



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE AXIXÁ DO TOCANTINS – TO
GABINETE DO PREFEITO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CENTRO DE CONVIVÊNCIA DO IDOSO
LOCAL: RUA DO MERCADO, S/Nº – CENTRO
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE AXIXÁ DO TOCANTINS - TO
ÁREA : 265,70m² + muro perimétrico(165,00m²)
DATA : NOV. / 2019

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 - Locação Convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas, pontaleadas:
(32,00 + 32,00 + 17,00 + 17,00)m = 98,00m

1.2- Placa de Obra:
Placa da obra em chapa de aço galvanizado - padrão Governo Federal :
(2,40m * 1,20m) = 2,88m²

2.0 - MOVIMENTO DE TERRA:

2.1 – Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30m:

–Sapatas(70 * 85)cm*1,20m(h)*3,00und + Sapatas(80*95)cm * 1,20m(h) * 6,00und + Sapatas(85 * 95)cm * 1,20m(h) * 1,00 und + Sapatas(90 * 105)cm * 1,20m (h) * 3,00 und + Sapatas(100 * 115)cm * 1,20m(h) * 9,00 und + Sapatas(105*120)cm * 1,20m (h) * 1,00 und + Sapatas(105*130)cm * 1,20m(h)*1,00 und + Sapatas(130*145)cm * 1,20m(h) * 1,00 und + Sapatas(135*160)cm * 1,20m(h)*1,00 und + Sapatas(110*125) * 1,20m(h) * 3,00 und + Sapatas(115*140)cm * 1,20m(h) * 3,00 und + valas(193,78m * 0,20m * 0,30m) = 54,78m³

2.2 – Reaterro manual de valas com compactação mecanizada :
40,00% do volume escavado = 54,78m³ * 0,40 = 21,91m³

3.0- FUNDAÇÃO:

3.1 – Alvenaria em tijolo cerâmico maciço (5x10x20)cm, 1 vez e=20cm para (embasamento):
– (193,78m) * 0,30m = 58,13m²

3.2 – Concreto FCK=25mpa, traço 1:2,3:2,7(cimento/areia/brita 1- Preparo mecânico com betoneira 600 l:
–Sapatas: = 10,14m³(Retirado do projeto estrutural)
- viga Baldrame: 8,72m³(retirado do projeto estrutural)
total: 18,86m³

3.3 - Armação aço CA - 50 (diâmetro de 6.3mm a 12.5mm) corte e dobra:
1.632,2kg(retirado do projeto estrutural - sapatas, arranques de pilares e viga baldrame)

3.4 - Armação aço CA - 60 (diâmetro de 5.0mm) corte e dobra:
216,7kg(retirado do projeto estrutural - sapatas, arranques de pilares e viga baldrame)

3.5 – Forma tábua de madeira para concreto em viga baldrame de fundação com reaproveitamento de 18x:
205,72m²(retirado do projeto estrutural - sapatas e viga baldrame)

3.6 - Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, 02 demãos:
145,25m²(retirado do projeto estrutural - viga baldrame)

4. ESTRUTURA DE CONCRETO:

4.1 – Concreto FCK=25mpa, traço 1:2,3:2,7(cimento/areia/brita 1- Preparo mecânico com betoneira 600 l para pilares, lajes e vigas superiores:

- pilares: 5,29m³ (retirado do projeto estrutural)
- Vigas superiores: 13,06m³(projeto estrutural)
- Lajes: 18,45m³ (projeto estrutural)
- total: 36,80m³

4.2 - Armação aço CA - 50 (diâmetro de 6.3 a 12.5mm) corte e dobra
2.254,2kg(projeto estrutural)

4.3 - Armação aço CA - 60 (diâmetro de 5.0mm) corte e dobra
661,8kg(projeto estrutural)

4.4 – Fabricação de forma para pilares e Estruturas similares em chapa de madeira compensada, plastificada 18x. AF_12/2015:
= 303,96m² (retirado do projeto estrutural)

4.5 - Laje Pré-Moldada para forro, sobrecarga de 100kg/m²:
263,55m²

5. - ALVENARIA DE VEDAÇÃO:

