

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**SUORTE 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 arruado 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:**  $f_{ck} \geq 25$  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:**  $f_{ck} \geq 20$  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 ( $1.000 \text{ kg/m}^3$ ), 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	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	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

Local

GUILHERME PINHEIRO  
MACHADO  
SILVA:07464059360

Responsável Técnico

Nome: GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA

CREA/CAU: ENGENHEIRO CIVIL

ART/RRT: 1122173040-MA

quinta-feira, 28 de agosto de 2025

Data



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

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.)	DESCRIÇÃO DO LOTE ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15,000 LITROS	MUNICÍPIO / UF 0	BDI 1 31,46%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

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									112.433,84	
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 EXCLUSIVE 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  
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				09/25	10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26	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:	Repassa:			-	-										
	Contrapartida:			86.331,04	26.102,80										
	Outros:			-	-										
	Investimento:			86.331,04	26.102,80										
Acumulado:	%:			76,78%	100,00%										
	Repassa:			-	-										
	Contrapartida:			86.331,04	112.433,84										
	Outros:			-	-										
	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/RRT: 1122173040-MA



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


Grau de Sigilo  
#PUBLICO


Grau de Sigilo  
#PUBLICO

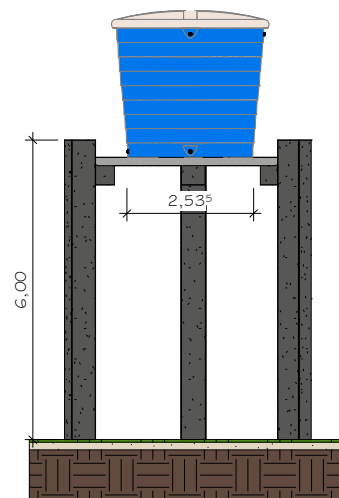
APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransferreGov	Nº OPERAÇÃO	PROponente / Tomador	Nº OPERAÇÃO	PROponente / Tomador
ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15.000 LITROS	0	0	PREFEITURA DE SÃO PEDRO DOS CRENTES	0	PREFEITURA DE SÃO PEDRO DOS CRENTES

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	ADMINISTRAÇÃO	ESTRUTURA PRE-MOLDADA	TRANSPORTE								
ESTRUTURA CAIXA DE AGUA 15.000 LITROS						TOTAL FINANC. POR PRETE (R\$):	0,00	71.365,28	21.577,80	4							
1.	QUADRA DE ESPORTE		-														
1.1.	SERVICIOS PRELIMINARES		-														
1.1.1.	PLACA DE OBRA	UN	4,00		1. Ad	Administração Local	4,00										
1.2.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		-														
1.2.1.	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	VISITAS SEMANAIS NA OBRA	1. Ad	Administração Local	40,00										
1.2.2.	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00	PERIODO DA OBRA	1. Ad	Administração Local	1,00										
1.3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA																
1.3.1.	Raspeagem e limpeza de terreno plano	m²	160,00		1. Ad	Administração Local		160,00									
1.4.	ESTRUTURA PRE-MOLDADA		-														
1.4.1.	ESTRUTURA PRE - MOLDADO DE CONCRETO PARA CAIXA D'ÁGUA 15.000 LITROS PE - DIREITO 6M	UN	4,00		2. ES	ESTRUTURA PRE MOLDADA		4,00									
1.5.	TRANSPORTE		-														
1.5.1.	CAMINHÃO 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		3. TR	TRANSPORTE E INSTALAÇÃO			60,00								
1.5.2.	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. 06/2015	H	60,00		3. TR	TRANSPORTE E INSTALAÇÃO			60,00								

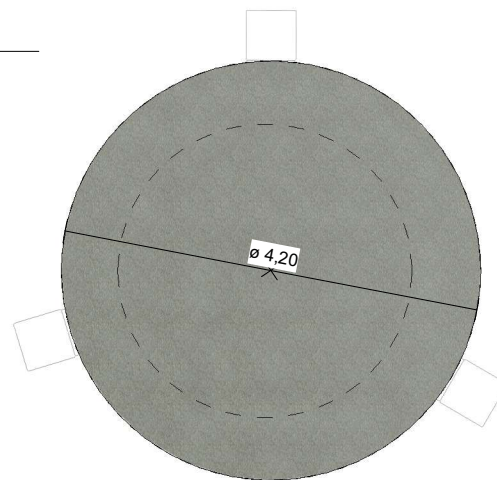
Local 0  
quinta-feira, 28 de agosto de 2025  
Data

 GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA:07464059360  
Responsável Técnico  
Nome: GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA  
CREA/CAU: ENGENHEIRO CIVIL  
ART/RRT: 1122173040-MA

 GUILHERME PINHEIRO MACHADO SILVA:07464059360  
Responsável Técnico  
Nome: 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

Ciente PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PEDRO DOS C.  
AV: CANAÃ CENTRO

Data 27/08/2025

Engenheiro Responsável : Guilherme P M Silva

5 01

Escala: Indicadas