,00	3,00					=	6,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.1.2	BARRAÇÃO ABERTO									Total = 12,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		L1 x L2 >	4,00	3,00					=	12,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.1.3	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA									Total = 10,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		Quant. >	10,00						=	10,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.2	PREPARAÇÃO DA VIA										
1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)									Total = 720,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Área do Terren	0+000,00 0+120,00 L1 x L2 >	120,00	6,00					=	720,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO									Total = 720,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Área do Terreno	L1 x L2 >	120,00	6,00					=	720,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.2.3	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO									Total = 415,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Saia da Passag	0+016,00 0+031,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	16,00	31,00	6,00	5,00			=	82,50	
>	Corpo da Pass	0+031,00 0+081,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	31,00	81,00	5,00	5,00			=	250,00	
>	Saia da Passag	0+081,00 0+096,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	81,00	96,00	5,00	6,00			=	82,50	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS										
1.3.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL									Total = 368,88	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Corpo	Ext. x Larg. x H >	53,00	4,30	1,20				=	273,48	
>	Fundação	Ext. x Larg. x H >	53,00	1,20	1,50				=	95,40	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.3.2	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE									Total = 368,88	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Alvenaria de Pedra	Volume >	368,88						=	368,88	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.3.3	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM									Total = 368,88	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		Volume >	368,88						=	368,88	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
2.	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO										
2.1	ESCAVAÇÃO DE VALAS										
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m									Total = 552,60	M3
>	Observação	Ei EF Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Amarrações Internas Saia	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	2,00	2,00			=	10,40	
>	Amarrações Externas	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	3,60	2,00	2,00			=	14,40	
>	Amarrações Internas Corpo	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,65	2,00	2,00			=	10,60	
>		0+016,00 0+020,00 (Asi + Asf) x d/2 >	4,96	7,53	2,00				=	24,98	
>		0+020,00 0+031,00 (Asi + Asf) x d/2 >	7,53	10,92	5,50				=	101,48	
>		0+031,00 0+040,00 (Asi + Asf) x d/2 >	10,92	7,25	4,50				=	81,77	
>		0+040,00 0+050,00 (Asi + Asf) x d/2 >	7,25	4,79	5,00				=	60,20	
>		0+050,00 0+060,00 (Asi + Asf) x d/2 >	4,79	4,81	5,00				=	48,00	
>		0+060,00 0+070,00 (Asi + Asf) x d/2 >	4,81	4,84	5,00				=	48,25	
>		0+070,00 0+081,00 (Asi + Asf) x d/2 >	4,84	5,76	5,50				=	58,30	
>		0+081,00 0+090,00 (Asi + Asf) x d/2 >	5,76	6,32	4,50				=	54,36	
>		0+090,00 0+096,00 (Asi + Asf) x d/2 >	6,32	6,97	3,00				=	39,87	
>									=	0,00	
>									=	0,00	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 03: PASSAGEM MOLHADA DE LUSTAL

LOCAL: TRICI, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
2.1.2	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA		Total = 473,70	M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.
>	Volume Escavado	Volume	>	552,60						>	=	552,60
>	Volume utilizado no aterro	Volume	>	-67,62						>	=	-67,62
>	Volume utilizado no dos acessos	Volume	>	-11,28						>	=	-11,28
>			>							>	=	0,00
>			>							>	=	0,00

2.2	FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA		Total = 337,98	M3
2.2.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)			

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.
>	Amarrações Internas			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	2,60	2,00	2,00			>	=	10,40
>	Amarrações Externas			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	3,60	2,00	2,00			>	=	14,40
>	Amarrações Externas			L1 x L2 x L3 x Quant.	>	1,00	2,65	2,00	2,00			>	=	10,60
>		0+016,00	0+020,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,60	3,60	2,00				>	=	14,40
>		0+020,00	0+031,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,60	3,36	5,50				>	=	38,28
>		0+031,00	0+040,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,36	3,60	4,50				>	=	31,32
>		0+040,00	0+050,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,60	5,16	5,00				>	=	43,80
>		0+050,00	0+060,00	(Asi + Asf) x d/2	>	5,16	4,92	5,00				>	=	50,40
>		0+060,00	0+070,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,92	4,80	5,00				>	=	48,60
>		0+070,00	0+081,00	(Asi + Asf) x d/2	>	4,80	2,40	5,50				>	=	39,60
>		0+081,00	0+090,00	(Asi + Asf) x d/2	>	2,40	2,28	4,50				>	=	21,06
>		0+090,00	0+096,00	(Asi + Asf) x d/2	>	2,28	2,76	3,00				>	=	15,12
>					>							>	=	0,00

Memorial de Cálculo das Áreas de cada Seção

Estaca	Largura	Altura	Quant	Área
0+016,00	1,20	1,50	2,00	3,60
0+020,00	1,20	1,50	2,00	3,60
0+031,00	1,20	1,40	2,00	3,36
0+040,00	1,20	1,50	2,00	3,60
0+050,00	1,20	2,15	2,00	5,16
0+060,00	1,20	2,05	2,00	4,92
0+070,00	1,20	2,00	2,00	4,80
0+081,00	1,20	1,00	2,00	2,40
0+090,00	1,20	0,95	2,00	2,28
0+096,00	1,20	1,15	2,00	2,76



2.2.2	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a		Total = 300,00	H								
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.
>		Quant.	>	300,00						>	=	300,00
>			>							>	=	0,00
>			>							>	=	0,00

3. SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM

3.1	ATERRO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA			
3.1.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)		Total = 67,62	M3

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.
>	Conf Áreas	0+016,00	0+020,00	(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		0+020,00	0+031,00	(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		0+031,00	0+040,00	(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		0+040,00	0+050,00	(Asi + Asf) x d/2	>		0,31	5,00				>	=	1,55
>		0+050,00	0+060,00	(Asi + Asf) x d/2	>	0,31	3,89	5,00				>	=	21,00
>		0+060,00	0+070,00	(Asi + Asf) x d/2	>	3,89	2,44	5,00				>	=	31,65
>		0+070,00	0+081,00	(Asi + Asf) x d/2	>	2,44		5,50				>	=	13,42
>		0+081,00	0+090,00	(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		0+090,00	0+096,00	(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>					>							>	=	0,00
>					>							>	=	0,00

3.2	CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA			
3.2.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS		Total = 138,12	M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.
>	Colchao Saia da Passagem	Area x Esp.	>	82,50	0,30					>	=	24,75
>	Colchao Corpo da Passagem	Area x Esp.	>	250,00	0,30					>	=	75,00
>	Colchão Saia da Passagem	Area x Esp.	>	82,50	0,30					>	=	24,75
>	Elevações	(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		(Asi + Asf) x d/2	>							>	=	0,00
>		(Asi + Asf) x d/2	>		1,20	5,00				>	=	6,00
>		(Asi + Asf) x d/2	>	1,20	0,84	5,00				>	=	10,20

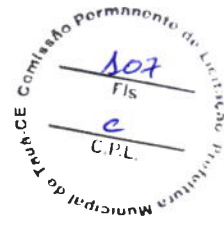
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 03: PASSAGEM MOLHADA DE LUSTAL

LOCAL: TRICI, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN																																																												
>	0+070,00 0+081,00 (Asi + Asf) x d/2 >	0,84 0,00 5,50	=	4,62																																																												
>	0+081,00 0+090,00 (Asi + Asf) x d/2 >	0,00 0,00 0,00	=	0,00																																																												
>	0+090,00 0+096,00 (Asi + Asf) x d/2 >	0,00 0,00 0,00	=	0,00																																																												
>	Desconto Tubos As x L x Quant x Repet >	0,50 0,60 2,00 -12,00	=	-7,20																																																												
>			=	0,00																																																												
>	Memorial de Cálculo																																																															
>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Estaca</th> <th>Largura</th> <th>Altura</th> <th>Quant</th> <th>Área</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>></td><td>0+016,00</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>></td><td>0+020,00</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>></td><td>0+031,00</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>></td><td>0+040,00</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>></td><td>0+050,00</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>></td><td>0+060,00</td><td>0,60</td><td>1,00</td><td>2,00</td><td>1,20</td></tr> <tr><td>></td><td>0+070,00</td><td>0,60</td><td>0,70</td><td>2,00</td><td>0,84</td></tr> <tr><td>></td><td>0+081,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>></td><td>0+090,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>></td><td>0+096,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Estaca	Largura	Altura	Quant	Área	>	0+016,00				>	0+020,00				>	0+031,00				>	0+040,00				>	0+050,00				>	0+060,00	0,60	1,00	2,00	1,20	>	0+070,00	0,60	0,70	2,00	0,84	>	0+081,00					>	0+090,00					>	0+096,00						
Estaca	Largura	Altura	Quant	Área																																																												
>	0+016,00																																																															
>	0+020,00																																																															
>	0+031,00																																																															
>	0+040,00																																																															
>	0+050,00																																																															
>	0+060,00	0,60	1,00	2,00	1,20																																																											
>	0+070,00	0,60	0,70	2,00	0,84																																																											
>	0+081,00																																																															
>	0+090,00																																																															
>	0+096,00																																																															
3.2.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS		Total = 69,40	M2																																																												
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6																																																								
>	0+016,00 0+020,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,00	0,00	0,00	0,00			= 0,00																																																							
>	0+020,00 0+031,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,00	0,00	0,00	0,00			= 0,00																																																							
>	0+031,00 0+040,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,00	0,00	0,00	0,00			= 0,00																																																							
>	0+040,00 0+050,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,00	0,00	0,00	0,00			= 0,00																																																							
>	0+050,00 0+060,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,00	1,00	5,00	4,00			= 20,00																																																							
>	0+060,00 0+070,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		1,00	0,70	5,00	4,00			= 34,00																																																							
>	0+070,00 0+081,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,70	0,00	5,50	4,00			= 15,40																																																							
>	0+081,00 0+090,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,00	0,00	0,00	0,00			= 0,00																																																							
>	0+090,00 0+096,00 (Hsi + Hsf) x d/2 x Quant >		0,00	0,00	0,00	0,00			= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
3.3	TUBULAÇÃO EM CONCRETO																																																															
3.3.1	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm		Total = 66,00	M																																																												
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6																																																								
>		L1 x Quant. >	5,50	12,00					= 66,00																																																							
>									= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
3.3.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)		Total = 30,36	M3																																																												
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6																																																								
>	Berço de assentamento	As x L x Quant >	0,460	5,50	12,00				= 30,36																																																							
>									= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
3.4	CAPEADO EM CONCRETO																																																															
3.4.1	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		Total = 62,26	M3																																																												
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6																																																								
>	Saia da Passagem	Area x Esp. >	82,50	0,15					= 12,38																																																							
>	Corpo da Passagem	Area x Esp. >	250,00	0,15					= 37,50																																																							
>	Saia da Passagem	Area x Esp. >	82,50	0,15					= 12,38																																																							
>									= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
3.4.2	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)		Total = 25,80	M2																																																												
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6																																																								
>	Laterais do colchao Corpo da Passagem	L1 x H x Quant. >	50,00	0,15	2,00				= 15,00																																																							
>	Laterais do colchão Saias da Passagem	L1 x H x Quant. >	15,00	0,15	4,00				= 9,00																																																							
>	Fechamento lateral Saias	L1 x H x Quant. >	6,00	0,15	2,00				= 1,80																																																							
>									= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
3.4.3	SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO		Total = 25,00	M																																																												
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6																																																								
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	L1 x Quant. >	5,00	3,00					= 15,00																																																							
>	Saias da Passagem	L1 x Quant. >	5,00	2,00					= 10,00																																																							
>									= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
3.4.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO		Total = 62,26	M3																																																												
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6																																																								
>	Volume de Concreto	Volume >	62,26						= 62,26																																																							
>									= 0,00																																																							
>									= 0,00																																																							
3.4.5	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m		Total = 415,00	M2																																																												



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 03: PASSAGEM MOLHADA DE LUSTAL

LOCAL: TRICI, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Fórmula Aplicada e Variáveis	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN		
>	Observação	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	16,00	31,00	6,00	5,00			=	82,50		
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	31,00	81,00	5,00	5,00			=	250,00		
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	81,00	96,00	5,00	6,00			=	82,50		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
3.4.6 ARMADURA DE TELA DE AÇO									Total = 415,00	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	16,00	31,00	6,00	5,00			=	82,50		
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	31,00	81,00	5,00	5,00			=	250,00		
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	81,00	96,00	5,00	6,00			=	82,50		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
3.4.7 BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022									Total = 97,84	KG		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Barras de Transferência	$L1 \times \text{Quant} \times \text{Repet} \times \text{Peso/m}$	0,50	16,00	5,00	2,4459			=	97,84		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
3.4.8 EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022									Total = 25,00	M		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	$L1 \times \text{Quant}$	5,00	3,00					=	15,00		
>	Saias da Passagem	$L1 \times \text{Quant}$	5,00	2,00					=	10,00		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
3.5 REVESTIMENTOS												
3.5.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE									Total = 34,70	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Elevação 0+016,00 0+020,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	0,25	0,25	0,06	0,10			=	0,00		
>	0+020,00 0+031,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	0,25	0,38	0,14	0,15			=	0,00		
>	0+031,00 0+040,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	1,30	0,65	0,42	0,26			=	0,00		
>	0+040,00 0+050,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	1,30	1,23	0,86	0,37			=	0,00		
>	0+050,00 0+060,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	1,30	1,40	1,00	0,40			=	10,00		
>	0+060,00 0+070,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	1,00	0,70	5,00	2,00			=	17,00		
>	0+070,00 0+081,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	0,70	0,42	5,00	2,00			=	7,70		
>	0+081,00 0+090,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	0,42	0,16	3,00				=	0,00		
>	0+090,00 0+096,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times \text{Quant}$	0,42	0,16	3,00				=	0,00		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
3.5.2 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4									Total = 34,70	M2		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	Area		34,70						=	34,70		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
3.6 SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES												
3.6.1 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO									Total = 52,00	UN		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=			
>	A cada 3m	$\text{Quant.} \times \text{Repet.}$	26,00	2,00					=	52,00		
>									=	0,00		
>									=	0,00		
3.7 ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM												
3.7.1 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)									Total = 72,12	M3		
>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Cubação	0+016,00	0+020,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,16	0,29	2,00				=	0,91
>	Cubação	0+020,00	0+031,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,29	0,68	5,50				=	5,35
>	Cubação	0+031,00	0+040,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,68	0,96	4,50				=	7,39
>	Cubação	0+040,00	0+050,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,96	1,23	5,00				=	10,93
>	Cubação	0+050,00	0+060,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	1,23	1,40	5,00				=	13,13
>	Cubação	0+060,00	0+070,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	1,40	1,40	5,00				=	14,00
>	Cubação	0+070,00	0+081,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	1,40	0,91	5,50				=	12,71
>	Cubação	0+081,00	0+090,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,91	0,42	4,50				=	5,97
>	Cubação	0+090,00	0+096,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,42	0,16	3,00				=	1,73
>											=	
Memorial de Cálculo das Áreas de cada Seção												
>												
>												
>												
>												
>												
>												



Estaca	Largura	Altura	Área Triá	Área Ret	Área Total
0+016,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16
0+020,00	0,75	0,38	0,14	0,15	0,29
0+031,00	1,30	0,65	0,42	0,26	0,68
0+040,00	1,60	0,80	0,64	0,32	0,96
0+050,00	1,85	0,93	0,86	0,37	1,23
0+060,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

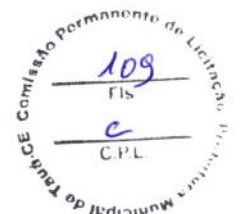
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 03: PASSAGEM MOLHADA DE LUSTAL

LOCAL: TRICI, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN	
>		0+070,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40			
>		0+081,00	1,55	0,78	0,60	0,31	0,91			
>		0+090,00	0,95	0,48	0,23	0,19	0,42			
>		0+096,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16			
>										
>										
>										
3.8	CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS									
3.8.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)							Total = 30,40	M3	
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Calçada Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	2,00	0,40	1,00			= 12,16	
>	Redente Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	0,50	0,40	1,00			= 3,04	
>	Calçada Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	2,00	0,40	1,00			= 12,16	
>	Redente Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	0,50	0,40	1,00			= 3,04	
>									= 0,00	
>									= 0,00	
3.8.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)								Total = 30,40	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Calçada Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	2,00	0,40	1,00			= 12,16	
>	Redente Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	0,50	0,40	1,00			= 3,04	
>	Calçada Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	2,00	0,40	1,00			= 12,16	
>	Redente Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	> 15,20	0,50	0,40	1,00			= 3,04	
>									= 0,00	
>									= 0,00	
4.	ACESSOS									
4.1	ATERRO									
4.1.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)								Total = 11,28	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Volume dos acessos	As x L x Quant	> 1,71	6,00	1,00				= 10,26	
>	Volume dos acessos	As x L x Quant	> 0,17	6,00	1,00				= 1,02	
>									= 0,00	
>									= 0,00	
5.	DIVERSOS									
5.1	LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA									
5.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA								Total = 415,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Saia da Passagem	$(E_i - E_f) \times [(L_i + L_f) / 2]$	> 16,00	31,00	6,00	5,00			= 82,50	
>	Corpo da Passagem	$(E_i - E_f) \times [(L_i + L_f) / 2]$	> 31,00	81,00	5,00	5,00			= 250,00	
>	Saia da Passagem	$(E_i - E_f) \times [(L_i + L_f) / 2]$	> 81,00	96,00	5,00	6,00			= 82,50	
>									= 0,00	
>									= 0,00	


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 04: PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
1. SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS			
1.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Total = 6,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>		L1 x L2	2,00	3,00
>			=	6,00
>			=	0,00
>			=	0,00
1.1.2	BARRAÇÃO ABERTO		Total = 12,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>		L1 x L2	4,00	3,00
>			=	12,00
>			=	0,00
>			=	0,00
1.1.3	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA		Total = 10,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>		Quant.	10,00	
>			=	10,00
>			=	0,00
>			=	0,00
1.2	PREPARAÇÃO DA VIA			
1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)		Total = 858,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Área do Terren	0+000,00 0+143,00 L1 x L2	143,00	6,00
>			=	858,00
>			=	0,00
>			=	0,00
1.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO		Total = 858,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Área do Terreno	L1 x L2	143,00	6,00
>			=	858,00
>			=	0,00
>			=	0,00
1.2.3	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO		Total = 475,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Saia da Passag	0+030,00 0+040,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	30,00	40,00
>	Corpo da pass	0+040,00 0+115,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	40,00	115,00
>	Saia da Passag	0+115,00 0+125,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	115,00	125,00
>			=	50,00
>			=	375,00
>			=	50,00
>			=	0,00
>			=	0,00
2. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO				
2.1	ESCAVAÇÃO DE VALAS			
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m		Total = 443,85	M3
>	Observação	EI EF Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Amarrações Internas Saias	L1 x L2 x L3 x Quant.	1,00	2,60
>	Amarrações Internas Corpo	L1 x L2 x L3 x Quant.	1,00	2,60
>	Amarrações Externas	L1 x L2 x L3 x Quant.	1,00	2,60
>		(Asi + Asf) x d/2	3,53	4,93
>	0+030,00 0+040,00	(Asi + Asf) x d/2	4,93	4,44
>	0+040,00 0+050,00	(Asi + Asf) x d/2	4,44	4,16
>	0+050,00 0+060,00	(Asi + Asf) x d/2	4,16	4,14
>	0+060,00 0+070,00	(Asi + Asf) x d/2	4,14	4,01
>	0+070,00 0+080,00	(Asi + Asf) x d/2	4,01	4,80
>	0+080,00 0+090,00	(Asi + Asf) x d/2	4,80	4,72
>	0+090,00 0+100,00	(Asi + Asf) x d/2	4,72	3,67
>	0+100,00 0+110,00	(Asi + Asf) x d/2	3,67	5,16
>	0+110,00 0+115,00	(Asi + Asf) x d/2	5,16	4,78
>	0+115,00 0+120,00	(Asi + Asf) x d/2	4,78	4,39
>	0+120,00 0+125,00	(Asi + Asf) x d/2	4,39	2,50
>			=	7,80
>			=	10,40
>			=	7,80
>			=	42,30
>			=	46,85
>			=	43,00
>			=	41,50
>			=	40,75
>			=	44,05
>			=	47,60
>			=	41,95
>			=	22,08
>			=	24,85
>			=	22,93
>			=	0,00
>			=	0,00
2.1.2	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA		Total = 400,91	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Volume Escavado	Volume	443,85	
>	Volume utilizado no aterro	Volume	-32,23	
>	Volume utilizado no dos acessos (aterro)	Volume	-18,55	
>	Volume utilizado no dos acessos (corte)	Volume	7,84	
>			=	443,85
>			=	-32,23
>			=	-18,55
>			=	7,84
>			=	0,00
>			=	0,00
2.2	FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA			
2.2.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)		Total = 379,40	M3
>	Observação	EI EF Fórmula Aplicada e Variáveis		
>	Amarrações Internas Saias	L1 x L2 x L3 x Quant.	1,00	2,60
>	Amarrações Internas Corpo	L1 x L2 x L3 x Quant.	1,00	2,60
>	Amarrações Externas	L1 x L2 x L3 x Quant.	1,00	2,60
>			=	7,80
>			=	10,40
>			=	7,80