5.1 – Alvenaria de tijolo cerâmico 9x19x39cm e=9cm c/ arg cim/areia/saibro:

$$(154,37m * 3,45m) + [(6,53 * 2,21 / 2) + (4,82 * 2,21 / 2)] * 2 = 532,58m^2 + 25,10m^2 = 557,68m^2 - esquadrias(73,61m^2) = 484,07m^2$$

5.2. Divisória em marmorite, e=3,5cm:

$$(4,27m * 1,80m) = 7,69m^2 - esquadrias(3,84m^2) = 3,85m^2$$

6. - COBERTURA:

6.1 – Trama de madeira composta de caibros, ripas e terças para telha plan:

$$(22,44m * 5,55m) + (24,41m * 8,07m) = 321,53m^2$$

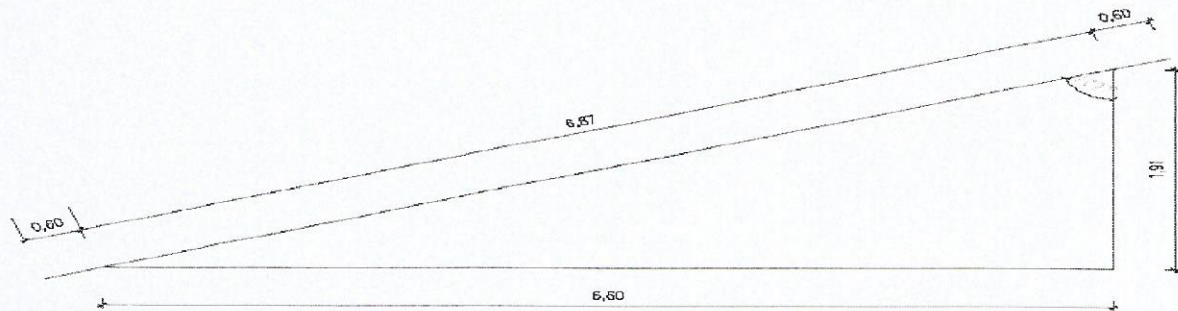
6.2 . Telhamento c/ telha cerâmica tipo plan:

$$(22,44m * 5,55m) + (24,41m * 8,07m) = 321,53m^2$$

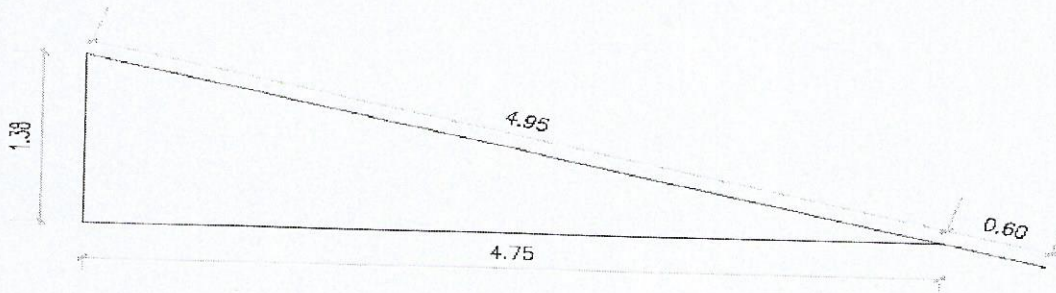
6.3 - Impermeabilização de laje pré-moldada:

$$(4,76m * 1,85m) = 8,81m^2$$

OBS: Cálculo da inclinação do telhado: a) L=6,60;



b)L=4,75m



7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA E TELEFONIA: Ver relação de material

8. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: Ver relação de material

9. LOUÇAS/METAIS/BANCADAS:
Ver relação

10. Revestimento interno/externo:

10.1 – chapisco 1:4(cimento e areia = $(484,07m^2) * 2,00 = 968,14m^2$

10.2 – Massa única para recebimento de Pintura, no traço 1:2:8, e=2cm:
= $(484,07m^2) * 2,00 = 968,14m^2$ - área de revestimento cerâmico($197,35m^2$) = $770,79m^2$

10.3 - Revestimento cerâmico de paredes em banheiros e cozinhas:
 $(65,49m * 3,30m) = 216,12m^2$ - área de esquadrias($18,77m^2$) = $197,35m^2$

