

## **Materiais e ferramentas para construção de uma caixa de água em ferro cimento.**

São José do Cerrito, maio de 2003

O uso do ferro cimento é uma alternativa prática e rápida que possibilita a construção de vários itens como silos, telhas, calhas, caixas de água e outros. A técnica é a base de uma argamassa constituída de cimento e areia cobrindo um aramado de vagalhões finos e tela metálica (pinteiro) totalmente amoldável.

A zona 1 é a área mais intensiva de trabalho e provedora da maioria das necessidades da família, por isto necessita muitas vezes de bons reservatórios de água.

Nessa demanda é que vamos propor o ferrocimento para construção da cisterna ou caixa de água, já que esta apresenta as qualidades de resistência, é opaca a luz e com um bom fechamento nos garante a manutenção da qualidade da água por longos períodos de tempo.

Veja algumas observações antes de iniciar a construção:

- Devemos analisar a área do telhado (área de captação de água);
- Quanto chove em nossa região (potencial de volumen de água para o reservatorio);
- Tipo de telha existente, evitando as de amianto (Eternit, Brasilit e similares);
- Quantidade de água que necessita (demanda familiar);
- Dimensionamento do volume da cisterna.

Vejamos um exemplo:

- Área do telhado 120 m<sup>2</sup>
- Quantidade de chuva 100mm/ mês

Considerando que 1mm de chuva em 1m<sup>2</sup> de telhado é igual **1 litro**, logo teremos disponível no mês 12.000 litros para ser armazenado.

Então projetamos uma cisterna com capacidade de armazenar 12m<sup>3</sup> (1m<sup>3</sup> = 1000litros), tendo assim 400 litros disponível por dia.

Para facilitar o dimensionamento das cisternas use a tabela abaixo.

<b>Capacidade dos Reservatórios cilíndricos</b>				
Altura da peça Diâmetro da base	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,10 m
1,00 m.	400 litros	800 litros	1.200 litros	1.600 litros
1,50 m.	900 litros	1.800 litros	2.600 litros	5.700 litros
2,00 m.	1.600 litros	3.100 litros	4.700 litros	6.600 litros
2,50 m.	2.500 litros	4.900 litros	7.400 litros	10.300 litros
3,00 m.	3.500 litros	7.000 litros	10.600 litros	14.800 litros
3,50 m.	4.800 litros	9.600 litros	14.400 litros	20.200 litros
4,00 m.	6.300 litros	12.600 litros	18.800 litros	26.400 litros
4,50 m.	8.000 litros	15.900 litros	23.800 litros	33.400 litros

## Vamos à execução:

- 1) Prepara piso concreto magro onde vai construir a caixa. (foto 1)
- 2) Montagem do aramado. (Foto 2)

Pela disponibilidade hoje existente prefere-se as telas soldadas (dimensão 2 x 3m com malha 10 x 10cm, ferro 4,2mm CA 60) onde ganha-se muito tempo.

Monta-se o cilindro de acordo com as dimensões já com o fundo com o mesmo material. (Veja figura 1).

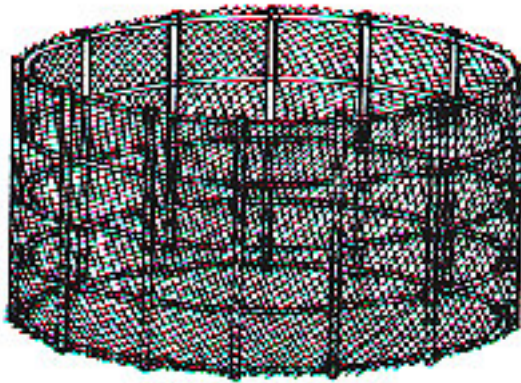


Figura 1

- 3) Prepara o aramado superior no tamanho do cilindro com uma boa inclinação, no fechamento preveja uma entrada central para construção e manutenção. (Foto 3)
- 4) Junta-se o cilindro com a parte superior dando o formato da cisterna. (Foto 4)
- 5) Coloca-se por fora a tela de pinto (malha 1,2 cm) para receber a massa, menos no fundo que não é necessário, então construímos uma gaiola. Usa-se uma técnica de amarrar a tela para evitar bolsões entre as telas melhorando o reboco com a argamassa (veja figura 2).

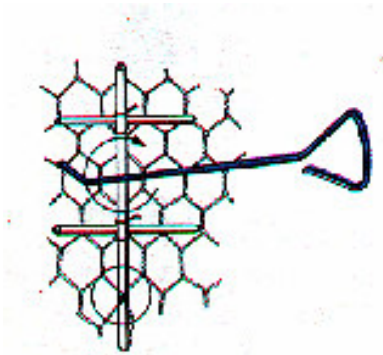


Figura 2

6) Reboco com argamassa.

<b>TRAÇO DO FERROCIMENTO</b>	
<b>Traço p/ peças de pequeno porte</b>	<b>Rendimento por saco de cimento</b>
1 saco de cimento 4 latas de areia média 1 lata de água	4m <sup>2</sup> de paredes (com 2,5 cm de espessura média)

7) Aplicação da argamassa (foto 5)

Veja figuras 3 e 4.

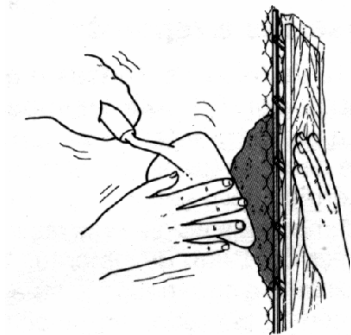


Figura 3

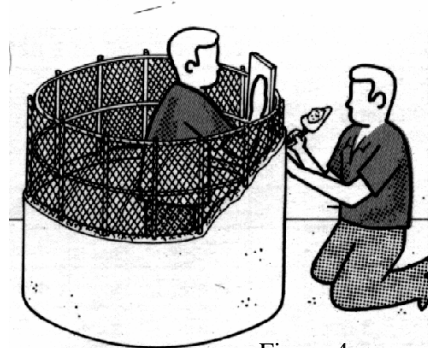


Figura 4

Obs: Nessa hora se define a colocação das ligações hidráulicas, flanges para torneiras, entrada da água do telhado, saída para bomba submersa se for o caso e outras.

- 8) Rebocos de acabamento, usa-se argamassa com areia média ou fina no mesmo traço utilizado antes. Fazendo o reboco interno e externo, com objetivo de corrigir fissuras, aramado exposto e acabamento. A parede pronta atinge entre 2 à 3cm de espessura. (Foto 6)
- 9) Cura, as peças em ferrocimento devem permanecer úmidas nos primeiros três dias, sendo molhadas três vezes/dia e em seguida completando a mesma com água no caso de cisternas.

Agora é só elaborar um bom design e utilizar mais este elemento provendo sua necessidade de armazenamento de água.

Elaboração: Pedro Marcos Ortiz.

# Caixa de água construída na APAE

São José do Cerrito (outubro 2000)



(Foto 1)



(Foto 2)



(Foto 3)



(Foto 4)



(Foto 5)



(Foto 6)