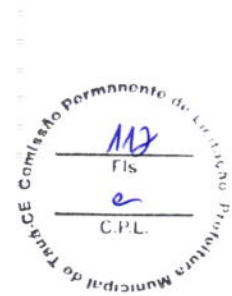
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 04: PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
------	----------------------	-----------	--------	----



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN		
>	Memorial de Cálculo					
>		> Estaca	Largura	Altura	Quant	Área
>		> 0+030,00	0,30	0,15	1,20	0,30
>		> 0+040,00				
>		> 0+050,00				
>		> 0+060,00				
>		> 0+070,00				
>		> 0+080,00	0,60	0,15	2,00	0,18
>		> 0+090,00	0,60	0,35	2,00	0,42
>		> 0+100,00	0,60	0,25	2,00	0,30
>		> 0+110,00				
>		> 0+115,00				
>		> 0+120,00				
>		> 0+125,00				

3.2.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS Total = 30,00 M2

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	0+030,00 0+040,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,15	0,30	0,30		= 0,00
>	0+040,00 0+050,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,30	5,00	4,00		= 0,00
>	0+050,00 0+060,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,30	5,00	4,00		= 0,00
>	0+060,00 0+070,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,30	5,00	4,00		= 0,00
>	0+070,00 0+080,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,15	5,00	4,00		= 3,00
>	0+080,00 0+090,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,15	0,35	5,00	4,00		= 10,00
>	0+090,00 0+100,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,35	0,25	5,00	4,00		= 12,00
>	0+100,00 0+110,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,25	0,30	5,00	4,00		= 5,00
>	0+110,00 0+115,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,30	0,00	0,00		= 0,00
>	0+115,00 0+120,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,30	0,00	0,00		= 0,00
>	0+120,00 0+125,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	0,30	0,30	0,00	0,00		= 0,00

3.3 TUBULAÇÃO EM CONCRETO

3.3.1 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm Total = 50,00 M

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	L1 x Quant.	5,00	10,00					= 50,00

3.3.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO) Total = 12,00 M3

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Berço de assentamento	As x L x Quant	0,240	5,00	10,00			= 12,00

3.4 CAPEADO EM CONCRETO

3.4.1 CONCRETO P/MIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO Total = 71,25 M3

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Saia da Passagem	Area x Esp.	50,00	0,15				= 7,50
>	Corpo da Passagem	Area x Esp.	375,00	0,15				= 56,25
>	Saia da Passagem	Area x Esp.	50,00	0,15				= 7,50

3.4.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO) Total = 30,00 M2

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Laterais do colchao Corpo da Passagem	L1 x H x Quant.	75,00	0,15	2,00			= 22,50
>	Laterais do colchão Saias da Passagem	L1 x H x Quant.	10,00	0,15	4,00			= 6,00
>	Fechamento lateral Saias	L1 x H x Quant.	5,00	0,15	2,00			= 1,50

3.4.3 SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO Total = 30,00 M

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	L1 x Quant.	5,00	4,00				= 20,00
>	Saias da Passagem	L1 x Quant.	5,00	2,00				= 10,00

3.4.4 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO Total = 71,25 M3

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Volume de Concreto	Volume	71,25					= 71,25

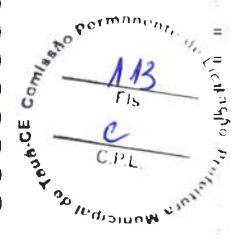
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 04: PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
3.4.5	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m		Total = 475,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	30,00	40,00	5,00	5,00			= 50,00
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	40,00	115,00	5,00	5,00			= 375,00
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	115,00	125,00	5,00	5,00			= 50,00
>									= 0,00
>									= 0,00
3.4.6	ARMADURA DE TELA DE AÇO		Total = 475,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	30,00	40,00	5,00	5,00			= 50,00
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	40,00	115,00	5,00	5,00			= 375,00
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	115,00	125,00	5,00	5,00			= 50,00
>									= 0,00
>									= 0,00
3.4.7	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022		Total = 117,40	KG					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Barras de Transferência	$L1 \times Quant \times Repet \times Peso/m$	0,50	16,00	6,00	2,4459			= 117,40
>									= 0,00
>									= 0,00
3.4.8	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022		Total = 30,00	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	$L1 \times Quant.$	5,00	4,00					= 20,00
>	Saias da Passagem	$L1 \times Quant.$	5,00	2,00					= 10,00
>									= 0,00
>									= 0,00
3.5	REVESTIMENTOS								
3.5.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE		Total = 15,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Elevação 0+030,00 0+040,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$			5,00	2,00			= 0,00
>	0+040,00 0+050,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$			5,00	2,00			= 0,00
>	0+050,00 0+060,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$			5,00	2,00			= 0,00
>	0+060,00 0+070,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$			5,00	2,00			= 0,00
>	0+070,00 0+080,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$		0,15	5,00	2,00			= 1,50
>	0+080,00 0+090,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	0,15	0,35	5,00	2,00			= 5,00
>	0+090,00 0+100,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	0,35	0,25	5,00	2,00			= 6,00
>	0+100,00 0+110,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	0,25		5,00	2,00			= 2,50
>	0+110,00 0+115,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$			2,50	2,00			= 0,00
>	0+115,00 0+120,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$			2,50	2,00			= 0,00
>	0+120,00 0+125,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$			2,50	2,00			= 0,00
>									= 0,00
>									= 0,00
3.5.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4		Total = 15,00	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>		Area	15,00						= 15,00
>									= 0,00
>									= 0,00
3.6	SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES								
3.6.1	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO		Total = 64,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	A cada 3m	Quant. X Repet.	32,00	2,00					= 64,00
>									= 0,00
>									= 0,00
3.7	ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM								
3.7.1	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)		Total = 53,14	M3					
>	Observação	El EF Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	
>	Cubação 0+030,00 0+040,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,16	0,16	5,00				= 1,63
>	Cubação 0+040,00 0+050,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,16	0,16	5,00				= 1,63
>	Cubação 0+050,00 0+060,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,16	0,16	5,00				= 1,63
>	Cubação 0+060,00 0+070,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,16	0,45	5,00				= 3,06
>	Cubação 0+070,00 0+080,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,45	0,91	5,00				= 6,80
>	Cubação 0+080,00 0+090,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,91	1,40	5,00				= 11,55
>	Cubação 0+090,00 0+100,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	1,40	1,28	5,00				= 13,41
>	Cubação 0+100,00 0+110,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	1,28	0,56	5,00				= 9,22
>	Cubação 0+110,00 0+115,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,56	0,32	2,50				= 2,20
>	Cubação 0+115,00 0+120,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,32	0,16	2,50				= 1,21
>	Cubação 0+120,00 0+125,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	0,16	0,16	2,50				= 0,81
>									= 0,00
>									= 0,00



Memorial de Cálculo das Áreas de cada Seção

Estaca	Largura	Altura	Área Triá	Área Ret	Área Total
0+030,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 04: PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
>		0+040,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16		
>		0+050,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16		
>		0+060,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16		
>		0+070,00	1,00	0,50	0,25	0,20	0,45		
>		0+080,00	1,55	0,78	0,60	0,31	0,91		
>		0+090,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40		
>		0+100,00	1,90	0,95	0,90	0,38	1,28		
>		0+110,00	1,15	0,58	0,33	0,23	0,56		
>		0+115,00	0,80	0,40	0,16	0,16	0,32		
>		0+120,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16		
>		0+125,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16		



3.8 CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS

3.8.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)

Total = 20,40 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Calçada Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	2,00	0,40	1,00			=	8,16
>	Redente Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	0,50	0,40	1,00			=	2,04
>	Calçada Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	2,00	0,40	1,00			=	8,16
>	Redente Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	0,50	0,40	1,00			=	2,04
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00

3.8.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)

Total = 20,40 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Calçada Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	2,00	0,40	1,00			=	8,16
>	Redente Montante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	0,50	0,40	1,00			=	2,04
>	Calçada Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	2,00	0,40	1,00			=	8,16
>	Redente Juzante	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,20	0,50	0,40	1,00			=	2,04
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00

4. ACESSOS

4.1 PROTEÇÃO DA PASSAGEM

4.1.1 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Total = 110,00 M2

>	Observação	Ei	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Acesso Inicial	0+020,00	0+030,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	20,00	30,00	6,00	5,00			=	55,00
>	Acesso Final	0+125,00	0+135,00	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	125,00	135,00	6,00	5,00			=	55,00
>					>							=	0,00
>					>							=	0,00

4.1.2 ATERRAMENTO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP) (ACESSOS)

Total = 18,55 M3

>	Observação	Ei	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		0+020,00	0+030,00	(Asi + Asf) x d/2	>	2,34	1,37	5,00				=	18,55
>		0+125,00	0+135,00	(Asi + Asf) x d/2	>			5,00				=	0,00
>					>							=	0,00
>					>							=	0,00

4.1.3 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS)

Total = 7,84 M3

>	Observação	Ei	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		0+020,00	0+030,00	(Asi + Asf) x d/2	>		0,02	5,00				=	0,10
>		0+125,00	0+135,00	(Asi + Asf) x d/2	>	0,81	1,91	5,00				=	7,74
>					>							=	0,00
>					>							=	0,00

4.1.4 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (ACESSOS)

Total = 7,80 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Proteção lateral ao Pavimento	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	10,00	0,30	0,50	4,00			=	6,00
>	Proteção fechamento ao Pavimento	L1 x L2 x L3 x Quant.	>	6,00	0,30	0,50	2,00			=	1,80
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00

4.1.5 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (ACESSOS)

Total = 26,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Forma Lateral do Pavimento	L1 x L2 x Quant.	>	10,00	0,50	4,00				=	20,00
>	Forma Fechamento	L1 x L2 x Quant.	>	6,00	0,50	2,00				=	6,00
>			>							=	0,00
>			>							=	0,00

5. DIVERSOS

5.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

5.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Total = 475,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Saída da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	30,00	40,00	5,00	5,00			=	50,00
>	Corpo da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	40,00	115,00	5,00	5,00			=	375,00
>	Saída da Passagem	(Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2]	>	115,00	125,00	5,00	5,00			=	50,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 04: PASSAGEM MOLHADA DE CAMARÁ

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	>		0,00	
>	>		0,00	


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 05: PASSAGEM MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN							
1. SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1	PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS		Total = 6,00	M2							
1.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA										
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		L1 x L2 >	2,00	3,00					=	6,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.1.2	BARRAÇÃO ABERTO									Total = 12,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		L1 x L2 >	4,00	3,00					=	12,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.1.3	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA									Total = 10,00	UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>		Quant. >	10,00						=	10,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.2. PREPARAÇÃO DA VIA											
1.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)									Total = 960,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Área do Terren	0+000,00 0+160,00 L1 x L2 >	160,00	6,00					=	960,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO									Total = 960,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Área do Terreno	L1 x L2 >	160,00	6,00					=	960,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
1.2.3	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO									Total = 510,00	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Saia da Passag	0+037,00 0+047,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	37,00	47,00	6,00	5,00			=	55,00	
>	Corpo da passe	0+047,00 0+127,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	47,00	127,00	5,00	5,00			=	400,00	
>	Saia da Passag	0+127,00 0+137,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	127,00	137,00	5,00	6,00			=	55,00	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
2. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO											
2.1	ESCAVAÇÃO DE VALAS									Total = 440,11	M3
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m										
>	Observação	EI EF Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Amarrações Internas Saias	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	1,50	2,00			=	7,80	
>	Amarrações Internas Corpo	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	2,00	3,00			=	15,60	
>	Amarrações Externas	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	3,60	1,50	2,00			=	10,80	
>	0+037,00 0+047,00	(Asi + Asf) x d/2 >	4,38	3,89	5,00				=	41,35	
>	0+047,00 0+060,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,89	3,59	6,50				=	48,62	
>	0+060,00 0+070,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,59	3,62	5,00				=	36,05	
>	0+070,00 0+080,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,62	4,80	5,00				=	42,10	
>	0+080,00 0+090,00	(Asi + Asf) x d/2 >	4,80	4,83	5,00				=	48,15	
>	0+090,00 0+100,00	(Asi + Asf) x d/2 >	4,83	3,62	5,00				=	42,25	
>	0+100,00 0+110,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,62	3,60	5,00				=	36,10	
>	0+110,00 0+120,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,60	3,72	5,00				=	36,60	
>	0+120,00 0+127,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,72	4,39	3,50				=	28,39	
>	0+127,00 0+137,00	(Asi + Asf) x d/2 >	4,39	4,87	5,00				=	46,30	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
2.1.2	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA									Total = 332,02	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Volume Escavado	Volume >	440,11						=	440,11	
>	Volume utilizado no aterro	Volume >	-90,17						=	-90,17	
>	Volume utilizado no dos acessos (aterro)	Volume >	-17,92						=	-17,92	
>									=	0,00	
>									=	0,00	
2.2. FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA											
2.2.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)									Total = 414,66	M3
>	Observação	EI EF Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=		
>	Amarrações Internas Saias	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	1,50	2,00			=	7,80	
>	Amarrações Internas Corpo	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	2,60	2,00	3,00			=	15,60	
>	Amarrações Externas	L1 x L2 x L3 x Quant. >	1,00	3,60	1,50	2,00			=	10,80	
>	0+037,00 0+047,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,12	3,48	5,00				=	33,00	
>	0+047,00 0+060,00	(Asi + Asf) x d/2 >	3,48	4,32	6,50				=	50,70	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

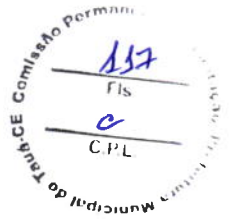
COD. 05: PASSAGEM MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>	0+060,00 0+070,00	(Asi + Asf) x d/2 > 4,32 3,60 5,00	=	39,60
>	0+070,00 0+080,00	(Asi + Asf) x d/2 > 3,60 4,80 5,00	=	42,00
>	0+080,00 0+090,00	(Asi + Asf) x d/2 > 4,80 4,68 5,00	=	47,40
>	0+090,00 0+100,00	(Asi + Asf) x d/2 > 4,68 3,48 5,00	=	40,80
>	0+100,00 0+110,00	(Asi + Asf) x d/2 > 3,48 3,60 5,00	=	35,40
>	0+110,00 0+120,00	(Asi + Asf) x d/2 > 3,60 3,84 5,00	=	37,20
>	0+120,00 0+127,00	(Asi + Asf) x d/2 > 3,84 3,12 3,50	=	24,36
>	0+127,00 0+137,00	(Asi + Asf) x d/2 > 3,12 2,88 5,00	=	30,00
>			=	0,00

Memorial de Cálculo das Áreas de cada Seção

Estaca	Largura	Altura	Quant	Área
0+037,00	1,20	1,30	2,00	3,12
0+047,00	1,20	1,45	2,00	3,48
0+060,00	1,20	1,80	2,00	4,32
0+070,00	1,20	1,50	2,00	3,60
0+080,00	1,20	2,00	2,00	4,80
0+090,00	1,20	1,95	2,00	4,68
0+100,00	1,20	1,45	2,00	3,48
0+110,00	1,20	1,50	2,00	3,60
0+120,00	1,20	1,60	2,00	3,84
0+127,00	1,20	1,30	2,00	3,12
0+137,00	1,20	1,20	2,00	2,88



2.2.2 ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m³/h, H=6m.c.a

Total = 300,00 H

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Quant.
>								= 300,00
>								= 0,00
>								= 0,00

3. SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM

3.1 ATERRO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA

Total = 90,17 M3

3.1.1 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Quant.
>	Conf Áreas	0+037,00	0+047,00	(Asi + Asf) x d/2 >						= 0,00
>		0+047,00	0+060,00	(Asi + Asf) x d/2 >		0,73	6,50			= 4,75
>		0+060,00	0+070,00	(Asi + Asf) x d/2 >	0,73	1,68	5,00			= 12,05
>		0+070,00	0+080,00	(Asi + Asf) x d/2 >	1,68	2,11	5,00			= 18,95
>		0+080,00	0+090,00	(Asi + Asf) x d/2 >	2,11	1,69	5,00			= 19,00
>		0+090,00	0+100,00	(Asi + Asf) x d/2 >	1,69	1,35	5,00			= 15,20
>		0+100,00	0+110,00	(Asi + Asf) x d/2 >	1,35	1,16	5,00			= 12,55
>		0+110,00	0+120,00	(Asi + Asf) x d/2 >	1,16	0,22	5,00			= 6,90
>		0+120,00	0+127,00	(Asi + Asf) x d/2 >	0,22		3,50			= 0,77
>		0+127,00	0+137,00	(Asi + Asf) x d/2 >			5,00			= 0,00
>										= 0,00
>										= 0,00

3.2 CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA

3.2.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

Total = 170,40 M3

Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Quant.
>	Colchao Saia da Passagem	Area x Esp.	55,00	0,30				= 16,50
>	Colchao Corpo da Passagem	Area x Esp.	400,00	0,30				= 120,00
>	Colchão Saia da Passagem	Area x Esp.	55,00	0,30				= 16,50
>	Elevações	(Asi + Asf) x d/2 >						= 0,00
>		(Asi + Asf) x d/2 >			6,50			= 0,00
>		(Asi + Asf) x d/2 >		0,54	5,00			= 2,70
>		(Asi + Asf) x d/2 >	0,54	0,66	5,00			= 6,00
>		(Asi + Asf) x d/2 >	0,66	0,60	5,00			= 6,30
>		(Asi + Asf) x d/2 >	0,60	0,48	5,00			= 5,40
>		(Asi + Asf) x d/2 >	0,48	0,36	5,00			= 4,20
>		(Asi + Asf) x d/2 >	0,36		5,00			= 1,80
>		(Asi + Asf) x d/2 >			3,50			= 0,00
>		(Asi + Asf) x d/2 >			5,00			= 0,00
>	Desconto Tubos	As x L x Quant x Repet	0,50	0,60	2,00	-15,00		= -9,00
>								= 0,00

Memorial de Cálculo

Estaca	Largura	Altura	Quant	Área
0+037,00				
0+047,00				
0+060,00				
0+070,00	0,60	0,45	2,00	0,54

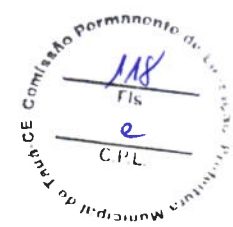
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 05: PASSAGEM MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS					QUANT.	UN
>	>	0+080,00	0,60	0,55	2,00	0,66	=	
>	>	0+090,00	0,60	0,50	2,00	0,60	=	
>	>	0+100,00	0,60	0,40	2,00	0,48	=	
>	>	0+110,00	0,60	0,30	2,00	0,36	=	
>	>	0+120,00					=	
>	>	0+127,00					=	
>	>	0+137,00					=	



3.2.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS Total = 88,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>	0+037,00 0+047,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>							>	=	0,00	
>	0+047,00 0+060,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>			6,50	4,00			>	=	0,00	
>	0+060,00 0+070,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>		0,45	5,00	4,00			>	=	9,00	
>	0+070,00 0+080,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>	0,45	0,55	5,00	4,00			>	=	20,00	
>	0+080,00 0+090,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>	0,55	0,50	5,00	4,00			>	=	21,00	
>	0+090,00 0+100,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>	0,50	0,40	5,00	4,00			>	=	18,00	
>	0+100,00 0+110,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>	0,40	0,30	5,00	4,00			>	=	14,00	
>	0+110,00 0+120,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>	0,30		5,00	4,00			>	=	6,00	
>	0+120,00 0+127,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>			0,00	0,00			>	=	0,00	
>	0+127,00 0+137,00	(Hsi + Hsf) x d/2 x Quant	>			0,00	0,00			>	=	0,00	

3.3 TUBULAÇÃO EM CONCRETO

3.3.1 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm Total = 75,00 M

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>		L1 x Quant	>	5,00	15,00					>	=	75,00	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.3.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO) Total = 35,25 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>	Berço de assentamento	As x L x Quant	>	0,470	5,00	15,00				>	=	35,25	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.4 CAPEADO EM CONCRETO