11. Esquadrias:

11.1 Portas:

11.1.1. P1 - Porta de Alumínio/Blindex/02 folhas/Girar	1,20m	*	2,50m	*	1,00 und	= 3,00m ² ;
11.1.2. P2 - Porta de Alumínio/Blindex/02 folhas/Girar	1,60m	*	2,50m	*	2,00 und	= 8,00m ²
11.1.3. P3 - Porta de Alumínio/Blindex/ girar	0,80m	*	2,50m	*	1,00 und	= 2,00m ²
11.1.4. P4 - Porta de madeira/ almofada / girar	0,80m	*	2,10m	*	5,00 und	= 8,40m ²
11.1.5. P5 - Porta de madeira/almofada / girar	0,90m	*	2,10m	*	2,00 und	= 3,78m ²
11.1.6. P6 - Porta de madeira/almofada/ girar	0,70m	*	2,10m	*	4,00 und	= 5,88m ²
11.1.7. P7 - Porta de Alumínio de girar:	0,60m	*	1,60m	*	4,00 und	= 3,84m ²
11.1.8. fechadura de embutir completa para portas internas:	11 und					
11.1.9. fechadura de embutir completa para portas externas:	4,00 und					

11.2. Janelas:

11.2.1. J1 - Janela de Alumínio/Blindex/correr/04 folhas:	2,00m	*	2,00m	*	4,00 und	= 16,00m ² ;
11.2.2 J2 - Janela de Alumínio/Blindex / correr/02 folhas:	1,50m	*	1,40m	*	11,00 und	= 23,10m ²
11.2.3. J3 - Janela de Alumínio/Maxim air/02 folhas:	0,80m	*	0,50m	*	3,00 und	= 1,20m ²
11.2.4. J4 - Janela de Alumínio/Maxim-air/04 folhas:	1,50m	*	0,50m	*	2,00 und	= 1,50m ²
11.2.5. J5 - Janela de Alumínio/Blindex/guilhotina:	1,50m	*	1,40m	*	1,00 und	= 2,10m ²

12. Pavimentação interna/externa:

12.1: contra piso em concreto 20 Mpa, preparo mecânico, e=7cm:

244,66m²(área obtida através da ferramenta Auto Cad)

12.2 - Piso cerâmico esmaltada 60 x 60cm PEI 4 assentado com argamassa:

244,66m²(área obtida através da ferramenta Auto Cad)



12.3 - calçada em concreto 1:3:5 (Fck=12 MPa) espessura 8cm:

$$(2,06m * 3,70m) + (13,70m * 1,00m) + (6,10m * 1,76m) + (1,15m * 1,35m) + (21,29m * 1,00m) + (11,35m * 1,00m) + (11,07m * 1,00m) + (3,96m * 2,00m) + (5,21m * 1,00m) + (3,96m * 2,00m) + (15,00 * 2,00m) = 128,37m^2$$

12.4. Piso tátil direcional 25x25cm:

$$(49,01m * 0,25m) = 12,25m^2$$

13. - PINTURA INTERNA/EXTERNA:

13.1 - Aplicação de fundo selador látex pva em paredes 01 demão:

$$= (484,07m^2) * 2,00 = 968,14m^2 - \text{área de revestimento cerâmico}(197,35m^2) = 770,79m^2$$

13.2 - aplicação mecânica de Pintura látex pva em parede em 02 demãos:

$$= (484,07m^2) * 2,00 = 968,14m^2 - \text{área de revestimento cerâmico}(197,35m^2) = 770,79m^2$$

13.3 - Pintura esmalte acetinado para esquadria de madeira 02 demãos:

