

UNI. 56 8
AIB
C. 24

COMO CONSERVAR ALIMENTOS EM CASA

Você já deve ter observado que os alimentos como o leite, as frutas, os legumes e a carne, se estragam muito depressa. Eles se estragam porque são atacados por micróbios ou por insetos e roedores.

Os micróbios são seres vivos tão pequenos, que não conseguimos ver, mas que estão no ar e em toda parte. Algumas doenças como o tifo, a disenteria e a tuberculose, são transmitidas por micróbios. Pois é, quando comemos alimentos estragados, podemos ficar doentes e até morrer, porque esses micróbios passam dos alimentos para o nosso corpo.

Os insetos também estragam os alimentos porque deixam neles germes e micróbios perigosos; os ratos, além de destruírem os alimentos podem transmitir doenças como a peste bubônica.

Você, certamente, sabe como evitar que insetos e roedores estraguem os alimentos. Basta guardá-los em vasilhas fechadas, dentro de guarda-comidas e outros lugares semelhantes (no fascículo 2 você pode ver como fazer um guarda-comida).

Você sabe como evitar que os micróbios estraguem os alimentos? Existem algumas maneiras de tratar os alimentos, evitando que eles sejam atacados por micróbios. Estas maneiras são: fervura ou cozimento; resfriamento; secagem; uso de substâncias químicas como o sal, o vinagre e o açúcar.

Você, com certeza, já conhece e utiliza algumas dessas formas de preservar alimentos. Mas, talvez o que você não saiba é porque elas impedem ou evitam o aparecimento dos micróbios. Vamos ver!

UNI. 56
C. 12
AIB

14, cm

14, cm

FERVURA OU COZIMENTO

O leite e a carne, por exemplo, se estragam facilmente. Se você guardar o leite sem ferver e a carne sem cozinhar eles vão se estragar muito depressa. Mas, se você ferver e cozinhar esses alimentos eles vão durar um pouco mais.

92.

14, cm.

Quando a gente leva um alimento ao fogo ele fica com uma temperatura muito alta. Aí os micróbios morrem porque não resistem ao calor elevado.

RESFRIAMENTO

Veja que, quando você guarda alguns alimentos na geladeira ou em lugar fresco, eles duram mais do que se você os deixasse expostos ao ar livre.

Você sabe por que? É que os micróbios não conseguem se desenvolver em temperaturas mais baixas.

Por isso, é muito útil ter em casa um refrigerador. Ele ajuda a conservar frescos os legumes, como as carnes, as frutas e as sobras de comida.

Se você não tem uma geladeira construa um refrigerador. Veja como é simples.

14, cm.

REFRIGERADOR PARA ALIMENTOS



Os materiais que você vai usar para fazer esse refrigerador podem ser encontrados com facilidade. Ele é feito com cesta de vime, de taquarã ou bambu, tecida com malha aberta. O tamanho, vai depender das necessidades da sua família.

Este refrigerador mantém os alimentos frescos porque tem uma capa de pano que fica sempre úmida. À medida que a água vai evaporando, vai tirando calor de dentro da cesta. Isso é muito parecido com o suor que ajuda a refrescar o nosso corpo.

9, cm.

* PARA FAZER ESTE REFRIGERADOR VOCÊ VAI PRECISAR DE:

UNI. 75
C. 12 A/B

- . uma cesta com tampa;
- . um recipiente de barro ou metal com 30cm de altura e mais largo que a cesta;
- . tijolos;
- . pano macio (aniagem, flanela ou outro).

61, cm.

* COMO PREPARAR A CESTA:

1- Pegue a cesta e costure o pano em volta da borda. Deixe o pano pendurado e solto em volta do fundo. Ele deve ficar mais comprido que a cesta.

18, cm.

UNI. 55
C. 12 A/B

UNI. 56
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

2- Pegue outro pedaço de pano e costure sobre a tampa.

COMO PREPARAR O RECIPIENTE:

3- Escolha um lugar, na cozinha, que seja fresco e longe do fogão para colocar o recipiente. 4- Arrume os tijolos dentro do recipiente de modo que a cesta se equilibre sobre eles.

18, cm.

COMO MONTAR O REFRIGERADOR:

5- Umedeça a capa da cesta e da tampa. Coloque a cesta sobre os tijolos. 6- Ponha água no recipiente. A água não deve tocar o fundo da cesta. 7- Estique bem a capa para que a parte de baixo fique toda dentro d'água.

18, cm.

COMO USAR O REFRIGERADOR:

8- Coloque os alimentos dentro da cesta, tampe e procure manter sempre úmidas as capas da cesta e da tampa.

Este refrigerador, além de conservar os alimentos frescos, evita que sejam estragados por insetos porque a cobertura de pano mantém afastados os insetos voadores e o recipiente de baixo, cheio de água, evita a aproximação de baratas e outros insetos rasteiros.

18, cm.

SECAGEM:

Você já deve ter observado que o milho e o arroz secos duram muito mais do que as frutas. Isto acontece porque o milho, o arroz e outros grãos quase não têm água e os micróbios precisam de água para viver.

Quando a gente seca os alimentos tira deles grande quantidade de água, o que evita o aparecimento dos micróbios e faz com que os alimentos se conservem por muito mais tempo. Vários tipos de alimentos podem ser secados: carnes, peixes, batata, cenoura, mandioquinha, banana, uva, laranja, abacáxi, e outros...

Depois de secos, eles devem ser guardados em latas fechadas, para evitar que sejam destruídos por insetos (moscas e baratas) roedores (ratos)

UNI. 56
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

131 cm.

Como você já sabe, se a gente colocar os alimentos ao sol, durante uns 20 dias, eles ficam secos. Mas, enquanto estão secando, ficam expostos à poeira e ao ataque de insetos e roedores. Porém, existe uma maneira de secá-los, em muito menos tempo, sem que eles sofram a ação da poeira, dos insetos e dos roedores. Basta que você construa uma "estufa solar".

UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

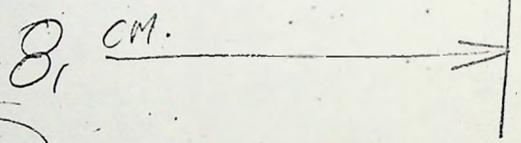
UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

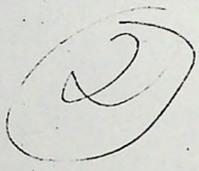
* PARA CONSTRUIR ESTA ESTUFA SOLAR, VOCE VAI PRECISAR DE:

- . varas de bambu (15 de 1,30 metros; 8 de 70 centímetros e 3 de 45 centímetros);
- . plástico transparente, resistente, com 5 metros de comprimento por 1 metro de largura;
- . arame fino;
- . tela de "nailon", de arame ou palha;
- . tesoura;
- . régua;
- . martelo e pregos pequenos;

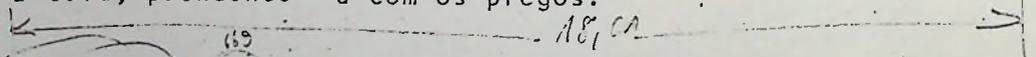


* COMO CONSTRUIR A ESTUFA:

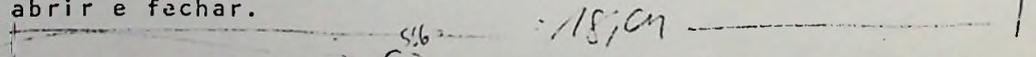
- * Armação:
- * Portinhola:
- * Colocação do plástico:



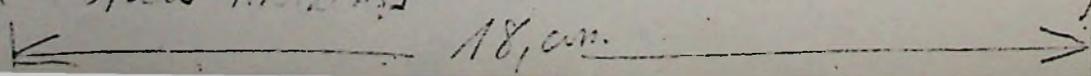
* Armação: 1- Comece a montar a armação, como mostra a figura, amarrando as varas umas às outras, com arame fino. 2- Coloque a tela, prendendo-a com os pregos.



* Portinhola: 3- Monte a portinhola da mesma maneira que a armação e prenda-a usando 3 argolas de arame para que ela possa abrir e fechar.



* Colocação do plástico: 4- Forre toda a armação, inclusive a portinhola, com o plástico, prendendo-o com preguinhos. 5- O fundo da estufa ficará aberto e quando você fechar a portinhola, ficará um pequeno espaço, também aberto. Todo o resto da estufa deverá ficar bem fechado com o plástico. 6- DEPOIS QUE A ESTUFA ESTIVER PRONTA, VOCE PODERA COLOCAR UMA TELA BEM FINA NA ABERTURA QUE EXISTE NO FUNDO E ACIMA DA PORTINHOLA. ISTO IMPEDIRA A ENTRADA DE INSETOS E ROEDORES.



UNI-75
C.12 - A/B

664
7

* Como usar: 6- Coloque os alimentos que você quer secar, sobre a tela. Quando eles forem muito grandes como batatas ou mandiocas, devem ser cortados em fatias. Se a tela que você escolheu for de arame, não coloque os alimentos diretamente sobre ela. Coloque-os, por exemplo, em peneiras de taquara e ponha as peneiras dentro da estufa.

18, CMTS.

* Como funciona: O ar quando esquenta, fica mais leve e sobe. Veja o caso de um balão: para subir é preciso que tenha uma bucha acesa para esquentar o ar dentro dele. Na estufa, o sol esquenta o ar e ele sobe. Aí, o ar mais frio entra por baixo. Esse movimento do ar é que seca os alimentos mais rapidamente.

UNI-55
C.12 - A/B

* Como usar alimentos secos:

UNI-56
C.12 - A/B

Legumes: antes de preparar os legumes para comer, você deve fazer com que eles recuperem a água perdida na secagem. Para isto, coloque água fervendo sobre os legumes e deixe-os nesta água durante algum tempo. Esse tempo varia de uma, duas, ou mais horas. Prepare da mesma forma que você costuma fazer com o produto fresco.

18.

* Frutas: você pode comer as frutas secas ou transformá-las em doce. Algumas frutas secas podem, ainda, ser transformadas em farinha, como a banana, por exemplo.

18, cm

* Farinha de banana:

UNI-56
C.12 - A/B 18, cm.

A farinha de banana é muito saborosa e alimenta bastante. É de fácil digestão e muito boa para ser usada na alimentação de crianças, pessoas idosas e doentes. As melhores bananas para se fazer a farinha, são: "prata", "nanica", "figo", e "da terra". Não use bananas muito maduras.

Para se conseguir a farinha, basta secar a banana até que ela fique bem dura. Depois disso, passe pelo moinho ou soque em pilão e, então, use para fazer mingaus, bolos, biscoitos, pães, ou simplesmente misturada com leite.

* USO DE AÇUCAR, SAL E VINAGE

UNI-56
C.24 - A/B

Quando você faz um doce, salga carne ou faz uma conserva de legumes

UNI-55
C.12 - A/B

18, cm.

eles duram mais do que se você guardasse as frutas, a carne e os legumes ao natural. É que quando a gente usa açúcar, o sal ou vinagre em maior quantidade, estas substâncias impedem que os micróbios penetrem nos alimentos, porque eles não gostam de coisas muito doces, muito salgadas ou muito ácidas.

Observe que o açúcar, o sal e o vinagre, são substâncias que não se estragam.

O açúcar é usado na preservação de frutas. Aproveite a fruta da época para fazer doces, geléias e compotas.

O sal é usado na conservação de carnes, peixes e legumes.

O vinagre pode ser usado para conservar carnes e, principalmente, legumes e hortaliças. Faça conservas de chuchu, cenoura, cebola, couve-flor, beterraba, e outras.

Se você tiver dificuldades de conseguir vinagre, experimente fazê-lo em casa. Veja como é simples:

* Vinagre de Banana:

* PARA FAZER ESSE VINAGRE, VOCE VAI PRECISAR DE:

- . 5 ou mais dúzias de bananas bem maduras;
- . um saco de aniagem ou estopa;
- . um pedaço de pano;
- . um coador de pano;
- . garrafa com rolha;
- . balde ou outro recipiente.

* COMO VOCE VAI FAZER O VINAGRE:

- * Preparação do vinagre:
- * Engarrafamento:

* Preparação: 1) Pegue as bananas bem maduras, com casca, e amasse-as ligeiramente com as mãos. 2) Coloque as bananas dentro do saco e feche. Ponha o saco dentro do balde e cubra com um pano, para evitar moscas.

Deixe assim por uma semana ou mais; as bananas vão azedando e vai surgindo um líquido, que é o vinagre. 3) Se você notar que o saco está muito encharcado, esprema levemente para conseguir mais vinagre.

* Engarrafamento: 4) Se precisar, coe o vinagre. Coloque em garrafas bem tampadas e deixe ao sol para acabar de azedar. Você vai saber

UNI. 55
C. 12
A/B

11, com.

UNI. 56
C. 24 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

18, com.

se o vinagre está bom, pelo cheiro. Depois é só usar e fazer deliciosas conservas.

Esta receita de vinagre foi uma colaboração de Ermínia Jardim Guarnier do município de Conceição do Castelo-ES

Como você viu, existem várias maneiras de conservar alimentos. Você deve ter observado, também, que elas podem ser usadas em conjunto. Por exemplo:

Quando você faz um doce, além de usar açúcar, você leva as frutas ao fogo e a fervura também ajuda a conservá-las.

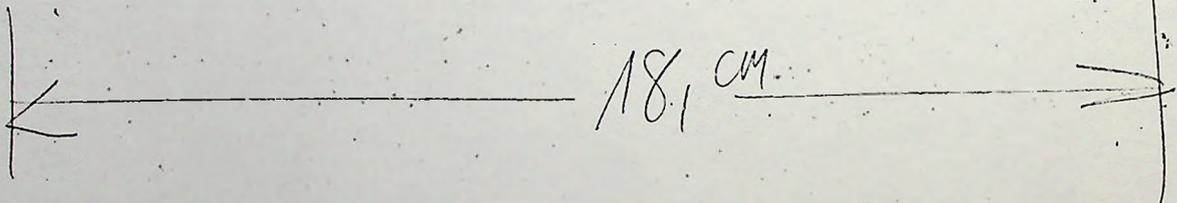
Quando salga carnes e peixes, o sal ajuda a retirar a água contida nelas.

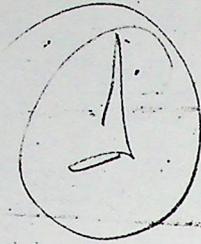
A combinação de várias maneiras de conservar alimentos contribui para que eles durem mais ainda.

Os temperos também colaboram na preservação dos alimentos. Veja o caso do alho, da pimenta e de outros temperos. Isto acontece porque o alho, por exemplo, mata alguns micróbios que podem se desenvolver nos alimentos. Veja como o alho também pode ajudar a matar os micróbios do corpo humano lendo o fascículo "Nossos Avós já Usavam".

Descubra outras formas de preservar alimentos e escreva para o MOBREAL contando como você faz.

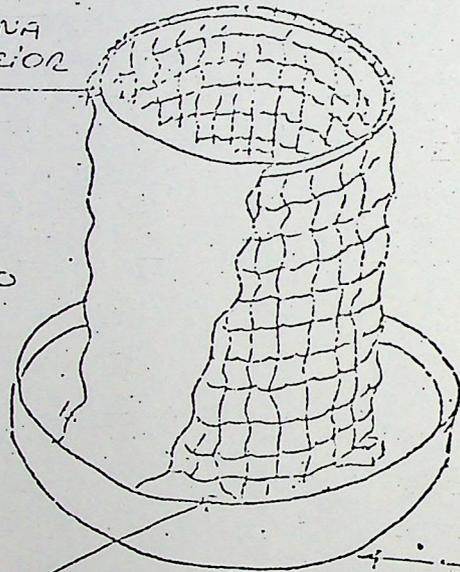
14 7.
UNI. 55
C. 12-A/B





AMARRAM
 COSTURADA NA
 PARTE SUPERIOR
 DA CESTA

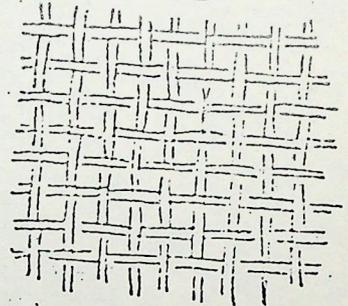
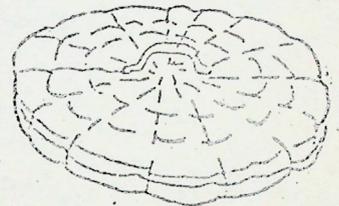
AMARRAM
 ESTENDE
 NA BORDA
 DA CESTA



TIGELAS DE PEDRAS
 PARA MANTER A CESTA
 AUMA DO NIVEL DA
 AGUA.

TIGELA DE
 BARRO OU DE
 METAL

TAMPA AJUSTAVEL
 (COM FOLGA)



BAMBU OU
 OUTRA MADEIRA
 MACIA TECIDA
 EM MALHA ABEL
 TA.

FIGURA 14

A Simple Solar Dryer

from the Development Technology Centre, Asian Institute of Technology, Bandung, Indonesia

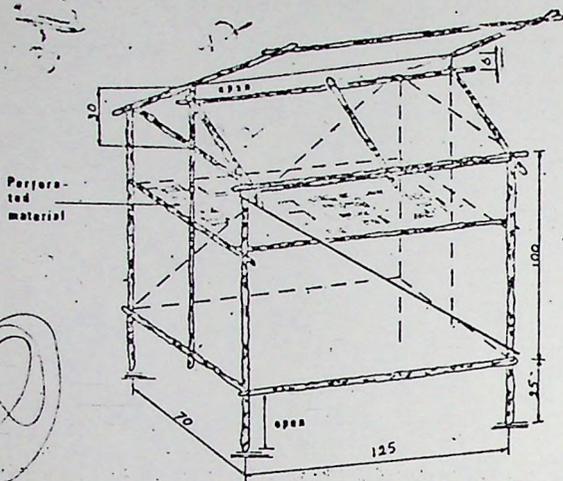


Fig. 1. Scheme of the Solar Dryer.

This simple solar dryer was constructed and tested at the Asian Development Technology Centre in Bandung. This type of dryer has already been widely used for copra processing: during the tests it was found to be suitable for drying salted fish, tempe, manioc, and sliced potatoes.

Several factors play an important role in the drying process: moisture content, surface area and size of the drying product, air temperature and humidity, and convection flows. The temperature and convection flows are the two most important criteria for drying efficiency and this design meets them both.

With solar radiation the temperature in the dryer rises to 40-55°C, which is known to be sufficient heat to dry most agricultural products. The temperature outside is about 30-32°C which means that there is at least a 10°C difference in temperature. Hot air rises, so in this design the heated air from inside the dryer passes through a 6 cm space in the roof whilst air from the outside enters through the base to take its place. This movement of air is known as convection and using convection currents in this way improves the efficiency of the dryer.

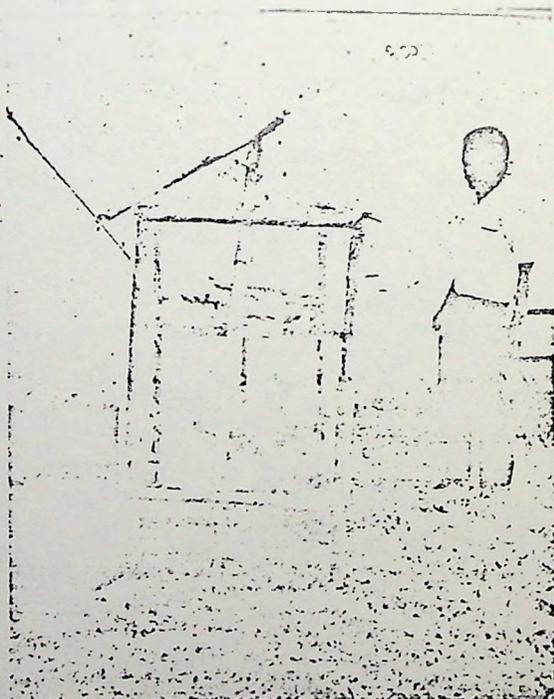
The dryer can be constructed from such readily available materials as bamboo sticks, plastic sheet, small nails and iron wire at a total cost of about US\$10.00. Construction would take one man about half a working day. The frame should be constructed with the bamboo poles and held together with iron wire; then the basket shelf and the plastic sheets can be fixed on to the frame with small nails (Fig. 1).



The result

During tests with tempe, manioc, salt fish and potatoes in moderate sunshine, drying took less than one and a half days for all the products. None of the products were damaged, even with the temperatures rising to 55°C.

There are some disadvantages to this dryer: certain products cannot be dried because rice, for example, is known to crack at temperatures above 50°C; the dryer is only of limited use during long periods of rainfall or cloudy weather; deterioration of the plastic sheets might occur in the long run. However, the advantages of no fuel, quick drying, prevention of dust, rain, wind and bird damage, hygiene, low cost, and simple construction far outweigh these disadvantages.



Solar Dryer in action

For more information contact the Documentation Center DTC-ITB, PO Box 276, Jl. Ganesha 10, Bandung, Indonesia.

UNI. 56 8
A/B
C. 24

COMO CONSERVAR ALIMENTOS EM CASA

Você já deve ter observado que os alimentos como o leite, as frutas, os legumes e a carne, se estragam muito depressa. Eles se estragam porque são atacados por micróbios ou por insetos e roedores.

Os micróbios são seres vivos tão pequenos, que não conseguimos ver, mas que estão no ar e em toda parte. Algumas doenças como o tifo, a disenteria e a tuberculose, são transmitidas por micróbios. Pois é, quando comemos alimentos estragados, podemos ficar doentes e até morrer, porque esses micróbios passam dos alimentos para o nosso corpo.

Os insetos também estragam os alimentos porque deixam neles germes e micróbios perigosos; os ratos, além de destruírem os alimentos podem transmitir doenças como a peste bubônica.

Você, certamente, sabe como evitar que insetos e roedores estraguem os alimentos. Basta guardá-los em vasilhas fechadas, dentro de guarda-comidas e outros lugares semelhantes (no fascículo 2 você pode ver como fazer um guarda-comida).

Você sabe como evitar que os micróbios estraguem os alimentos?

Existem algumas maneiras de tratar os alimentos, evitando que eles sejam atacados por micróbios. Estas maneiras são: fervura ou cozimento; resfriamento; secagem; uso de substâncias químicas como o sal, o vinagre e o açúcar.

Você, com certeza, já conhece e utiliza algumas dessas formas de preservar alimentos. Mas, talvez o que você não saiba é porque elas impedem ou evitam o aparecimento dos micróbios. Vamos ver!