3.4.1 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO Total = 76,50 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>	Saia da Passagem	Area x Esp.	>	55,00	0,15					>	=	8,25	
>	Corpo da Passagem	Area x Esp.	>	400,00	0,15					>	=	60,00	
>	Saia da Passagem	Area x Esp.	>	55,00	0,15					>	=	8,25	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.4.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO) Total = 31,80 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>	Laterais do colchao Corpo da Passagem	L1 x H x Quant	>	80,00	0,15	2,00				>	=	24,00	
>	Laterais do colchão Saias da Passagem	L1 x H x Quant	>	10,00	0,15	4,00				>	=	6,00	
>	Fechamento lateral Saias	L1 x H x Quant	>	6,00	0,15	2,00				>	=	1,80	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.4.3 SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO Total = 35,00 M

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	L1 x Quant	>	5,00	5,00					>	=	25,00	
>	Saias da Passagem	L1 x Quant	>	5,00	2,00					>	=	10,00	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.4.4 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO Total = 76,50 M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>	Volume de Concreto	Volume	>	76,50						>	=	76,50	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.4.5 ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m Total = 510,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
>	Saias da Passagem	(Ei - Ef) x ((Li + Lf) / 2)	>	37,00	47,00	6,00	5,00			>	=	55,00	
>	Corpo da Passagem	(Ei - Ef) x ((Li + Lf) / 2)	>	47,00	127,00	5,00	5,00			>	=	400,00	
>	Saias da Passagem	(Ei - Ef) x ((Li + Lf) / 2)	>	127,00	137,00	5,00	6,00			>	=	55,00	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

3.4.6 ARMADURA DE TELA DE AÇO Total = 510,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	UN
---	------------	------------------------------	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---	--------	----

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

COD. 05: PASSAGEM MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS

LOCAL: DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	37,00	47,00	6,00	5,00	=	55,00	
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	47,00	127,00	5,00	5,00	=	400,00	
>	Saias da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	127,00	137,00	5,00	6,00	=	55,00	
>			>					=	0,00	
>			>					=	0,00	

3.4.7 BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/21 Total = 136,97 KG

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Barras de Transferência	$L1 \times Quant \times Repet \times Peso/m$	>	0,50	16,00	7,00	2,4459	=	136,97			
>			>					=	0,00			
>			>					=	0,00			

3.4.8 EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 Total = 35,00 M

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Corpo da Passagem (a cada 15m)	$L1 \times Quant$	>	5,00	5,00			=	25,00			
>	Saias da Passagem	$L1 \times Quant$	>	5,00	2,00			=	10,00			
>			>					=	0,00			
>			>					=	0,00			

3.5 REVESTIMENTOS

3.5.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE Total = 44,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Elevação 0+037,00 0+047,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,00	0,00	0,00	0,00	=	0,00			
>	0+047,00 0+060,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,00	0,00	6,50	2,00	=	0,00			
>	0+060,00 0+070,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,00	0,45	5,00	2,00	=	4,50			
>	0+070,00 0+080,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,45	0,55	5,00	2,00	=	10,00			
>	0+080,00 0+090,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,55	0,50	5,00	2,00	=	10,50			
>	0+090,00 0+100,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,50	0,40	5,00	2,00	=	9,00			
>	0+100,00 0+110,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,40	0,30	5,00	2,00	=	7,00			
>	0+110,00 0+120,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,30	0,00	5,00	2,00	=	3,00			
>	0+120,00 0+127,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,00	0,00	3,50	2,00	=	0,00			
>	0+127,00 0+137,00	$(Hsi + Hsf) \times d/2 \times Quant$	>	0,00	0,00	5,00	2,00	=	0,00			
>			>					=	0,00			
>			>					=	0,00			

3.5.2 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 Total = 44,00 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Area		>	44,00				=	44,00			
>			>					=	0,00			
>			>					=	0,00			

3.6 SINALIZAÇÃO COM BALIZADORES

3.6.1 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO Total = 66,00 UN

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	A cada 3m	$Quant \times Repet$	>	33,00	2,00			=	66,00			
>			>					=	0,00			
>			>					=	0,00			

3.7 ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO DA PASSAGEM

3.7.1 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) Total = 93,79 M3

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	Quant.	UN
>	Cubação	0+037,00	0+047,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,16	0,64	5,00				=	4,02	
>	Cubação	0+047,00	0+060,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,64	0,96	6,50				=	10,40	
>	Cubação	0+060,00	0+070,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,96	1,23	5,00				=	10,93	
>	Cubação	0+070,00	0+080,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,23	1,40	5,00				=	13,13	
>	Cubação	0+080,00	0+090,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,40	1,40	5,00				=	14,00	
>	Cubação	0+090,00	0+100,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,40	1,23	5,00				=	13,13	
>	Cubação	0+100,00	0+110,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	1,23	0,96	5,00				=	10,93	
>	Cubação	0+110,00	0+120,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,96	0,77	5,00				=	8,65	
>	Cubação	0+120,00	0+127,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,77	0,60	3,50				=	4,80	
>	Cubação	0+127,00	0+137,00	$(Asi + Asf) \times d/2$	>	0,60	0,16	5,00				=	3,81	

Memorial de Cálculo das Áreas de cada Seção

Estaca	Largura	Altura	Área Tri	Area Ref	Area Total
0+037,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16
0+047,00	1,25	0,63	0,39	0,25	0,64
0+060,00	1,60	0,80	0,64	0,32	0,96
0+070,00	1,85	0,93	0,86	0,37	1,23
0+080,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40
0+090,00	2,00	1,00	1,00	0,40	1,40
0+100,00	1,85	0,93	0,86	0,37	1,23
0+110,00	1,60	0,80	0,64	0,32	0,96
0+120,00	1,40	0,70	0,49	0,28	0,77
0+127,00	1,20	0,60	0,36	0,24	0,60
0+137,00	0,50	0,25	0,06	0,10	0,16

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)**COD. 05:** PASSAGEM MOLHADA DE MARRUÁS - TODOS OS SANTOS**LOCAL:** DISTRITO DE INHAMUNS, TAUÁ/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>				
3.8	CALÇADA DE PROTEÇÃO NA ÁREA DAS GALERIAS			
3.8.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)		Total = 39,30	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
			Var. 3	Var. 4
			Var. 5	Var. 6
>	Calçada Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	2,00
			0,40	1,00
			=	15,72
>	Redente Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	0,50
			0,40	1,00
			=	3,93
>	Calçada Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	2,00
			0,40	1,00
			=	15,72
>	Redente Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	0,50
			0,40	1,00
			=	3,93
>				0,00
>				0,00
3.8.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)		Total = 39,30	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
			Var. 3	Var. 4
			Var. 5	Var. 6
>	Calçada Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	2,00
			0,40	1,00
			=	15,72
>	Redente Montante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	0,50
			0,40	1,00
			=	3,93
>	Calçada Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	2,00
			0,40	1,00
			=	15,72
>	Redente Juzante	$L1 \times L2 \times L3 \times Quant.$	> 19,65	0,50
			0,40	1,00
			=	3,93
>				0,00
>				0,00
4. ACESSOS				
4.1	PROTEÇÃO DA PASSAGEM			
4.1.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)		Total = 17,92	M3
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
			Var. 3	Var. 4
			Var. 5	Var. 6
>	0+020,00 0+037,00	As x L x Quant	> 5,67	6,00
			1,00	
			=	11,67
>	0+137,00 0+140,00	As x L x Quant	> 0,25	6,00
			1,00	
			=	6,25
>				0,00
>				0,00
5. DIVERSOS				
5.1	LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA			
5.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA		Total = 510,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2
			Var. 3	Var. 4
			Var. 5	Var. 6
>	Saia da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	> 37,00	47,00
			6,00	5,00
			=	55,00
>	Corpo da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	> 47,00	127,00
			5,00	5,00
			=	400,00
>	Saia da Passagem	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	> 127,00	137,00
			5,00	6,00
			=	55,00
>				0,00
>				0,00

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



CURVA ABC DOS SERVIÇOS



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

LOCAL: TAUÁ/CE

CÓDIGO	SERVIÇO	FONTE	UN	QUANT.	VALOR UNITÁRIO COM BDI	VALOR TOTAL	%	ACUMULADO	CL
C3345	SEINFRA-S	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)	M3	1.776,43	556,40	988.405,65	40,05%	40,05%	A
C3345	SEINFRA-S	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	744,54	556,40	414.262,06	16,79%	56,84%	B
C0843	SEINFRA-S	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	329,26	537,26	176.898,24	7,17%	64,00%	B
CPUE-ADM	SINAPI-S	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	949,12	94.912,00	3,85%	67,85%	B
C3345	SEINFRA-S	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	151,20	556,40	84.127,68	3,41%	71,26%	B
C3345	SEINFRA-S	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)	M3	144,60	556,40	80.455,44	3,26%	74,52%	B
C2992	SEINFRA-S	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	368,88	197,81	72.968,15	2,96%	77,47%	B
C0219	SEINFRA-S	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	2.195,00	29,43	64.598,85	2,62%	80,09%	C
C0354	SEINFRA-S	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	284,00	212,85	60.449,40	2,45%	82,54%	C
C2764	SEINFRA-S	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	352,09	170,87	60.161,61	2,44%	84,98%	C
C0108	SEINFRA-S	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	191,00	308,64	58.950,24	2,39%	87,37%	C
C1604	SEINFRA-S	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	329,26	169,90	55.941,28	2,27%	89,63%	C
C1402	SEINFRA-S	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	392,00	73,79	28.925,68	1,17%	90,81%	C
C0105	SEINFRA-S	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	143,60	188,86	27.120,30	1,10%	91,91%	C
C2789	SEINFRA-S	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	2.187,62	9,37	20.497,99	0,83%	92,74%	C
C2102	SEINFRA-S	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	3.768,00	4,90	18.463,20	0,75%	93,48%	C
C1630	SEINFRA-S	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	2.195,00	7,67	16.835,65	0,68%	94,17%	C
C2895	SEINFRA-S	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	230,00	70,12	16.127,60	0,65%	94,82%	C
97117	SINAPI-S	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	KG	547,88	27,10	14.847,55	0,60%	95,42%	C
C0331	SEINFRA-S	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	358,24	38,82	13.906,88	0,56%	95,99%	C
C2533	SEINFRA-S	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	368,88	30,25	11.158,62	0,45%	96,44%	C
C0027	SEINFRA-S	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m	M2	2.195,00	4,83	10.601,85	0,43%	96,87%	C
C1402	SEINFRA-S	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)	M2	137,70	73,79	10.160,88	0,41%	97,28%	C
C2806	SEINFRA-S	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	H	1.500,00	6,30	9.450,00	0,38%	97,66%	C
C0369	SEINFRA-S	BARRACÃO ABERTO	M2	60,00	149,70	8.982,00	0,36%	98,03%	C
C3345	SEINFRA-S	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (ACESSOS)	M3	15,60	556,40	8.679,84	0,35%	98,38%	C
C1221	SEINFRA-S	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	196,00	38,59	7.563,64	0,31%	98,68%	C
C2268	SEINFRA-S	SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO	M	140,00	48,70	6.818,00	0,28%	98,96%	C
C1937	SEINFRA-S	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	30,00	190,85	5.725,50	0,23%	99,19%	C
C1402	SEINFRA-S	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (ACESSOS)	M2	52,00	73,79	3.837,08	0,16%	99,35%	C
C2989	SEINFRA-S	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	1.797,09	1,89	3.396,50	0,14%	99,48%	C
C3447	SEINFRA-S	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.195,00	1,47	3.226,65	0,13%	99,62%	C
C0331	SEINFRA-S	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS)	M3	67,18	38,82	2.607,93	0,11%	99,72%	C
C0708	SEINFRA-S	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	368,88	4,30	1.586,18	0,06%	99,79%	C
C0776	SEINFRA-S	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	196,00	7,79	1.526,84	0,06%	99,85%	C
C2789	SEINFRA-S	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS)	M3	151,20	9,37	1.416,75	0,06%	99,90%	C
C2873	SEINFRA-S	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.768,00	0,33	1.243,44	0,05%	99,96%	C
C2947	SEINFRA-S	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	50,00	16,08	804,00	0,03%	99,99%	C
C3208	SEINFRA-S	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS)	M3	34,89	6,97	243,18	0,01%	100,00%	C
97114	SINAPI-S	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M	140,00	0,40	56,00	0,00%	100,00%	C


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

21/02/2023

Prefeitura Municipal de Tauá - PT 1086154-40

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUÁ/CE

ESCOLHA **Construção de Rodovias e Ferrovias**

1 Declarações de responsabilidade do ORÇAMENTISTA

1.1 Fórmula de cálculo do BDI:

$$= \frac{(1 + \dots + \dots + \dots) \cdot (1 + \dots) \cdot (1 + \dots)}{1 - \dots} - 1$$

A fórmula do BDI e os valores de referência de suas parcelas constam no Acórdão 2.622/2013 – Plenário.

PARCELAS DO BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
AC	Administração central	3,80%
S + G	Seguro e garantia	0,32%
R	Risco	0,53%
DF	Despesas financeiras	1,10%
L	Lucro	7,00%
I	Impostos	5,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,00%

BDI SEM DESONERAÇÃO	19,99%
<i>Este percentual está na faixa de Referência do BDI.</i>	

O Orçamento é Desonerado?	SIM
<i>Com a CPRB 4,5% o BDI ADOTADO é:</i>	26,00%

O Memorando-Circular 1651/2018/DIREX/SEDE do DNIT trata do cálculo das despesas financeiras com base na taxa SELIC. Ele foi aplicado?

NÃO

1.2 Declaração referente ao SINAPI


Os valores dos serviços com itens que possuem a legenda "AS" (ou seja, que possuem custos referentes a São Paulo) são adequados ao empreendimento em questão.

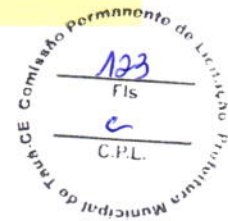
1.3 Os serviços orçados são suficientes para a execução do objeto, inclusive:

NÃO Não foi necessário orçar mobilização e/ou desmobilização.

SIM Foi orçado administração local.

SIM Foi orçado canteiro de obras.


 Responsável Técnico pelo Orçamento
LEONARDO SILVEIRA LIMA
RNP: 0601581067 ART: CE20231171443



2 Declarações de responsabilidade do TOMADOR

2.1 Declaração informativa referente ao ISS

- A alíquota de ISS prevista no Código Tributário Municipal, para o tipo de intervenção em tela é de:
- A base de cálculo sobre a qual incide a referida alíquota equivale ao seguinte percentual do valor da obra, em virtude da exclusão dos valores referentes aos materiais não produzidos em canteiro:
- A alíquota efetiva de ISS a ser utilizada no BDI é:

5,00%

40,00%

2,00%

2.2 Declaração referente ao Tipo de Orçamento

O Orçamento Desonerado é mais adequado para a Administração Pública que o Não Desonerado.

2.3 Declaração referente ao Regime de Execução

O regime de execução da obra em tela será:

EPU - EMPREITADA PREÇO UNITÁRIO

2.4 Declaração referente à Data Base do Orçamento

A data base do orçamento é

fev/23

2.5 Ratificamos o BDI adotado: 26%. Este percentual está na faixa de Referência do BDI.

2.6 O empreendimento atende ao objetivos do Programa e possuirá funcionalidade imediata.

***Prefeito: Patricia Pequeno Costa Gomes de
Aauiar
Prefeitura Municipal de Tauá/CE***

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

LOCAL: TAUÁ/CE

CEARÁ

VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2022



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,98%	8,33%	10,98%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,58%	Não incide	1,58%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,63%	8,83%	11,63%	8,83%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	47,57%	18,54%	47,57%	18,54%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,49%	4,17%	5,49%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	2,43%	1,84%	2,43%	1,84%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,02%	2,29%	3,02%	2,29%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	Total	11,53%	8,75%	11,53%	8,75%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,99%	3,11%	17,51%	6,82%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	Total	8,45%	3,46%	18,00%	7,19%
TOTAL(A+B+C+D)		84,35%	47,55%	113,90%	71,28%

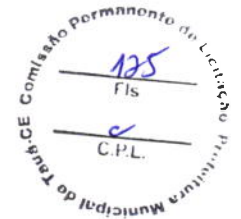
Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

LOCAL: TAUÁ/CE



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,41	16,46	44,41	16,46
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	14,73	11,38	14,73	11,38
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	7,91	3,12	16,82	6,43
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
TOTAL (A+B+C+D)		83,85	47,76	112,76	71,07

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)	
LOCAL:	TAUÁ/CE	
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)		DATA BASE 02/2023

1.1.1. CPUE-ADM - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	SINAPI	MESES	0,0786	19.959,67	1.568,83
40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	SINAPI	MESES	1,2431	3.787,66	4.708,44
TOTAL SIMPLES:					6.277,27	
TOTAL PARA				12,00	75.327,24	
FRAÇÃO 100%					753,27	
BDI:				26,00%	949,12	
VALOR:					753,27	



2.1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,0200	35,59	36,30
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,0000	24,99	24,99
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,5000	12,61	56,75
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,1500	15,54	2,33
TOTAL Material:					120,37	
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,0000	15,55	31,10
TOTAL Mão de Obra:					31,10	
VALOR:					151,47	

2.1.2. C0369 - BARRACÃO ABERTO (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0197	BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	0,6325	5,40	3,42
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	0,1026	9,50	0,97
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	0,1026	3,50	0,36
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	SEINFRA	M	3,2100	1,36	4,37
I2357	INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	SEINFRA	UN	0,0684	10,16	0,69
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	SEINFRA	UN	0,1026	3,05	0,31
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	1,7094	17,33	29,62
I2408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	SEINFRA	KG	0,1026	16,75	1,72
I2429	TABUA DE VIOLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,1026	28,72	2,95
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	SEINFRA	UN	0,6838	19,64	13,43
I2444	TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	SEINFRA	UN	0,2046	15,09	3,09
TOTAL Material:					60,93	
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,0257	20,77	21,30
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,5128	20,77	10,65
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,2821	15,55	19,94
TOTAL Mão de Obra:					51,89	
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,0148	404,80	5,99
TOTAL Serviço:					5,99	
VALOR:					118,81	

2.1.3. C2947 - SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0197	BARROTE DE 2"x2"	SEINFRA	M	0,6000	5,40	3,24
I2400	PLACA EM CHAPA PRETA PARA OBRA	SEINFRA	M2	0,0500	76,32	3,82
TOTAL Material:					7,06	
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,3000	15,55	4,67

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)
LOCAL: TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)

DATA BASE
02/2023

								TOTAL Mão de Obra:	4,67
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	0,0500	20,73	1,04			
								TOTAL Serviço:	1,04
								VALOR:	12,76

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

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,0010	75,05	0,08
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	0,69	0,00
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	1,36	0,00
TOTAL Equipamento Custo Horário:						0,08
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,0040	16,77	0,07
12382	NIVELADOR	SEINFRA	H	0,0020	24,86	0,05
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,0020	30,34	0,06
TOTAL Mão de Obra:						0,18
VALOR:						0,26

2.2.2. C2102 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,2500	15,55	3,89
TOTAL Mão de Obra:						3,89
VALOR:						3,89

2.2.3. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

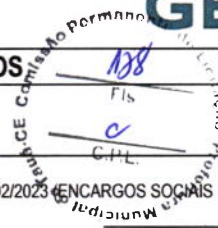
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,0200	20,71	0,41
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,0400	12,61	0,50
11724	PREGO	SEINFRA	KG	0,0120	15,54	0,19
12429	TABUA DE VIOLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,0090	28,72	0,26
TOTAL Material:						1,36
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,1300	20,77	2,70
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,1300	15,55	2,02
TOTAL Mão de Obra:						4,72
VALOR:						6,09

2.3.1. C2992 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,0000	20,77	20,77
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,7600	15,55	136,22
TOTAL Mão de Obra:						156,99
VALOR:						156,99

2.3.2. C0708 - CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,0104	129,66	1,35
10708	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,0104	167,60	1,74
TOTAL Equipamento Custo Horário:						3,09
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0208	15,55	0,32
TOTAL Mão de Obra:						0,32
VALOR:						3,41



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

LOCAL: TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27,1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)

DATA BASE

02/2023

2.3.3. C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,1852	129,66	24,01
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	24,01
					VALOR:	24,01

3.1.1. C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,0550	104,12	5,73
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	5,73
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,1100	15,55	1,71
					TOTAL Mão de Obra:	1,71
					VALOR:	7,44