$$\text{área das portas de madeira } (18,06m^2) * 2,00 = 36,12m^2$$

14. SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E SPDA:

14.1. Extintor de Incêndio tipo Pó Químico Seco 6,0 kg:

3,00 und

14.2. Luminárias de emergências de 20 leds de 2w:

10,00 und

14.3. Placas de sinalização de emergência:

23,00 und

14.4. Cabo de Cobre Nu 35mm² - 7 Fios x Ø 2,50 mm (NBR6524):

140,00m

14.5. Parafusos Autoatarrachantes em Aço Inox Ø4,2 x 32mm:

145,00 und

14.6. Buchas de Nylon Ø 6mm:

145,00und

14.7. Presilhas de Latão - Furo Ø 5 mm - Para Cabos de cobre ou aço cobreado 35 - 50mm²:

133,00 und

14.8. Minicaptore em Aço GF Horizontal h=300mm DN=10mm:

17,00 und

14.9. Conector Mini gar em Liga de Cobre Estanhado para Vergalhão Ø8-10mm e Cabos 16 - 50 mm²:

31,00 und

14.10. Conectores de Pressão para cabo nu 35mm²:

24,00 und

14.11. Re-bar Ø 3/8" x 3,40 m (50mm²):

13,00 und

14.12. CLIPS GALVANIZADOS PARA EMENDA:

108,00 und

14.13. Cabo de Cobre isolado 50mm²:

12,00m

15. MURO PERIMÉTRICO:

15.1. MOVIMENTO DE TERRA:

15.1.1 - Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30m:

$$-\text{Sapatas}(55 * 65)\text{cm} * 1,00\text{m}(\text{h}) * 26,00\text{und} + \text{valas}(75,00\text{m} * 0,20\text{m} * 0,30\text{m}) = 13,80\text{m}^3$$

15.1.2 - reaterro manual de valas:

$$40,00\% \text{ do volume escavado} = 13,80\text{m}^3 * 0,40 = 5,52\text{m}^3$$

15.2. - FUNDAÇÃO:

15.2.1 - Baldrame em alvenaria de tijolo furado e=20cm para embasamento:

$$(75,00\text{m}) * 0,30\text{m} = 22,50\text{m}^2$$

15.2.2 - Concreto armado: fck=15mpa viga baldrame, sapatas e arranques:

a) viga baldrame:

$$(75,00\text{m}) * 0,15 * 0,30 = 3,38\text{m}^3$$

b) Sapatas e arranques de Pilares:

3,45m³(obtido do projeto estrutural);

Total: 6,83m³

15.2.3 - Armação aço CA - 50 (diâmetro de 8.0 a 10.0mm) corte e dobra:

458,8 kg(obtido da tabela do projeto estrutural)

15.2.4 - Armação aço CA - 60 (diâmetro de 5.0mm) corte e dobra:

116,8kg (obtido da tabela do projeto estrutural)

15.2.5 - Forma de madeira para Viga baldrame:
 $75,00m * (0,15 + 0,30 + 0,30)m = 56,25m^2$

15.3. - SUPERESTRUTURA:

15.3.1 - Concreto armado: $f_{ck}=15\text{mpa}$ Pilares):
 $(0,15m * 0,25m) * 2,20m * 26,00 \text{ und} = 2,15m^3$;

15.3.2 - Armação aço CA - 50 (diâmetro de 8.0 a 10.0mm) corte e dobra:
155,6 kg(obtido da tabela do projeto estrutural)

15.3.3 - Armação aço CA - 60 (diâmetro de 5.0mm) corte e dobra:
66,8kg (obtido da tabela do projeto estrutural)

15.3.4 - Forma de madeira para Pilares:
 $(0,15+0,15+0,25+0,25)m * 2,20m * 26,00 \text{ und} = 45,76m^2$

15.4. VEDAÇÃO:

15.4.1 - Alvenaria de tijolo cerâmico 10X20X20cm; $e=10\text{cm}$ com cimento e areia:
 $(75,00m * 2,20m) = 165,00m^2$

15.4.2 - Gradil Nylofor 3D, Malha 20x5cm, $D=5\text{mm}$ 250x103cm, belgo, inclus/ postes e acessórios:
 $(12,70m * 1,80m) = 22,86m^2$

15.5. REVESTIMENTO INTERNO/ EXTERNO:

15.5.1 - chapisco no traço 1:3(cimento e areia):
 $(75,00m * 2,20m) * 2,00 = 330,00m^2$

15.6. ESQUADRIA:

15.6.1. Portão em tela de arame galvanizado nº 12, Malha de 2", 02 folhas($2,00m * 1,80m$) * 01 und = 3,60m²

15.7 - PINTURA INTERNA/EXTERNA:

15.7.1. pintura esmalte alto brilho para esquadrias metálicas 02 demãos(Portão do muro):
área das esquadrias metálicas($3,60m^2$) * 2,00 = 7,20m²

16. LIMPEZA FINAL:

16.1. Limpeza de piso cerâmico:
265,70m²(área da edificação)



Jose Ribamar de Oliveira Filho
Engenheiro Civil
RNP 1505710400