FERVURA OU COZIMENTO

O leite e a carne, por exemplo, se estragam facilmente. Se você guardar o leite sem ferver e a carne sem cozinhar eles vão se estragar muito depressa. Mas, se você ferver e cozinhar esses alimentos eles vão durar um pouco mais.

UNI. 55
C. 12
A/B

UNI. 56
C. 18
A/B

UNI. 55
C. 12
A/B

14,1 cm

14,1 cm

92

UNI. 55
C. 12 A/B

14, CM.

Quando a gente leva um alimento ao fogo ele fica com uma temperatura muito alta. Aí os micróbios morrem porque não resistem ao calor elevado.

RESFRIAMENTO

Veja que, quando você guarda alguns alimentos na geladeira ou em lugar fresco, eles duram mais do que se você os deixasse expostos ao ar livre.

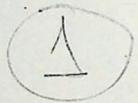
Você sabe por que? É que os micróbios não conseguem se desenvolver em temperaturas mais baixas.

Por isso, é muito útil ter em casa um refrigerador. Ele ajuda a conservar frescos os legumes, como as carnes, as frutas e as sobras de comida.

Se você não tem uma geladeira construa um refrigerador. Veja como é simples.

14, CM.

REFRIGERADOR PARA ALIMENTOS



Os materiais que você vai usar para fazer esse refrigerador podem ser encontrados com facilidade. Ele é feito com cesta de vime, de taquara ou bambu, tecida com malha aberta. O tamanho, vai depender das necessidades da sua família.

Este refrigerador mantém os alimentos frescos porque tem uma capa de pano que fica sempre úmida. À medida que a água vai evaporando, vai tirando calor de dentro da cesta. Isso é muito parecido com o suor que ajuda a refrescar o nosso corpo.

9, CNT.

* PARA FAZER ESTE REFRIGERADOR VOCE VAI PRECISAR DE:

UNI. 75
C. 12 A/B

- . uma cesta com tampa;
- . um recipiente de barro ou metal com 30cm de altura e mais largo que a cesta;
- . tijolos;
- . pano macio (aniagem, flanela ou outro).

6, CM.

* COMO PREPARAR A CESTA:

1- Pegue a cesta e costure o pano em volta da borda. Deixe o pano pendurado e solto em volta do fundo. Ele deve ficar mais comprido que a cesta.

18, CM.

UNI. 56
C. 18 A/B

UNI. 55
C. 12 A/B

UNI. 56
C. 24 A/B

UNI. 55
C. 12 A/B

UNI. 55
C. 12 A/B

UNI. 56
C. 18 A/B

UNI. 55
C. 12 A/B

UNI-56
C.18-A/B

UNI-55
C.12-A/B 10

2- Pegue outro pedaço de pano e costure sobre a tampa.

COMO PREPARAR O RECIPIENTE:

3- Escolha um lugar, na cozinha, que seja fresco e longe do fogão para colocar o recipiente. 4- Arrume os tijolos dentro do recipiente de modo que a cesta se equilibre sobre eles.

18, cm.

COMO MONTAR O REFRIGERADOR:

5- Umedeça a capa da cesta e da tampa. Coloque a cesta sobre os tijolos. 6- Ponha água no recipiente. A água não deve tocar o fundo da cesta. 7- Estique bem a capa para que a parte de baixo fique toda dentro d'água.

18, cm.

COMO USAR O REFRIGERADOR:

8- Coloque os alimentos dentro da cesta, tampe e procure manter sempre úmidas as capas da cesta e da tampa.

Este refrigerador, além de conservar os alimentos frescos, evita que sejam estragados por insetos porque a cobertura de pano mantém afastados os insetos voadores e o recipiente de baixo, cheio de água, evita a aproximação de baratas e outros insetos rasteiros.

18, cm.

SECAGEM:

Você já deve ter observado que o milho e o arroz secos duram muito mais do que as frutas. Isto acontece porque o milho, o arroz e outros grãos quase não têm água e os micróbios precisam de água para viver.

Quando a gente seca os alimentos tira deles grande quantidade de água, o que evita o aparecimento dos micróbios e faz com que os alimentos se conservem por muito mais tempo. Vários tipos de alimentos podem ser secados: carnes, peixes, batata, cenoura, mandioquinha, banana, uva, laranja, abacaxi, e outros...

Depois de secos, eles devem ser guardados em latas fechadas, para evitar que sejam destruídos por insetos (moscas e baratas) roedores (ratos)

13

UNI-56
C.24-A/B

UNI-55
C.12-A/B

UNI-55
C.12-A/B

UNI-55
C.12-A/B

UNI-55
C.12-A/B

UNI-55
C.12-A/B

13, cm.

UNI. 55
C. 12 - A/B

Como você já sabe, se a gente colocar os alimentos ao sol, durante uns 20 dias, eles ficam secos. Mas, enquanto estão secando, ficam expostos à poeira e ao ataque de insetos e roedores. Porém, existe uma maneira de secá-los, em muito menos tempo, sem que eles sofram a ação da poeira, dos insetos e dos roedores. Basta que você construa uma "estufa solar".

UNI. 75
C. 12 A/B

* PARA CONSTRUIR ESTA ESTUFA SOLAR, VOCÊ VAI PRECISAR DE:

UNI. 55
C. 12 - A/B

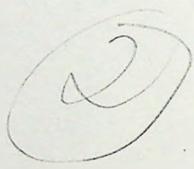
- . varas de bambu (15 de 1,30 metros; 8 de 70 centímetros e 3 de 45 centímetros);
- . plástico transparente, resistente, com 5 metros de comprimento por 1 metro de largura;
- . arame fino;
- . tela de "nailon", de arame ou palha;
- . tesoura;
- . régua;
- . martelo e pregos pequenos;

8, cm.

UNI. 75
C. 12 - A/B

* COMO CONSTRUIR A ESTUFA:

- * Armação:
- * Portinhola:
- * Colocação do plástico:



UNI. 75
C. 12 - A/B

* Armação: 1- Comece a montar a armação, como mostra a figura, amarrando as varas umas às outras, com arame fino. 2- Coloque a tela, prendendo-a com os pregos.

* Portinhola: 3- Monte a portinhola da mesma maneira que a armação e prenda-a usando 3 argolas de arame para que ela possa abrir e fechar.

* Colocação do plástico: 4- Forre toda a armação, inclusive a portinhola, com o plástico, prendendo-o com preguinhos. 5- O fundo da estufa ficará aberto e quando você fechar a portinhola, ficará um pequeno espaço, também aberto. Todo o resto da estufa deverá ficar bem fechado com o plástico. 6- DEPOIS QUE A ESTUFA ESTIVER PRONTA, VOCÊ PODERÁ COLOCAR UMA TELA BEM FINA NA ABERTURA QUE EXISTE NO FUNDO E ACIMA DA PORTINHOA. ISTO IMPEDIRÁ A ENTRADA DE INSETOS E OUTROS ANIMAIS

UNI. 55
C. 12 A/B

18, cm.

UNI-75
C.12 - A/B

664
7

Como usar: 6- Coloque os alimentos que você quer secar, sobre a tela. Quando eles forem muito grandes como batatas ou mandiocas, devem ser cortados em fatias. Se a tela que você escolheu for de arame, não coloque os alimentos diretamente sobre ela. Coloque-os, por exemplo, em peneiras de taquara e ponha as peneiras dentro da estufa.

18, cmts.

Como funciona: O ar quando esquenta, fica mais leve e sobe. Veja o caso de um balão: para subir é preciso que tenha uma bucha acesa para esquentar o ar dentro dele. Na estufa, o sol esquenta o ar e ele sobe. Aí, o ar mais frio entra por baixo. Esse movimento do ar é que seca os alimentos mais rapidamente.

Como usar alimentos secos:

UNI. 56
C.12 - A/B

Legumes: antes de preparar os legumes para comer, você deve fazer com que eles recuperem a água perdida na secagem. Para isto, coloque água fervendo sobre os legumes e deixe-os nesta água durante algum tempo. Esse tempo varia de uma, duas, ou mais horas. Prepare da mesma forma que você costuma fazer com o produto fresco.

Frutas: você pode comer as frutas secas ou transformá-las em doce. Algumas frutas secas podem, ainda, ser transformadas em farinha, como a banana, por exemplo.

Farinha de banana:

UNI. 56
C.12 - A/B
18, cm.

A farinha de banana é muito saborosa e alimenta bastante. É de fácil digestão e muito boa para ser usada na alimentação de crianças, pessoas idosas e doentes. As melhores bananas para se fazer a farinha, são: "prata", "nanica", "figo", e "da terra". Não use bananas muito maduras.

Para se conseguir a farinha, basta secar a banana até que ela fique bem dura. Depois disso, passe pelo moinho ou soque em pilão e, então, use para fazer mingaus, bolos, biscoitos, pães, ou simplesmente misturada com leite.

USO DE AÇUCAR, SAL E VINAGE

UNI. 56
C.24 - A/B

Quando você faz um doce, salga carne ou faz uma conserva de legumes

18, cm.

UNI. 55
C.12 - A/B

UNI. 55
C.12 - A/B

UNI. 55
C. 12
A/B

eles duram mais do que se você guardasse as frutas, a carne e os legumes ao natural. É que quando a gente usa açúcar, o sal ou vinagre em maior quantidade, estas substâncias impedem que os micróbios penetrem nos alimentos, porque eles não gostam de coisas muito doces, muito salgadas ou muito ácidas.

Observe que o açúcar, o sal e o vinagre, são substâncias que não se estragam.

O açúcar é usado na preservação de frutas. Aproveite a fruta da época para fazer doces, geléias e compotas.

O sal é usado na conservação de carnes, peixes e legumes.

O vinagre pode ser usado para conservar carnes e, principalmente, legumes e hortaliças. Faça conservas de chuchu, cenoura, cebola, couve-flor, beterraba, e outras.

Se você tiver dificuldades de conseguir vinagre, experimente fazê-lo em casa. Veja como é simples:

M, Com.

Vinagre de Banana:

UNI. 56
C. 24 - A/B

PARA FAZER ESSE VINAGRE, VOCÊ VAI PRECISAR DE:

UNI. 75
C. 12 - A/B

- . 5 ou mais dúzias de bananas bem maduras;
- . um saco de anagem ou estopa;
- . um pedaço de pano;
- . um coador de pano;
- . garrafa com rolha;
- . balde ou outro recipiente.

UNI. 55
C. 12 - A/B

COMO VOCÊ VAI FAZER O VINAGRE:

- * Preparação do vinagre:
- * Engarrafamento:

UNI. 75
C. 12 - A/B

Preparação: 1) Pegue as bananas bem maduras, com casca, e amasse-as ligeiramente com as mãos. 2) Coloque as bananas dentro do saco e feche. Ponha o saco dentro do balde e cubra com um pano, para evitar moscas.

Deixe assim por uma semana ou mais; as bananas vão azedando e vai surgindo um líquido, que é o vinagre. 3) Se você notar que o saco está muito encharcado, esprema levemente para conseguir mais vinagre.

UNI. 55
C. 12 - A/B

Engarrafamento: 4) Se precisar, coe o vinagre. Coloque em garrafas bem tampadas e deixe ao sol para acabar de azedar. Você vai saber

UNI. 75
C. 12 - A/B

18, cm.

14
UNI. 55
C. 12-A/B

se o vinagre está bom, pelo cheiro. Depois é só usar e fazer deliciosas conservas.

Esta receita de vinagre foi uma colaboração de Ermínia Jardim Guarnier do município de Conceição do Castelo-ES

Como você viu, existem várias maneiras de conservar alimentos. Você deve ter observado, também, que elas podem ser usadas em conjunto. Por exemplo:

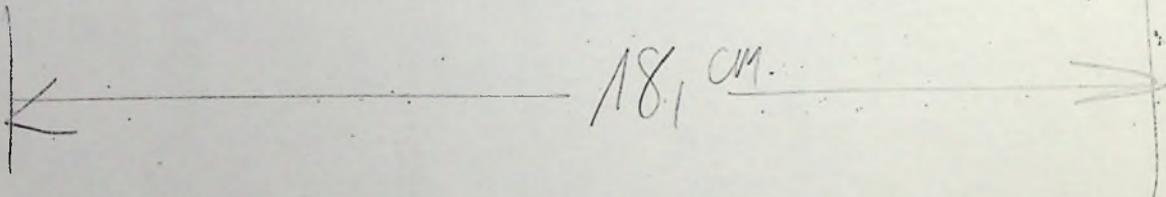
Quando você faz um doce, além de usar açúcar, você leva as frutas ao fogo e a fervura também ajuda a conservá-las.

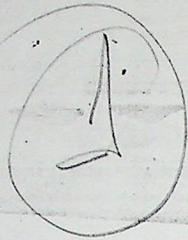
Quando salga carnes e peixes, o sal ajuda a retirar a água contida nelas.

A combinação de várias maneiras de conservar alimentos contribui para que eles durem mais ainda.

Os temperos também colaboram na preservação dos alimentos. Veja o caso do alho, da pimenta e de outros temperos. Isto acontece porque o alho, por exemplo, mata alguns micróbios que podem se desenvolver nos alimentos. Veja como o alho também pode ajudar a matar os micróbios do corpo humano lendo o fascículo "Nossos Avós já Usavam".

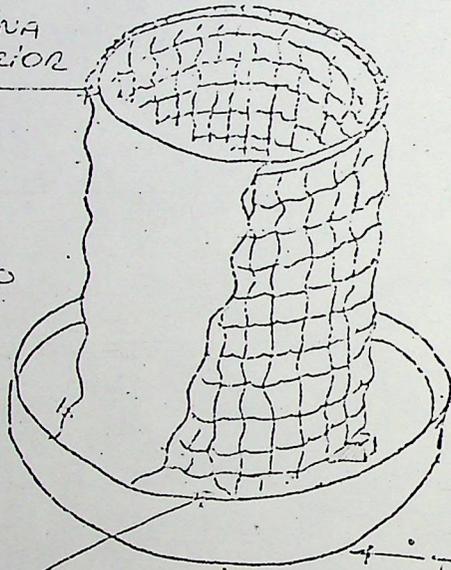
Descubra outras formas de preservar alimentos e escreva para o MOBREAL contando como você faz.





ARRANJAMENTO NA
COSTURADA NA
PARTE SUPERIOR
DA CESTA

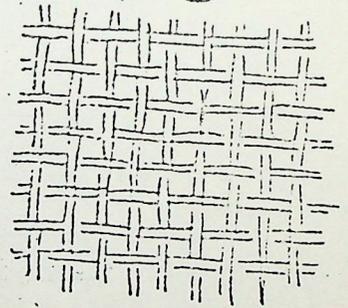
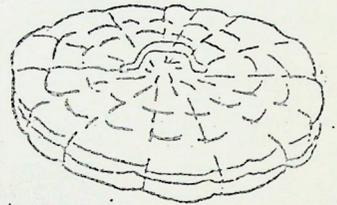
ARRANJAMENTO
ESTENDE
NA DENTRO
DA CESTA



TIGELAS DE PEDRAS
PARA MANTER A CESTA
ACIMA DO NIVEL DA
ÁGUA.

TIGELA DE
BARRO OU DE
METAL

TAMPA AJUSTÁVEL
(COM FOLGA)

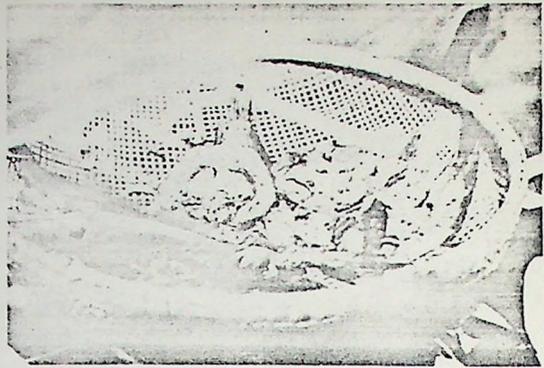


CAMECÓ OU
OUTRA MADEIRA
MACIA TEJIDA
EM MALHA ABEL-
TA.

FIGURA 14

A Simple Solar Dryer

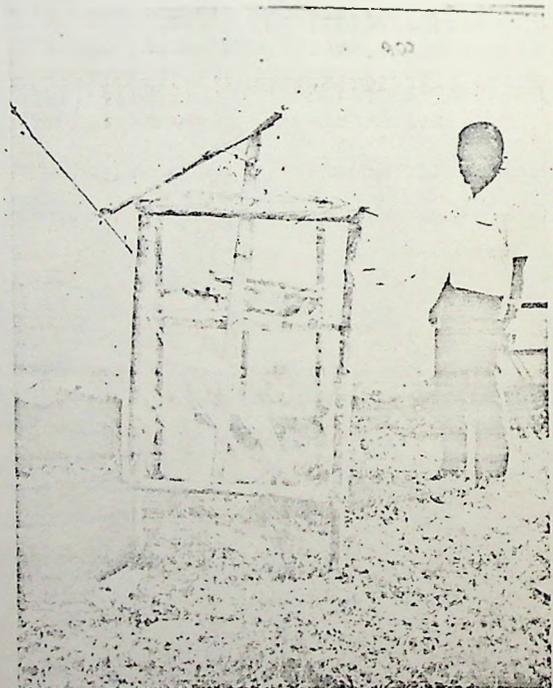
from the Development Technology Centre, Asian Institute of Technology, Bandung, Indonesia



The result

During tests with tempe, manioc, salt fish and potatoes in moderate sunshine, drying took less than one and a half days for all the products. None of the products were damaged, even with the temperatures rising to 55°C.

There are some disadvantages to this dryer: certain products cannot be dried because rice, for example, is known to crack at temperatures above 50°C; the dryer is only of limited use during long periods of rainfall or cloudy weather; deterioration of the plastic sheets might occur in the long run. However, the advantages of no fuel, quick drying, prevention of dust, rain, wind and bird damage, hygiene, low cost, and simple construction far outweigh these disadvantages.



Solar Dryer in action

For more information contact the Documentation Center DTC-ITB, PO Box 276, J1. Ganesha 10, Bandung, Indonesia.

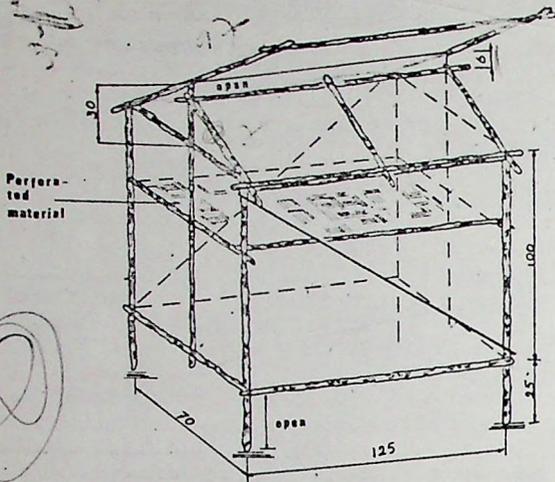


Fig.1. Scheme of the Solar Dryer.

This simple solar dryer was constructed and tested at the Asian Development Technology Centre in Bandung. This type of dryer has already been widely used for copra processing: during the tests it was found to be suitable for drying salted fish, tempe, manioc, and sliced potatoes.

Several factors play an important role in the drying process: moisture content, surface area and size of the drying product, air temperature and humidity, and convection flows. The temperature and convection flows are the two most important criteria for drying efficiency and this design meets them both.

With solar radiation the temperature in the dryer rises to 40-55°C, which is known to be sufficient heat to dry most agricultural products. The temperature outside is about 30-32°C which means that there is at least a 10°C difference in temperature. Hot air rises, so in this design the heated air from inside the dryer passes through a 6 cm space in the roof whilst air from the outside enters through the base to take its place. This movement of air is known as convection and using convection currents in this way improves the efficiency of the dryer.

The dryer can be constructed from such readily available materials as bamboo sticks, plastic sheet, small nails and iron wire at a total cost of about US\$10.00. Construction would take one man about half a working day. The frame should be constructed with the bamboo poles and held together with iron wire; then the basket shelf and the plastic sheets can be fixed on to the frame with small nails (Fig.1).

UN 56
C. 12 A/B

CONSTRUÇÃO DE SOLO-CIMENTO

Muitos de nós poderíamos fazer as nossas próprias casas. Entretanto, encontramos com frequência um sério problema: o preço do material de construção. Uma solução para baratear a construção e permitir que você mesmo possa construir sua casa, é o uso do solo-cimento.

O solo-cimento tem sido utilizado com muito sucesso na construção de casas em várias regiões do Brasil.

* O QUE É O SOLO-CIMENTO:

12, CMTS

Esse material, como diz o próprio nome, é uma mistura de solo e cimento, e apresenta como principais vantagens:

- a quantidade de cimento usada na construção com solo-cimento é menor do que quando se usa tijolos;
- a construção com solo-cimento é mais barata do que a feita com tijolos, pois estes, em geral, você compra e o solo-cimento você pode fazer;
- a mão-de-obra e o tempo necessários para a construção são menores;
- a qualidade da construção, desde que bem trabalhada, é muito boa e dura tanto quanto uma construção com tijolos.

* COMO ESCOLHER O SOLO:

Para fazer a mistura, você deve escolher bem o solo, pois não é qualquer um que pode ser usado.

O solo mais indicado é o arenoso, sendo que o solo argiloso também é muito bom.

Existem vários processos para a escolha do melhor tipo de solo. Os dois mais simples são:

1º TESTE:

- . Pegue um pouco de terra bem úmida e coloque na palma da mão. Com a outra, bata nesta mão até que a água saia para a superfície, ficando a terra lisa e brilhante. O solo será bom

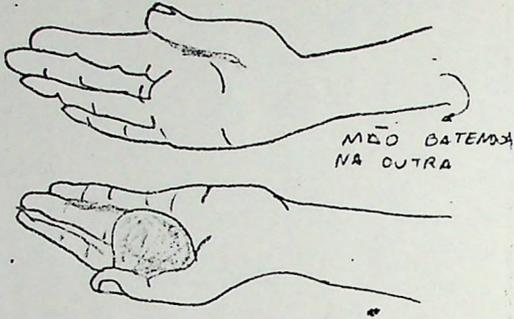
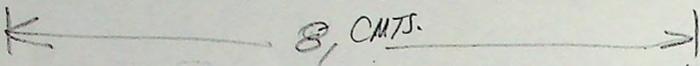
8, CMTS.