3.1.2. C2989 - ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	75,83	0,00
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,0063	239,30	1,50
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	1,50
					VALOR:	1,50

3.2.1. C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO) (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,1500	66,06	75,97
					TOTAL Material:	75,97
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,0000	20,77	103,85
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,0000	15,55	108,85
					TOTAL Mão de Obra:	212,70
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,3000	509,74	152,92
					TOTAL Serviço:	152,92
					VALOR:	441,59

3.2.2. C2806 - ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a (H)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10686	BOMBA SUBMERSÍVEL ABS (CHP)	SEINFRA	H	1,0000	1,41	1,41
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	1,41
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,1000	20,32	2,03
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,1000	15,55	1,56
					TOTAL Mão de Obra:	3,59
					VALOR:	5,00

4.1.1. C0331 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,7000	15,55	26,44
					TOTAL Mão de Obra:	26,44
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	1,1000	3,98	4,38
					TOTAL Serviço:	4,38
					VALOR:	30,81

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)
LOCAL:	TAUÁ/CE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS:	1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)
DATA BASE	02/2023

4.2.1. C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	SEINFRA	M3	1,1500	66,06	75,97
TOTAL Material:					75,97
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	SEINFRA	H	5,0000	20,77	103,85
I2543	SEINFRA	H	7,0000	15,55	108,85
TOTAL Mão de Obra:					212,7
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	SEINFRA	M3	0,3000	509,74	152,922
TOTAL Serviço:					152,922
VALOR:					441,59

4.2.2. C1402 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0528	SEINFRA	M2	0,2000	23,81	4,762
I1691	SEINFRA	M	0,4300	12,61	5,4223
I1728	SEINFRA	KG	0,2000	13,8	2,76
I1846	SEINFRA	M	0,1200	4,74	0,5688
TOTAL Material:					13,5131
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	SEINFRA	H	1,2000	16,77	20,124
I0498	SEINFRA	H	1,2000	20,77	24,924
TOTAL Mão de Obra:					45,048
VALOR:					58,56

4.3.1. C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0746	SEINFRA	H	0,0540	95,3279	5,1477
TOTAL Equipamento Custo Horário:					5,1477
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	SEINFRA	M3	0,0097	67,5	0,6548
I0805	SEINFRA	KG	3,8900	0,56	2,1784
I2187	SEINFRA	M	1,0200	195,5	199,41
TOTAL Material:					202,2432
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	SEINFRA	H	1,0000	20,77	20,77
I2543	SEINFRA	H	1,0800	15,55	16,794
TOTAL Mão de Obra:					37,564
VALOR:					244,95

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

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0746	SEINFRA	H	0,0270	95,3279	2,5739
TOTAL Equipamento Custo Horário:					2,5739
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	SEINFRA	M3	0,0049	67,5	0,3308
I0805	SEINFRA	KG	1,9400	0,56	1,0864
I2186	SEINFRA	M	1,0200	117,5	119,85
TOTAL Material:					121,2672
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	SEINFRA	H	0,7000	20,77	14,539
I2543	SEINFRA	H	0,7400	15,55	11,507

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)
LOCAL:	TAUÁ/CE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS:	1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)
DATA BASE	02/2023
TOTAL Mão de Obra:	26,046
VALOR:	149,89

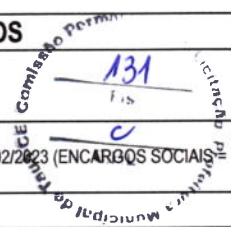
4.3.3. C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO) (M3)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,1500	66,06	75,969
					TOTAL Material:	75,969
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,0000	20,77	103,85
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,0000	15,55	108,85
					TOTAL Mão de Obra:	212,7
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,3000	509,74	152,922
					TOTAL Serviço:	152,922
					VALOR:	441,59

4.4.1. C0843 - CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)						
Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,7140	22,3108	15,9299
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	15,9299
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,8669	67,5	58,5158
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,6270	76,19	47,7711
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,0000	0,56	195,44
11605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,2090	73,9	15,4451
					TOTAL Material:	317,172
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,0000	15,55	93,3
					TOTAL Mão de Obra:	93,3
					VALOR:	426,4

4.4.2. C1402 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO) (M2)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,2000	23,81	4,762
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,4300	12,61	5,4223
11728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,2000	13,8	2,76
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,1200	4,74	0,5688
					TOTAL Material:	13,5131
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	16,77	20,124
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	20,77	24,924
					TOTAL Mão de Obra:	45,048
					VALOR:	58,56

4.4.3. C2268 - SELANTE ELASTRÔMETRO P/ JUNTA DE DILATAÇÃO (M)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11517	MASTIQUE ELASTICO	SEINFRA	KG	0,6500	29,97	19,4805
					TOTAL Material:	19,4805
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,4000	16,77	6,708
10092	APLICADOR REVESTIMENTO	SEINFRA	H	0,6000	20,77	12,462
					TOTAL Mão de Obra:	19,17
					VALOR:	38,65

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)	
LOCAL:	TAUÁ/CE	
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)		DATA BASE 02/2023

4.4.4. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	20,77	41,54
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,0000	15,55	93,3
TOTAL Mão de Obra:						134,84
VALOR:						134,84

4.4.5. C0027 - ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/RÉGUA SIMPLES L= 3m (M2)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0762	RÉGUA VIBRATÓRIA DE CONCRETO HP 1,5 (CHP)	SEINFRA	H	0,0300	18,5659	0,557
TOTAL Equipamento Custo Horário:						0,557

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,0900	20,77	1,8693
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0900	15,55	1,3995
TOTAL Mão de Obra:						3,2688
VALOR:						3,83

4.4.6. C0219 - ARMADURA DE TELA DE AÇO (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,0100	10,05	0,1005
I2040	TELA SOLDADA EM ACO CA-60 B FIO= 5,0MM MALHA 10 X 10 CM (3,11KG/M2)	SEINFRA	M2	1,0300	21,53	22,1759
TOTAL Material:						22,2764

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,0400	16,77	0,6708
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,0200	20,77	0,4154
TOTAL Mão de Obra:						1,0862
VALOR:						23,36

4.4.7. 97117 - BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022 (KG)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
42403	ACO CA-25, 20,0 MM, BARRA DE TRANSFERENCIA	SINAPI	KG	1,0000	13,23	13,23
42407	TRELICA NERVURADA (ESPAÇADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIAMETRO DOS BANZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIAMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM	SINAPI	M	0,4866	6,28	3,05
TOTAL Material:						16,28

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,2162	23,37	5,05
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0103	18,34	0,18
Mão de Obra com Encargos Complementares:						5,23
VALOR:						21,51

4.4.8. 97114 - EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022 (M)

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,0024	10,34	0,02
TOTAL Equipamento Custo Horário:						0,02

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0072	23,47	0,16
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,0079	18,34	0,14
Mão de Obra com Encargos Complementares:						0,3
VALOR:						0,32

4.5.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,0061	67,5	0,4118
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,4300	0,56	1,3608

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)				
LOCAL:	TAUÁ/CE				
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)					DATA BASE 02/2023

Mão de Obra						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,1000	20,77	2,077
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,1500	15,55	2,3325
TOTAL Mão de Obra:					4,4095	
VALOR:					6,18	

4.5.2. C1221 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)

Material						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,0243	67,5	1,6403
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	7,3000	0,56	4,088
TOTAL Material:					5,7283	
Mão de Obra						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,6000	20,77	12,462
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,8000	15,55	12,44
TOTAL Mão de Obra:					24,902	
VALOR:					30,63	

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

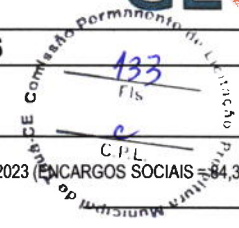
Equipamento Custo Horário						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,4500	92,9145	41,8115
TOTAL Equipamento Custo Horário:					41,8115	
Material						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,0000	9,51	19,02
12515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,0192	273,11	5,2437
12222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,0000	75,23	75,23
TOTAL Material:					99,4937	
Mão de Obra						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,5000	20,77	10,385
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,0000	15,55	15,55
TOTAL Mão de Obra:					25,935	
Serviço						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C3268	CONCRETO P/IBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,0050	337,08	1,6854
TOTAL Serviço:					1,6854	
VALOR:					168,93	

4.7.1. C2764 - ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

Material						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,1500	66,06	75,969
TOTAL Material:					75,969	
Mão de Obra						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,0000	20,77	20,77
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,5000	15,55	38,875
TOTAL Mão de Obra:					59,645	
VALOR:					135,61	

4.8.1. C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (CALÇADA DAS GALERIAS) (M3)

Equipamento Custo Horário						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,0550	104,1164	5,7264
TOTAL Equipamento Custo Horário:					5,7264	
Mão de Obra						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,1100	15,55	1,7105
TOTAL Mão de Obra:					1,7105	
VALOR:					7,44	



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)

LOCAL: TAUÁ/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)

DATA BASE

02/2023

4.8.2. C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALÇADA DAS GALERIAS) (M3)

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,1500	66,06	75,969
TOTAL Material:						75,969
Mão de Obra		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,0000	20,77	103,85
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,0000	15,55	108,85
TOTAL Mão de Obra:						212,7
Serviço		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,3000	509,74	152,922
TOTAL Serviço:						152,922
VALOR:						441,59

5.1.1. C2895 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

Equipamento Custo Horário		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,0500	24,0836	1,2042
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,9284	0,8393
TOTAL Equipamento Custo Horário:						2,0435
Material		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,1500	60,88	9,132
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,1500	66,06	9,909
TOTAL Material:						19,041
Mão de Obra		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,231
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	15,55	9,33
TOTAL Mão de Obra:						15,561
Serviço		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,0430	441,98	19,0051
TOTAL Serviço:						19,0051
VALOR:						55,65

5.1.2. C0331 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (ACESSOS) (M3)

Mão de Obra		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,7000	15,55	26,435
TOTAL Mão de Obra:						26,435
Serviço		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	1,1000	3,98	4,378
TOTAL Serviço:						4,378
VALOR:						30,81

5.1.3. C3208 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS) (M3)

Equipamento Custo Horário		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,0002	86,9932	0,0171
10710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,0096	282,4099	2,7134
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	75,8322	0
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,0098	239,2961	2,346
TOTAL Equipamento Custo Horário:						5,0765
Mão de Obra		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0294	15,55	0,4574
TOTAL Mão de Obra:						0,4574
VALOR:						5,53

5.1.4. C3345 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (ACESSOS) (M3)

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE (PT 1086154-40)						
LOCAL: TAUÁ/CE						
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) 2. SINAPI 02/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,350 %)					DATA BASE 02/2023	
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,1500	66,06	75,969
					TOTAL Material:	75,969
Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,0000	20,77	103,85
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,0000	15,55	108,85
					TOTAL Mão de Obra:	212,7
Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,3000	509,74	152,922
					TOTAL Serviço:	152,922
					VALOR:	441,59

5.1.5. C1402 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (ACESSOS) (M2)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,2000	23,81	4,762
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,4300	12,61	5,4223
11728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,2000	13,8	2,76
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,1200	4,74	0,5688
					TOTAL Material:	13,5131
Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	16,77	20,124
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	20,77	24,924
					TOTAL Mão de Obra:	45,048
					VALOR:	58,56

6.1.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)						
Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0750	15,55	1,1663
					TOTAL Mão de Obra:	1,1663
					VALOR:	1,17


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7





ANEXO III - RELAÇÃO DE PEÇAS GRÁFICAS



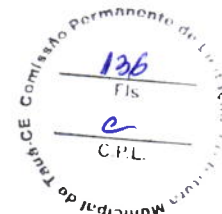
RELAÇÃO DE DESENHOS

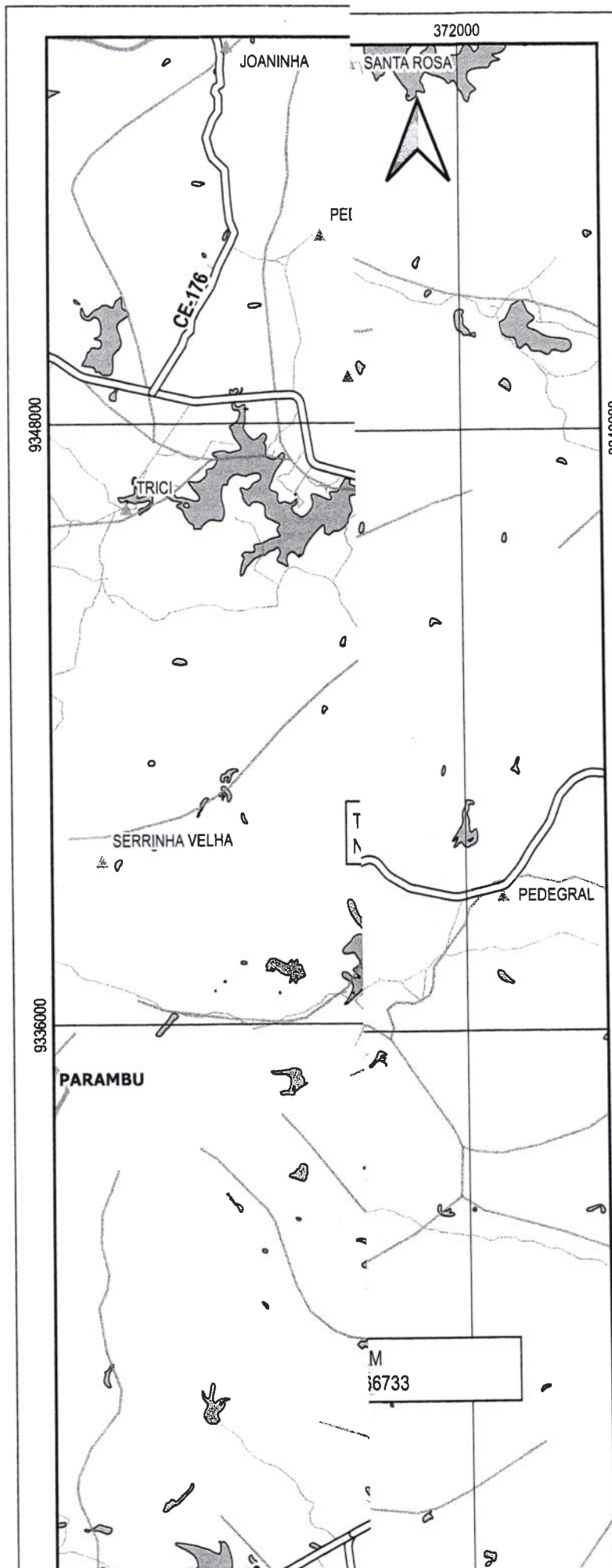
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUÁ / CE

LOCAL: ANGICOS II, SERRINHA/JORDÃO, LUSTAL, CAMARÁ, MARRUAS/TODOS OS SANTOS I NO DISTRITO DIVERSOS - TAUÁ/CE

PRANCHA	PROJETO	CONTEÚDO
1 / 17	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - GERAL	MAPA DE LOCALIZAÇÃO
2 / 17	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - GERAL	MAPA DE LOCALIZAÇÃO
3 / 17	PROJETO TÉCNICO - PASSAGEM ANGICOS II	PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL, VISTA E FUNDAÇÕES
4 / 17	PROJETO TÉCNICO - DETALHES ANGICOS II	SEÇÕES TIPOS, BERÇO ASSENTAMENTO TUBOS, FERRAGEM DO PISO DE CONCRETO, DET. FIXAÇÃO DAS BALIZAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS
5 / 17	PROJETO HIDROLÓGICO	BACIA HIDROGRÁFICA
6 / 17	PROJETO TÉCNICO - PASSAGEM MOLHADA SERRINHA/JORDÃO	PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL, VISTA E FUNDAÇÕES
7 / 17	PROJETO TÉCNICO - DETALHES SERRINHA/JORDÃO	SEÇÕES TIPOS, BERÇO ASSENTAMENTO TUBOS, FERRAGEM DO PISO DE CONCRETO, DET. FIXAÇÃO DAS BALIZAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS
8 / 17	PROJETO HIDROLÓGICO	BACIA HIDROGRÁFICA
9 / 17	PROJETO TÉCNICO - PASSAGEM MOLHADA LUSTAL	PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL, VISTA E FUNDAÇÕES
10 / 17	PROJETO TÉCNICO - DETALHES LUSTAL	SEÇÕES TIPOS, BERÇO ASSENTAMENTO TUBOS, FERRAGEM DO PISO DE CONCRETO, DET. FIXAÇÃO DAS BALIZAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS
11 / 17	PROJETO HIDROLÓGICO	BACIA HIDROGRÁFICA
12 / 17	PROJETO TÉCNICO - PASSAGEM MOLHADA CAMARÁ	PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL, VISTA E FUNDAÇÕES
13 / 17	PROJETO TÉCNICO - DETALHES CAMARÁ	SEÇÕES TIPOS, BERÇO ASSENTAMENTO TUBOS, FERRAGEM DO PISO DE CONCRETO, DET. FIXAÇÃO DAS BALIZAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS
14 / 17	PROJETO HIDROLÓGICO	BACIA HIDROGRÁFICA
15 / 17	PROJETO TÉCNICO - PASSAGEM MOLHADA MARRUAS/TODOS OS SANTOS	PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL, VISTA E FUNDAÇÕES
16 / 17	PROJETO TÉCNICO - DETALHES MARRUAS/TODOS OS SANTOS	SEÇÕES TIPOS, BERÇO ASSENTAMENTO TUBOS, FERRAGEM DO PISO DE CONCRETO, DET. FIXAÇÃO DAS BALIZAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS
17 / 17	PROJETO HIDROLÓGICO	BACIA HIDROGRÁFICA

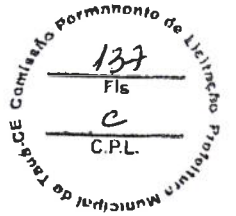

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7






LEGENDA

- PM ANGICOS II
- PM CAMARÁ
- PM LUSTAL
- PM SERRINHA/JORDÃO
- ▲ LOCALIDADES
- RIOS
- ESTRADAS VICINAIS
- ACESSO
- ▭ RODOVIAS
- ▭ ESPELHO D'ÁGUA
- ▭ LIMITE DE TAUÁ
- ▭ LIMITE MUNICIPAL



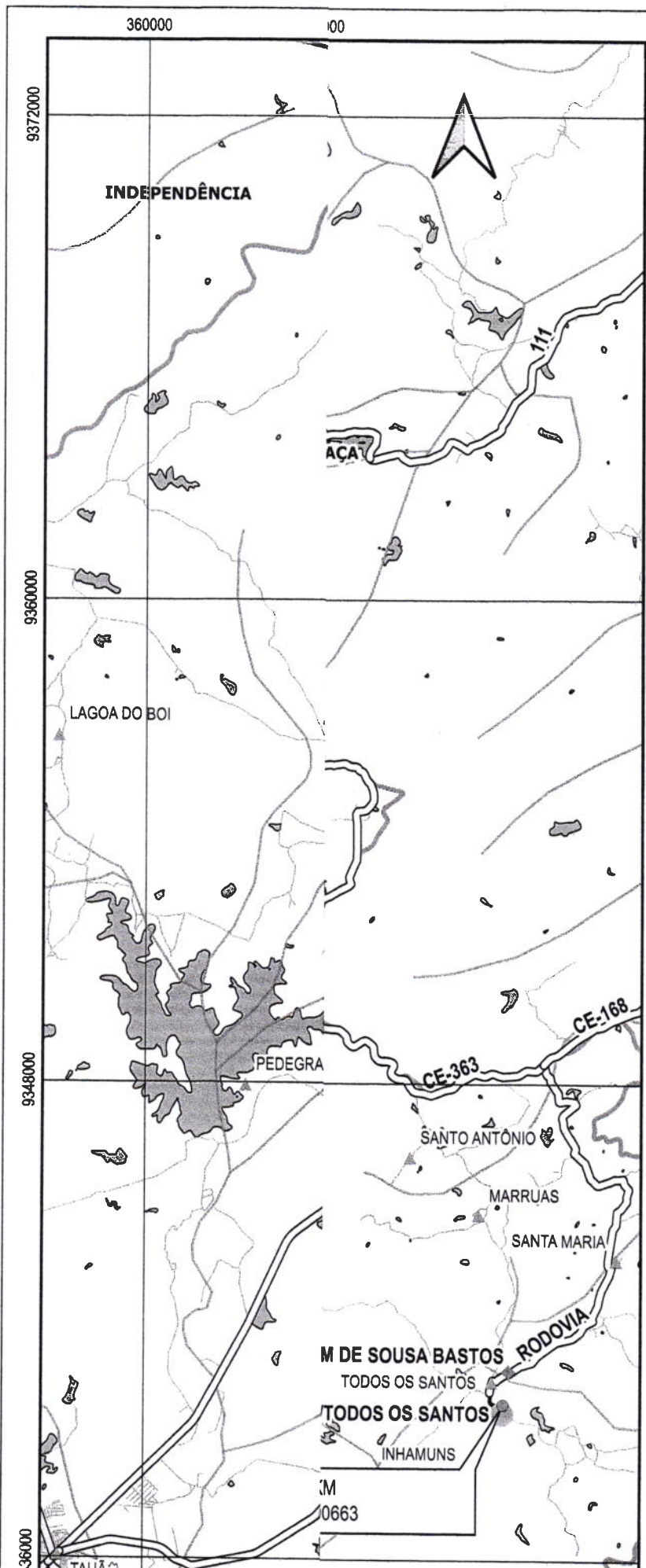
ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETA  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP 0601581067	PROPRIETÁRIO
--	--------------

