



MEMORIAL DESCRIPTIVO
SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA PRÉ-MOLDADA

SÃO PEDRO DOS CRENTES-MA

28/08/2025

1. Objeto

O presente memorial tem por finalidade descrever as características construtivas da estrutura pré-moldada destinada ao apoio de caixa d'água com volume nominal de 15.000 litros, instalada a 6,00 m de altura (pé-direito livre), garantindo segurança estrutural, durabilidade e funcionalidade do sistema.

2. Local da Obra

(SÃO PEDRO DOS CRENTES-MA)

Loteamento arruda setor em expansão coordenadas (6°48'31.9"S 46°32'19.9"W).

Escola Hildebrando coelho zona rural coordenadas (6°52'02.7"S 46°46'15.7"W).

Assentamento Paulo zona rural coordenadas (6°43'25.2"S 46°46'16.1"W)

Vila São Bento zona rural coordenadas (6°53'06.6"S 46°44'48.9"W)

3. Estrutura Suporte

- **Sistema construtivo:** Estrutura em concreto pré-moldado armado.
- **Altura livre (pé-direito):** 6,00 m.
- **Composição:**
 - Pilares em concreto armado pré-moldado, seção retangular/quadrada de dimensões mínimas 15x20 cm (a ajustar por cálculo estrutural).
 - Vigas de travamento no topo para apoio da laje.
 - Laje maciça pré-moldada de concreto armado, com espessura mínima de 12 cm, dimensionada conforme carga da caixa d'água.
 - Sapatas isoladas de fundação em concreto armado, dimensionadas conforme sondagem do solo.

5. Concreto

- **Classe de resistência:** $f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$.
- **Cobrimento mínimo da armadura:** 3,0 cm (pilares, vigas e laje).
- **Armadura:** Aço CA-50 nervurado, dimensionado conforme cálculo estrutural.

6. Fundação

- **Tipo:** Sapata isolada em concreto armado.
- **Dimensões:** Definidas por cálculo estrutural de acordo com a carga total e capacidade de suporte do solo.
- **Concreto:** $f_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$.

7. Acessórios e Segurança

- Escada metálica galvanizada para acesso e inspeção.
- Guarda-corpo metálico ao redor da caixa d'água para proteção contra quedas.
- Sistema de drenagem e extravasor conforme normas técnicas.

8. Normas Técnicas Aplicáveis

- NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto.
- NBR 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas.
- NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas.
- NBR 12217 – Projeto de Reservatórios de Distribuição e Condução de Água.
- NBR 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

9. Observações

- O dimensionamento final da estrutura deve ser realizado por engenheiro calculista habilitado, considerando o peso próprio da estrutura, a carga da água (1.000 kg/m^3), cargas de vento e fatores de segurança.
- A execução deverá ser acompanhada por responsável técnico registrado no CREA.



GUILHERME
PINHEIRO MACHADO
SILVA:07464059360

Guilherme Pinheiro Machado Silva
CREA - 1122173040-MA

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TRANSFEREGOV 0	PROONENTE / TOMADOR PREFEITURA DE SÃO PEDRO DOS CRENTES
------------------	----------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS / ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS
--

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA (SELECIONAR)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,00%
Seguro e Garantia	SG	1,00%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,59%
Lucro	L	8,13%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,98%
BDI COM desoneração	BDI DES	31,46%

#N/D #N/D

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

0
Localquinta-feira, 28 de agosto de 2025
DataGUILHERME PINHEIRO
MACHADO
SILVA:07464059360

Responsável Técnico

Nome: GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA

CREA/CAU: ENGENHEIRO CIVIL

ART/RT: 1122173040-MA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROponente / TOMADOR PREFEITURA DE SÃO PEDRO DOS CRENTES	APELIDO DO EMPREENDIMENTO ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS
LOCALIDADE SINAPI SAO LUIS	DATA BASE 12-24 (DES.)	DESCRÍÇÃO DO LOTE ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS	MUNICÍPIO / UF 0

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS									
1.			QUADRA DE ESPORTE					-	112.433,84
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	6.562,96
1.1.1.	Composição	001	PLACA DE OBRA	UN	4,00	1.248,09	BDI 1	1.640,74	6.562,96 RA
1.2.			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					-	12.030,20
1.2.1.	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	103,78	BDI 1	136,43	5.457,20 RA
1.2.2.	SINAPI	94295	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00	5.000,00	BDI 1	6.573,00	6.573,00 RA
1.3.			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					-	897,60
1.3.1.	SICRO	4800412	Raspagem e limpeza de terreno plano	m²	160,00	4,27	BDI 1	5,61	897,60 RA
1.4.			ESTRUTURA PRE MOLDADA					-	71.365,28
1.4.1.	Composição	001	ESTRUTURA PRÉ – MOLDADO DE CONCRETO PARA CAIXA D'ÁGUA 15.000 LITROS PÉ – DIREITO 6M	UN	4,00	13.571,67	BDI 1	17.841,32	71.365,28 RA
1.5.			TRANSPORTE					-	21.577,80
1.5.1.	SINAPI	53829	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA DE 10.685 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV EXCLUSIVO CARROCERIA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014	H	60,00	116,04	BDI 1	152,55	9.153,00 RA
1.5.2.	SINAPI	91467	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	H	60,00	157,52	BDI 1	207,08	12.424,80 RA

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

0
Local

quinta-feira, 28 de agosto de 2025

Data



GUILHERME PINHEIRO
MACHADO
SILVA:07464059360

Responsável Técnico

Nome: GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA
CREA/CAU: ENGENHEIRO CIVIL
ART/RRT: 1122173040-MA