UNI. 55
C. 12
A/B

UNI. 55
C. 12
A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

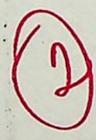
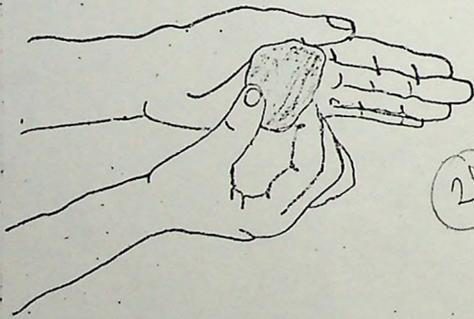
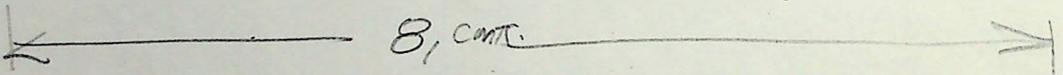
se com até 20 a 30 golpes a água aparecer.



UNI. 56
C. 18 - A/B

2º TESTE:

Com terra bem úmida, faça algumas pastilhas um pouco mais finas que um dedo e com 2 dedos de largura. Deixe-as secar ao sol durante três dias. Quando estiver seca, tente esmagar a pastilha entre os dedos. Se ela se partir sem muito esforço, o solo é bom.



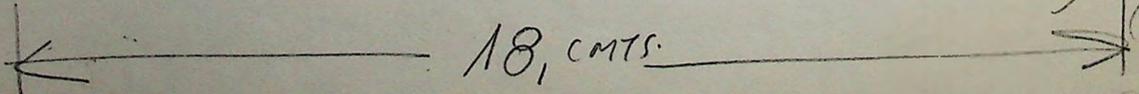
UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 56
C. 18 - A/B

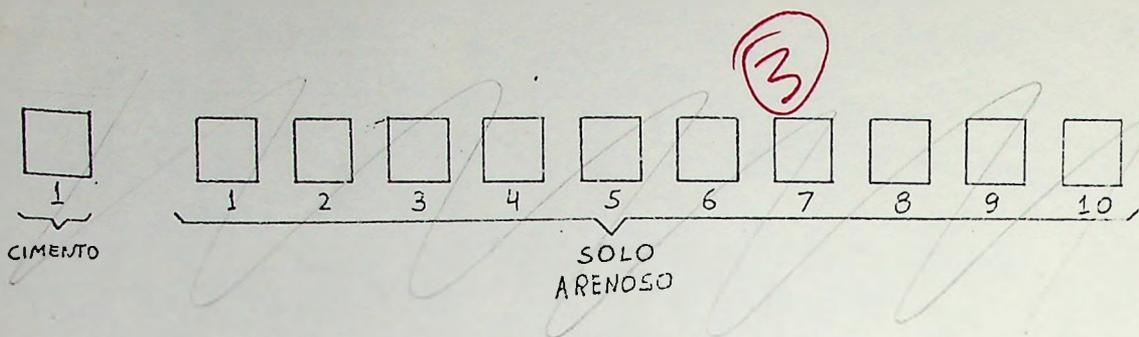
Depois de escolhido o solo você já pode fazer a mistura.

* PREPARO DA MISTURA:

A mistura deve ser feita na proporção de 10 partes de solo para uma de cimento.



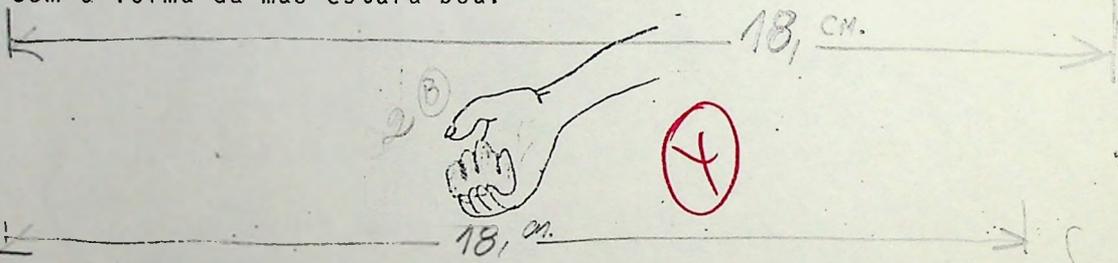
UNI. 55
C. 12 - A/B



Coloque água aos poucos para que a massa não fique muito molhada.

Pegue um punhado da massa e aperte entre os dedos. A massa deverá ficar com a forma da mão; se isto não acontecer é porque a massa ainda está seca.

Adicione mais água, misture bem, e repita o teste. Se a massa ficar com a forma da mão estará boa.



Feito isto, a massa está pronta para ser usada em construções.

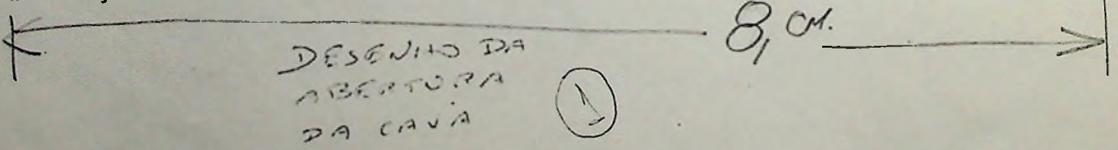
UNI. 56-18
A/B

UNI. 55
C. 12-A/B

USO DO SOLO-CIMENTO

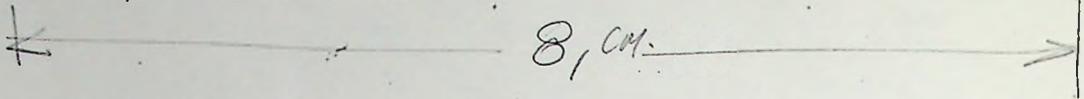
Com o solo-cimento você pode fazer a fundação, os alicerces, as paredes e o piso da sua casa.

A fundação é feita da mesma forma que em qualquer construção, isto é, faz-se a marcação dos cômodos e a abertura da cava segundo essa marcação.



AD

Encha a cava com solo-cimento bem socado, tendo o cuidado de deixar os buracos para a fixação das estacas. Elas devem ter um afastamento menor que três metrbs entre uma e outra.

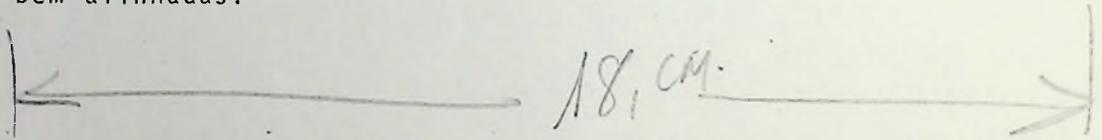


(2)

UNI. 55
C. 12
A/B

Para um bom isolamento contra a umidade, você poderá aplicar uma camada de betume ou asfalto quente sobre a fundação.

As estacas podem ser feitas com vergalhões e ferros, para dar uma maior resistência. Elas devem ser perfeitamente apumadas, isto é, bem alinhadas.

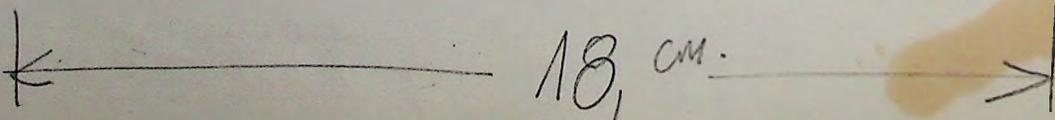


(3)

UNI. 55
C. 12
A/B

Nas paredes, a massa deve ser bem socada e bem lisa. Para fazer isso, você vai precisar de formas de madeira que vão lhe ajudar a fazer as paredes bem firmes.

Um tipo de forma pode ser feito com duas tâbuas bem resistentes, quatro dedos mais compridas que a distância entre duas estacas e com 20 cm a 30 cm de largura.

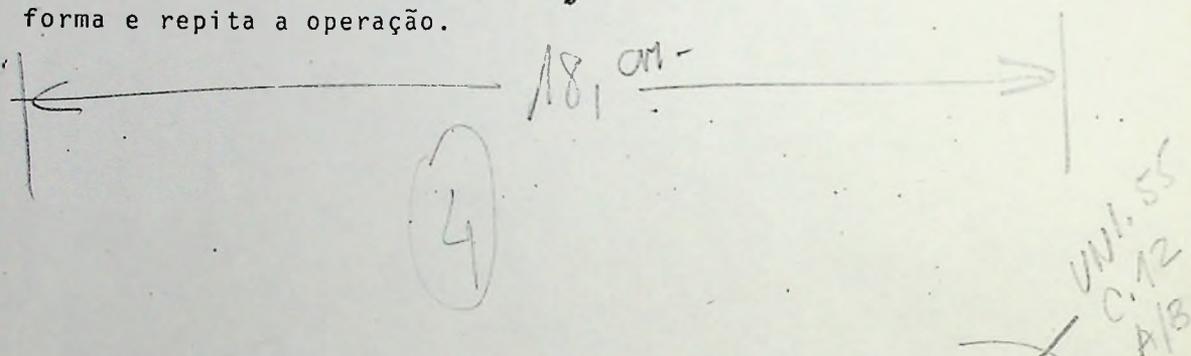


UNI. 55
C. 12
A/B

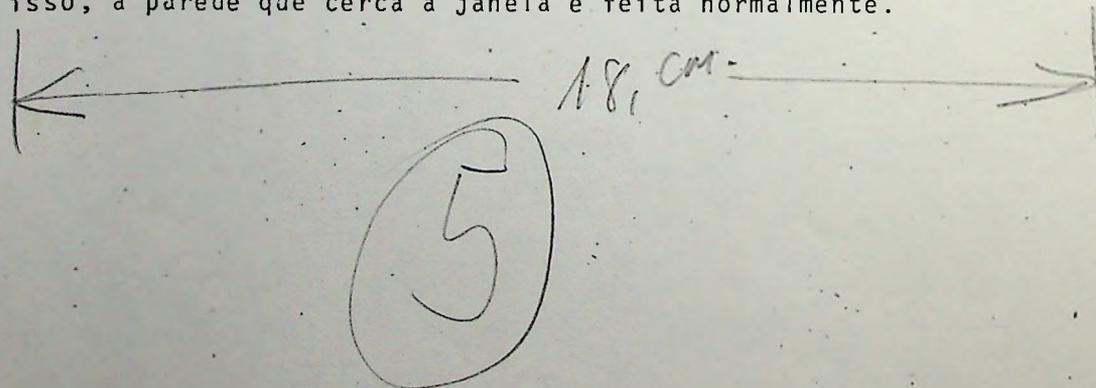
Essas tábua são presas com grampos de ferro, desses usados em construção, que apertam uma tábua contra a outra: Para que a parede tenha a mesma largura em todo o seu comprimento, você deve colocar três pequenos pedaços de madeira da mesma largura das estacas, entre as tábua. Eles não deixarão que as tábua se aproximem.

Depois de armada a forma, coloque a massa entre as tábua, formando uma camada de 15 cm. Aperte bem a massa com um soquete até ela ficar bem socada. Repita a operação até que a parede esteja três dedos abaixo da forma.

Terminada a primeira etapa da parede, retire os grampos, suba a forma e repita a operação.

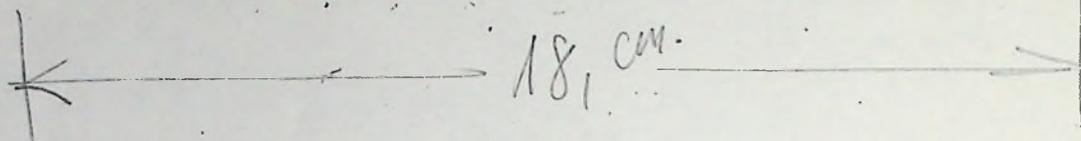


A colocação das janelas é feita antes da parede estar concluída. Quando a parede chegar na altura desejada para a janela, deve ser colocada a esquadria que deve ser da mesma largura da parede. Após isso, a parede que cerca a janela é feita normalmente.



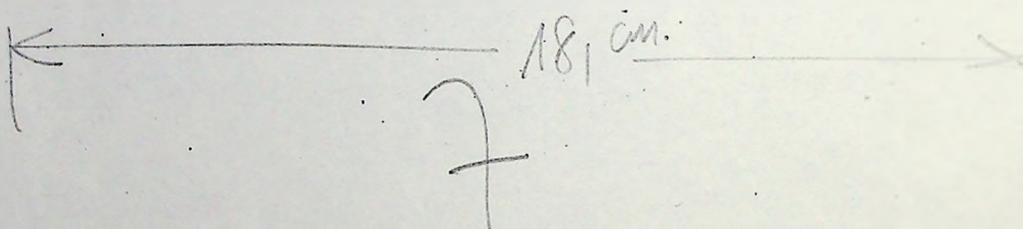
No encontro de paredes, um pequeno corte deve ser feito na parede já pronta para que a forma possa encaixar no outro sentido.

UNI. 55
C. 12
A/B



A cobertura poderá ser feita com os caibros principais apoiados na estacas.

UNI. 55
C. 12
A/B



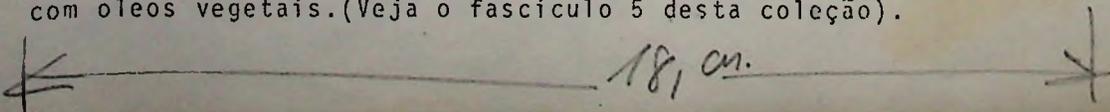
O piso também pode ser feito com a mesma massa usada nas paredes. Depois de socada fica com dois dedos de altura, dando uma superfície resistente. Para melhorar o acabamento você pode usar uma camada de cimento, ou mesmo colocar cerâmica ou tacos.

A cura, isto é, a secagem do solo-cimento, leva de sete a oito dias, e durante esse tempo, você deve respingar água nas paredes e no piso 3 a 4 vezes por dia.

As instalações hidráulicas, elétricas e sanitárias em um casa com paredes de solo-cimento são executadas exatamente como nas demais construções. Apenas é interessante que os sulcos nas paredes sejam feitos até cinco dias após a compactação, enquanto o solo-cimento não está muito duro.

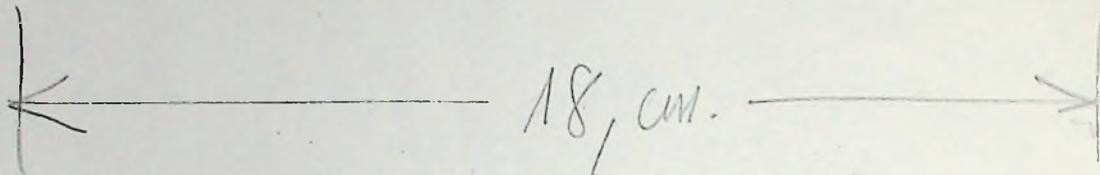
A impermeabilização das paredes de solo-cimento pode ser feita com óleos vegetais. (Veja o fascículo 5 desta coleção).

UNI. 55
C. 12
A/B



O solo-cimento aceita bem qualquer tipo de pintura, como a simples caiação, ou as tintas solúveis em água.

Agora que você já conhece o solo-cimento, procure usá-lo de outras maneiras para fazer outras coisas úteis para a sua vida diária. Não esqueça de nos contar o que você conseguir fazer.



V. 55
C. 12
AB

CONSTRUÇÃO DE SOLO-CIMENTO

Muitos de nós poderíamos fazer as nossas próprias casas. Entretanto, encontramos com frequência um sério problema: o preço do material de construção. Uma solução para baratear a construção e permitir que você mesmo possa construir sua casa, é o uso do solo-cimento. O solo-cimento tem sido utilizado com muito sucesso na construção de casas em várias regiões do Brasil.

O QUE É O SOLO-CIMENTO:

Esse material, como diz o próprio nome, é uma mistura de solo e cimento, e apresenta como principais vantagens:

- a quantidade de cimento usada na construção com solo-cimento é menor do que quando se usa tijolos;
- a construção com solo-cimento é mais barata do que a feita com tijolos, pois estes, em geral, você compra e o solo-cimento você pode fazer;
- a mão-de-obra e o tempo necessários para a construção são menores;
- a qualidade da construção, desde que bem trabalhada, é muito boa e dura tanto quanto uma construção com tijolos.

COMO ESCOLHER O SOLO:

Para fazer a mistura, você deve escolher bem o solo, pois não é qualquer um que pode ser usado.

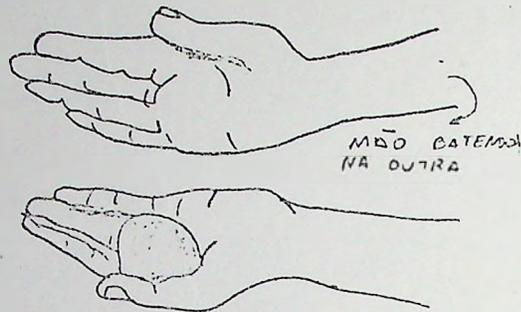
O solo mais indicado é o arenoso, sendo que o solo argiloso também é muito bom.

Existem vários processos para a escolha do melhor tipo de solo. Os dois mais simples são:

1º TESTE:

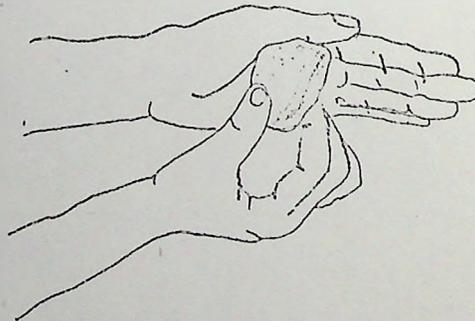
- . Pegue um pouco de terra bem úmida e coloque na palma da mão. Com a outra, bata nesta mão até que a água saia para a superfície, ficando a terra lisa e brilhante. O solo será bom

se com até 20 a 30 golpes a água aparecer.



2º TESTE:

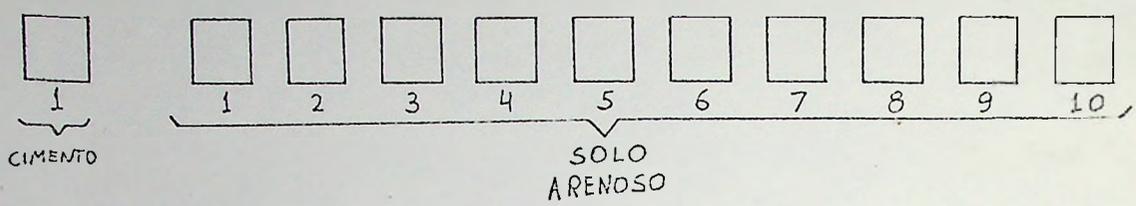
Com terra bem úmida, faça algumas pastilhas um pouco mais finas que um dedo e com 2 dedos de largura. Deixe-as secar ao sol durante três dias. Quando estiver seca, tente esmagar a pastilha entre os dedos. Se ela se partir sem muito esforço, o solo é bom.



Depois de escolhido o solo você já pode fazer a mistura.

PREPARO DA MISTURA:

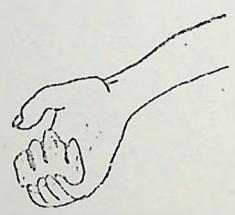
A mistura deve ser feita na proporção de 10 partes de solo para uma de cimento.



Coloque água aos poucos para que a massa não fique muito molhada.

Pegue um punhado da massa e aperte entre os dedos. A massa deverá ficar com a forma da mão; se isto não acontecer é porque a massa ainda está seca.

Adicione mais água, misture bem, e repita o teste. Se a massa ficar com a forma da mão estará boa.



Feito isto, a massa está pronta para ser usada em construções.

USO DO SOLO-CIMENTO

Com o solo-cimento você pode fazer a fundação, os alicerces, as paredes e o piso da sua casa.

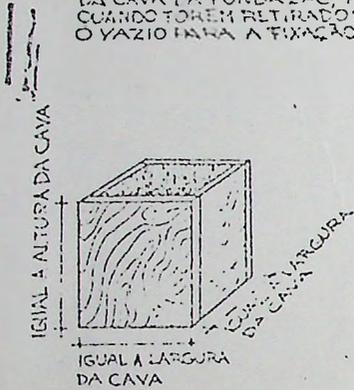
A fundação é feita da mesma forma que em qualquer construção, isto é, faz-se a marcação dos cômodos e a abertura da cava segundo essa marcação.