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04, BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ/CE
 OBRA
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE
 PROJETO
 PROJETO DE PASSAGEM MOLHADA
 CONTEUDO
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
 IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS
 MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO



LEGENDA

- PM MARRUAS/TODOS OS SANTOS
- ▲ LOCALIDADES
- RIOS
- - - ESTRADAS VICINAIS
- ACESSO
- RODOVIAS
- ESPELHO D'ÁGUA
- LIMITE DE TAUÁ
- LIMITE MUNICIPAL



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA	PROPRIETÁRIO
LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP 0601581067	

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
BARRIO PIRES FAÇANHA | EUSEBIOCE
FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ/CE
OBRA
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE


PROJETO
PROJETO DE PASSAGEM MOLHADA

CONTEUDO
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS
MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUÇÃO



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	PROPRIETÁRIO:
---	---------------

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIOCE
FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA EM TAUÁ-CE

PROJETO:
PROJETO TÉCNICO - PM ANGICOS II


IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01. PLANTA BAIXA
02. PERFIL LONGITUDINAL
03. VISTA

97
96



104
103
102
101
100
99
98
97
96

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	PROPRIETÁRIO:
--	---------------

APROVAÇÃO

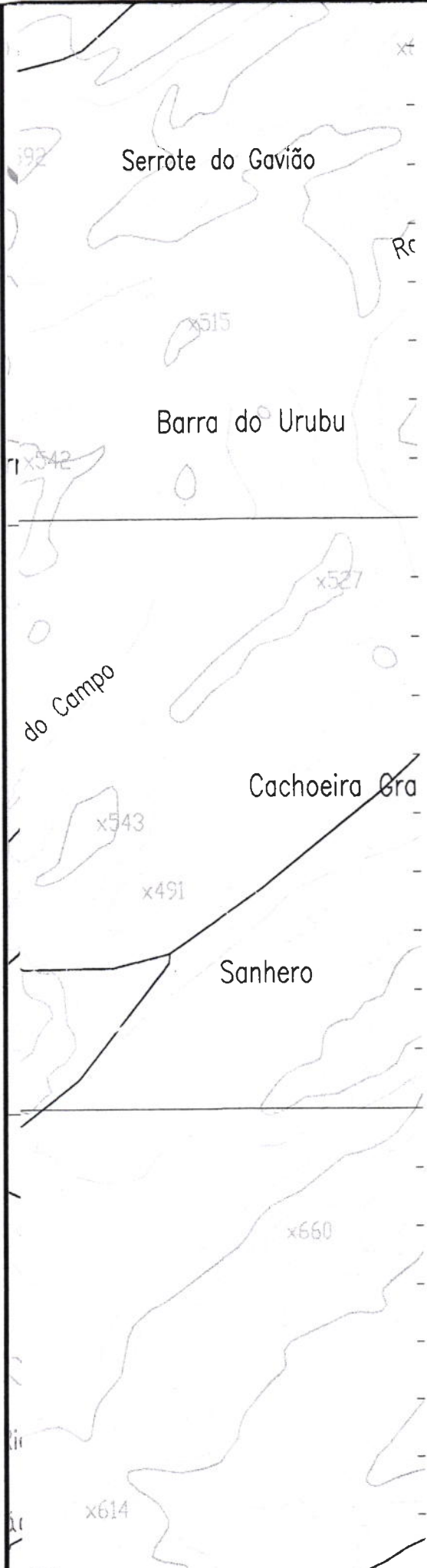
GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27 , SALA 04,
 BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
 FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ


OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:
PROJETO TÉCNICO - PM ANGICOS II

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
 01. SEÇÃO TIPO 01
 02. SEÇÃO TIPO 02
 03. SEÇÃO TIPO 03
 04. SEÇÃO TIPO 04
 05. FERRAGEM DO PISO EM CONCRETO
 06. SEÇÃO TIPO 06



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	PROPRIETÁRIO:
--	---------------

APROVAÇÃO

GEOPAC

RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
 BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIOCE
 FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:
PROJETO HIDROLÓGICO

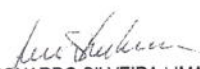
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01. BACIA HIDROGRÁFICA

39	39	39
0.00	0.00	0.00



N.º 142
 ANEXO
 01
 02
 03
 04
 05
 06
 07
 08
 09
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	PROPRIETÁRIO:
--	---------------

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
 BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
 FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA EM TAUÁ-CE

PROJETO:
PROJETO TÉCNICO - PM SERRINHAJORDÃO

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
 01. PLANTA BAIXA
 02. PERFIL LONGITUDINAL
 03. VISTA



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	PROPRIETÁRIO:
---	---------------

APROVAÇÃO

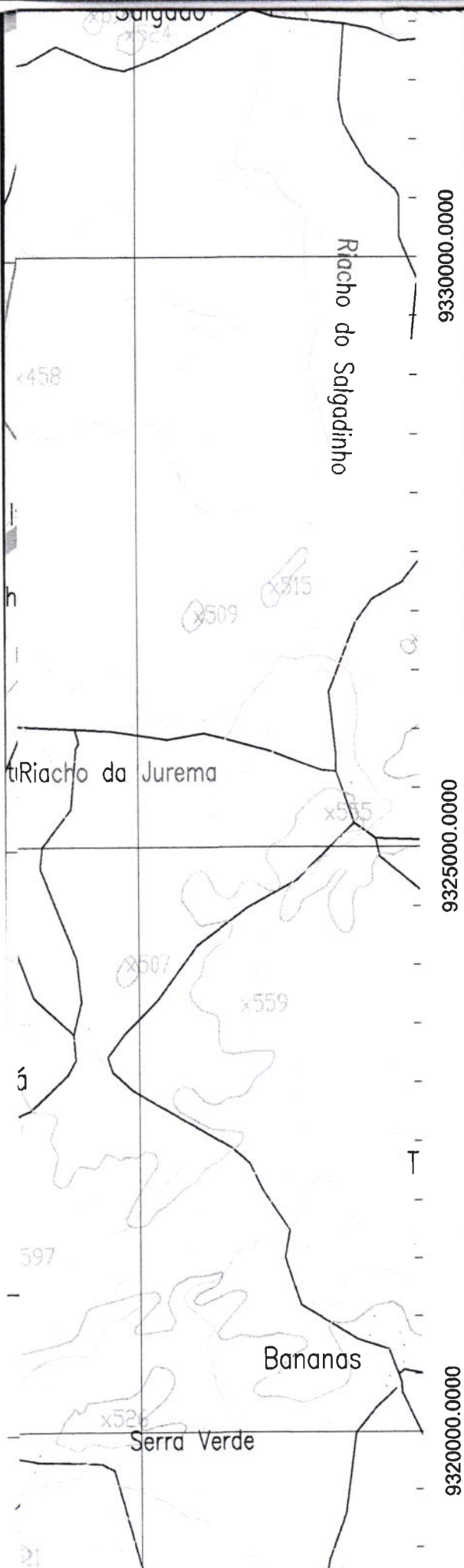
GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

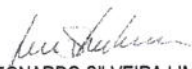
OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:
PROJETO TÉCNICO - PM SERRINHA/JORDÃO

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01. SEÇÃO TIPO 01
02. SEÇÃO TIPO 02
06. FERRAGEM DO PISO EM CONCRETO
07. DET. FIXAÇÃO DAS BALIZAS



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:	PROPRIETÁRIO:
 LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
 BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
 FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA EM TAUÁ-CE

PROJETO:
PROJETO HIDRÓLOGICO

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01. BACIA HIDROGRÁFICA



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:

PROPRIETÁRIO:

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0801681067

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA EM TAUÁ-CE

PROJETO:

PROJETO TÉCNICO - PM LUSTAL

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:

- 01. PLANTA BAXA
- 02. PERFIL LONGITUDINAL
- 03. VISTA



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA: <p style="text-align: center;">LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601681067</p>	PROPRIETÁRIO:
--	---------------

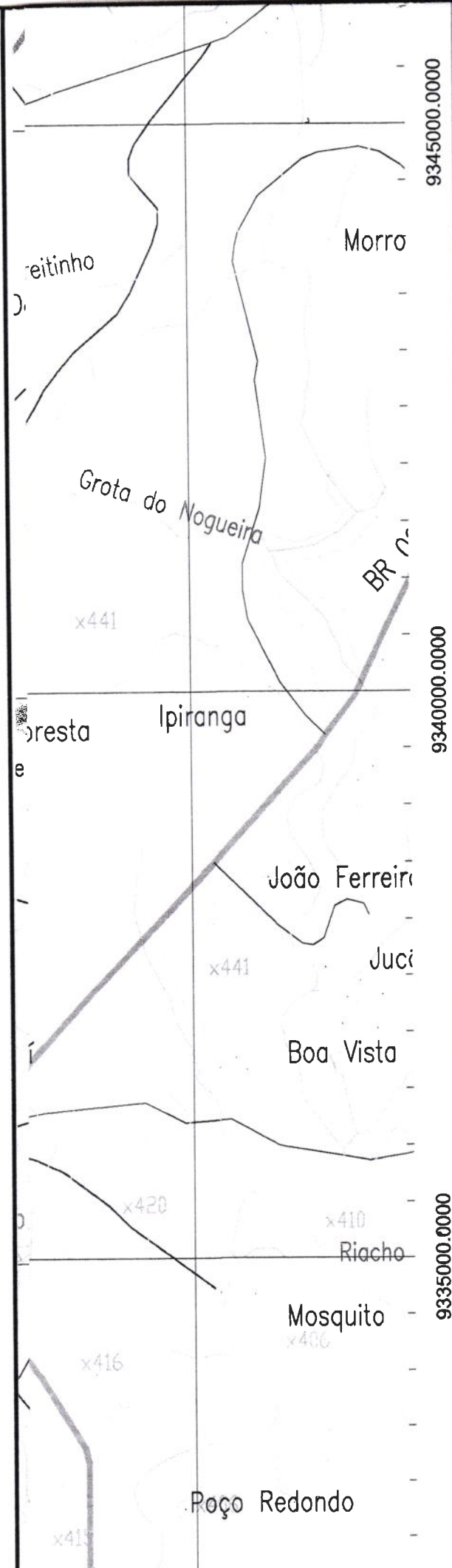
APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
 BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
 FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:
 PROJETO TÉCNICO - PM USTAI



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETA:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	PROPRIETÁRIO:
---	---------------

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
 BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
 FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA EM TAUÁ-CE

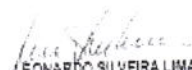
PROJETO:
PROJETO HIDROLÓGICO

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01. BACIA HIDROGRÁFICA

143.0
432.96
432.96
0.00



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:  LEONARDO SILVEIRA LIMA <small>ENGENHEIRO CIVIL - CREA 100.000.000/000</small>	PROPRIETÁRIO:
---	---------------

APROVAÇÃO

GEOPAC AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, N.º 2420, SALA 301/302
 BAIRRO ALDEOTA | FORTALEZA/CE
 FONE: 85 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

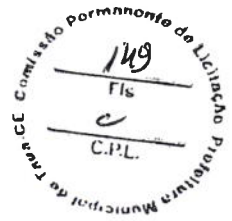
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAMARÁ

CONTEUDO:
PROJETO TÉCNICO - PM CAMARÁ

- IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
- 01. PLANTA BAIXA
 - 02. PERFIL LONGITUDINAL
 - 03. VISTA
 - 04. PLANTA BAIXA (FUNDAÇÕES)



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
Rua D. ...

PROPRIETÁRIO:

APROVAÇÃO

GEOPAC

AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, N.º 2420, SALA 301/302
BAIRRO ALDEOTA | FORTALEZA
FONE: 85 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:

CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE CAMARÁ

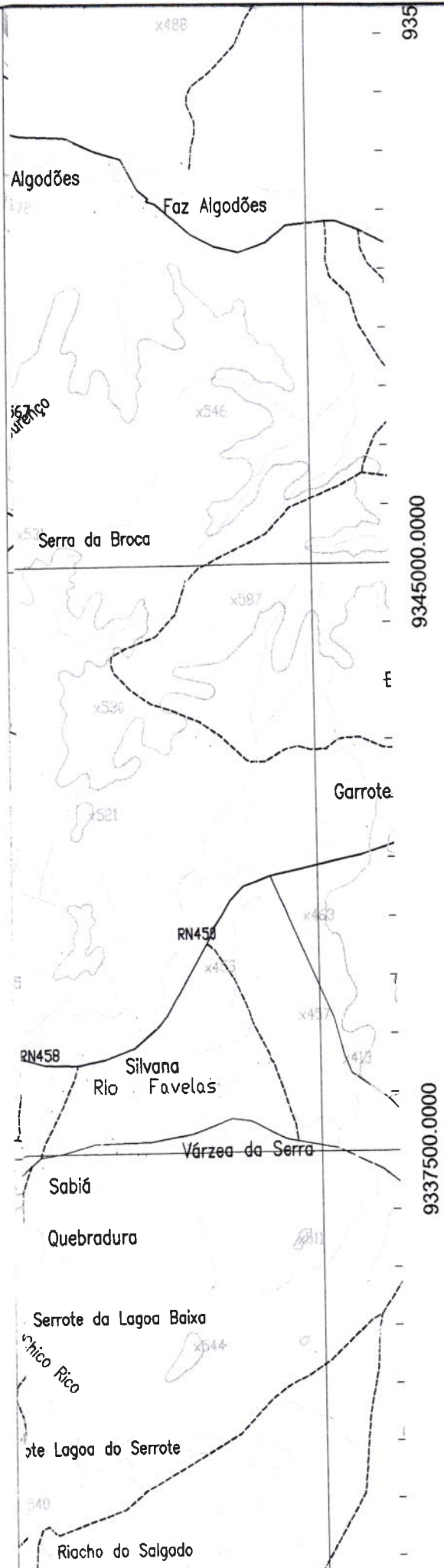
CONTEUDO:

PROJETO TÉCNICO - PM CAMARÁ

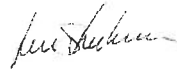
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:

- 01. SEÇÃO TIPO 01
- 02. SEÇÃO TIPO 02
- 03. SEÇÃO TIPO 03
- 04. SEÇÃO TIPO 04

- 04. FERRAGEM DO PISO EM CONCRETO
- 05. DET. FIXAÇÃO DAS BALIZAS
- 06. SEÇÕES TRANSVERSAIS



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:	PROPRIETÁRIO:
 LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	

APROVAÇÃO

GEO PAC AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, N.º 2420, SALA 301/302
 BAIRRO ALDEOTA | FORTALEZA
 FONE: 85 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ/CE

PROJETO:
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE CAMARÁ

CONTEUDO:
ESTUDOS HIDROLÓGICOS

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
 01 - BACIA HIDROGRÁFICA

1,25 m²



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0801581067

PROPRIETÁRIO:

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27 . SALA 04,
BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:

CONSTRUÇÃO DE BUEIRO E PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:

PROJETO TÉCNICO - PM MARRUAS

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:

- 01. PLANTA BAIXA
- 02. PERFIL LONGITUDINAL
- 03. VISTA
- 04. PLANTA BAIXA (FUNDACÕES)



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:

PROPRIETÁRIO:

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0801581067

APROVAÇÃO

GEOPAC

RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIOICE
FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

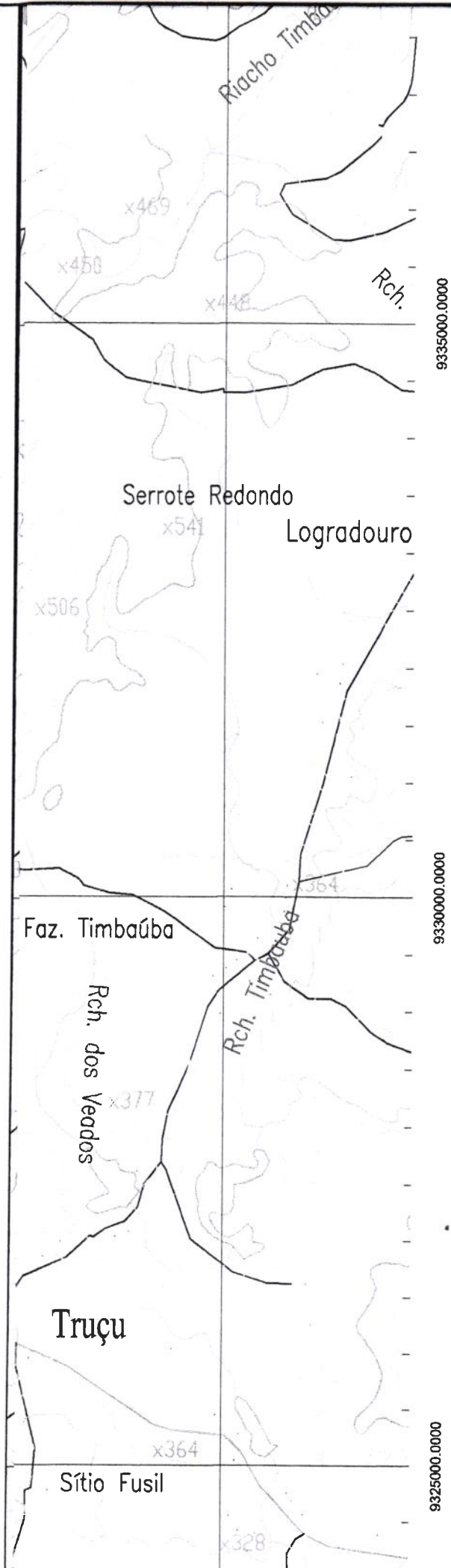
PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

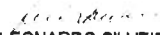
OBRA:

CONSTRUÇÃO DE BUEIRO E PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

PROJETISTA:  LÉONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0601581067	PROPRIETÁRIO:
--	---------------

APROVAÇÃO

GEOPAC RUA CALIXTO MACHADO, N.º 27, SALA 04,
 BAIRRO PIRES FAÇANHA | EUSÉBIO/CE
 FONE: (85) 3241-3147 | EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

OBRA:
CONSTRUÇÃO DE BUEIRO E PASSAGENS MOLHADAS EM TAUÁ-CE

PROJETO:
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01. BACIA HIDROGRÁFICA



CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
RUA CEL LOURENÇO FEITOSA, 211 A, CENTRO, TAUÁ-CE



**CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
NO MUNICÍPIO DE TAUÁ / CE
PT 1086154-40**

VOLUME II
DOCUMENTOS CAIXA

GEOPAC
PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
RUA CALIXTO MACHADO, 24 - SALA 4, BAIRRO PIRES FAÇANHA
EUSÉBIO/CE, CONTATO: 85 3241 3147
EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR

QCI - QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

Grav de Sígilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO PT 1086154-40	Nº SICOMV 030482/2022	GESTOR	PROGRAMA OPERAÇÕES DIVERSAS	AÇÃO / MODALIDADE OPERAÇÕES DIVERSAS	RECURSO OGU PAC
PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ			MUNICÍPIO / UF TAUÁ - CE	LOCALIDADE / ENDEREÇO LOCALIDADES DIVERSAS	VALORES CONTRATADOS (R\$)
OBJETO CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUÁ - CE			APELIDO DO EMPREENDIMENTO PASSAGENS MOLHADAS TAUÁ	REPASSSE 2.423.312,50	CONTRAPARTIDA 44.627,83
				INVESTIMENTO 2.467.940,33	