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIPÇÃO DO LOTE
0	0	PREFEITURA DE SÃO PEDRO DOS C	ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS	ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1 09/25	2 10/25	3 11/25	4 12/25	5 01/26	6 02/26	7 03/26	8 04/26	9 05/26	10 06/26	11 07/26	12 08/26
1.	QUADRA DE ESPORTE	112.433,84	% Período:	76,78%	23,22%										
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.562,96	% Período:	76,78%	23,22%										
1.2.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	12.030,20	% Período:	76,78%	23,22%										
1.3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	897,60	% Período:	76,78%	23,22%										
1.4.	ESTRUTURA PRE MOLDADA	71.365,28	% Período:	100,00%											
1.5.	TRANSPORTE	21.577,80	% Período:		100,00%										
2.	-	-	% Período:												
3.	-	-	% Período:												
Total: R\$ 112.433,84			%:	76,78%	23,22%										
Período:			Repasso:	-	-										
Acumulado:			Contrapartida:	86.331,04	26.102,80										
Acumulado:			Outros:	-	-										
Acumulado:			Investimento:	86.331,04	26.102,80										
Acumulado:			%:	76,78%	100,00%										
Acumulado:			Repasso:	-	-										
Acumulado:			Contrapartida:	86.331,04	112.433,84										
Acumulado:			Outros:	-	-										
Acumulado:			Investimento:	86.331,04	112.433,84										

0

Local

quinta-feira, 28 de agosto de 2025

Data



GUILHERME
PINHEIRO MACHADO
SILVA:07464059360

Responsável Técnico

Nome: GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA

CREA/CAU: ENGENHEIRO CIVIL

ART/RTT: 1122173040-MA



PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE Q
Memória de Cálculo - OGU

APELIDO DO EMPREENDIMENTO
ESTRUTURA CAIXA DE ÁGUA 15.000 LITROS

#TransfereGOV

OPERAÇÃO

PROONENTE / TOMADOR
PREFEITURA DE SÃO PEDRO DOS CRENTES

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	PROponente / Tomador	Nº OPERAÇÃO	PROponente / Tomador	Nº OPERAÇÃO	#REF!
ESTRUTURA CAIXA DE ÁGUA 15.000 LITROS									
1.	QUADRA DE ESPORTE		-						
1.1.	SERVICOS PRELIMINARES		-						
1.1.1.	PLACA DE OBRA	UN	4,00						
1.2.	PROJETO TÉCNICO DA OBRA		-						
1.2.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	VISITAS SEMANALIS NA OBRA					
1.2.2.	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00	PERÍODO DA OBRA					
1.3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRENO		-						
1.3.1.	Rastejamento de terreno plano	m²	160,00						
1.4.	ESTRUTURA PRÉ MOLDADA		-						
1.4.1.	ESTRUTURA PRÉ – MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA D'ÁGUA 15.000 LITROS PÉ – DIREITO 8M	UN	4,00						
1.5.	TRANSPORTE		-						
1.5.1.	GRUINDAUTO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA DE 10.685 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M. POTÊNCIA 189 CV EXCLUSIVE CARROCERIA - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 06/2014	H	60,00						
1.5.2.	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MONTAGEM E DESCARGA 11,70 MM, ALÇADA MÁXIMA DE CARGA HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVO CAMINHO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 08/2015	H	60,00						

Nº	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA:			
		ADMINISTRAÇÃO	ESTRUTURA MOLDADE	TRANSPORT	E
1	TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$)	2	3	4	
1. Ad	Administrado Local	4,00			
1. Ad	Administrado Local	40,00			
1. Ad	Administrado Local	1,00			
1. Ad	Administrado Local		160,00		
2. ES	ESTRUTURA PRÉ MOLDADA		4,00		
3. TR	TRANSPORTE E INSTALAÇÃO			60,00	
3. TR	TRANSPORTE E INSTALAÇÃO			60,00	

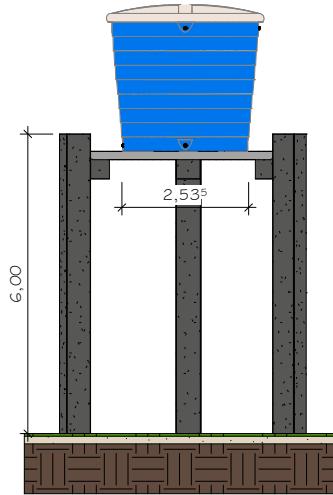
Local

quinta-feira, 28 de agosto de 2025

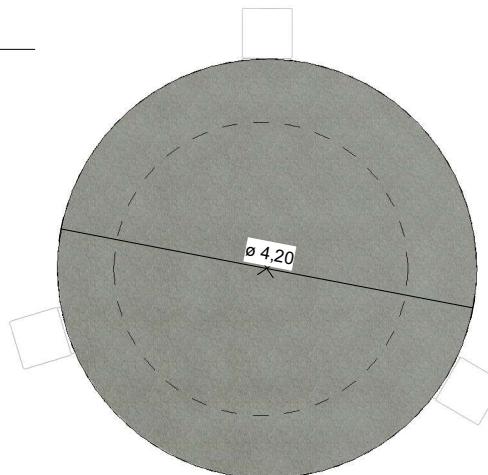
Data

GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA
CREA/CAU: ENGENHEIRO CIVIL
ART/RRT: 1122173040-MA

GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA
CREA/CAU: ENGENHEIRO CIVIL
ART/RRT: 1122173040-MA



1 Corte 1
1 : 100



2 2º PAVIMENTO
1 : 50



GUILHERME
PINHEIRO MACHADO
SILVA:07464059360

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PEDRO DOS C.
AV: CANAÁ CENTRO

Data 27/08/2025

Engenheiro Responsável : Guilherme P M Silva

501

Escala: Indicadas