*DESCRIÇÃO DA
ABERTURA
DA CAVA*

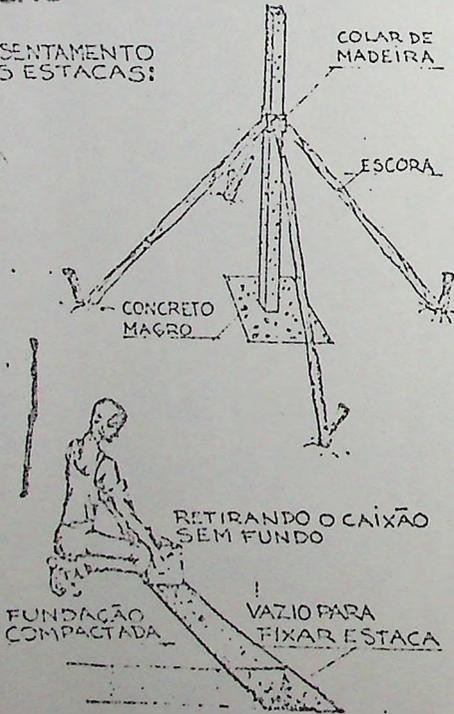
ABERTURA DA CAVA:

PODE SER FEITA DE DUAS
MANEIRAS:

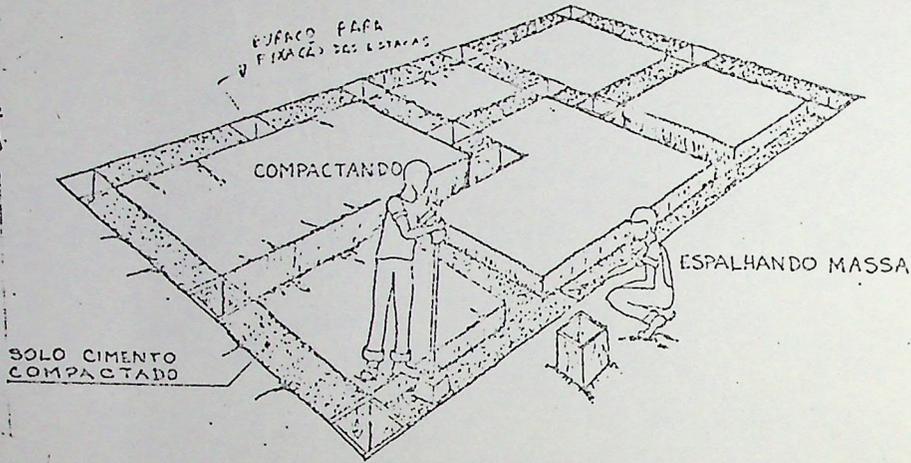
- 1) ABRINDO O BURACO NA
FUNDAÇÃO COMPACTADA
RECENTEMENTE.
- 2) COLOCANDO CAIXIS SEM
FUNDO ANTES DO ENCHIMENTO
DA CAVA DA FUNDAÇÃO, PARA QUE,
QUANDO FOREM RETIRADOS DEIXEM
O VAZIO PARA A FIXAÇÃO DAS ESTACAS



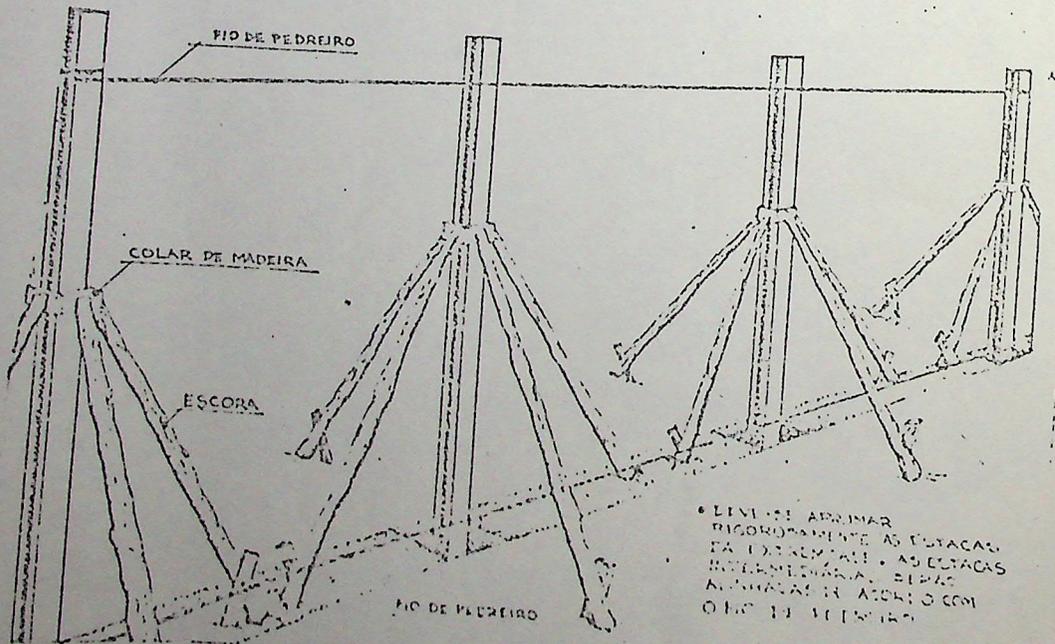
ASSENTAMENTO
DAS ESTACAS:



ENCHIMENTO E COMPACTAÇÃO DAS CAVAS



ALINHAMENTO DAS ESTACAS



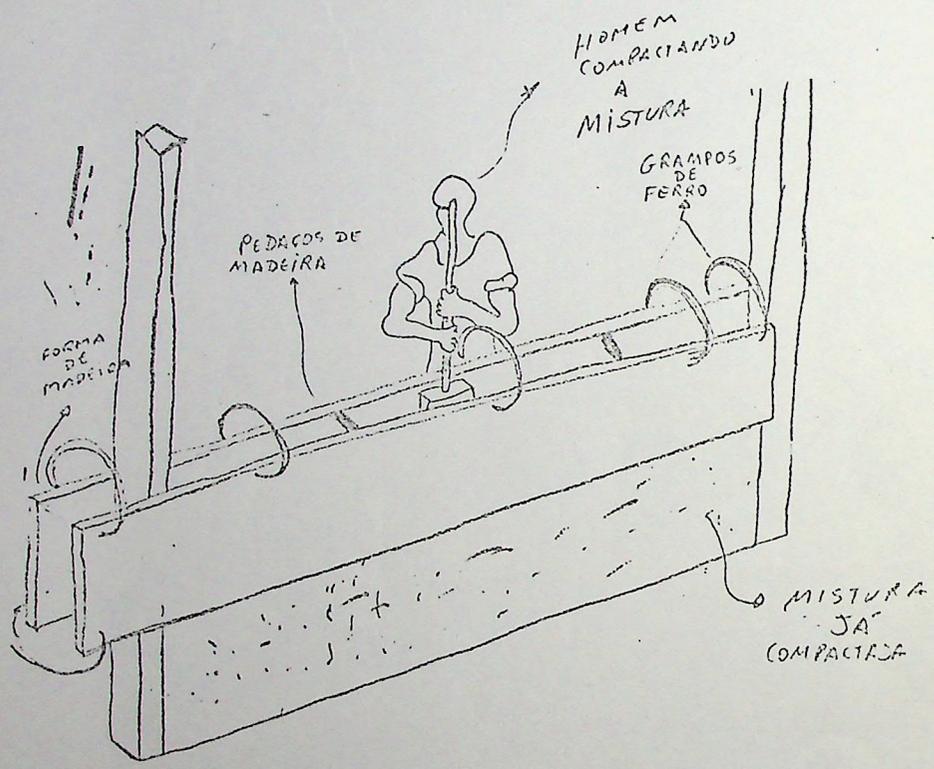
Encha a cava com solo-cimento bem socado, tendo o cuidado de deixar os buracos para a fixação das estacas. Elas devem ter um afastamento menor que três metros entre uma e outra.

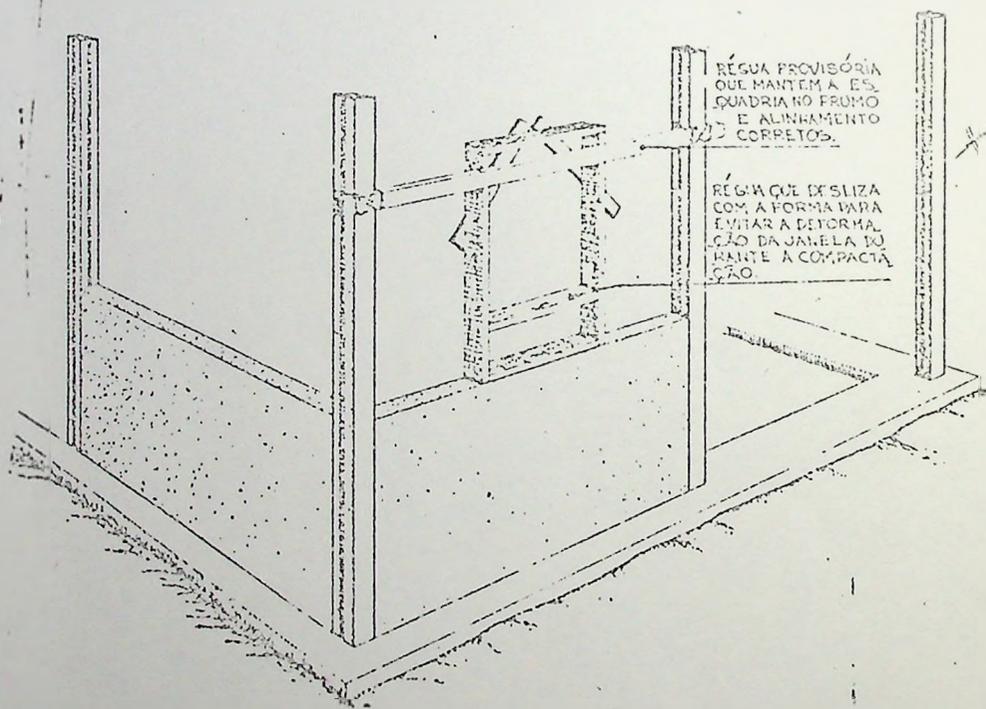
Para um bom isolamento contra a umidade, você poderá aplicar uma camada de betume ou asfalto quente sobre a fundação.

As estacas podem ser feitas com vergalhões e ferros, para dar uma maior resistência. Elas devem ser perfeitamente aprumadas, isto é, bem alinhadas.

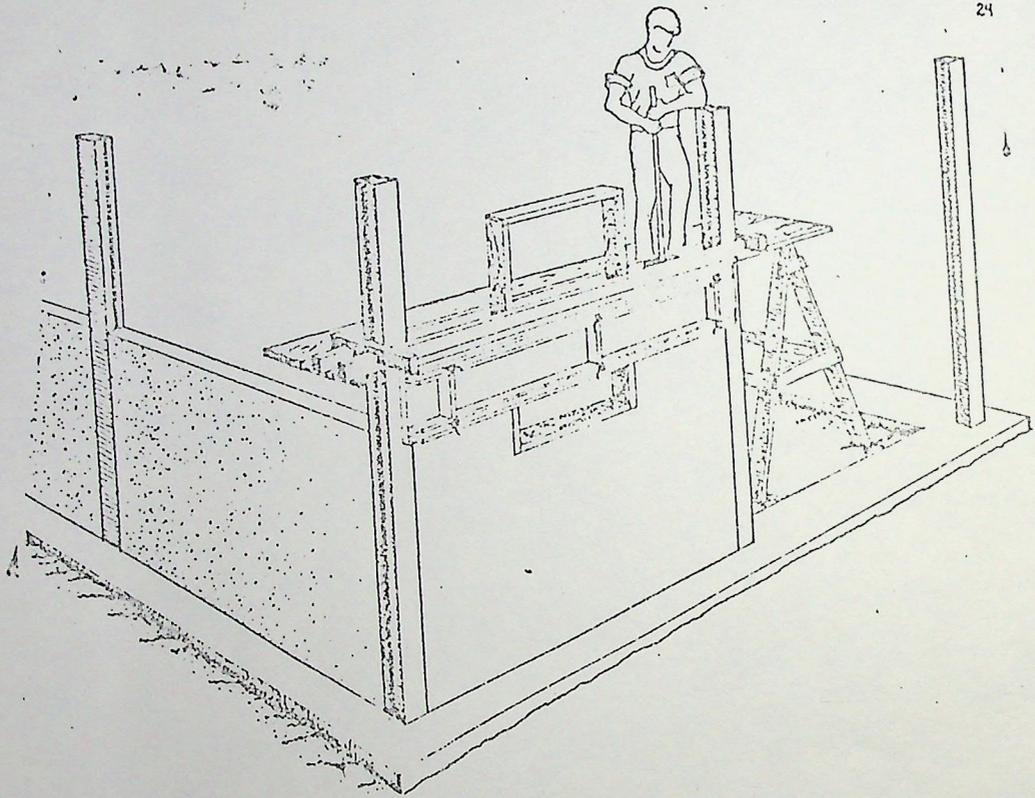
Nas paredes, a massa deve ser bem socada e bem lisa. Para fazer isso, você vai precisar de formas de madeira que vão lhe ajudar a fazer as paredes bem firmes.

Um tipo de forma pode ser feito com duas tábua bem resistentes, quatro dedos mais compridas que a distância entre duas estacas e com 20 cm a 30 cm de largura.





24

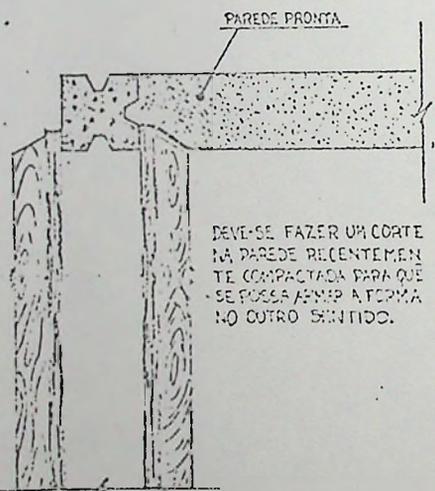


Essas tábua são presas com grampos de ferro, desses usados em construção, que apertam uma tábua contra a outra. Para que a parede tenha a mesma largura em todo o seu comprimento, você deve colocar três pequenos pedaços de madeira da mesma largura das estacas, entre as tábua. Eles não deixarão que as tábua se aproximem.

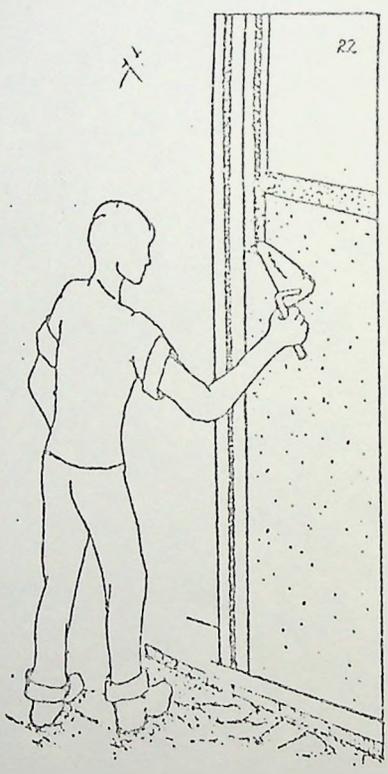
Depois de armada a forma, coloque a massa entre as tábua, formando uma camada de 15 cm. Aperte bem a massa com um soquete até ela ficar bem socada. Repita a operação até que a parede esteja três dedos abaixo da forma.

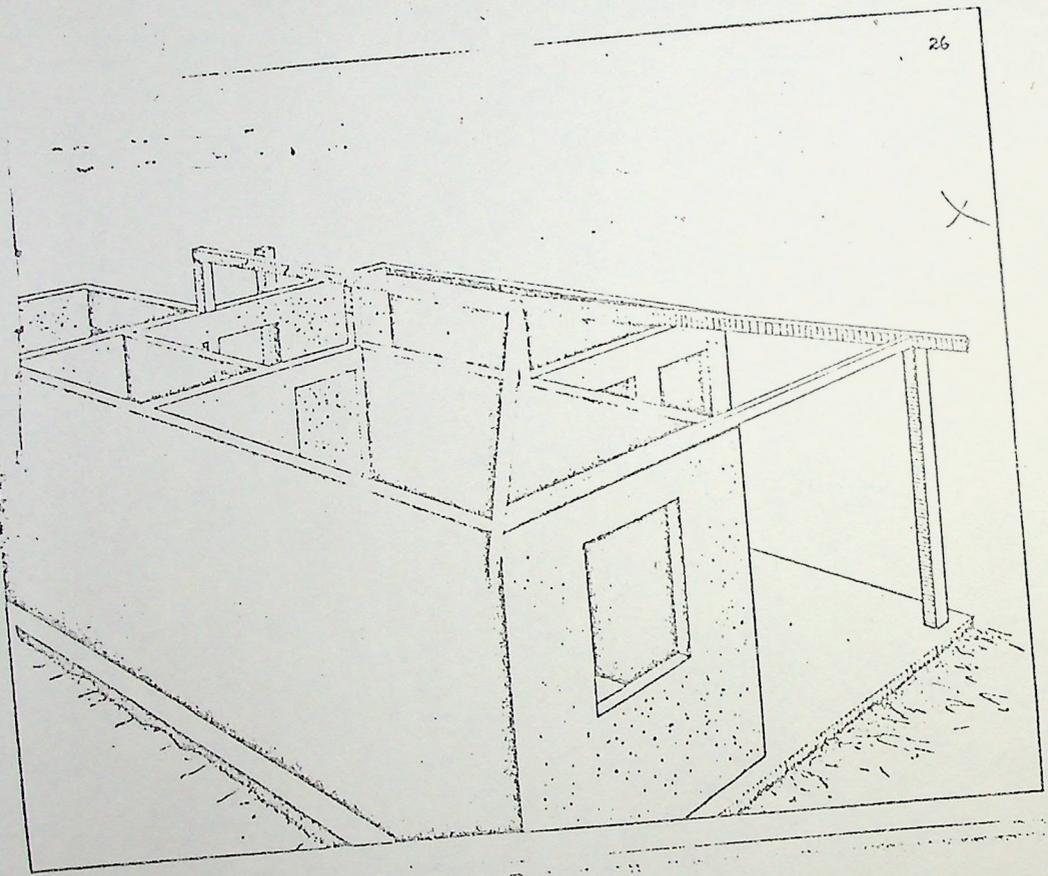
Terminada a primeira etapa da parede, retire os grampos, suba a forma e repita a operação.

A colocação das janelas é feita antes da parede estar concluída. Quando a parede chegar na altura desejada para a janela, deve ser colocada a esquadria que deve ser da mesma largura da parede. Após isso, a parede que cerca a janela é feita normalmente.



DEVE-SE FAZER UM CORTE NA PAREDE RECENTEMENTE COMPACTADA PARA QUE SE POSSA APNAR A TORNA NO OUTRO SENTIDO.





No encontro de paredes, um pequeno corte deve ser feito na parede já pronta para que a forma possa encaixar no outro sentido.

A cobertura poderá ser feita com os caibros principais apoiados na estacas.

O piso também pode ser feito com a mesma massa usada nas paredes.

Depois de socada fica com dois dedos da altura, dando uma superfície resistente. Para melhorar o acabamento você pode usar uma camada de cimento, ou mesmo colocar cerâmica ou tacos.

A cura, isto é, a secagem do solo-cimento, leva de sete a oito dias, e durante esse tempo, você deve respingar água nas paredes e no piso 3 a 4 vezes por dia.

As instalações hidráulicas, elétricas e sanitárias em um casa com paredes de solo-cimento são executadas exatamente como nas demais construções. Apenas é interessante que os sulcos nas paredes sejam feitos até cinco dias após a compactação, enquanto o solo-cimento não está muito duro.

A impermeabilização das paredes de solo-cimento pode ser feita com óleos vegetais. (Veja o fascículo 5 desta coleção).

O solo-cimento aceita bem qualquer tipo de pintura, como a simples calçãõ, ou as tintas solúveis em água.

Agora que você já conhece o solo-cimento, procure usá-lo de outras maneiras para fazer outras coisas úteis para a sua vida diária. Não esqueça de nos contar o que você conseguir fazer.

COMO CONSERVAR ALIMENTOS EM CASA

Você já deve ter observado que os alimentos como o leite, as frutas, os legumes e a carne, se estragam muito depressa. Eles se estragam porque são atacados por micróbios ou por insetos e roedores.

Os micróbios são seres vivos tão pequenos, que não conseguimos ver, mas que estão no ar e em toda parte. Algumas doenças como o tifo, a disenteria e a tuberculose, são transmitidas por micróbios. Pois é, quando comemos alimentos estragados, podemos ficar doentes e até morrer, porque essas micróbios passam dos alimentos para o nosso corpo.

Os insetos também estragam os alimentos porque deixam neles germes e micróbios perigosos; os ratos, além de destruírem os alimentos podem transmitir doenças como a peste bubônica.

Você, certamente, sabe como evitar que insetos e roedores estraguem os alimentos. Basta guardá-los em vasilhas fechadas, dentro de guarda-comidas e outros lugares semelhantes (no fascículo 2 você pode ver como fazer um guarda-comida).

Você sabe como evitar que os micróbios estraguem os alimentos? Existem algumas maneiras de tratar os alimentos, evitando que eles sejam atacados por micróbios. Estas maneiras são: fervura ou cozimento; resfriamento; secagem; uso de substâncias químicas como o sal, o vinagre e o açúcar.

Você, com certeza, já conhece e utiliza algumas dessas formas de preservar alimentos. Mas, talvez o que você não saiba é porque elas impedem ou evitam o aparecimento dos micróbios. Vamos ver!

FERVURA OU COZIMENTO

O leite e a carne, por exemplo, se estragam facilmente. Se você guardar o leite sem ferver e a carne sem cozinhar eles vão se estragar muito depressa. Mas, se você ferver e cozinhar esses alimentos eles vão durar um pouco mais.

Quando a gente leva um alimento ao fogo ele fica com uma temperatura muito alta. Af os micróbios morrem porque não resistem ao calor elevado.

RESFRIAMENTO

Veja que, quando você guarda alguns alimentos na geladeira ou em lugar fresco, eles duram mais do que se você os deixasse expostos ao ar livre.

Você sabe por que? É que os micróbios não conseguem se desenvolver em temperaturas mais baixas.

Por isso, é muito útil ter em casa um refrigerador. Ele ajuda a conservar frescos os legumes, como as carnes, as frutas e as sobras de comida.

Se você não tem uma geladeira construa um refrigerador. Veja como é simples.

REFRIGERADOR PARA ALIMENTOS

Os materiais que você vai usar para fazer esse refrigerador podem ser encontrados com facilidade. Ele é feito com cesta de vime, de taquara ou bambu, tecida com malha aberta. O tamanho, vai depender das necessidades da sua família.

Este refrigerador mantém os alimentos frescos porque tem uma capa de pano que fica sempre úmida. À medida que a água vai evaporando, vai tirando calor de dentro da cesta. Isso é muito parecido com o suor que ajuda a refrescar o nosso corpo.

PARA FAZER ESTE REFRIGERADOR VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- . uma cesta com tampa;
- . um recipiente de barro ou metal com 30cm de altura e mais largo que a cesta;
- . tijolos;
- . pano macio (aniagem, flanela ou outro).

COMO PREPARAR A CESTA:

1- Pegue a cesta e costure o pano em volta da borda. Deixe o pano pendurado e solto em volta do fundo. Ele deve ficar mais comprido que a cesta.

2- Pegue outro pedaço de pano e costure sobre a tampa.

Letra minúscula

COMO PREPARAR O RECIPIENTE:

3- Escolha um lugar, na cozinha, que seja fresco e longe do fogão para colocar o recipiente. 4- Arrume os tijolos dentro do recipiente de modo que a cesta se equilibre sobre eles.

Letra minúscula

COMO MONTAR O REFRIGERADOR:

5- Umedeça a capa da cesta e da tampa. Coloque a cesta sobre os tijolos. 6- Ponha água no recipiente. A água não deve tocar o fundo da cesta. 7- Estique bem a capa para que a parte de baixo fique toda dentro d'água.

Como usar o refrigerador

COMO USAR O REFRIGERADOR:

8- Coloque os alimentos dentro da cesta, tampe e procure manter sempre úmidas as capas da cesta e da tampa.

Este refrigerador, além de conservar os alimentos frescos, evita que sejam estragados por insetos porque a cobertura de pano mantém afastados os insetos voadores e o recipiente de baixo, cheio de água, evita a aproximação de baratas e outros insetos rasteiros.

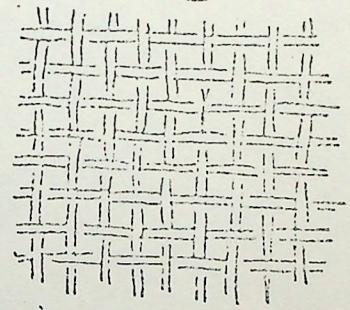
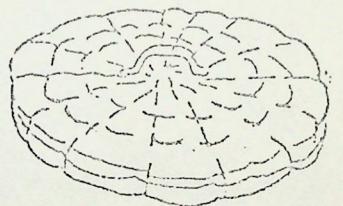
SECAGEM

Você já deve ter observado que o milho e o arroz secos duram muito mais do que as frutas. Isto acontece porque o milho, o arroz e outros grãos quase não têm água e os micróbios precisam de água para viver.