Etapa	Meta / Sub-Meta	Item de Investimento	Sub-Item de Investimento	Descrição da Meta / Sub-Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº CTEF	Repassse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1	Meta	1.	Drenagem	Canalização de cursos de água	Em Análise	294,00	m	Lote 1	2.423.312,50	44.627,83	-	2.467.940,33
		2.							-	-	-	-
		3.							-	-	-	-
		4.							-	-	-	-
		5.							-	-	-	-
		6.							-	-	-	-
		7.							-	-	-	-
	TOTAL								2.423.312,50	44.627,83	0,00%	2.467.940,33

Saldo a Reprogramar	Repassse (R\$)	Contrapartida (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1	2.423.312,50	44.627,83	-	2.467.940,33

Representante Tomador / Agente Promotor
 Nome: Patrícia Pequeno Costa Gomes de Aguiar
 Cargo: Prefeito

Local:
 Data: 24 de março de 2023



Nº OPERAÇÃO PT 1086154-40	Nº SICONV 030482/2022	GESTOR	PROGRAMA OPERACOES DIVERSAS	AÇÃO / MODALIDADE OPERACOES DIVERSAS	RECURSO OGU PAC
PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUA	MUNICIPIO / UF: TAUA - CE	LOCALIDADE / ENDEREÇO LOCALIDADES DIVERSAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PASSAGENS MOLHADAS TAUA	VALORES CONTRATADOS (R\$)	
OBJETO CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICIPIO DE TAUA - CE				REPASSE 2.423.312,50	CONTRAPARTIDA 44.627,83
				INVESTIMENTO 2.467.940,33	

Início Previsto

Etapas	Meta / Sub-Meta	Descrição da Meta / Sub-Meta	Valores Totais (R\$)		Parcela 1 fev-00	Parcela 2 mar-00	Parcela 3 abr-00	Parcela 4 mai-00	Parcela 5 jun-00	Parcela 6 jul-00	Parcela 7 ago-00	Parcela 8 set-00
			Acumulado	Parcela								
			-	-								
			2.423.312,50	2.423.312,50	8,55%	7,92%	7,78%	7,77%	8,83%	8,78%	8,78%	8,63%
			44.627,83	44.627,83	207.206,75	191.958,68	188.375,31	188.375,31	214.014,48	212.742,90	212.742,90	200.076,29
			0,00	0,00	3.816,91	3.535,12	3.469,13	3.469,13	3.941,30	3.917,89	3.917,89	3.650,40
					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					Invest. (R\$)	195.493,80	191.844,44	191.844,44	217.955,79	216.660,78	216.660,78	212.928,69
					(%)	16,47%	24,25%	32,02%	40,85%	49,63%	58,41%	67,04%
			2.467.940,33	2.467.940,33	8,55%	16,47%	24,25%	32,02%	40,85%	49,63%	58,41%	67,04%
					Repasse (R\$)	399.164,43	587.539,74	775.915,05	989.929,54	1.202.672,44	1.415.415,34	1.624.493,63
					CP Fin. (R\$)	7.351,03	10.820,16	14.289,29	18.230,89	22.148,47	26.066,35	29.916,75
					Outros (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					Acum. Inv. (R\$)	211.021,66	406.515,46	598.359,90	790.204,34	1.008.160,13	1.224.820,91	1.441.481,69
					Acum. Inv. (%)	8,55%	16,47%	24,25%	32,02%	40,85%	49,63%	58,41%
					Acum. Inv. (R\$)	211.021,66	406.515,46	598.359,90	790.204,34	1.008.160,13	1.224.820,91	1.441.481,69



Local: 0
Data: 24 de março de 2023

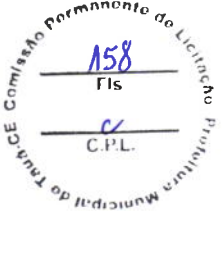
Representante Tomador / Agente Promotor
Nome: Patrícia Pequeno Costa Gomes de Aguiar
Cargo: Prefeita

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
Diretor Geral

Nº OPERAÇÃO PT 1086154-40	Nº SICONV 030482/2022	GESTOR	PROGRAMA OPERACOES DIVERSAS	AÇÃO / MODALIDADE OPERACOES DIVERSAS	RECURSO OGU PAC
PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ	MUNICÍPIO / UF: TAUÁ - CE	LOCALIDADE / ENDEREÇO LOCALIDADES DIVERSAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PASSAGENS MOLHADAS TAUÁ		VALORES CONTRATADOS (R\$)
OBJETO CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUÁ - CE				REPASSSE 2.423.312,50	CONTRAPARTIDA 44.627,83
				INVESTIMENTO 2.467.940,33	

Início Previsto

Etapas	Meta / Sub-Meta	Descrição da Meta / Sub-Meta	Valores Totais (R\$)		Parcelas				REPASSSE	CONTRAPARTIDA	INVESTIMENTO
			Acumulado	Parcela	Parcela 9 out-00	Parcela 10 nov-00	Parcela 11 dez-00	Parcela 12 jan-01			
			2.423.312,50	-	75,66%	84,31%	92,15%	100,00%	2.423.312,50	44.627,83	2.467.940,33
			44.627,83	-	1,83%	2,04%	2,23%	2,23%	164,95		
			0,00	-	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	41.126,06		
			2.467.940,33	-	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	2.467.940,33		
1	1.	PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUÁ	2.467.940,33	2.467.940,33	1,86%	2,08%	2,27%	2,27%	164,95		
					75,66%	84,31%	92,15%	100,00%	41.126,06		
					0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2.467.940,33		
					1,86%	2,08%	2,27%	2,27%	164,95		
					75,66%	84,31%	92,15%	100,00%	41.126,06		
					0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2.467.940,33		
					1,86%	2,08%	2,27%	2,27%	164,95		
					75,66%	84,31%	92,15%	100,00%	41.126,06		
					0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2.467.940,33		
					1,86%	2,08%	2,27%	2,27%	164,95		
					75,66%	84,31%	92,15%	100,00%	41.126,06		
					0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2.467.940,33		



Local: 0
Data: 24 de março de 2023

Representante Tomador / Agente Promotor
Nome: Patrícia Pequeno Costa Gomes de Aguiar
Cargo: Prefeito

27.477
V006

PLE - Planilha de Levantamento de Eventos

Nº OPERAÇÃO 1086154-40	Nº SICOMV 030482/2022	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA OPERACOES DIVERSAS	AÇÃO / MODALIDADE OPERACOES DIVERSAS	DATA ASSINATURA
PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUA		MUNICÍPIO / UF TAUA/CE		LOCALIDADE / ENDEREÇO LOCALIDADES DIVERSAS	OBJETO CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUA - CE	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	OBJETO DO CTEF			INICIO DA OBRA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:
Elaboração do documento

CREA/CAU

CREA/CAU

ART/RRT

EVENTOS	Num do Evento	Título do Evento
	1	Administração Local
	2	Serviços Preliminares
	3	Infraestrutura - Fundação Etapa I
	4	Infraestrutura - Fundação Etapa II
	5	Superestrutura - Corpo da Passagem Etapa I
	6	Superestrutura - Corpo da Passagem Etapa II
	7	Acessos
	8	Diversos





PLE - Planilha de Levantamento de Eventos
Eventogramas e Quantitativos

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 1086154-40
Nº SICONV 030482/2022

GIGOV

GESTOR

PROGRAMA OPERAÇÕES DIVERSAS

AÇÃO / MODALIDADE OPERAÇÕES DIVERSAS

DATA ASSINATURA

PROponente / TOMADOR
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUA

MUNICÍPIO / UF
TAUA/CE

LOCALIDADE / ENDEREÇO
LOCALIDADES DIVERSAS

OBJETO
CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUA - CE

INÍCIO DA OBRA

Nº CTEF
EMPRESA EXECUTORA

CNPJ

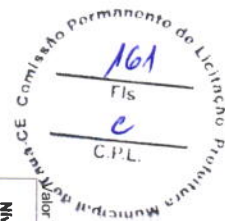
OBJETO DO CTEF

Comissão Permanente de Licitação
160
Fls
C.P.L.

Valor Total do Orçamento: R\$ 2.467.940,33

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agropador de Eventos	1	2	3	4	5	6
Nível 1.1	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	949,12	94.912,00	1-Administração Local	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Nível 2.1	2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES											
Nível 2.1.1	2.1.1	PREPARAÇÃO DO CANTIERO DE OBRAS	M2	30,00	190,85	5.725,50	2-Serviços Preliminares	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Nível 2.1.2	2.1.2	BARRACA ABERTO	M2	60,00	149,70	8.982,00	2-Serviços Preliminares	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Nível 2.1.3	2.1.3	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	50,00	16,08	804,00	2-Serviços Preliminares	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Nível 2.2	2.2	PREPARAÇÃO DA VIA	M2	3.758,00	0,33	1.243,44	2-Serviços Preliminares	570,00	660,00	720,00	858,00	960,00	960,00
Nível 2.2.1	2.2.1	Arte Especial em Urbanização para o Transporte	M2	3.758,00	4,90	18.483,20	2-Serviços Preliminares	570,00	660,00	720,00	858,00	960,00	960,00
Nível 2.2.2	2.2.2	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	2.195,00	7,67	16.835,65	2-Serviços Preliminares	335,00	460,00	415,00	475,00	510,00	510,00
Nível 2.2.3	2.2.3	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	2.195,00	7,67	16.835,65	2-Serviços Preliminares	335,00	460,00	415,00	475,00	510,00	510,00
Nível 2.3	2.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	M3	368,88	197,81	72.968,15	2-Serviços Preliminares						
Nível 2.3.1	2.3.1	LATERALIZAÇÃO DE CINTURÃO DE SEGURANÇA	M3	368,88	4,30	1.586,19	2-Serviços Preliminares						
Nível 2.3.2	2.3.2	PARQUEAMENTO DE VEÍCULOS	M3	368,88	30,25	11.158,62	2-Serviços Preliminares						
Nível 2.3.3	2.3.3	CAVALARIA ATE E LAI	M3	368,88	30,25	11.158,62	2-Serviços Preliminares						
Nível 3.	3.	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO											
Nível 3.1	3.1	ESCAVAÇÃO DE VALAS	M3	2.187,62	9,37	20.498,00	3-Infraestrutura - Fundação Etapa I	312,58	438,48	552,60	443,85	440,11	440,11
Nível 3.1.1	3.1.1	ESPAALHAMENTO MECANICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	1.797,09	1,89	3.396,50	3-Infraestrutura - Fundação Etapa I	253,70	336,76	473,70	400,91	332,02	332,02
Nível 3.2	3.2	FUNDAÇÕES EM ALVENARIA DE PEDRA	M3	888,22	556,40	494.205,61	3-Infraestrutura - Fundação Etapa I	124,80	197,30	168,99	189,70	207,33	207,33
Nível 3.2.1	3.2.1	REVERENDADE ADOQUINADA (FUNDADAÇÃO)	M3	888,22	556,40	494.200,04	4-Infraestrutura - Fundação Etapa II	124,89	197,30	168,99	189,70	207,33	207,33
Nível 3.2.2	3.2.2	CASOFAMENTE ADOQUINADA (FUNDADAÇÃO)	M3	888,22	556,40	494.200,04	4-Infraestrutura - Fundação Etapa II	124,89	197,30	168,99	189,70	207,33	207,33
Nível 3.2.3	3.2.3	ALVENARIA DE CIMENTO	H	1.500,00	6,30	9.450,00	4-Infraestrutura - Fundação Etapa II	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Nível 4.	4.	SUPERESTRUTURA - CORPO DA PASSAGEM											
Nível 4.1	4.1	ATERRO DO CORPO DA PASSAGEM	M3	358,24	38,82	13.908,88	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	56,30	111,92	67,62	32,23	90,17	90,17
Nível 4.1.1	4.1.1	ATERRO DO CORPO DA PASSAGEM	M3	358,24	38,82	13.908,88	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	56,30	111,92	67,62	32,23	90,17	90,17
Nível 4.2	4.2	CORPO DA PASSAGEM EM ALVENARIA DE PEDRA	M3	744,54	556,40	414.262,06	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	114,78	173,10	138,12	148,14	170,40	170,40
Nível 4.2.1	4.2.1	REVERENDADE ADOQUINADA (CORPO DA PASSAGEM)	M3	744,54	556,40	414.262,06	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	114,78	173,10	138,12	148,14	170,40	170,40
Nível 4.2.2	4.2.2	ALVENARIA DE CIMENTO	M2	392,00	73,79	28.925,68	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	66,00	138,60	69,40	30,00	88,00	88,00
Nível 4.3	4.3	TUBULAÇÃO EM CONCRETO	M	191,00	308,64	58.950,24	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	50,00	93,60	66,00	75,00	75,00	75,00
Nível 4.3.1	4.3.1	ABUVAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE CONCRETO	M	191,00	308,64	58.950,24	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	50,00	93,60	66,00	75,00	75,00	75,00
Nível 4.3.2	4.3.2	ABUVAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE CONCRETO	M	143,60	188,86	27.120,30	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	23,00	43,99	30,36	12,00	35,25	35,25
Nível 4.3.3	4.3.3	ABUVAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE CONCRETO	M	143,60	188,86	27.120,30	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	23,00	43,99	30,36	12,00	35,25	35,25
Nível 4.4	4.4	CAPEADO EM CONCRETO	M3	329,26	537,26	176.999,23	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	50,25	69,00	62,26	71,25	76,50	76,50
Nível 4.4.1	4.4.1	CAPEADO EM CONCRETO	M3	329,26	537,26	176.999,23	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	50,25	69,00	62,26	71,25	76,50	76,50
Nível 4.4.2	4.4.2	CAPEADO EM CONCRETO	M2	137,70	73,79	10.160,88	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	21,30	28,90	25,80	30,00	31,80	31,80
Nível 4.4.3	4.4.3	CAPEADO EM CONCRETO	M	140,00	48,70	6.818,00	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	20,00	30,00	25,00	30,00	35,00	35,00
Nível 4.4.4	4.4.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	329,26	169,90	55.941,27	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	50,25	69,00	62,26	71,25	76,50	76,50
Nível 4.4.5	4.4.5	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M2	2.195,00	4,83	10.601,85	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	335,00	460,00	415,00	475,00	510,00	510,00
Nível 4.4.6	4.4.6	ARMADURA DE TELHA DE AÇO	M2	2.195,00	29,43	64.598,85	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	335,00	460,00	415,00	475,00	510,00	510,00
Nível 4.4.7	4.4.7	EXECUÇÃO DE BALIZAMENTO DE CONCRETOS	KG	547,88	27,10	14.847,55	2-Superestrutura - Corpo de Passagem Etapa I	78,27	117,40	97,84	117,40	136,97	136,97

Frontes de Obra:



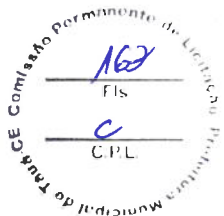
Total do Orçamento: R\$ 2.467.940,33

Frentes de Obra:

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	1	2	3	4	5	6
Serviço	4.8	REVESTIMENTO DE PISO EM AREA URBANIZADA	M	140,00	0,40	56,00	PM ANGIOS II	20,00	30,00	25,00	30,00	35,00	
Serviço	4.5	REVESTIMENTOS	M2	196,00	7,79	1.526,84	PM SERRINHA - JORDÃO	33,00	69,30	34,70	15,00	44,00	
Serviço	4.5.1	REVESTIMENTO DE PISO EM AREA URBANIZADA	M2	196,00	38,59	7.563,64	PM LUSTAL	33,00	69,30	34,70	15,00	44,00	
Serviço	4.6	SINALIZACAO BALIZADORES	UN	284,00	212,85	60.449,40	PM CAMARÁ	44,00	58,00	52,00	64,00	66,00	
Serviço	4.6.1	SINALIZACAO BALIZADORES	M3	352,09	170,87	60.161,62	PM MARRUAS - TODOS OS SANTOS	53,66	79,38	72,12	53,14	93,79	
Serviço	4.7	ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO NA AREA DAS GALERIAS	M3	151,20	9,37	1.416,74		24,40	36,70	30,40	20,40	39,30	
Serviço	4.7.1	ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO NA AREA DAS GALERIAS	M3	151,20	556,40	84.127,68		24,40	36,70	30,40	20,40	39,30	
Serviço	4.8	CANCAIS DE PROTEÇÃO NA AREA DAS GALERIAS	M2	230,00	70,12	16.127,60			120,00		110,00		
Serviço	4.8.1	CANCAIS DE PROTEÇÃO NA AREA DAS GALERIAS	M3	67,18	38,82	2.607,93		2,58	16,85	11,28	18,55	17,92	
Serviço	4.8.2	CANCAIS DE PROTEÇÃO NA AREA DAS GALERIAS	M3	34,89	6,97	243,18			27,05		7,84		
Serviço	5.	ACESSOS	M3	15,60	556,40	8.679,84			7,80		7,80		
Serviço	5.1	ACESSOS	M2	73,79	3,837,08	283.700,00			26,00		26,00		
Serviço	5.1.1	ACESSOS	M2	70,12	16,127,60	1.130.000,00							
Serviço	5.1.2	ACESSOS	M3	38,82	2.607,93	101.000,00							
Serviço	5.1.3	ACESSOS	M3	6,97	243,18	16.000,00							
Serviço	5.1.4	ACESSOS	M3	556,40	8.679,84	74.000,00							
Serviço	5.1.5	ACESSOS	M2	73,79	3.837,08	283.700,00							
Serviço	6.	DIVERSOS	M2	52,00	28,00	1.456,00							
Serviço	6.1	LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA	M2	2.195,00	1,47	3.226,65							
Serviço	6.1.1	LIMPEZA DE PISO EM AREA URBANIZADA	M2	2.195,00	1,47	3.226,65		335,00	460,00	415,00	475,00	510,00	

TAUAÇE, 24 de março de 2023
Local e Data

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL, RFP 0675816-7



CAIXA

PLE - Planilha de Levantamento de Eventos
Detalhamento de Eventos

Grav de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 1086194-40	Nº SICONV 0300482/2022	IGIOV	GESTOR	PROGRAMA OPERACOES DIVERSAS	ACÇÃO / MODALIDADE OPERACOES DIVERSAS	DATA ASSINATURA
PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUA	MUNICÍPIO / UF TAUA/CE	LOCALIDADE / ENDEREÇO LOCALIDADE DIVERSAS	OBJETO CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE TAUA - CE	INÍCIO DA OBRA		
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	OBJETO DO CTEF			

Modo de Exibição:

Fronte de Obra:

Evento	Item Orc	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.	Total por Frente (R\$):
					357.214,32
	1	PM ANGICOS II			545.705,28
	2	PM SERRINHA - JORDÃO			539.896,99
	3	PM LUSTAL			474.041,21
	4	PM CAMARÁ			591.083,03
	5	PM MARRUAS - TODOS OS SANTOS			
	6				

Evento	Item Orc	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.	Total por Frente (R\$):	1	2	3	4	5	6
6.1		LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA									
1.1.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
6.1.1		LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.195,00	335,00	335,00	480,00	415,00	475,00	510,00	510,00
2.1.1		PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	30,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
2.1.2		BARRAÇÃO ABERTO	M2	60,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
2.1.3		SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	50,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
2.2.1		LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.768,00	570,00	660,00	720,00	858,00	858,00	960,00	960,00
2.2.2		RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	3.768,00	570,00	660,00	720,00	858,00	858,00	960,00	960,00
2.2.3		LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	2.195,00	335,00	480,00	415,00	475,00	510,00	510,00	510,00
2.3.1		DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	2.195,00	-	-	-	-	-	-	-
2.3.2		CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	368,88	-	-	-	-	-	-	-
2.3.3		TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	368,88	-	-	-	-	-	-	-
1		Evento Administração Local	R\$	94.912,00	18.982,40	18.982,40	18.982,40	18.982,40	18.982,40	18.982,40	18.982,40
3		3.1.1 ESCAVAZÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	2.187,62	312,58	438,48	552,60	443,85	443,85	440,11	440,11
3		3.1.2 ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	1.797,09	253,70	336,76	473,70	400,91	400,91	332,02	332,02
3		3.2.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (FUNDAÇÃO)	M3	888,22	124,90	197,30	188,99	189,70	189,70	207,33	207,33
2		Evento Serviços Preliminares	R\$	137.766,75	8.652,85	10.082,30	95.763,91	11.232,89	11.232,89	12.034,80	12.034,80
4		3.2.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	888,21	124,89	197,30	188,99	189,70	189,70	207,33	207,33
4		3.2.3 ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	H	1.500,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
3		Evento Infraestrutura - Fundação Etapa I	R\$	518.100,11	72.902,73	114.522,75	100.099,19	110.465,67	120.109,76	120.109,76	120.109,76
5		4.1.1 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	358,24	56,30	111,92	67,62	32,23	32,23	90,17	90,17
5		4.2.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	744,54	114,78	173,10	138,12	148,14	148,14	170,40	170,40
5		4.2.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm	M2	392,00	66,00	138,60	69,40	30,00	30,00	88,00	88,00
5		4.3.1 PIGALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M	191,00	50,00	-	66,00	-	-	75,00	75,00
5		4.3.2 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	143,60	-	93,60	-	50,00	-	-	-
5		4.3.3 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (BERÇO DO TUBO)	M3	144,60	23,00	43,99	30,36	12,00	12,00	35,25	35,25
4		Evento Infraestrutura - Fundação Etapa II	R\$	503.650,04	71.378,80	111.667,72	95.916,04	107.439,08	117.248,41	117.248,41	117.248,41
6		4.4.1 CONCRETO P/VRB., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	329,26	50,25	69,00	62,26	71,25	71,25	76,50	76,50
6		4.4.2 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm	M2	137,70	21,30	28,80	25,80	30,00	30,00	31,80	31,80
6		4.4.3 PIGALERIA E BUEIROS CAPEADOS (FORMA DO CONCRETO)	M	140,00	20,00	30,00	25,00	30,00	30,00	35,00	35,00
6		4.4.4 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO SI/ELEVAÇÃO	M3	329,26	50,25	69,00	62,26	71,25	71,25	76,50	76,50

Services:
 Modos de Exibição:

Fonte de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 2.433.218,05

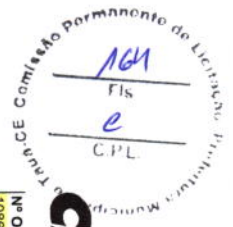
Total por Frente (R\$):

Evento	Item Org	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtd.	PM ANGICOS II	PM SERRINHA - JORDÃO	PM LUSTAL	PM CAMARÁ	PM MARRUAS - TODOS OS SANTOS	
6	4.4.5	ADENSAMENTO/REGULARIZAÇÃO SUPERFICIAL DE CONCRETO C/REGUA SIMPLES L= 3m	M2	2.195,00	336,00	480,00	415,00	475,00	510,00	-
6	4.4.6	ARMADURA DE TELA DE AÇO BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-28 DE 20,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M2	2.195,00	336,00	480,00	415,00	475,00	510,00	-
6	4.4.7	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	KG	547,88	78,27	117,40	97,94	117,40	136,97	-
6	4.4.8	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	M	140,00	20,00	30,00	25,00	30,00	35,00	-
6	4.5.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENERIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	196,00	33,00	69,30	34,70	15,00	44,00	-
6	4.5.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENERIRAR, TRAÇO 1:4	M2	196,00	33,00	69,30	34,70	15,00	44,00	-
6	4.6.1	BALIZADOR EM PVC RIGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	284,00	44,00	68,00	52,00	64,00	66,00	-
6	4.7.1	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	352,09	53,66	79,38	72,12	53,14	93,79	-
6	4.8.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATE 2,00m (CALCADA DAS GALERIAS)	M3	151,20	24,40	36,70	30,40	20,40	39,30	-
6	4.8.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (CALCADA DAS GALERIAS)	M3	151,20	24,40	36,70	30,40	20,40	39,30	-
5	Evento	Superestrutura - Corpo da Passagem Etapa I	R\$	623.620,60	99.146,50	153.036,20	121.858,55	102.009,77	147.585,58	-
7	5.1.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	230,00	-	120,00	-	110,00	-	-
7	5.1.3	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (ACESSOS)	M3	34,89	-	27,05	-	7,84	-	-
6	Evento	Superestrutura - Corpo da Passagem Etapa II	R\$	555.168,55	85.556,35	121.220,18	108.228,57	108.466,73	133.686,73	-
6	Evento	DIVERSOS	R\$	-	-	-	-	-	-	-

TAU/ACE: 24 de março de 2023
Local e Data

Responsável Técnico: 0
CREA / CAU: 0

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL - RFP 000/58106-7



CAIXA

PLE - Planilha de Levantamento de Eventos

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO: 1086154-40 | Nº SICOMV: 030482/2022 | GIGOV: GIGOV | GESTOR: | PROGRAMA: OPERAÇÕES DIVERSAS | AÇÃO / MODALIDADE: OPERAÇÕES DIVERSAS | DATA ASSINATURA:

PROPOSTANTE / TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBÁ | LOCALIDADE / ENDEREÇO: LOCALIDADES DIVERSAS | MUNICÍPIO / UF: TAUBÁ/CE | OBLETTO: OBLETTO | OBLETTO DO CTEF: | INÍCIO DA OBRA:

Nº CTEF: | EMPRESA EXECUTORA: | CNPJ: |

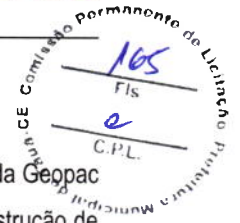
Nº do Evento	Título dos Eventos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50					
1	PM ANGICOS II																																																							
2	PM SERRINHA - JORDÃO																																																							
3	PM LUSTAL																																																							
4	PM CAMARÁ																																																							
5	PM MARRUAS - TODOS O																																																							

A administração local será proporcional à execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.

Administração Local	1	3	5	7	9	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
1	1	3	5	7	9	6,44%	7,78%	9,98%	11,58%	8,94%	9,18%	9,85%	8,83%	10,79%	4,94%	6,22%	5,89%
2	2	3	5	7	9	R\$ 159.051,16	R\$ 192.092,33	R\$ 246.339,08	R\$ 285.227,67	R\$ 220.536,19	R\$ 226.484,73	R\$ 236.133,19	R\$ 217.825,99	R\$ 286.297,21	R\$ 121.897,90	R\$ 153.487,64	R\$ 140.547,24
3	3	4	6	8	10	% 6,44%	14,23%	24,21%	35,77%	44,70%	53,86%	63,53%	72,36%	83,15%	88,09%	94,31%	100,00%
4	4	2	4	7	8	11	R\$ 351.143,49	R\$ 597.482,57	R\$ 892.710,24	R\$ 1.103.248,43	R\$ 1.329.731,16	R\$ 1.567.864,35	R\$ 1.785.690,34	R\$ 2.051.987,55	R\$ 2.173.925,45	R\$ 2.327.393,09	R\$ 2.467.940,33
5	5	2	4	7	8	12	% 6,44%	14,23%	24,21%	35,77%	44,70%	53,86%	63,53%	72,36%	83,15%	88,09%	94,31%
6	6	2	4	7	8	12	R\$ 159.051,16	R\$ 351.143,49	R\$ 597.482,57	R\$ 892.710,24	R\$ 1.103.248,43	R\$ 1.329.731,16	R\$ 1.567.864,35	R\$ 1.785.690,34	R\$ 2.051.987,55	R\$ 2.173.925,45	R\$ 2.327.393,09
7	7	3	5	7	9	12	% 6,44%	14,23%	24,21%	35,77%	44,70%	53,86%	63,53%	72,36%	83,15%	88,09%	94,31%
8	8	3	5	7	9	12	R\$ 159.051,16	R\$ 351.143,49	R\$ 597.482,57	R\$ 892.710,24	R\$ 1.103.248,43	R\$ 1.329.731,16	R\$ 1.567.864,35	R\$ 1.785.690,34	R\$ 2.051.987,55	R\$ 2.173.925,45	R\$ 2.327.393,09

TAUBÁ/CE, 24 de março de 2023. Local e Data. Responsável Técnico: 0. CREA / CAU: 0.

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060758106-7



Justificativa Locacional

Eu, Leonardo Silveira Lima - Engenheiro Civil, RNP nº 060158106-7, DECLARO, na qualidade de representante da Geopac Engenharia e Consultoria EIRELI EPP, CNPJ Nº 10.551.296/0001-92, Responsável Técnico pelo projeto da Construção de Passagens Molhadas, no município de Tauá/CE, vinculado ao convênio ou contrato de repasse nº 108615440, para fins de justificar e explicar a necessidade/razão da construção de 5 passagens molhadas em diversas localidades do município de Tauá/CE.

Localização das Passagens Molhadas

Descrição	Distrito	Coord. UTM
Passagem - Localidade Angicos II	Sede	N: 9326391; E: 366733
Passagem - Localidade Serrinha/Jordão	Sede	N: 9331685; E: 356839
Passagem - Localidade Lustal	Sede	N: 9341160; E: 350873
Passagem - Localidade Camará	Carrapateiras	N: 9351248; E: 354345
Passagem - Localidade Marruás - Todos os Santos	Marruás	N:9339727; E:400663

Justificativa

A Construção de Passagens Molhadas é de alta necessidade para as localidades beneficiadas para que o dano provocado pelas chuvas combinadas com o tráfego local seja amenizado e as comunidades consigam uma melhor trafegabilidade em maiores períodos do ano. Optou-se por esta solução, devido aos grandes transtornos causados pelas más condições da via, dificultando o acesso dos veículos e pedestres que necessitam trafegar naquela região. Condições desconfortáveis como, lamaçais causados nos períodos chuvosos assim como outras situações de difíceis locomoção aos meios de transportes levaram a se propor este tipo de projeto. A construção de passagens molhadas se faz necessárias, pois atualmente não é possível a passagem de veículos nos períodos chuvosos, pois a lâmina de água atinge valores superiores ao máximo possível para um tráfego seguro, ficando a população sujeita a um grande desvio para chegar à sede do município e a outras localidades, ainda assim após o período chuvoso o trecho fica intransitável. Com esta obra, a Prefeitura Municipal poderá oferecer mais segurança e conforto à população, permitindo seu deslocamento durante um maior período durante as grandes cheias. Trata-se de obras de vital importância para os moradores das comunidades rurais beneficiadas e adjacências, haja vista que no período invernos o tráfego de veículos fica interdito devido às cheias, trazendo inúmeros prejuízos à população que necessita se deslocar até o centro urbano para terem acesso às escolas, assistência médica, hospitalar, comércio, escoamento de produção, dentre outras necessidades.

DECLARO, outrossim, sob as penas da lei, estar plenamente ciente do teor e da extensão desta justificativa e deter plenos poderes, conhecimento técnico e informações para firmá-la.

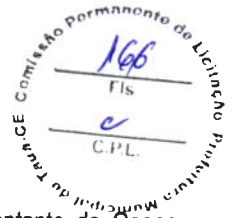
Tauá, 24 de abril de 2023.

LEONARDO SILVEIRA LIMA
Engenheiro Civil – CREA Nº 060158106-7



Declaração de acessibilidade

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EM ACESSIBILIDADE



Eu, Leonardo Silveira Lima - Engenheiro Civil, RNP nº 060158106-7, DECLARO, na qualidade de representante da Geopac Engenharia e Consultoria EIRELI EPP, CNPJ Nº 10.551.296/0001-92, Responsável Técnico pelo projeto da Construção de Passagens Molhadas, no município de Tauá/CE, vinculado ao convênio ou contrato de repasse nº 108615440, para fins do disposto no Anexo I da Instrução Normativa nº 02, de 09 de Outubro de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que foram atendidos os itens de acessibilidade constantes da Lista de Verificação de Acessibilidade anexa.

DECLARO, outrossim, sob as penas da lei, estar plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e deter plenos poderes, conhecimento técnico e informações para firmá-la.

Tauá, 24 de março de 2023.

LEONARDO SILVEIRA LIMA
Engenheiro Civil – CREA Nº 060158106-7



ANEXO I

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA** * NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
ROTA ACESSÍVEL	1	Há indicação em projeto do traçado da rota acessível na área de intervenção?				s	s	s	6.1	
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?				s	s	s	6.12.3.b)	
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?				s	s	s	6.12.3.b)	
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?				s	s	s	6.12.3.a)	
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?				s	s	s	6.12.1 6.12.3.c)	
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?				s	s	s	6.12.3.b)	
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?				s	s	s	5.2.8.2.3	
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?				s	s	s	6.12.3.b)	
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável?				s	s	s	ABNT NBR 16537 - 7.8.1	
	10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?				s	s	s	5.4.6.2	
	11	Há sinalização tátil ou piso tátil				s	s	s	5.4.6.3 ABNT NBR	



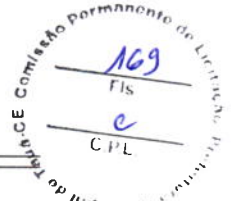
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		para informar a existência de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?							16537 - 6.6 - 7.4		
12		A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?			s		s		s	6.3.2	
13		O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?			s		s		s	6.12.4	
14		Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas ou reformadas?			s		s		s	6.12.7	
15		Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em calçadas novas?			s		s		s	6.12.7.3 6.12.7.3.4	
16		Os rebaixamentos de calçadas possuem rampa central com largura mínima de 1,50m em calçadas novas ou reformadas?			s		s		s	6.12.7.3	
17		Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?			s		s		s	6.12.7.3	



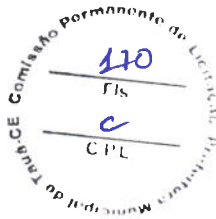
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		reformadas?								
	18	Há desnível entre o término da calçada e o leito carroçável em calçadas novas ou reformadas?		Não. No orçamento o não foi contemplado.		s	s	s	6.12.7.3.1	
	19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à faixa de travessia?		Não. No orçamento o não foi contemplado.		s	s	s	6.12.7.3.5	
	20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?		Não. No orçamento o não foi contemplado.		s	s	s	8.2.2.3	
	21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?		Não. No orçamento o não foi contemplado.		s	s	s	5.6.4.3 8.2.2.1	
PASSARELAS	22	As passarelas de pedestres possuem uma das alternativas? a. rampas; b. rampas e escadas; c. rampas e elevadores; d. escadas e elevadores.		Não. Não existe previsão em projeto		s	s	s	6.13.1	
RAMPAS E ESCADAS	RAMPAS E ESCADAS	23	As rampas em rota acessível possuem, no mínimo, 1,20 m de largura?	Não. No orçamento o não foi contemplado.		s	s	s	6.6.2.5	
		24	Os patamares (intermediários, de início e término da rampa) possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?	Não. No orçamento o não foi contemplado.		s	s	s	6.6.4	
		25	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?	Não. No orçamento o não foi contemplado.		n	s	s	6.6.2.1	
		26	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?	Não. No orçamento o não foi contemplado.		n	s	s	6.6.2.1	
		27	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?	Não. No orçamento o não foi contemplado.		n	s	s	6.6.2.1	
		28	Em rampas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias	Não. No orçamento o não foi contemplado.		n	s	s	6.9.5	



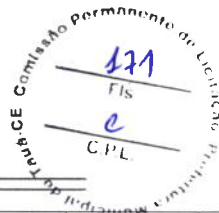
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



	de balizamento?								
29	As escadas em rota acessível possuem no mínimo 1,20 m de largura?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.8.3	
30	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos) com no mínimo 1,20m de dimensão longitudinal?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.8.7	
31	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.8.2	
32	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.8.2	
33	Há sinalização visual aplicada nos pisos e espelhos dos degraus, contrastante com o revestimento adjacente?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.4	
34	Em escadas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.9.5	
35	Nas rampas e escadas há corrimãos?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.9.2.1	
36	Em escadas e rampas os corrimãos são contínuos com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso e prolongamento mínimo de 0,30 m nas extremidades e recurvados nas extremidades?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.9	
37	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.9.4	



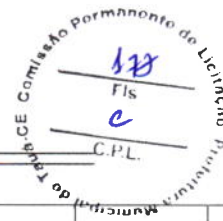
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			Não. Não existe previsão em projeto.	n	s	s	6.9.4.1	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	PLATAFORMAS E ELEVADORES	39	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?		Não. Não existe previsão em projeto.	n	s	s	6.10	
		40	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.10.3.2	
		41	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada no patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.10.4.2	
		42	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.10.1	
		43	Os elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1	
		44	Em elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, as portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m x 2,10 m?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1	
		45	O piso da cabine contrasta com o da circulação?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
		46	Há sinalização com piso tátil de alerta junto à porta dos elevadores e plataformas de elevação vertical?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR 16537 - 6.9.1	
		47	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.10.1	
		48	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimenta?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313	



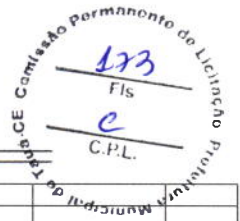
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



	49	A boteira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313
	50	A boteira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313
	51	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313
	52	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313
	53	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.5.2
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	54	Há rota acessível interligando as vagas reservadas dos estacionamentos aos acessos?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.2.4
	55	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência?				s	s	s	Lei 13.146/2015
	56	O número de vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência é de, no mínimo, 2% do total de vagas, assegurada, no mínimo 1 vaga?				s	s	s	Lei 13.146/2015
	57	As vagas destinadas a pessoas com deficiência localizam-se a, no máximo, 50m do acesso à edificação ou elevadores?				s	s	s	6.14.1.2



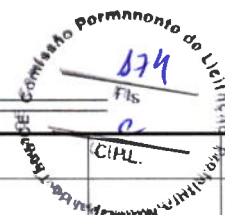
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



	58	As vagas destinadas a pessoas com deficiência contam com espaço adicional de, no mínimo, 1,20 m de largura?				s	s	s	6.14.1.2	
	59	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas idosas?				s	s	s	Lei 10.741/2003	
	60	O número de vagas destinadas a veículos que transportem pessoas idosas é de, no mínimo, 5% do total de vagas, com no mínimo uma vaga?				s	s	s	Lei 10.741/2003	
	61	As vagas destinadas a pessoas idosas estão posicionadas próximas das entradas do edifício?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.14	
	62	As vagas reservadas contêm sinalização vertical e horizontal?				s	s	s	5.5.2.3 6.14	
ACESSO	63	Há indicação no projeto do traçado da rota acessível?				s	s	s	6.1.1	



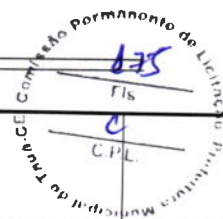
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



	64	A rota acessível interliga as áreas de uso público e adaptadas da edificação e incorpora as circulações?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.1.1	
	65	Todas as entradas da edificação de uso público ou comum são acessíveis?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.2.1; 6.1.1.1	
	66	Se houver controle de acesso, tipo catracas ou cancelas, pelo menos um delesem cada conjunto é acessível?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.2.5	
	67	Possui sinalização informativa e direcional nas entradas e saídas acessíveis?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.2.8	
	68	Há mapa acessível instalado imediatamente após a entrada principal com piso tátil associado, informando os principais pontos de distribuição no prédio ou locais de maior utilização?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	Anexo B B.4	
	69	Há pelo menos duas formas de deslocamento vertical nas circulações verticais? (escadas, rampas, plataformas elevatórias ou elevador)			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.3	
PISO	70	As superfícies de piso possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante,				s	s	s	6.3.2	



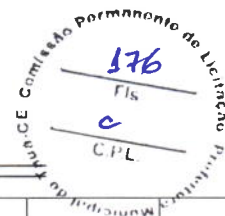
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		estando secas ou molhadas?								
	71	A rota acessível é nivelada ou possui desníveis de no máximo 0,5 cm, ou quando maior que 0,5 cm menor que 2 cm é chanfrada na proporção 1:2 (50%)		Não, No orçamento o não foram contemplados serviços de Pisos em calçadas de vias públicas.		n	s	s	6.3.4.1	
	72	Há rampa nos casos em que ocorra um desnível maior que 2 cm?				s			6.1 6.1.1.2 6.3.4.1	
	73	Se houver grelhas e juntas de dilatação em rotas acessíveis, os vãos perpendiculares ao fluxo principal possuem dimensão máxima de 15mm?		Não, No orçamento o não foram contemplados serviços de Pisos em calçadas de vias públicas.		n	s	s	6.3.5	
CORREDORES CORREDORES	74	Para corredores de uso comum com extensão de até 4,00 m, a largura é de, no mínimo, 0,90 m?		Não. Não existe previsão em projeto		n	s	s	6.11.1	
	75	Para corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m, a largura é de, no mínimo, 1,20 m?		Não. Não existe previsão em projeto		n	s	s	6.11.1	
	76	Para corredores de uso comum com extensão acima de 10,00m, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?		Não. Não existe previsão em projeto		n	s	s	6.11.1	