Quando a gente seca os alimentos tira deles grande quantidade de água, o que evita o aparecimento dos micróbios e faz com que os alimentos se conservem por muito mais tempo. Vários tipos de alimentos podem ser secados: carnes, peixes, batata, cenoura, mandioquinha, banana, uva, laranja, abacaxi, e outros...

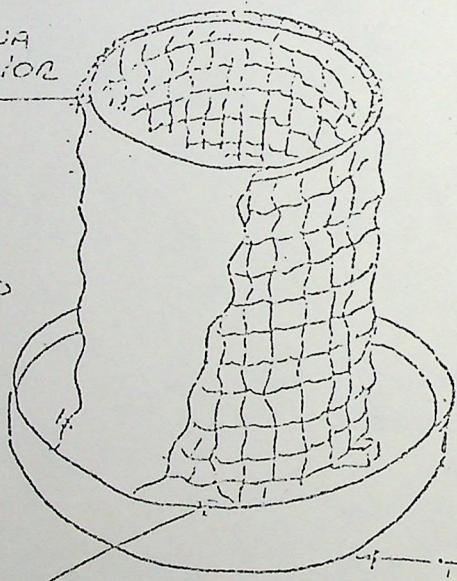
Depois de secos, eles devem ser guardados em latas fechadas, para evitar que sejam destruídos por insetos (moscas e baratas) roedores (ratos)

TAMPA AJUSTÁVEL
(COM FOLGA)



BAIXO OU
CUBRA MADEI-
RA COM TELA
EM MALHA AB-
ERTA.

ARRANJEM
CONSTRUIDA NA
PARTE SUPERIOR
DA CESTA



ARRANJEM
ENTENDE
MIA DENTRO
DA CESTA

TIGELA DE
BARRO OU DE
METAL

TIJOLOS OU PEDRAS
PARA MANTER A CESTA
ACIMA DO NÍVEL DA
ÁGUA.

FIGURA 14

Como você já sabe, se a gente colocar os alimentos ao sol, durante uns 20 dias, eles ficam secos. Mas, enquanto estão secando, ficam expostos à poeira e ao ataque de insetos e roedores. Porém, existe uma maneira de secá-los, em muito menos tempo, sem que eles sofram a ação da poeira, dos insetos e dos roedores. Basta que você construa uma "estufa solar".

PARA CONSTRUIR ESTA ESTUFA SOLAR, VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- . varas de bambu (15 de 1,30 metros; 8 de 70 centímetros e 3 de 45 centímetros);
- . plástico transparente, resistente, com 5 metros de comprimento por 1 metro de largura;
- . arame fino;
- . tela de "nailon", de arame ou palha;
- . tesoura;
- . régua;
- . martelo e pregos pequenos;

COMO CONSTRUIR A ESTUFA:

- . Armação:
- . Portinhola:
- . Colocação do plástico:

Armação: 1- Comece a montar a armação, como mostra a figura, amarrando as varas umas às outras, com arame fino. 2- Coloque a tela, prendendo-a com os pregos.

Portinhola: 3- Monte a portinhola da mesma maneira que a armação e prendea usando 3 argolas de arame para que ela possa abrir e fechar.

Colocação do plástico: 4- Forre toda a armação, inclusive a portinhola, com o plástico, prendendo-o com preguinhos. 5- O fundo da estufa ficará aberto e quando você fechar a portinhola, ficará um pequeno espaço, também aberto. Todo o resto da estufa deverá ficar bem fechado, com o plástico.

ESTUFA SOLAR - Como construir uma estufa solar para secar alimentos...

7

Como usar: 6- Coloque os alimentos que você quer secar, sobre a tela. Quando eles forem muito grandes como batatas ou mandiocas, devem ser cortados em fatias. Se a tela que você escolheu for de arame, não coloque os alimentos diretamente sobre ela. Coloque-os, por exemplo, em peneiras de taquara e ponha as peneiras dentro da estufa.

Como funciona: O ar quando esquenta, fica mais leve e sobe. Veja o caso de um balão: para subir é preciso que tenha uma bucha acesa para esquentar o ar dentro dele. Na estufa, o sol esquenta o ar e ele sobe. Aí, o ar mais frio entra por baixo. Esse movimento do ar é que seca os alimentos mais rapidamente.

Como usar alimentos secos:

Legumes: antes de preparar os legumes para comer, você deve fazer com que eles recuperem a água perdida na secagem. Para isto, coloque água fervendo sobre os legumes e deixe-os nesta água durante algum tempo. Esse tempo varia de uma, duas, ou mais horas. Prepare da mesma forma que você costuma fazer com o produto fresco.

Frutas: você pode comer as frutas secas ou transformá-las em doce. Algumas frutas secas podem, ainda, ser transformadas em farinha, como a banana, por exemplo.

Farinha de banana:

A farinha de banana é muito saborosa e alimenta bastante. É de fácil digestão e muito boa para ser usada na alimentação de crianças, pessoas idosas e doentes. As melhores bananas para se fazer a farinha, são: "prata", "nanica", "figo", e "da terra". Não use bananas muito maduras.

Para se conseguir a farinha, basta secar a banana até que ela fique bem dura. Depois disso, passe pelo moinho ou soque em pilão e, então, use para fazer mingaus, bolos, biscoitos, pães, ou simplesmente misturada com leite.

USO DE AÇUCAR, SAL E VINAGRE

Quando você faz um doce, salga carne ou faz uma conserva de legumes

eles duram mais do que se você guardasse as frutas, a carne e os legumes ao natural. É que quando a gente usa açúcar, o sal ou vinagre em maior quantidade, estas substâncias impedem que os micróbios penetrem nos alimentos, porque eles não gostam de coisas muito doces, muito salgadas ou muito ácidas.

Observe que o açúcar, o sal e o vinagre, são substâncias que não se estragam.

O açúcar é usado na preservação de frutas. Aproveite a fruta da época para fazer doces, geleias e compotas.

O sal é usado na conservação de carnes, peixes e legumes.

O vinagre pode ser usado para conservar carnes e, principalmente, legumes e hortaliças. Faça conservas de chuchu, cenoura, cebola, couve-flor, beterraba, e outras.

Se você tiver dificuldades de conseguir vinagre, experimente fazê-lo em casa. Veja como é simples:

Vinagre de Banana:

PARA FAZER ESSE VINAGRE, VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- . 5 ou mais dúzias de bananas bem maduras;
- . um saco de aniagem ou estopa;
- . um pedaço de pano;
- . um coador de pano;
- . garrafa com rolha;
- . balde ou outro recipiente.

COMO VOCÊ VAI FAZER O VINAGRE:

Preparação do vinagre:

Engarrafamento:

Preparação: 1- Pegue as bananas bem maduras, com casca, e amasse-as ligeiramente com as mãos. 2- Coloque as bananas dentro do saco e feche. Ponha o saco dentro do balde e cubra com um pano, para evitar moscas.

Deixe assim por uma semana ou mais; as bananas vão azedando e vai surgindo um líquido, que é o vinagre. 3- Se você notar que o saco está muito encharcado, esprema levemente para conseguir mais vinagre.

Engarrafamento: 4- Se precisar, coe o vinagre. Coloque em garrafas bem tampadas e deixe ao sol para acabar de azedar. Você vai saber

J. J.

se o vinagre está bom, pelo cheiro. Depois é só usar e fazer deliciosas conservas.

Esta receita de vinagre foi uma colaboração de Ermínia Jardim Guarnier do município de Conceição do Castelo-ES

Como você viu, existem várias maneiras de conservar alimentos. Você deve ter observado, também, que elas podem ser usadas em conjunto. Por exemplo:

Quando você faz um doce, além de usar açúcar, você leva as frutas ao fogo e a fervura também ajuda a conservá-las.

Quando salga carnes e peixes, o sal ajuda a retirar a água contida nelas.

A combinação de várias maneiras de conservar alimentos contribui para que eles durem mais ainda.

Os temperos também colaboram na preservação dos alimentos. Veja o caso do alho, da pimenta e de outros temperos. Isto acontece porque o alho, por exemplo, mata alguns micróbios que podem se desenvolver nos alimentos. Veja como o alho também pode ajudar a matar os micróbios do corpo humano lendo o fascículo "Nossos Avós já Usavam".

Descubra outras formas de preservar alimentos e escreva para o MOBRAL contando como você faz.

Á Agua Fresca em Casa

Durante algumas épocas do ano chove pouco e os rios, os lagos e as nascentes ficam mais secos.

Além disso, algumas regiões não possuem um bom abastecimento de água. Em outras regiões, a água encontrada é lamacenta ou contém muito sal, e não serve para ser bebida ou ser usada no preparo dos alimentos.

Muitas vezes você tem que cuidar do abastecimento de água para sua família construindo poços subterrâneos, ou recolhendo água da chuva. Outras vezes, o local de onde você retira a água é longe de sua casa. Então você tem que transportar e depois guardar a água até ela ser usada.

A água que usamos apesar de ter boa aparência pode conter vários germes que fazem mal à saúde.

Várias doenças podem ser transmitidas pela água: o TIFO e a HEPATITE são algumas delas.

Você pode evitá-las, purificando a água que usa, ajudando assim a preservar a sua saúde, de seus amigos e de seus parentes.

Assim, você deve ter sempre água potável, isto é, boa para beber, em sua casa.

Agora, mostraremos algumas maneiras simples de você recolher, transportar, armazenar e tratar a água.

POÇO SUBTERRÂNEO

Você já pensou em construir um poço que tenha água em quantidade suficiente para ser usada por uma comunidade?

O TIPO DE POÇO

O poço do tipo aberto, isto é, sem nenhuma separação entre a boca e o fundo, terá algumas desvantagens. Por exemplo:

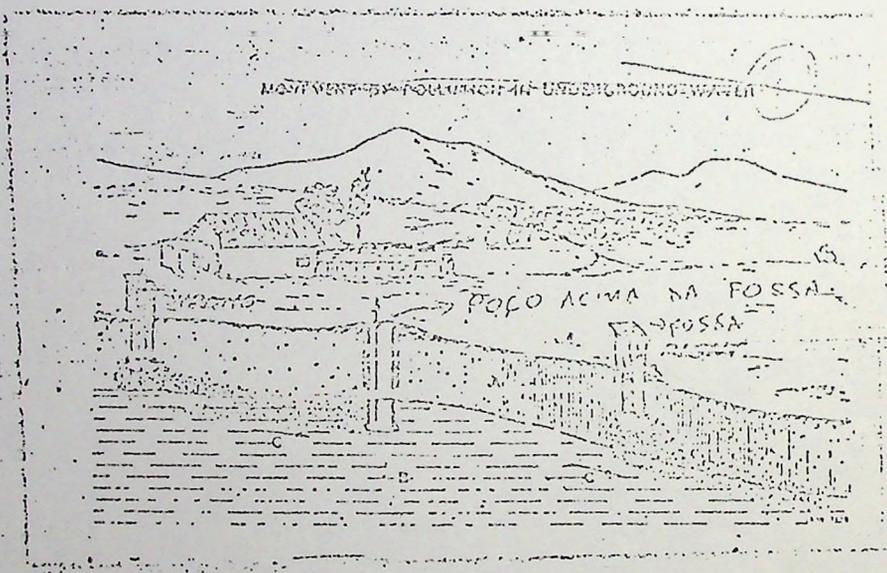
A quantidade de terra a ser retirada é muito grande; você terá que fazer um revestimento em alvenaria por dentro do poço para que ele não desabe, o que fica muito caro. Além disso, por ele ser aberto, há facilidade de contaminação da água pelos animais ou pelo balde usado para retirar a água.

Para evitar esses problemas você pode fazer um "poço fechado", que tem uma separação entre o fundo e a boca, isto é, tem um reservatório de concreto ligado à superfície por um tubo estreito.

Por esse tubo passa o cano da bomba de sucção, como você verá mais adiante.

Esse tipo de poço apresenta as seguintes vantagens:

- . Pelo tipo de construção, o poço pode ser feito bem profundo, acumulando mais água.
- . Por ser fechado e portanto protegido de contaminação por animais ou baldes, mantém a água pura e potável.
- . Só são utilizadas manilhas na parte do reservatório subterrâneo, o que baixa o custo de material e da mão de obra.
- . Boa parte da terra retirada é devolvida ao buraco e colocada sobre o reservatório subterrâneo, não havendo o problema de transporte dessa terra.
- . O cano da bomba de sucção passa pelo tubo que vai do reservatório até a superfície, a sua retirada para manutenção e limpeza fica mais fácil.



MATERIAL NECESSÁRIO:

- . manilhas de concreto com ganchos de ferro
- . tampa de concreto
- . tubos e juntas de concreto
- . areia e cascalho lavado
- . bomba e encanamento
- . base de concreto para bomba d'água
- . ferramentas para cavar, escada e corda

COMO FAZER O POÇO:

O primeiro passo que você deve dar para a construção do poço é a escolha do local. Ela deve ser feita com cuidado. Preste atenção: O poço deve ficar longe dos cercados de animais e acima das fossas sanitárias.

Você deve cavar o poço no período da seca, quando o nível da água que existe no solo está mais baixo. Cave o poço com um diâmetro (isto é, largura) 30 centímetros maior do que a manilha, que tem normalmente 1 metro de diâmetro.

Um poço fundo e estreito normalmente dará mais água do que poço raso e largo.

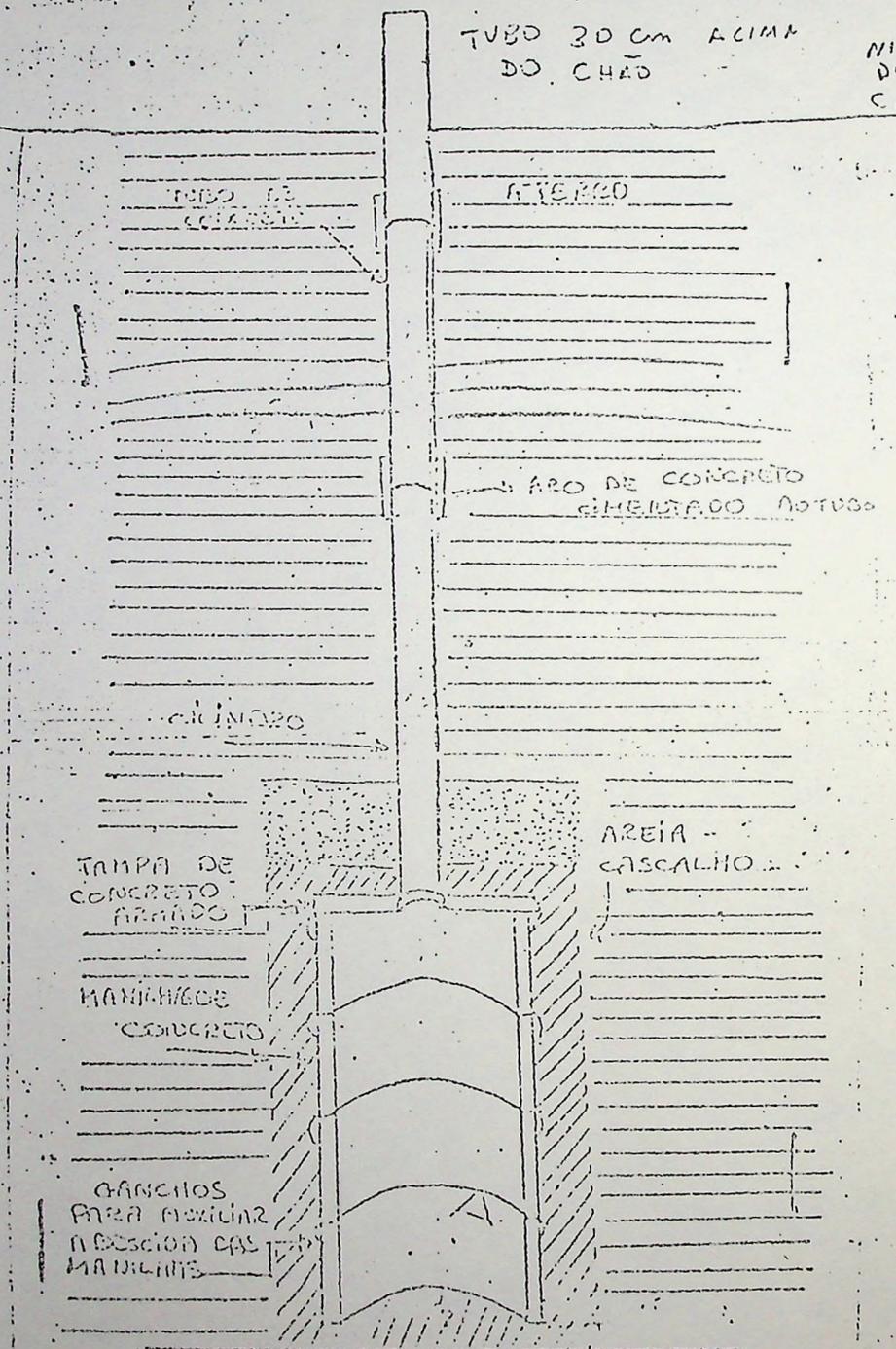
Sua profundidade vai depender da região escolhida.

Geralmente 6 a 7 metros de profundidade são suficientes para que se encontre água. Se você não encontrar água na primeira tentativa, cave outra vez a uma distância de mais ou menos 10 metros.

Para cavar este poço você pode usar o "Guincho para poços", mostrado neste fascículo.

Depois de cavado o poço, espalhe o cascalho lavado ou pequenas pedras no fundo formando uma camada de 15 centímetros.

Com o auxílio de cordas, desça as manilhas até o fundo do poço de forma que fiquem bem encaixadas, uma sobre a outra



TUBO 30 cm ACIMA DO CHÃO

NÍVEL DO CHÃO

TUBO DE CIMENTO

ATELADO

ARO DE CONCRETO CIMENTADO ADUSO

ALCANTARÃO

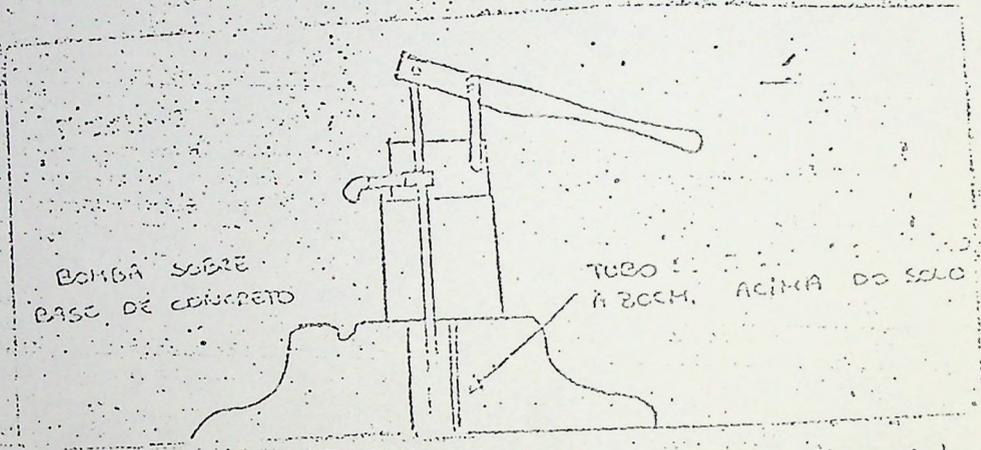
AREIA - CASCALHO

TAMPA DE CONCRETO ARMADO

MANIFÉSTO CONCRETO

ARRECILOS PARA ABRIR A BOCALHA CAS MANIFÉSTO

DES. Nº 2



Para um reservatório de bom tamanho serão necessárias cerca de 4 manilhas.

Complete o espaço entre o reservatório e a parede do poço com cascalho lavado.

Agora, pegue a tampa de concreto e faça um furo no seu centro do mesmo diâmetro do tubo que vai ser encaixado. Neste tubo passará o encanamento da bomba. Coloque a tampa sobre o tanque formado pelas manilhas.

Encaixe um tubo de concreto no furo da tampa e use cimento para ficar bem vedado.

Use um fio de pedreiro para verificar se o tubo está na vertical, isto é, bem em pé.

Coloque cascalho sobre a tampa de concreto, formando uma camada de 10 centímetros de altura. Depois, complete o espaço que sobrou até 15 centímetros abaixo da boca do tubo com parte da terra que foi retirada na escavação do poço.

Esta terra deverá ser bem socada.

Com cimento e uma junta de concreto, emende mais um tubo ao já colocado. Depois dele bem fixado, coloque mais terra.

Vã emendando novos tubos e colocando mais terra até que o último fique a 30 centímetros acima do chão.

Você deverá usar tantos tubos quantos forem necessários, unindo uns aos outros com cimento e juntas de concreto.

Faça uma base de concreto em volta do tubo, onde ficará apoiada a bomba.