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



77	Para corredores de uso público, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.1	
78	Para transposição de obstáculos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura é de no mínimo 0,80 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.1.2	
79	Para transposição de obstáculos com extensão superior a 0,40 m, a largura é de no mínimo 0,90 m?			Não, No orçamento o não foram contemplados serviços de Construção de corredores de uso comum em vias públicas.	n	s	s	6.11.1.2	
80	As passagens possuem informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora?			Não, No orçamento o não foram contemplados serviços de Construção de corredores de uso comum em vias públicas.	n	s	s	5.4.1	
81	Há placas de sinalização informando sobre os sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga?			Não, No orçamento o não foram contemplados serviços de Construção de corredores de uso comum em vias públicas.	n	s	s	5.2.8.1	
82	Esta sinalização está disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por			Não, No orçamento o não foram contemplados serviços de Construção de	n	s	s	5.2.8.1	



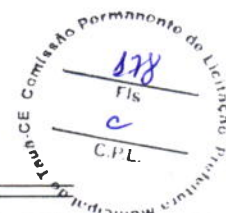
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		todos?		corredores de uso comum em vias públicas.						
ROTA DE FUGA	83	Quando a rota de fuga incorpora escadas de emergência e elevadores de emergência há área de resgate com no mínimo um M.R (0.80X1,20m) por pavimento e um para cada escada e elevador de emergência?		Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.4.4		
	84	As rotas de fuga e as saídas de emergência estão sinalizadas, com informações visuais, sonoras e táteis?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.5.1		
RAMPAS E ESCADAS	85	As rampas possuem largura mínima de 1,50 m? Sendo o mínimo admissível de 1,20m (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			s	s	s	6.6.2.5		
	86	As escadas possuem largura mínima de 1,20m? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)		Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.8.3		
	87	Há guarda-corpos e guias de balizamento em rampas e escadas, na ausência de paredes laterais? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)		Não, No orçamento não foram contemplados serviços de rampas e escadas em vias públicas.	n	s	s	6.6.3 6.9.5		
	88	Há corrimãos em escadas e rampas? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)		Não, No orçamento não foram contemplados	n	s	s	6.9.2.1		



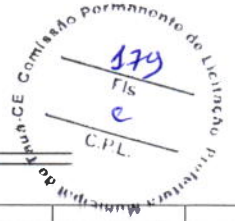
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



				serviços de rampas e escadas em vias públicas.						
	89	Os corrimãos são contínuos, com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, em ambos os lados, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso, prolongamento mínimo de 0,30 m e recurvados nas extremidades ?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.9.2.1; 4.6.5	
	90	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.9.4	
	91	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.9.4.1	
	92	Os patamares (intermediários, de início e término) das rampas possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.6.2 6.6.4	
	93	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos), com dimensão longitudinal de 1,20 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.8.7 6.8.8	
	94	Os patamares de mudança de direção em rampas e escadas possuem o comprimento igual à largura das mesmas?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.6.4; 6.8.3	
RAMPAS E ESCADAS	95	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.6.2.1	



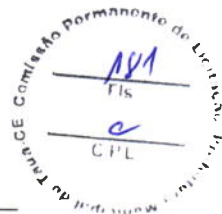
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



96	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.6.2.1	
97	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.6.2.1	
98	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.8.2	
99	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.8.2	
100	O primeiro e o último degrau de um lance de escada distam 0,30m da circulação adjacente?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.8.4	
101	As escadas que interligam os pavimentos, possuem sinalização tátil, visual e/ou sonora?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.5.1.3	
102	Há sinalização visual de degraus isolados?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.4	



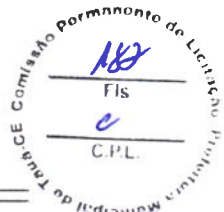
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



				Não. Não existe previsão em projeto					
109	O piso da cabine contrasta com o da circulação?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
110	Possui sinalização com piso tátil de alerta e visual junto ao equipamento? (exceto plataforma de elevação inclinada)			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.10.1; 6.10.4.4	
111	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.10.1	
112	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimentará?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
113	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
114	A botoeira da cabine está				n	s	s	ABNT NBR NM	



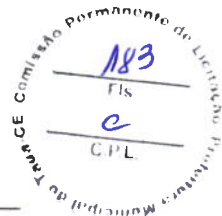
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto				313	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	115	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	116	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	ABNT NBR NM 313	
	117	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.5.2	
PORTAS E JANELAS	118	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80m de largura e 2,10 m de altura?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.11.2.4	
	119	Nos locais de prática esportiva, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
	120	Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos um delas possui vão livre de 0,80 m de largura?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.2.4	



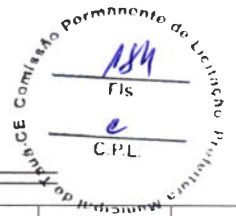
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



121	Se houver portas em sequência, há espaço entre elas (abertas) de, no mínimo, 1,50 m de diâmetro e 0,60 m ao lado da maçaneta?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.2	
122	A área de varredura das portas não interfere nas áreas de manobra, na dimensão mínima dos patamares e no fluxo principal de circulação?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.6.4.1; 6.8.8; 6.11.2.1	
123	Se abertura da porta é no sentido do deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,30 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,2 m ou acionamento automático?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.2.2	
124	Se abertura da porta é no sentido oposto ou lateral ao deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,60 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,5m ou acionamento automático?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.2.2; 6.11.2.3	
125	Possui sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.1	
126	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.1	
127	As maçanetas das portas são do tipo alavanca e estão instaladas entre 0,80 m e 1,10 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.2.6	
128	A altura do peitoril respeita o cone visual de pessoa em cadeira rodas (aprox. 60 cm)?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.3	
129	As janelas possuem comando			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.3	



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



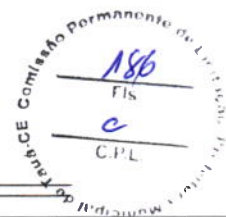
		de abertura instalados entre 0,60 m e 1,20 m do piso?								
GERAL GERAL	130	Existe sanitário acessível, para cada sexo, em todos os pavimentos, com entrada independente dos sanitários coletivos?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	7.4.3	
	131	As superfícies de piso dos sanitários acessíveis não possuem desníveis e possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante, e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.3.2 6.3.4	
	132	Há no mínimo 5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo uma, para cada sexo em cada pavimento, ondegá sanitários?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.4.3	
	133	O sanitário acessível ou boxe sanitário acessível possui circulação livre para giro de 360º (diâmetro 1,50 m)?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	7.5.a)	
	134	Os sanitários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.6.4.1	
	135	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	4.6.9	
PORTAS	136	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80m de largura e 2,10 m de altura?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.11.2.4	
	137	Em caso de porta de eixo vertical, a abertura é para o lado externo do sanitário ou boxe?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	7.5.f)	
	138	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
	139	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	



BACIA SANITÁRIA	140	mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.1	
	141	Há sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.1	
	142	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	7.5	
	143	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral, diagonal e perpendicular para a bacia sanitária?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.7.2.1	
	144	A bacia possui 0,43 m a 0,45 m de altura em o assento (46 cm de altura com assento)?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.7.2.1	
	145	A bacia NÃO possui abertura frontal?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.7.2.2	Figuras 103 e 104
	146	Há barras de apoio com comprimento mínimo de 0,80 m, fixadas horizontalmente nas paredes de fundo e na lateral da bacia sanitária, distando 0,75 m do piso acabado e uma barra vertical de, no mínimo 0,70m, a 0,10m acima da barra horizontal e a 0,30m da borda frontal da bacia?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.7.3.1	
	147	O acionamento da válvula de descarga está a no máximo 1,00 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.7.2.3.3	
LAVATÓRIO	148	No caso de caixa acoplada, a barra sobre esta, possui altura máxima de 0,89 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.7.3.2	
	149	O acionamento de descarga em caixa acoplada é do tipo alavanca ou sensores?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.5.d)	Figura 98
	150	O lavatório acessível é sem coluna ou com coluna suspensa, com profundidade máxima de 0,50m, altura final entre 0,78 e 0,80m e distante 0,30 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.10.3	



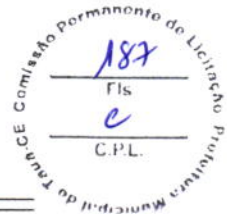
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		em bancada, a altura superior da cuba está entre 78 e 80 cm, e possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm?								
	151	Há barras de apoio de cada lado dos lavatórios, distantes a, no máximo, 0,50m da parede e do eixo da torneira e no caso de barra horizontal, o perfil superior de 0,78 a 0,80m do piso e no caso de barra vertical com, no mínimo, 0,40m de comprimento, a 0,90m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.8.1 Figuras 113 e 114	
	152	As torneiras são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente ?			Não. Não existe previsão em projeto	n			7.8.2	
MICTÓRIO	153	Existe área de aproximação frontal para Pessoa com Mobilidade Reduzida (diâmetro de 60 cm) e para Pessoa em Cadeira de Rodas (0,80 m x 1,20 m)?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.10.4	
	154	Para os mictórios suspensos, a altura da borda frontal é de 0,60 m a 0,65 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.10.4.3	
	155	Acionamento da descarga é do tipo alavanca ou automática e possui altura de 1,00 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.10.4.3	
	156	O mictório possui barras de apoio em ambos os lados com afastamento de 0,30 m (a partir do eixo), comprimento mínimo de 0,70 m e fixadas a altura de 0,75 m do piso acabado?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.10.4.3	
ACESSÓRIOS	157	Se existir ducha higiênica, está instalada de 0,45 a 1,20 do piso e distante de 0,25 a 0,43m da borda lateral da bacia?			Não. Não existe previsão em projeto	n			7.5. m) Figura 14	
	158	O espelho, quando instalado em parede sem pias, possui borda inferior a, no máximo, 0,50 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.11.1	
	159	O espelho, quando instalado sobre o			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.11.1	



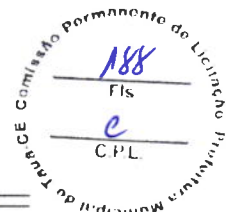
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		lavatório, possui borda inferior a, no máximo, a 0,90m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?								
	160	A papeleira embutida está em altura mínima de 0,55 m (eixo) do piso e dista 0,20 m da borda frontal da bacia?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.11.2	
	161	A papeleira de sobrepor está alinhada com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel está a 1,00 m do piso acabado?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.11.2	
	162	Os acessórios (papeleira, cabide e porta-objetos) atendem à altura entre 0,80 m e 1,20 m?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.11.3 7.11.4	
BOXE DE CHUVEIRO	163	As dimensões mínimas do boxe de chuveiro são de 0,90 m x 0,95 m?		Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s		7.12.1.2	
	164	Caso exista porta no boxe, esta possui vão com largura livre mínima de 0,90 m confeccionada em material resistente a impacto?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.12.1.1	
	165	O registro do chuveiro está a 1,00 m do piso acabado e a 0,45m de distância do banco?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.12.2 Figura 126	
	166	Há banco instalado na parede lateral ao chuveiro, com dimensões mínimas de 0,70 m x 0,45 m, e altura de 0,46 m do piso acabado?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.12.3 Figura 126.b)	
	167	No boxe há barra de apoio de 90° na parede lateral ao banco e barra vertical na parede de fixação do banco?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.12.3 Figura 126.a)	
	168	O piso do boxe de chuveiro é antiderrapante, está nivelado com o piso adjacente e possui grelhas ou ralos fora da área de manobra e transferência?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.12.4	
BANHEIRA	169	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral à banheira?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.13.2 Figuras 127 e 128	
	170	A banheira possui altura máxima de 0,46 m?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.13.2.1	
	171	O acionamento da banheira do comando deve estar a uma altura		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s		7.13.2.3	



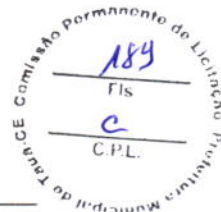
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		de 0,80 m do piso acabado?								
	172	A banheira possui duas barras de apoio horizontais na parede frontal e uma vertical na parede lateral?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.13.2.4 Figura 129	
ÁREA COMUM DOS VESTIÁRIOS	173	Os vestiários acessíveis estão localizados em rotas acessíveis?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	7.3.1	
	174	Existe vestiário acessível com entrada independente ?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	7.4.2	
	175	As superfícies de piso dos vestiários acessíveis possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.12.4	
	176	Há, no mínimo, 5% do total de cada peça instalada acessível, com no mínimo uma, consideradas separadamente, se houver divisão por sexo?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.4.5	
	177	Há sinalização de emergência?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.4.2.2	
	178	Os vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.6.4.1	
	179	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	4.6.9	
	180	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.4.1	
	181	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80m de largura e 2,10 m de altura?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.11.2.4	
	182	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5	



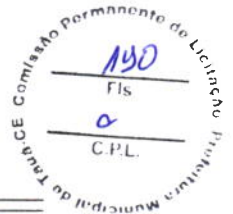
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?								
	183	Nos locais de prática esportiva, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinadas a praticantes?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	
CABINAS	184	As cabinas individuais acessíveis possuem superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,70 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.1	
	185	Há duas barras de apoio horizontais junto à superfície de troca de roupas com comprimento mínimo de 0,80 m, instaladas na cabeceira a 0,30 m da lateral e na lateral a 0,50 m da cabeceira, ambas em altura de 0,75 m do piso acabado?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.1	
	186	A porta da cabina, quando aberta, possui vão livre com largura de 0,80 m ou 1,00 m, em locais de prática esportiva, com abertura para o lado externo da cabina?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	7.14.1; 10.11.1	
	187	A porta da cabina possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e sistema de travamento acessível?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.5.f) Figura 84	
	188	O espelho, quando instalado, possui borda inferior a 0,30 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.1	
	BANCOS	189	Os bancos para vestiários possuem encosto e profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e altura de 0,46 m do piso, e possuem um espaço livre inferior com 0,30 m de profundidade?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.2
190		Os bancos possuem área de transferência lateral com dimensões			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.2 Figura 131	



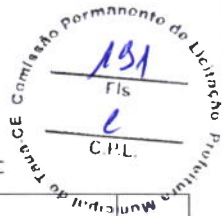
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		mínimas de 0,80 x 1,20 m?								
ARMÁRIOS	191	A altura de utilização dos armários está entre 0,40 m e 1,20m do piso acabado?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.3	
	192	A altura de fixação dos puxadores dos armários está entre 0,40 m e 1,20 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.3	
	193	As prateleiras possuem profundidade que variam entre 0,25 e 0,43, a depender da altura de cada prateleira, conforme figura 14 da NBR 9050?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.3 4.6.2 Figura 14	
	194	As projeção de abertura das portas dos armários permite área de circulação mínima de 0,90 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.3	
ACESSÓRIOS	195	Os cabides e porta-objetos estão a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.5	
	196	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	7.14.5	
MOBILIÁRIO (EXTERNO E INTERNO)	197	O mobiliário urbano está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	4.3.3 8.1	
	198	Os assentos públicos possuem altura e profundidade entre 0,40 e 0,45 m, largura individual entre 0,45 e 0,50m e encosto com ângulo entre 100º e 110º?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.9.1	
	199	Em locais de atendimento ao público, existe assento de uso preferencial sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso e com os símbolos de gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.3.2 Figuras 31 e 32; 5.3.5.1 Figuras 35 a 39	
	200	Em locais de atendimento ao público, existe assento para pessoa obesa (5% com no mínimo um)?			Não. Não existe previsão em projeto	n			10.19	
	201	O assento para pessoa obesa possui largura mínima de 0,75 m, profundidade entre 0,47 m e 0,51 m e altura do			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	4.7	



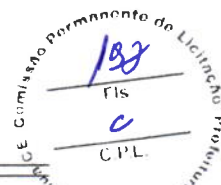
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		assento entre 0,41 m e 0,45 m e suporta carga de 250 Kg?			Não. Não existe previsão em projeto					
	202	O mobiliário não interrompe a livre passagem, nos espaços de circulação das rotas acessíveis?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	4.3.3	
	203	Há M.R (0,80 x 1,20 m) ao lado dos assentos fixos e fora da faixa para circulação de pedestres?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	8.9.3	
	204	A circulação entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 0,90 m e possui áreas de giro para retorno?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	4.3	
	205	As mesas possuem largura mínima de 0,90 m e altura da superfície de trabalho entre 0,75 m e 0,85 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.3.1.3	
	206	As mesas permitem aproximação frontal da cadeira de rodas, com uma altura livre mínima de 0,73 m embaixo da superfície de trabalho, garantindo largura mínima de 0,80 m e profundidade mínima de 0,50 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.3.1.4	
TRANSPORTE	207	Em pontos de embarque e desembarque de transporte público, se houver assentos fixos e/ou apoios isquiáticos, há também espaço para P.C.R com dimensões de 0,80 m x 1,20 m?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	8.2.1.2	
	208	Há sinalização informativa sobre as linhas disponíveis nos pontos de ônibus, dos tipos visual e sonora?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.2.1.3 5.2.7	
TELEFONES	209	Em edificações de grande porte e equipamentos urbanos, há pelo menos um telefone que transmita mensagens de texto (TDD) ou tecnologia similar, instalado a uma altura entre 0,75 m e 0,80 m do piso acabado?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.3.2	
	210	Pelo menos um telefone de cada conjunto assegura dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, devidamente sinalizado?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.3.1 8.1	



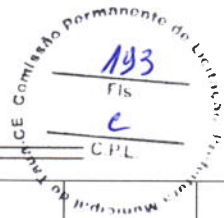
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



	211	Caso exista cabina telefônica, pelo menos uma é acessível e possui dimensões que garantem um M.R (0,80 m x 1,20 m) com aproximação frontal?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.4.2	
	212	O telefone da cabina acessível está instalado suspenso, na parede oposta à entrada?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.4.2	
	213	Em frente à cabina há espaço para rotação de 180° de cadeira de rodas (1,50 x 1,20 m)?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.4.2	
VEGETAÇÃO	214	Se houver áreas drenantes de árvores invadindo as faixas livres do passeio, há grelhas de proteção, com vãos de no máximo 15 mm?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.8.3	
BALCÕES DE ATENDIMENTO E/OU INFORMAÇÕES	215	O balcão de atendimento e/ou informações está facilmente identificado e localizado em rota acessível?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.2.1.1	
	216	Os balcões de atendimento e/ou informações garantem um M.R frontal?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	9.2.1.2	
	217	Há circulação adjacente aos balcões que permita giro de 180° (1,20 x 1,50 m) de cadeira de rodas?			Não. Não existe previsão em projeto	s	s	s	9.2.1.2	
	218	Balcão de atendimento possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.2.1.4	
	219	Balcão de informações possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,90 m a 1,05 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.2.3.4	
	220	Balcão de atendimento ou de informação possui altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a pessoa em cadeira de rodas tenha a possibilidade de avançar sob o balcão?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.2.1.5 9.2.3.5	
	221	Os balcões			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.3.2.2	



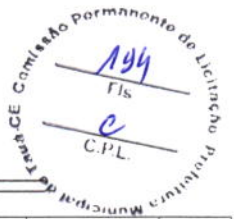
Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ



		possuem o Símbolo Internacional de Acesso próximo à parte rebaixada?								
AUTO-ATENDIMENTO	222	Em áreas de atendimento, no caso de dispensers de senha ou totens de autoatendimento, estes estão localizados em área de piso nivelado e sem obstruções?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.4.3.2	
	223	Pelo menos um desses equipamentos possui um M. R. para aproximação (frontal e alcance visual frontal ou lateral) de pessoa em cadeira de rodas?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.4.3.4	
	224	Os controles estão localizados entre 0,80 m e 1,20 m do piso, com profundidade de no máximo 0,30 m em relação à face frontal externa do equipamento?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.4.3.5	
	225	O equipamento apresenta instruções e informações visuais e auditivas ou táteis em posição visível, conforme Seção 5?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	9.4.3.8	
	226	No caso de displays de senhas, a informação é compreensível por pessoas com deficiência, sendo apresentada de forma visual e sonora?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	5.1.3	
BEBEDOUROS	227	Os bebedouros estão instalados com no mínimo duas alturas diferentes de bica: 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.5.1.2	
	228	O bebedouro de 0,90 m possui altura livre inferior de 0,73 m?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.5.1.3	
	229	Há possibilidade de aproximação frontal sob o equipamento, garantido um M.R.?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.5.1.3	
	230	Havendo copos descartáveis, estes estão entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.5.2	
	231	Os outros modelos (garrafão, filtro, etc.), assim como o manuseio dos copos, estão posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso			Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.5.2	



Estado do Ceará
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ




		acabado?								
	232	Estes modelos permitem a aproximação lateral de uma Pessoa com Cadeira de Rodas?		Não. Não existe previsão em projeto	n	s	s	8.5.2		

* A ser preenchido pelo Proponente na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Conveniente no Projeto Executivo de Acessibilidade

*** A Mandatária verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R\$ 5 milhões.

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7