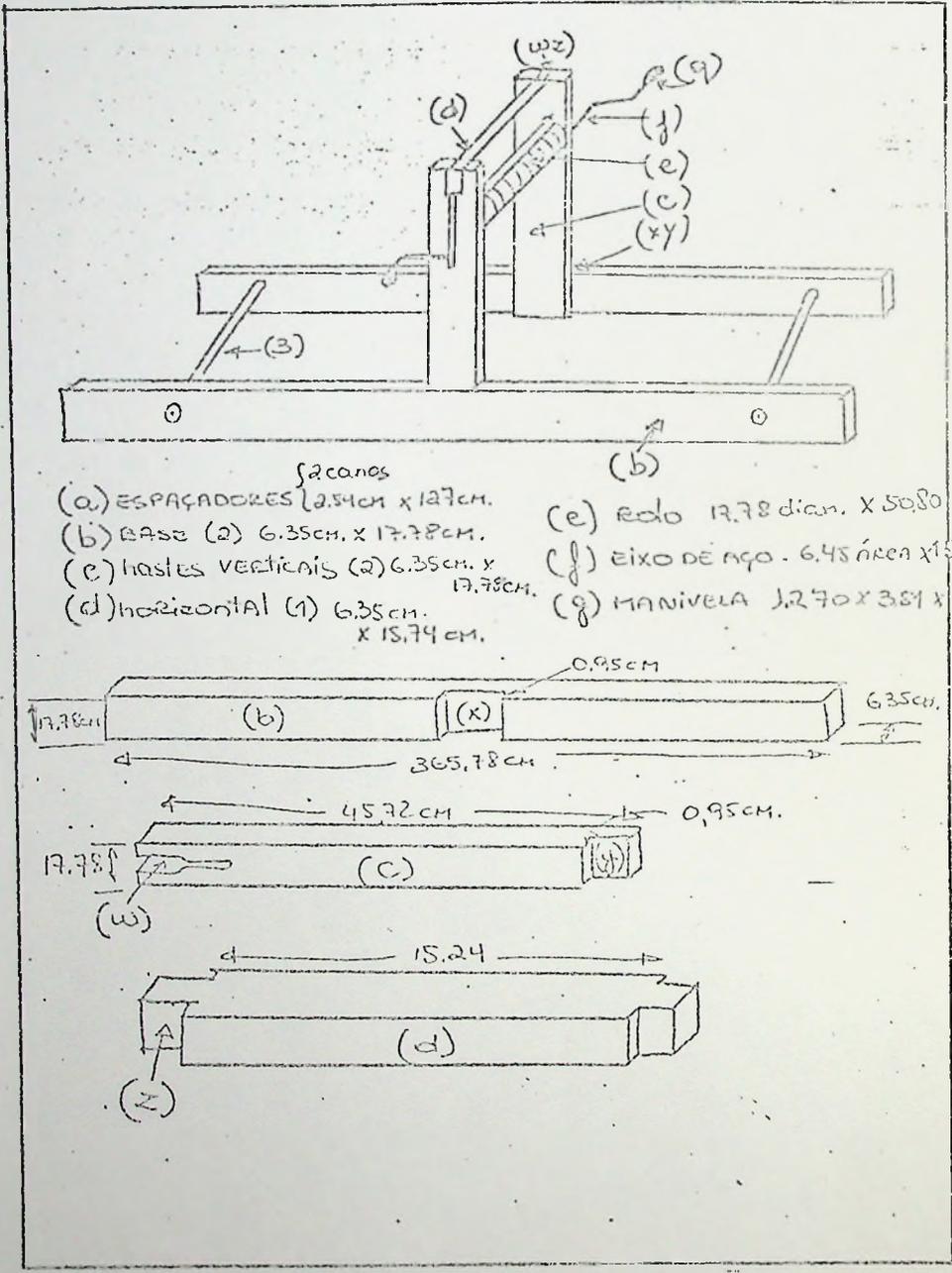
A bomba para este poço é do tipo comum e pode ser encontrada em qualquer loja de ferragens com as instruções para instalação.

Nos primeiros dias a água estará meio barrenta, mas em pouco tempo ficará com a coloração e gosto normal. Então, você terá água pura e potável.

Se você conhece uma outra maneira fácil de fazer um poço não deixe de nos contar. Escreva para o MOBRAL.

GUINCHO PARA POÇO

Um guincho ajudará você retirar a terra, lama ou água do seu poço. Seu esforço será bem menor e o seu trabalho feito mais rapidamente.



GUINCHO USADO NA ESCAVAÇÃO DE UM POÇO

MATERIAL NECESSÁRIO

- . serrote
- . madeira e pregos
- . manivela
- . lixa, faca ou lâmina
- . corda

COMO FAZER O GUINCHO

O trabalho será feito em duas etapas:

- . armação de madeira
- . eixo de madeira

Armação de Madeira

Faça uma base de madeira que ficará apoiada na boca do poço. Para isso, use a madeira com mais ou menos 5 centímetros de grossura e 20 centímetros de largura.

Pegue dois pedaços de madeira, com 5 centímetros de grossura, 20 centímetros de largura e 1 metro de comprimento cada um. Numa das extremidades de cada uma das duas madeiras, faça um encaixe arredondado com 10 centímetros de largura.

Nessa armação será encaixado o eixo de madeira.

Eixo de Madeira

Com um serrote, corte um pedaço de madeira como mostra a figura, com 10 centímetros de grossura e o comprimento um pouco maior que a largura da armação.

Esse eixo de madeira será encaixado nas extremidades da armação. Para que ele possa girar, é necessário arredondar o eixo no lugar dos encaixes.

Utilize para isso uma lixa , uma faca ou uma lâmina.

Para fazer girar o eixo de madeira é preciso de uma manivela. Um pedaço de ferro ou de outro metal pode servir de manivela. Para colocar a manivela faça um furo de lado a lado na madeira.

O Guincho está pronto.

COMO USAR:

Amarre uma corda no centro do eixo de madeira. O comprimento desta corda vai depender da fundura do poço.

Depois que você começar a cavar o poço, coloque o guincho em cima do buraco. Amarre um balde na ponta da corda e chame um companheiro para ajudá-lo a subir e descer o balde.

Se o seu poço for do tipo aberto, e você não pode ter uma bomba d'água, use o guincho também para retirar a água.

BOMBA MANUAL PARA PUXAR ÁGUA

Este tipo de bomba é muito usada por pescadores e barqueiros para retirar água de dentro dos barcos. Ela pode servir também para puxar água de cacimbas e poços que não sejam muito fundos. Quando o poço for muito profundo você deverá usar o guincho encontrado na página deste fascículo. Esta bomba é simples, fácil de fazer e muito útil.

MATERIAL NECESSÁRIO:

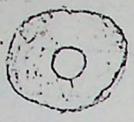
- . 3 Pedacos de cano com mais ou menos 6 centímetros de diâmetro, dois desses canos devem ter cerca de 60 centímetros de comprimento e o outro com mais ou menos 30 centímetros.
- . Uma junção para canos em forma de "T"
- . Uma vara de bambu, que seja mais estreita que os canos (3 a 4 centímetros de diâmetro)
- . Uma rodela de borracha
- . Arame
- . Uma estaca de madeira de mais ou menos 8 centímetros de largura e um metro e meio de comprimento.

COMO FAZER A BOMBA PARA PUXAR ÁGUA:

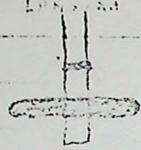
Pegue os 3 canos e a junta. Ligue-os entre si, como mostra a figura. Agora, pegue a vara de bambu e prenda a rodela de borracha em uma das pontas. Esta rodela pode ser feita com borracha de pneus velhos ou de sandálias velhas.

Depois, enfie o bambu no conjunto dos canos mais compridos. Experimente movê-lo para cima e para baixo. Se você precisar fazer muita força, é porque a rodela de borracha está muito apertada nos canos. Procure acertar a rodela até que a vara de bambu deslize facilmente dentro dos canos. Cuidado para não deixar folga entre a rodela e os canos.

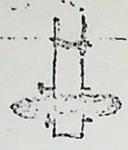
A bomba está pronta. Você pode experimentá-la na cacimba ou no poço.



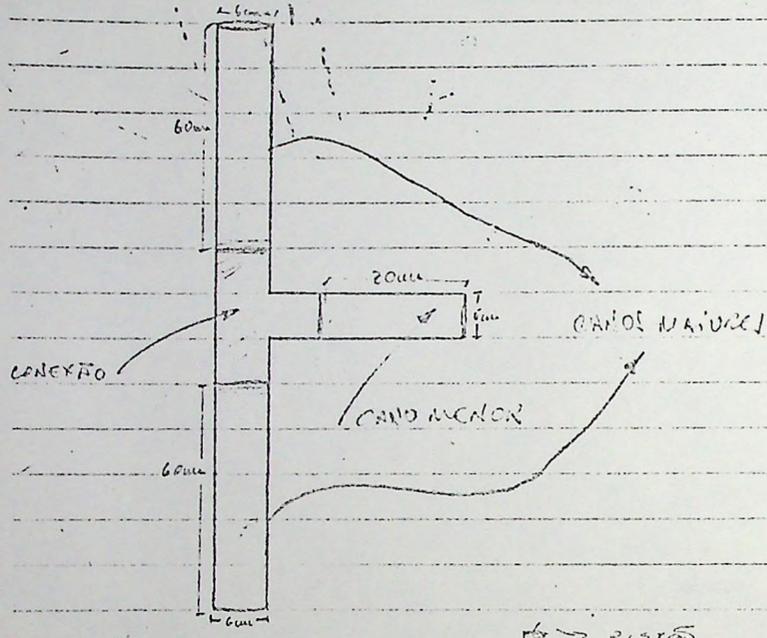
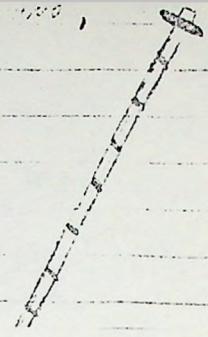
FAÇA UM FURO NO CENTRO DA BOLA DE CUE DE PAIXÃO PASSANDO LEMBA, A BOLA DEVE FICAR BEM JUSTA



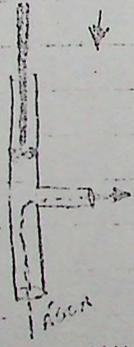
FAÇA O BRANCO VOLTAR ENLA DA TUBAGEM SOBEM NA PONTA.



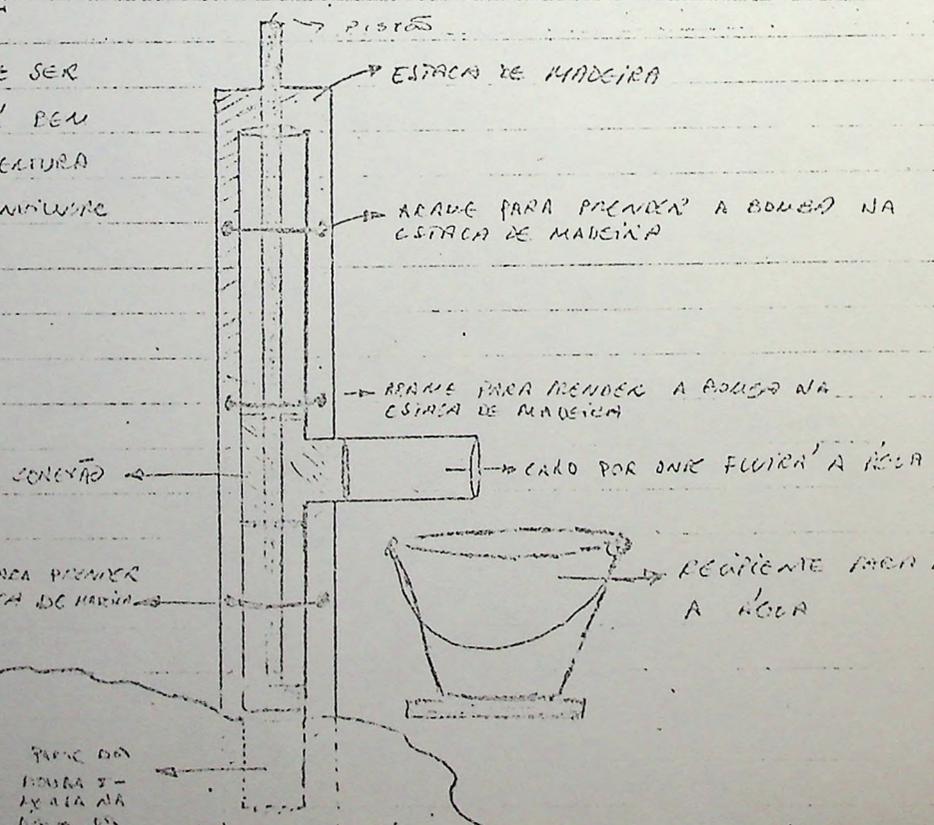
ENTRE DOIS PREGOS NO BRANCO, UM ACIMA E OUTRO ABAIXO DA BOLA.



O PISTÃO DEVE SER LEVANTADO ATÉ BEM ACIMA DA ABERTURA DO CANO PARA ENVIAR



ACIMA PARA PREMER A BOLA NA ESTACA DE MADEIRA



ELABORADO POR:

Alencar Roberto Nogueira

em 13/4/78

CACILION

Prenda a bomba na estaca de madeira, com arame, deixando uma parte da estaca sobrando, abaixo da bomba, para poder enfiar na terra.

Finque a estaca na beira da cacimba, mantendo a parte de baixo da bomba dentro d'água, mas não muito próxima do fundo.

Para a bomba funcionar, puxe a vara de bambu para cima e para baixo, fazendo com que a rodela suba, acima da junção dos canos.

Se você sabe alguma maneira de melhorar essa bomba, ou conhece um outro tipo de bomba, fácil de fazer escreva para o MOBRAL contando.

"ENCANAMENTO DE BAMBU"

O bambu é uma planta que tem muitas utilidades. Algumas vezes canos de metal ou de plástico são muitos caros ou difíceis de se conseguir. Com bambu você poderá fazer um encanamento muito bom que irá durar uns 4 anos mais ou menos. No fascículo 4 desta Coleção, veja como plantar e aproveitar melhor o bambu.

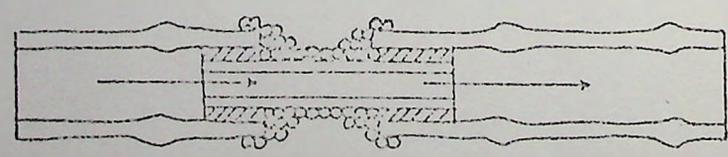
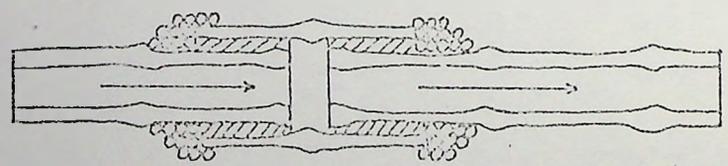
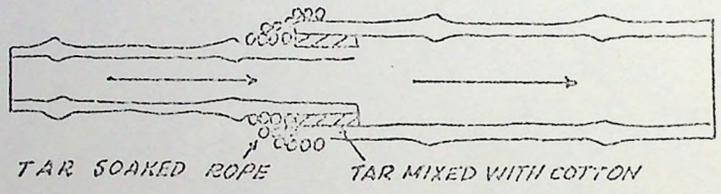
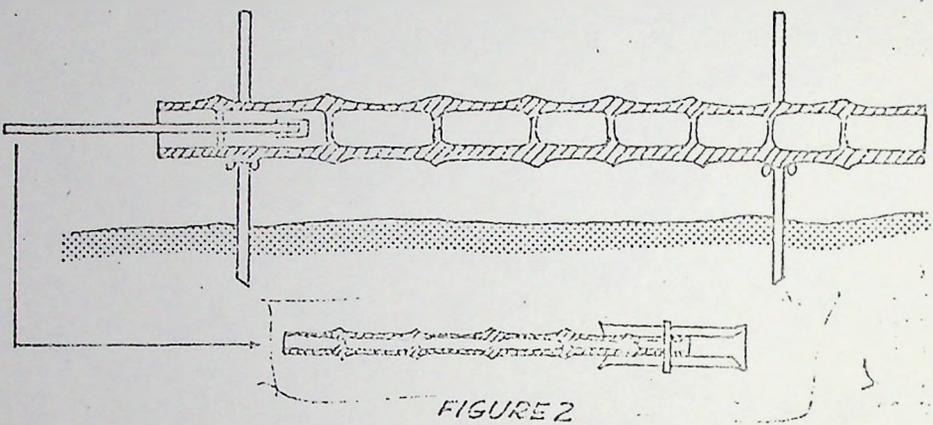
MATERIAL NECESSÁRIO:

- furador;
- corda;
- piche;
- algodão ou estopa

COMO FAZER O FURADOR:

- 1) Serre ao meio um pedaço de cano de metal de 1 palmo de comprimento.

FORADOR



2) Afie uma das extremidades do cano. Para isso você poderá usar a "Roda de Afiar" mostrada no fascículo 2 desta Coleção.

3) Coloque um cabo de bambu.

4) O Furador está pronto!

Você vai usá-lo para perfurar os nós dos bambus. Use como mostra o desenho.

COMO FAZER O ENCANAMENTO

Para que a água não vaze, as juntas do encanamento deverão ser vedadas com pano, estopa ou algodão misturados com piche, e atadas fortemente com corda, também embebida em piche quente.

Para fazer curvas no encanamento, basta aquecer as varas de bambu. Apesar de resistentes, elas podem ser curvadas sem se quebrar.

Outro jeito de se fazer curvas no encanamento é usando pedaços de mangueira de borracha.

O encanamento pode durar mais tempo se for colocado embaixo da terra.

Outra maneira de se aproveitar o bambu, é para fazer calhas que vão recolher a água da chuva.

Neste caso, você deverá usar um tipo de bambu mais grosso. A calha deverá ser amarrada com arame, na madeira, ao longo do telhado da casa.

Para que a água possa escorrer para um reservatório, a calha deverá ser um pouco inclinada.

Se você conhece um outro tipo de planta que também serve para fazer encanamento, não deixe de nos escrever contando.

CISTERNAS

Você pode resolver o problema de abastecimento de água para sua família construindo uma cisterna.

Ela irá coletar, filtrar e armazenar água da chuva.

Se a água for salgada você poderá aproveitá-la usando o DESTILADOR SOLAR, que você encontrará no fascículo "O SOL NOSSO DE CADA DIA".

Se, na sua região, as plantações se desenvolvem sem irrigação, certamente haverá chuva suficiente para encher sua cisterna.

Esta cisterna é constituída de três partes; a primeira, coleta a água da chuva; a segunda, filtra essa água retirando suas impurezas; a terceira é a cisterna propriamente dita, ou seja, aonde a água é armazenada.

COLETA E FILTRAGEM DA ÁGUA

Você pode coletar a água da chuva por meio de calhas feitas com bambu ou latão, e colocadas no telhado de sua casa.

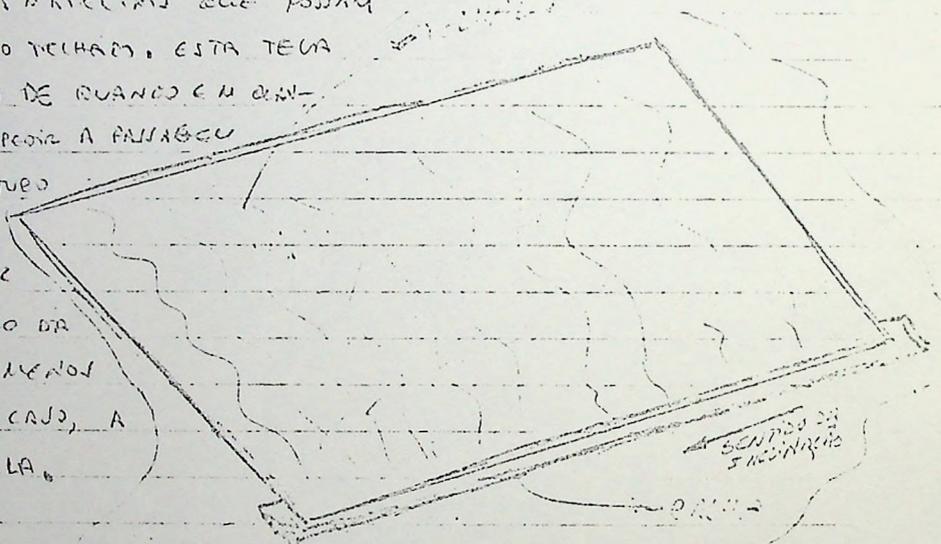
Veja o texto "Encanamento de Bambu", deste fascículo.

Para aumentar a quantidade de água recolhida você pode fazer um sistema de coleta com folhas de zinco, plásticos ou outro material.

SUGESTÃO PARA O SEGUNDO MATERIAL:

"CALHA PARA COLETAR ÁGUA DA CHUVA"

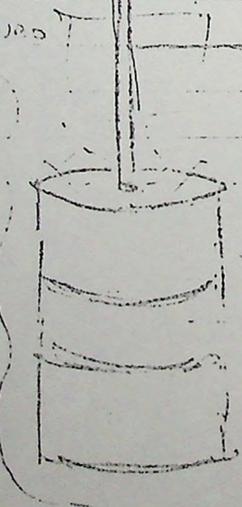
ESTO CANAL É COLOCADA AO LONGO DAS LAJARIAS DO TELHADO DE CUIABÁ, ELA DEVE SER GEOMETRICAMENTE INCLINADA PARA QUE A ÁGUA QUE ESCORRE DO TELHADO, AO CAIR DENTRO DA CALHA, SE DESLOQUE EM DIREÇÃO A UM FURO PARA SAIR DIRETAMENTE — OU ATRAVÉS DE UM TUBO — DENTRO DE UM RECIPIENTE (TRAMPON DE ÓLEO, POR EXEMPLO), CASO SE USE O TUBO, ESTE DEVE TER NA SUA EXTREMIDADE INFERIOR, UMA TELA DE ALGODÃO FINO PARA COLHER FOLHAS E OUTROS DEBRALHOS QUE POSSAM SE ACUMULAR NO TELHADO, ESTA TELA DEVE SER LIMPADA DE QUANDO EM QUANDO PARA NÃO IMPEDIR A PASSAGEM DA ÁGUA, SE O TUBO NÃO FOR USADO, A TELA DEVE SER COLOCADA NO FURO DA CALHA, FICANDO MENOS PRÁTICA, NESTE CASO, A LIMPADA DA TELA.



FURO
CALHA

TUBO

A CALHA PODE SER FEITA DE PLÁSTICO, LATA OU MANILHA, O TUBO PODE SER UM CANO DE CIMENTO, A CALHA PODE SER ARMADA COM ALGODÃO OU FICAR EM TELA DE ALGODÃO NO INTERIORE DA CALHA, O TUBO DEVE TER UM CIMENTO OU ALGODÃO NA EXTREMIDADE INFERIOR PARA NÃO PERDER A ÁGUA.



SEMPRE LIMPADA COM ALGODÃO.

ESTE MATERIAL NÃO É...

Este sistema deve ficar acima do chão para que não seja contaminado por animais ou pessoas, e inclinado para que a água corra para a calha.

Não esqueça que a água recolhida pode ter algumas impurezas. Por isso, deve ser filtrada. Essa filtragem pode ser feita através do "Filtro de areia", mostrado no fascículo 6 da Coleção, ou pelo filtro explicado abaixo.

Este filtro nada mais é que uma caixa de concreto com uma parede mais baixa que divide a caixa em duas partes, sendo uma um pouco maior que a outra.

A parte maior deve ser deixada vazia, pois é por ela que a água vai entrar para ser filtrada. Na parte menor deve ser colocado material filtrante, como cascalho, pedras pequenas e areia fina.

A caixa deve ter 50 centímetros de altura por 1 metro de comprimento, e a parede interna 35 centímetros de altura.

II
Na parte menor, onde a água vai ser filtrada, faça um furo bem embaixo e coloque um cano que vai levar a água para a cisterna. Coloque o cascalho e as pedras pequenas, formando uma camada de 10 centímetros de altura. Complete com areia fina lavada.

Faça um furo na parede da parte maior para entrada do cano que traz a água. Se tiver mais de um cano, faça mais de um furo.

Depois que a água for filtrada ela deverá ir para a cisterna propriamente dita, onde ficará armazenada.

CISTERNA OU RESERVATÓRIO

A cisterna deve ser feita de um material que não se estrague e nem contamine a água.

As paredes da cisterna devem ser impermeáveis, isto é, a água não pode passar por elas.

O material mais indicado é o concreto armado porque ele é forte, tem longa duração e pode ser impermeabilizado. Uma maneira de impermeabilizar as paredes da cisterna é mostrada no fascículo 5 desta Coleção.

Para economizar material, use pedras grandes junto com o concreto.

O tamanho da cisterna vai depender das necessidades de água da família. Uma cisterna medindo 1,5 metros x 1,5 metros com 1,5 metros de altura armazenará quase 3.500 litros de água, o que é suficiente para abastecer uma família durante um bom tempo.

É muito importante construir a sua cisterna longe das fossas sanitárias e dos cercados de animais.

Antes de usar a água da cisterna para beber ou no preparo dos alimentos, ela deve ser tratada, veja a "Caldeira para água potável" ou o "Conjunto para filtragem de água", neste fascículo.

CONJUNTO PARA FILTRAGEM DE ÁGUA

Quando a água for lamacenta ou salobra, você pode construir um conjunto para filtragem. Com êle você terá água potável para toda a sua família..

Para construir o conjunto para filtragem o trabalho vai ser dividido em 3 partes:

- reservatórios de água
- filtro de areia;
- armações de madeira.

RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

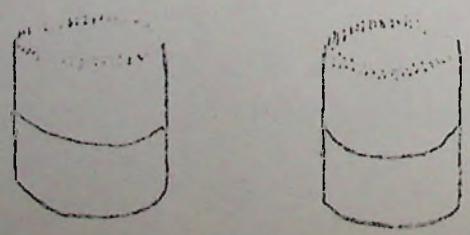
Material necessário:

- um tambor limpo de óleo de 200 litros;
- ferramenta para cortar tambores de óleo;
- canos de 1 polegada (2,5 centímetros) de grossura e 2 torneiras que encaixem neles.

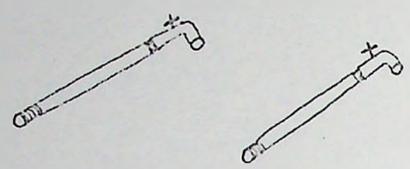
COMO FAZER:

Você vai precisar de dois reservatórios de água. Um para água natural e outro para água filtrada.

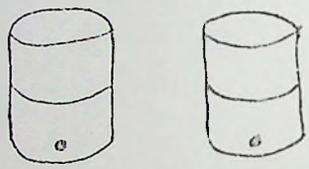
Corte o tambor de óleo no meio, usando a ferramenta para cortar tambores que você encontrará no fascículo 3 desta Coleção.



Pegue os dois pedaços de cano de uma polegada de grossura e 20 centímetros de comprimento. Faça roscas em suas extremidades. Depois, enrosque uma torneira na extremidade de cada um deles.



Agora, faça um furo da mesma grossura que os canos na parte lateral dos tambores, a uma distância de 10 centímetros do seu fundo.



Encaixe os canos com torneira nos furos dos tambores. Para não haver vazamento no encaixe, passe uma cola bem resistente ou solde.

FILTRO DE AREIA:

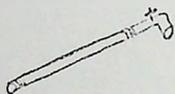
Material Necessário:

- uma lata de querosene ou óleo de 20 litros;
- ferramenta para cortar tambores;
- cascalho pequeno;
- areia de rio, limpa e bem fina;
- uma pedra achatada, ou uma placa de louça ou cerâmica;
- cano de 1/2 polegada (1,2 centímetros) de grossura e 1 torneira que encaixe nele.

COMO FAZER:

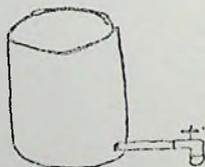
Pegue a lata de querosene e retire o seu tampo com a ferramenta para cortar tambores.

Pegue um pedaço de cano de meia polegada de grossura e 20 centímetros de comprimento. Faça roscas em suas extremidades. Depois, coloque uma torneira em uma de suas extremidades.

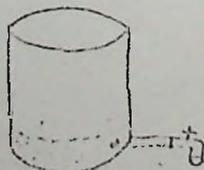


Agora, faça um furo da mesma grossura do cano na parte lateral da lata, bem perto de seu fundo. Encaixe o cano com a torneira

na lateral.

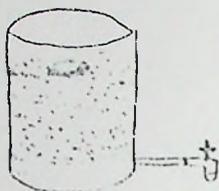


Pegue o cascalho e coloque-o no fundo da lata, formando uma camada que deve ficar 2 dedos acima do furo.



Em cima dessa camada de cascalho, coloque a areia fina formando uma camada que deverá ficar a uma distância de 4 dedos da boca da lata.

Coloque a pedra achatada no centro da lata, em cima da areia. Ela vai servir para espalhar a água por toda a areia.



Agora, veja como fazer as armações de filtração.

para o seu conjunto

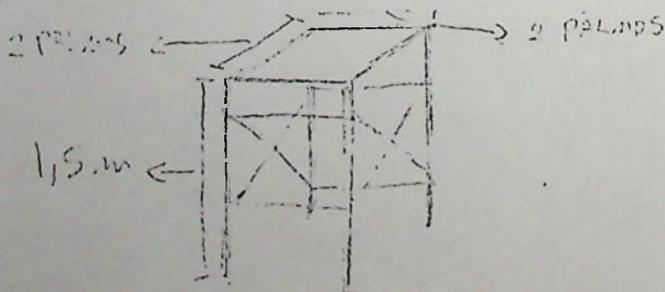
Material Necessário:

- serrote;
- martelo e pregos;
- madeira resistente ou tijolos ou bambu

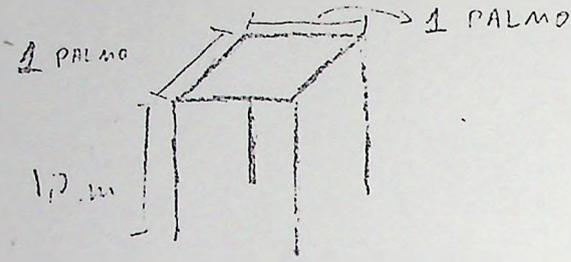
COMO FAZER:

Você vai precisar de 3 armações para sustentar os dois reservatórios de água e o filtro de areia. Para isso, use madeira bem resistente ou outro material forte como bambu grosso ou tijolo.

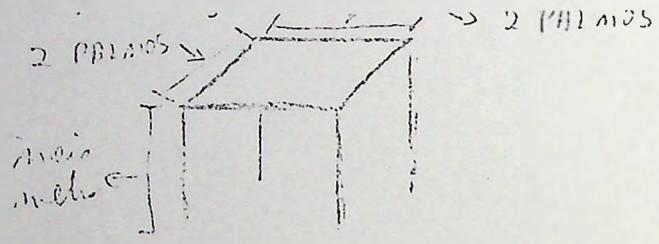
A armação maior deverá ter um metro e meio de altura, por 40 centímetros de largura. Para dar maior firmeza, você pode pregar algumas madeiras entre os paus da armação.



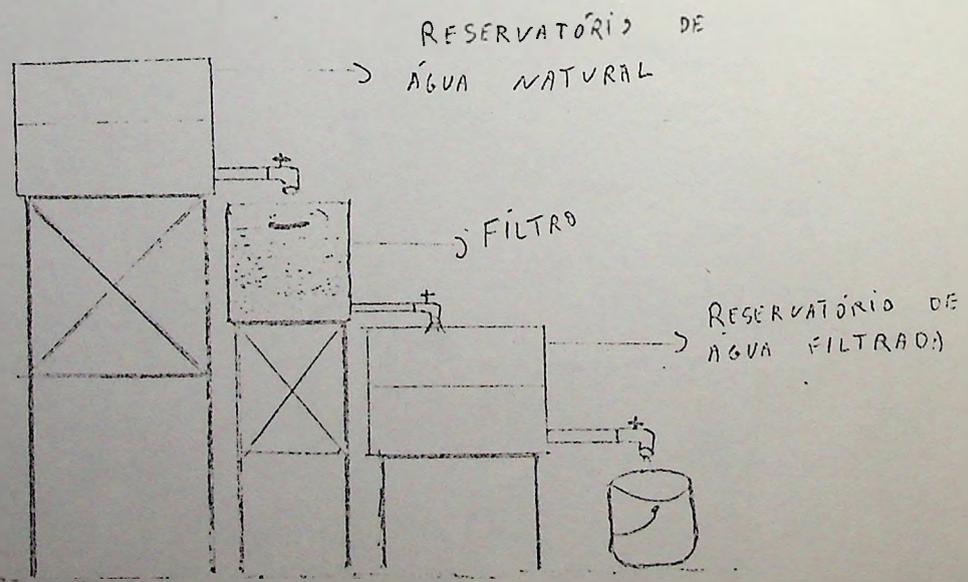
Agora, faça uma armação para segurar o filtro de areia. Ela deverá ter 1 metro de altura por 20 centímetros de largura.



A armação menor deverá ter meio metro de altura, por 40 centímetros de largura.



As armações estão prontas, coloque as latas em cima delas. Seu conjunto para filtragem ficará assim:



45¹⁰

Para encher o reservatório de água natural, você pode usar um balde ou uma calha para coletar água da chuva, como você pode ver no texto "Encanamento de Bambu" neste fascículo.

O CONJUNTO ESTÁ PRONTO!

Comece a filtração!

Depois que o reservatório de água natural estiver cheio, abra a sua torneira de modo que o jato d'água caia suavemente em cima da pedra achatada do filtro. Abra a torneira do filtro para que a água seja conduzida ao reservatório de água filtrada.

Depois de algum tempo, se você notar que está saindo pouca água do filtro, significa que a areia está suja. Sendo assim, ela deverá ser trocada. Retire a areia suja e coloque mais areia limpa no filtro.

VOCÊ DEVE FAZER ISTO PELO MENOS 2 VÊZES POR MÊS.

Depois que o reservatório de água filtrada estiver cheio, tampe-o com uma placa de madeira ou de outro material.

A tampa protege a água filtrada contra a poeira e ciscos que sujam a água, alterando seu gosto e tornando-a imprópria para uso.

Se você gostou desse conjunto para filtração de água e sabe como melhorá-lo escreva para o MDBRAL contando sua experiência.

A filtração é útil somente para retirar da água as impurezas de maior tamanho. Portanto, mesmo depois de filtrar a água, você deverá tratá-la.

A água não tratada pode conter vários micróbios nocivos à saúde. Você pode evitá-los, desinfetando a água que você vai beber.

Para desinfetar a água faça o seguinte:

Depois de filtrar a água, você deve colocar 2 colheres de sopa de água sanitária no reservatório de água filtrada cheio (100 litros). Depois, misture a água suavemente durante 5 minutos, usando um pedaço de madeira bem limpo.

Outra maneira de desinfetar a água, depois de filtrá-la, é colocá-la para ferver na "Caldeira para água potável", que você encontra na pag.... deste fascículo.

45

É muito importante manter limpos os reservatórios de água. Por isso, você deve lavá-los sempre, retirando as impurezas que ficam nas suas paredes e no seu fundo.

CALDEIRA PARA ÁGUA POTÁVEL

Existem várias maneiras de se tratar a água, umas mais difíceis, outras mais fáceis. Uma bem simples é filtrá-la e depois fervê-la. Para filtrar a água você pode usar o "Filtro de Areia", que está no fascículo 6 desta Coleção.

Para ferver a água, você pode usar a "Caldeira para água Potável" mostrada a seguir.

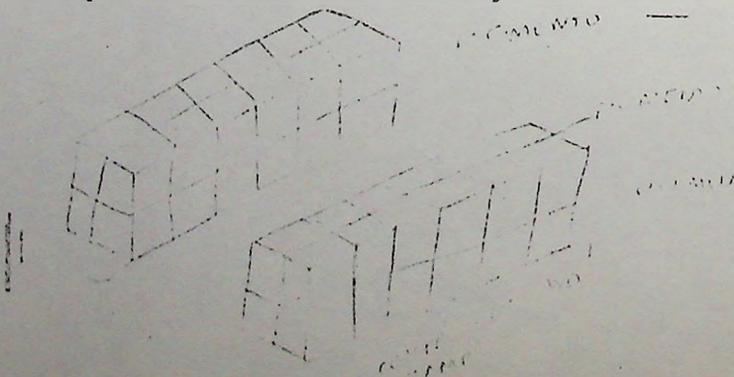
Com a "Caldeira para água potável" você pode ferver água em quantidade suficiente para ser usada por 15 pessoas, durante uma semana.

MATERIAL UTILIZADO

- . 1 tambor de 200 litros
- . 50 tijolos ou blocos de concreto
- . areia e cimento
- . uma torneira de metal (a torneira deve ser de metal para resistir ao calor)

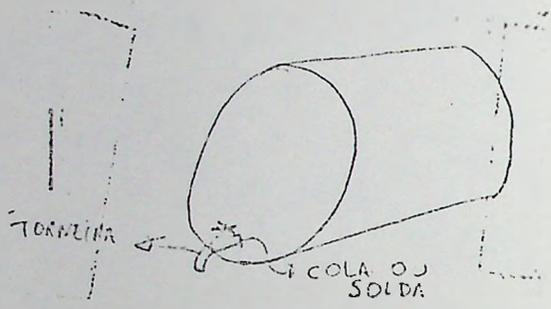
COMO FAZER A BASE:

A base é feita de duas paredes de tijolos afastadas mais ou menos 45 centímetros uma da outra. Elas servirão para cercar a fogueira e apoiar o tambor onde a água será fervida. Coloque os tijolos firmemente unidos com cimento para a parede aguentar o peso do tambor cheio de água.



COMO PREPARAR O TAMBOR:

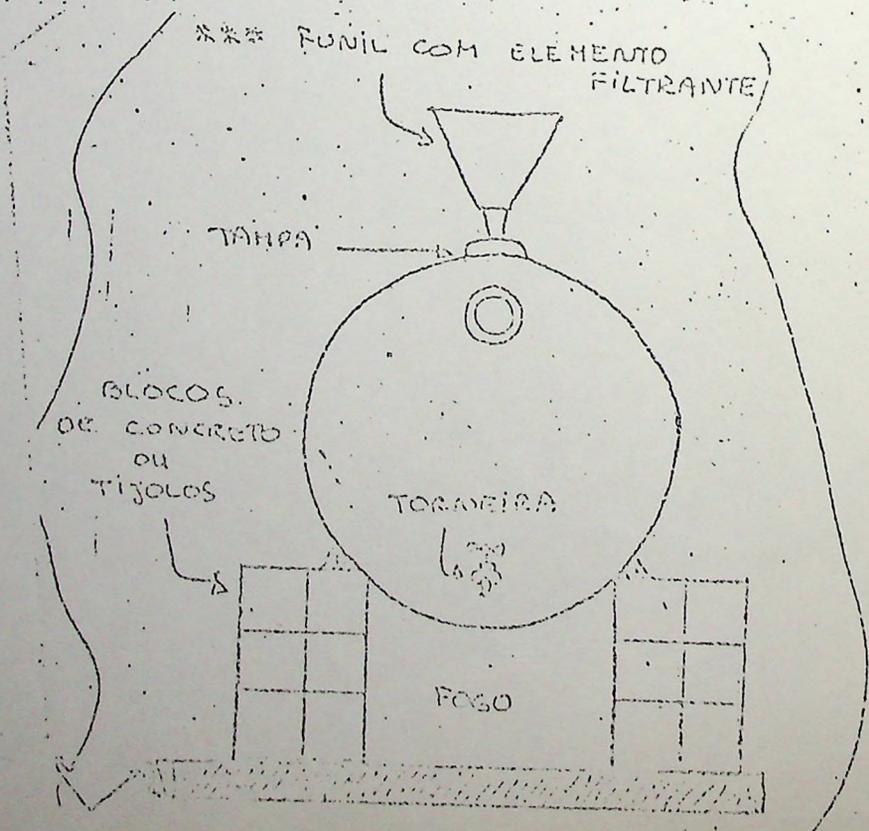
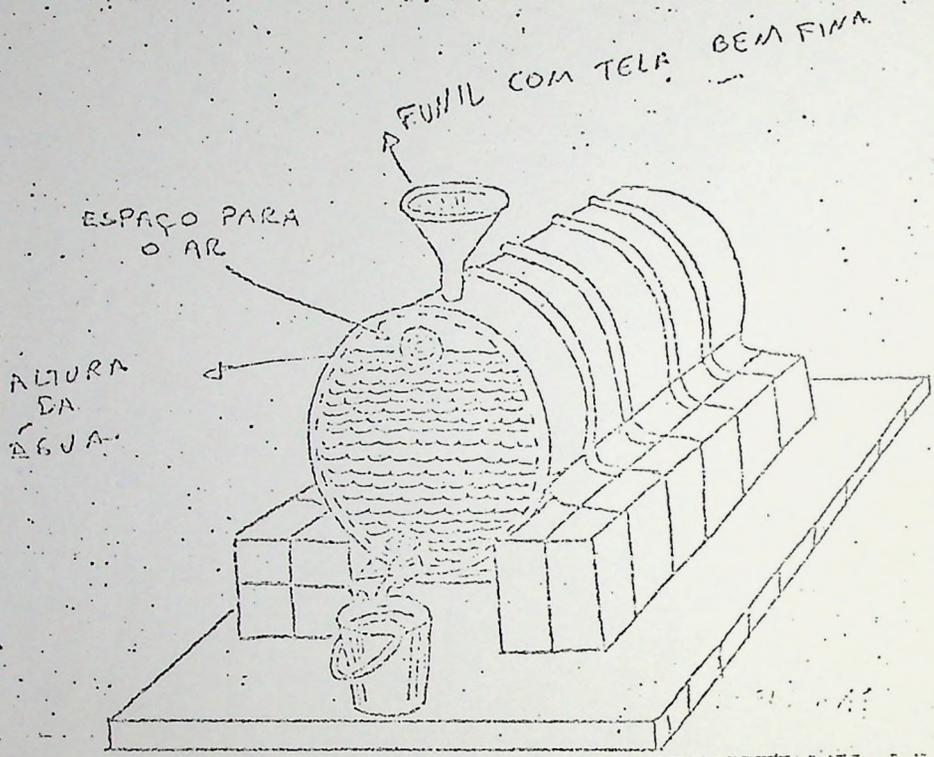
Faça um furo na tampa do tambor do mesmo diâmetro da rosca da torneira de metal. Atarrache a torneira. Para que não haja vazamento, passe uma cola resistente ao calor ou solda na união da torneira com o tambor.



Faça um furo na parte lateral do tambor na direção da torneira, por onde a água vai ser colocada.



Coloque o tambor em cima das paredes de tijolos.



Para facilitar a entrada da água ponha um funil no buraco de cima do tambor. Lembre que você deve filtrar a água antes de colocá-la no tambor.

Não encha todo o tambor de água. Deixe um espaço de mais ou menos 5 dedos sem água no tambor.

Depois de colocar a água, tire o funil e coloque uma tampa no buraco. A tampa deve ficar bem solta.

Ponha lenha debaixo do tambor no espaço entre as duas paredes de tijolos e acenda o fogo.

Deixe a água ferver por uns 15 minutos com o vapor escapando pela folga da tampa.

Agora a água está tratada e pronta para ser usada.

UNI. 56
C. 24 A/B

À Agua Fresca em Casa

Durante algumas épocas do ano chove pouco e os rios, os lagos e as nascentes ficam mais secos.

Além disso, algumas regiões não possuem um bom abastecimento de água. Em outras regiões, a água encontrada é lamacenta ou contém muito sal, e não serve para ser bebida ou ser usada no preparo dos alimentos.

Muitas vezes você tem que cuidar do abastecimento de água para sua família construindo poços subterrâneos, ou recolhendo água da chuva. Outras vezes, o local de onde você retira a água é longe de sua casa. Então você tem que transportar e depois guardar a água até ela ser usada.

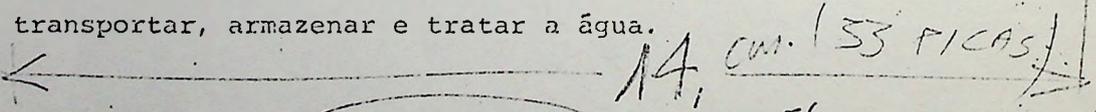
A água que usamos apesar de ter boa aparência pode conter vários germes que fazem mal à saúde.

Várias doenças podem ser transmitidas pela água: o TIFO e a HEPATITE são algumas delas.

Você pode evitá-las, purificando a água que usa, ajudando assim a preservar a sua saúde, de seus amigos e de seus parentes.

Assim, você deve ter sempre água potável, isto é, boa para beber, em sua casa.

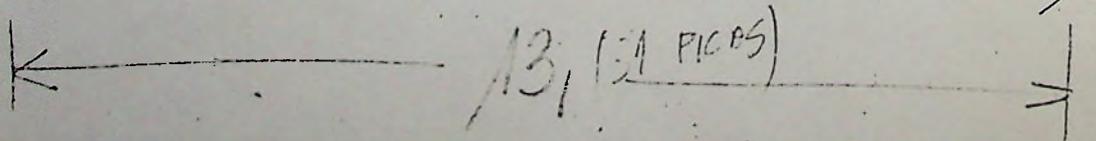
Agora, mostraremos algumas maneiras simples de você recolher, transportar, armazenar e tratar a água.



POÇO SUBTERRÂNEO

UNI. 56
C. 18- A/B

Você já pensou em construir um poço que tenha água em quantidade suficiente para ser usada por uma comunidade?



UNI. 55
C. 12
A/B

UNI. 55
C. 12- A/B

0111, 75
C-12 C/A

O TIPO DE POÇO

O poço do tipo aberto, isto é, sem nenhuma separação entre a boca e o fundo, terá algumas desvantagens. Por exemplo:

A quantidade de terra a ser retirada é muito grande; você terá que fazer um revestimento em alvenaria por dentro do poço para que ele não desabe, o que fica muito caro. Além disso, por ele ser aberto, há facilidade de contaminação da água pelos animais ou pelo balde usado para retirar a água.

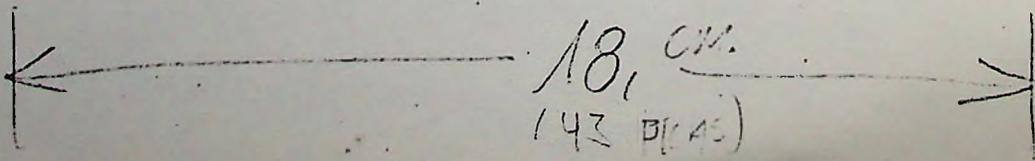
Para evitar esses problemas você pode fazer um "poço fechado", que tem uma separação entre o fundo e a boca, isto é, tem um reservatório de concreto ligado à superfície por um tubo estreito.

Por esse tubo passa o cano da bomba de sucção, como você verá mais adiante.

Esse tipo de poço apresenta as seguintes vantagens:

- Pelo tipo de construção, o poço pode ser feito bem profundo, acumulando mais água.
- Por ser fechado e portanto protegido de contaminação por animais ou baldes, mantém a água pura e potável.
- Só são utilizadas manilhas na parte do reservatório subterrâneo, o que baixa o custo de material e da mão de obra.
- Boa parte da terra retirada é devolvida ao buraco e colocada sobre o reservatório subterrâneo, não havendo o problema de transporte dessa terra.
- O cano da bomba de sucção passa pelo tubo que vai do reservatório até a superfície, a sua retirada para manutenção e limpeza fica mais fácil.

C. 12 75
1/B



MATERIAL NECESSÁRIO:

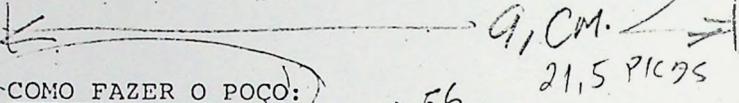
UNI. 73
C. 12. A/B

UNI. 55
C. 12. A/B

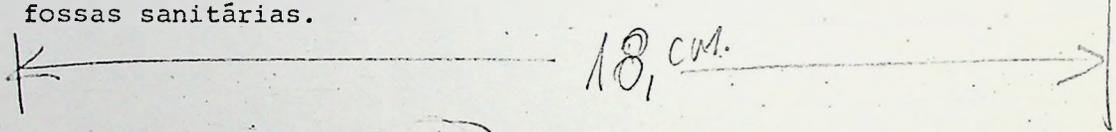
- . manilhas de concreto com ganchos de ferro
- . tampa de concreto
- . tubos e juntas de concreto
- . areia e cascalho lavado
- . bomba e encanamento
- . base de concreto para bomba d'água
- . ferramentas para cavar, escada e corda

COMO FAZER O POÇO:

UNI. 56
C. 18 A/B



O primeiro passo que você deve dar para a construção do poço é a escolha do local. Ela deve ser feita com cuidado. Preste atenção: O poço deve ficar longe dos cercados de animais e acima das fossas sanitárias.



Você deve cavar o poço no período da seca, quando o nível da água que existe no solo está mais baixo. Cave o poço com um diâmetro (isto é, largura) 30 centímetros maior do que a manilha, que tem normalmente 1 metro de diâmetro.

Um poço fundo e estreito normalmente dará mais água do que poço raso e largo.

Sua profundidade vai depender da região escolhida.

Geralmente 6 a 7 metros de profundidade são suficientes para que se encontre água. Se você não encontrar água na primeira tentativa, cave outra vez a uma distância de mais ou menos 10 metros.

Para cavar este poço você pode usar o "Guincho para poços", mostrado neste fascículo.

Depois de cavado o poço, espalhe o cascalho lavado ou pequenas pedras no fundo formando uma camada de 15 centímetros.

Com o auxílio de cordas, desça as manilhas até o fundo do poço de forma que fiquem bem encaixadas, uma sobre a outra

UNI. 55
C. 12. A/B

Para um reservatório de bom tamanho serão necessárias cerca de 4 manilhas.

Complete o espaço entre o reservatório e a parede do poço com cascalho lavado.

Agora, pegue a tampa de concreto e faça um furo no seu centro do mesmo diâmetro do tubo que vai ser encaixado. Neste tubo passará o encanamento da bomba. Coloque a tampa sobre o tanque formado pelas manilhas.

Encaixe um tubo de concreto no furo da tampa e use cimento para ficar bem vedado.

Use um fio de pedreiro para verificar se o tubo está na vertical, isto é, bem em pé.

Coloque cascalho sobre a tampa de concreto, formando uma camada de 10 centímetros de altura. Depois, complete o espaço que sobrou até 15 centímetros abaixo da boca do tubo com parte da terra que foi retirada na escavação do poço.

Esta terra deverá ser bem socada.

Com cimento e uma junta de concreto, emende mais um tubo ao já colocado. Depois dele bem fixado, coloque mais terra.

Vã emendando novos tubos e colocando mais terra até que o último fique a 30 centímetros acima do chão.

Você deverá usar tantos tubos quantos forem necessários, unindo uns aos outros com cimento e juntas de concreto.

Faça uma base de concreto em volta do tubo, onde ficará apoiada a bomba.

A bomba para este poço é do tipo comum e pode ser encontrada em qualquer loja de ferragens com as instruções para instalação.

Nos primeiros dias a água estará meio barrenta, mas em pouco tempo ficará com a coloração e gosto normal. Então, você terá água pura e potável.

Se você conhece uma outra maneira fácil de fazer um poço não deixe de nos contar. Escreva para o MOBRAL.

GUINCHO PARA POÇO

Um guincho ajudará você retirar a terra, lama ou água do seu poço. Seu esforço será bem menor e o seu trabalho feito mais rapidamente.

18.01

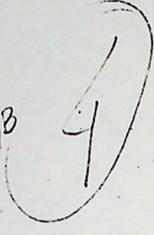
MATERIAL NECESSÁRIO

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

- . serrote
- . madeira e pregos
- . manivela
- . lixa, faca ou lâmina
- . corda

UNI. 75
C. 12 - A/B



COMO FAZER O GUINCHO

UNI. 55
C. 12 - A/B

O trabalho será feito em duas etapas:

- * armação de madeira
- * eixo de madeira

UNI. 75
C. 12 - A/B

Armação de Madeira

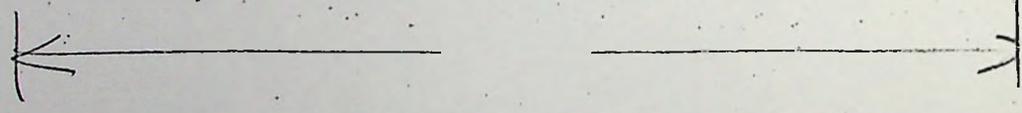
UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

Faça uma base de madeira que ficará apoiada na boca do poço. Para isso, use a madeira com mais ou menos 5 centímetros de grossura e 20 centímetros de largura.

Pegue dois pedaços de madeira, com 5 centímetros de grossura, 20 centímetros de largura e 1 metro de comprimento cada um. Numa das extremidades de cada uma das duas madeiras, faça um encaixe arredondado com 10 centímetros de largura.

Nessa armação será encaixado o eixo de madeira.



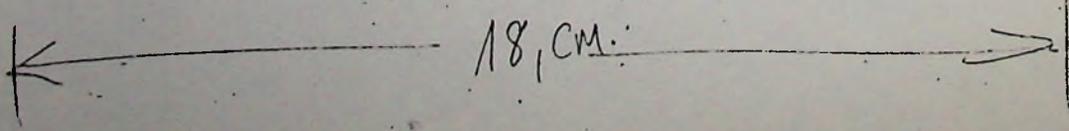
Eixo de Madeira

UNI. 75
C. 12 - A/B

Com um serrote, corte um pedaço de madeira como mostra a figura, com 10 centímetros de grossura e o comprimento um pouco maior, que a largura da armação.

Esse eixo de madeira será encaixado nas extremidades da armação. Para que ele possa girar, é necessário arredondar o eixo no lugar dos encaixes.

UNI. 55
C. 12 - A/B



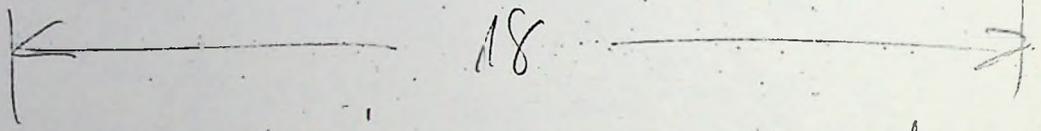
Utilize para isso uma lixa, uma faca ou uma lâmina.

Para fazer girar o eixo de madeira é preciso de uma manivela. Um pedaço de ferro ou de outro metal pode servir de manivela. Para colocar a manivela faça um furo de lado a lado na madeira.

O Guincho está pronto.

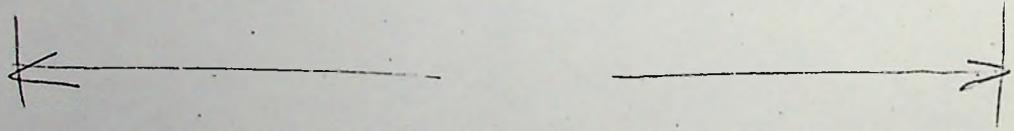
COMO USAR:

UNI. 75
C. 12 - A/B

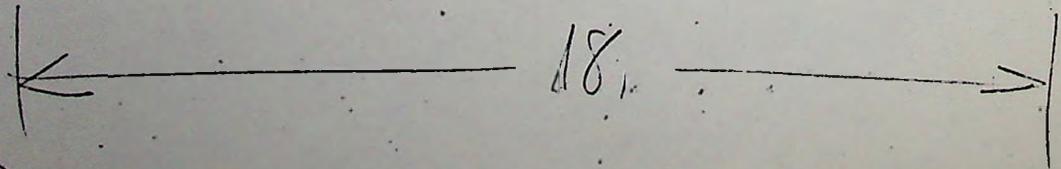


Amarre uma corda no centro do eixo de madeira. O comprimento desta corda vai depender da fundura do poço.

Depois que você começar a cavar o poço, coloque o guincho em cima do buraco. Amarre um balde na ponta da corda e chame um companheiro para ajudá-lo a subir e descer o balde.



Se o seu poço for do tipo aberto, e você não pode ter uma bomba d'água, use o guincho também para retirar a água.



UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 56
C. 24 - A/B

BOMBA MANUAL PARA PUXAR ÁGUA

UNI. 55
C. 12 - A/B

Este tipo de bomba é muito usada por pescadores e barqueiros para retirar água de dentro dos barcos. Ela pode servir também para puxar água de cacimbas e poços que não sejam muito fundos. Quando o poço for muito profundo você deverá usar o guincho encontrado na página deste fascículo.

Esta bomba é simples, fácil de fazer e muito útil.

MATERIAL NECESSÁRIO:

- UNI. 75
C. 12 - A/B
- 10, CM.
(24 PÍCCOS)
- 3 Pedacos de cano com mais ou menos 6 centímetros de diâmetro, dois desses canos devem ter cerca de 60 centímetros de comprimento e o outro com mais ou menos 30 centímetros.
 - Uma junção para canos em forma de "T"
 - Uma vara de bambu, que seja mais estreita que os canos (3 a 4 centímetros de diâmetro)
 - Uma rodela de borracha
 - Arame
 - Uma estaca de madeira de mais ou menos 8 centímetros de largura e um metro e meio de comprimento.

UNI. 75
C. 12 - A/B

COMO FAZER A BOMBA PARA PUXAR ÁGUA:

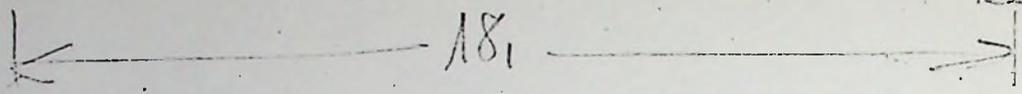
UNI. 55
C. 12 - A/B

Pegue os 3 canos e a junta. Ligue-os entre si, como mostra a figura. Agora, pegue a vara de bambu e prenda a rodela de borracha em uma das pontas. Esta rodela pode ser feita com borracha de pneus velhos ou de sandálias velhas.

Depois, enfie o bambu no conjunto dos canos mais compridos. Experimente movê-lo para cima e para baixo. Se você precisar fazer muita força, é porque a rodela de borracha está muito apertada nos canos. Procure acertar a rodela até que a vara de bambu deslize facilmente dentro dos canos. Cuidado para não deixar folga entre a rodela e os canos.

A bomba está pronta. Você pode experimentá-la na cacimba ou no poço.

18, CM.



Prenda a bomba na estaca de madeira, com arame, deixando uma parte da estaca sobrando, abaixo da bomba, para poder enfiar na terra.

Finque a estaca na beira da cacimba, mantendo a parte de baixo da bomba dentro d'água, mas não muito próxima do fundo.

Para a bomba funcionar, puxe a vara de bambu para cima e para baixo, fazendo com que a rodela suba, acima da junção dos canos.

Se você sabe alguma maneira de melhorar essa bomba, ou conhece um outro tipo de bomba, fácil de fazer escreva para o MOBRAL contando.

"ENCANAMENTO DE BAMBU"

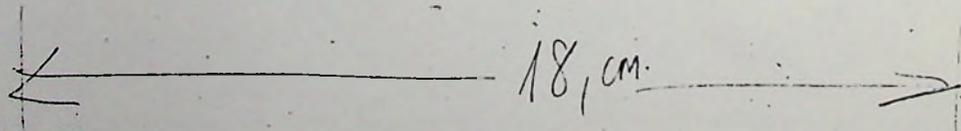
O bambu é uma planta que tem muitas utilidades. Algumas vezes canos de metal ou de plástico são muitos caros ou difíceis de se conseguir. Com bambu você poderá fazer um encanamento muito bom que irá durar uns 4 anos mais ou menos. No fascículo 4 desta Coleção, veja como plantar e aproveitar melhor o bambu.

* MATERIAL NECESSÁRIO:

- furador;
- corda;
- piche;
- algodão ou estopa

↓ COMO FAZER O FURADOR:

1) Serre ao meio um pedaço de cano de metal de 1 palmo de comprimento.



UNI. 55
C. 12 - A/B

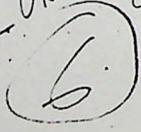
UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 56
C. 24 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

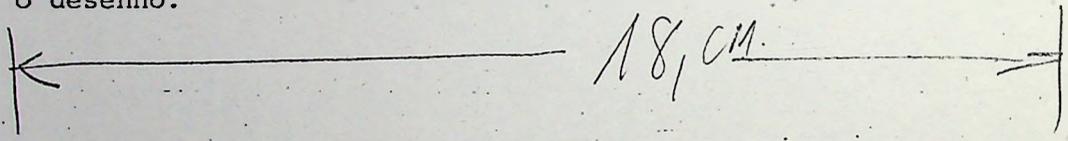


2) Afie uma das extremidades do cano. Para isso você poderá usar a "Roda de Afiar" mostrada no fascículo 2 desta Coleção.

3) Coloque um cabo de bambu.

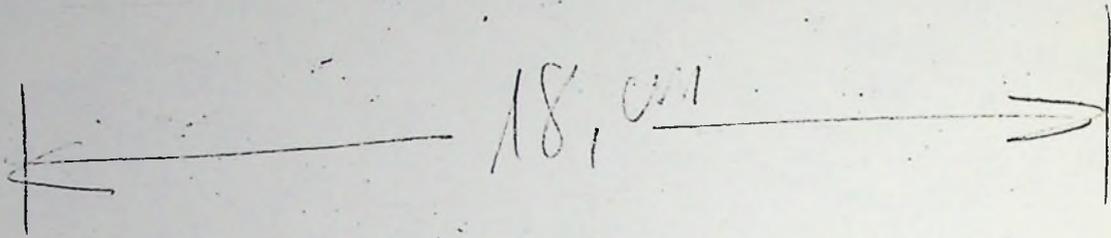
4) O Furador está pronto!

Você vai usá-lo para perfurar os nós dos bambus. Use como mostra o desenho.



COMO FAZER O ENCANAMENTO

UNI. 75
C. 12-A/B



Para que a água não vaze, as juntas do encanamento deverão ser vedadas com pano, estopa ou algodão misturados com piche, e atadas fortemente com corda, também embebida em piche quente.

Para fazer curvas no encanamento, basta aquecer as varas de bambu. Apesar de resistentes, elas podem ser curvadas sem se quebrar.

Outro jeito de se fazer curvas no encanamento é usando pedaços de mangueira de borracha.

O encanamento pode durar mais tempo se for colocado embaixo da terra.

Outra maneira de se aproveitar o bambu, é para fazer calhas que vão recolher a água da chuva.

(7)

18,00m

Neste caso, você deverá usar um tipo de bambu mais grosso. A calha deverá ser amarrada com arame, na madeira, ao longo do telhado da casa.

Para que a água possa escorrer para um reservatório, a calha deverá ser um pouco inclinada.

Se você conhece um outro tipo de planta que também serve para fazer encanamento, não deixe de nos escrever contando.

UNI. 55
C. 12 - A/B

18

CISTERNAS

UNI. 56
C. 24 - A/B

Você pode resolver o problema de abastecimento de água para sua família construindo uma cisterna.

Ela irá coletar, filtrar e armazenar água da chuva.

Se a água for salgada você poderá aproveitá-la usando o DESTILADOR SOLAR, que você encontrará no fascículo " O SOL NOSSO DE CADA DIA."

UNI. 55
C. 12 - A/B

Se, na sua região, as plantações se desenvolvem sem irrigação, certamente haverá chuva suficiente para encher sua cisterna.

Esta cisterna é constituída de três partes; a primeira, coleta a água da chuva; a segunda, filtra essa água retirando suas impurezas; a terceira é a cisterna propriamente dita, ou seja, aonde a água é armazenada.

18,00m

12

* COLETA E FILTRAGEM DA ÁGUA

UNI. 56
C. 18 - A/B

Você pode coletar a água da chuva por meio de calhas feitas com bambu ou latão, e colocadas no telhado de sua casa. Veja o texto "Encanamento de Bambu", deste fascículo.

Para aumentar a quantidade de água recolhida você pode fazer um sistema de coleta com folhas de zinco, plásticos ou outro material.

UNI. 55
C. 12 - A/B

18,00m

FIG

18 CM. 26

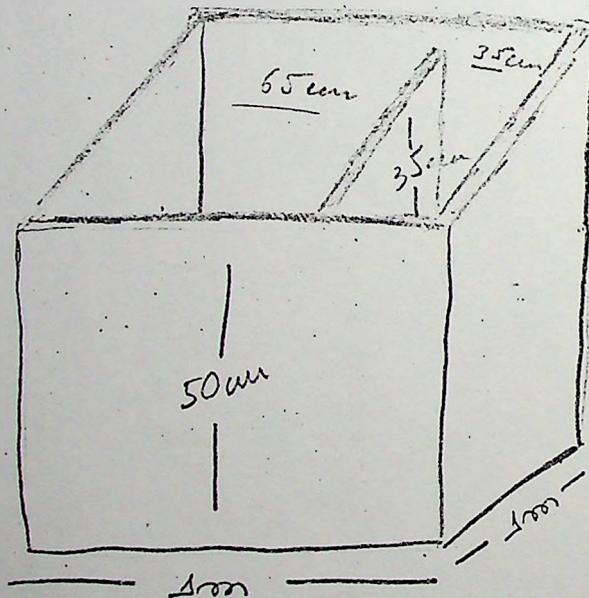
Este sistema deve ficar acima do chão para que não seja contaminado por animais ou pessoas, e inclinado para que a água corra para a calha.

Não esqueça que a água recolhida pode ter algumas impurezas. Por isso, deve ser filtrada. Essa filtragem pode ser feita através do "Filtro de areia", mostrado no fascículo 6 da Coleção, ou pelo filtro explicado abaixo.

Este filtro nada mais é que uma caixa de concreto com uma parede mais baixa que divide a caixa em duas partes, sendo uma um pouco maior que a outra. UMA BOA DIVISÃO SERIA 65 CENTÍMETROS E 35 CENTÍMETROS.

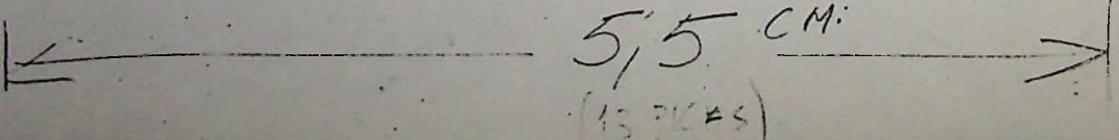
A parte maior deve ser deixada vazia, pois é por ela que a água vai entrar para ser filtrada. Na parte menor deve ser colocado material filtrante, como cascalho, pedras pequenas e areia fina.

A caixa deve ter 50 centímetros de altura COM 1 metro de comprimento ^{POB 1 METRO DE LARGURA} e a parede interna 35 centímetros de altura.



ATENÇÃO: INVERTER OS PERÍODOS SEQUENTES DESTA FIGURA E DA FIGURA CONFORME A ILUSTRAÇÃO:

Na parte menor, onde a água vai ser filtrada, faça um furo bem embaixo e coloque um cano que vai levar a água para a cisterna. Coloque o cascalho e as pedras pequenas, formando uma camada de 10 centímetros de altura. Complete com areia fina lavada.

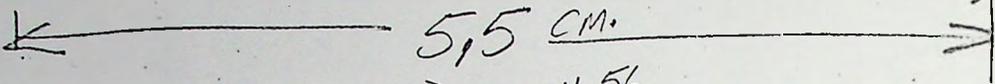


UNI. 55
C. 12
A/B

I
III
Ab

Faça um furo na parede da parte maior para entrada do cano que traz a água. Se tiver mais de um cano, faça mais de um furo.

Depois que a água for filtrada ela deverá ir para a cisterna propriamente dita, onde ficará armazenada.



* CISTERNA OU RESERVATÓRIO UNI. 56
18 - A/B

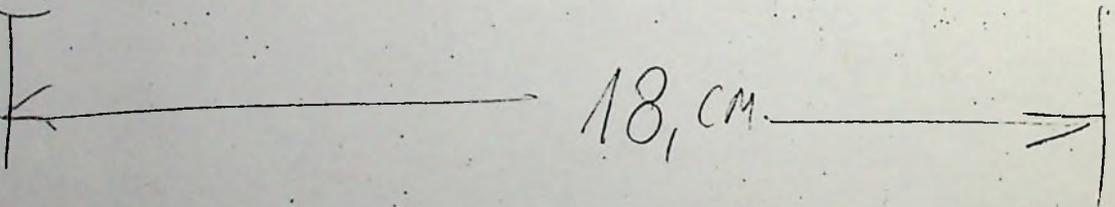
A cisterna deve ser feita de um material que não se estrague e nem contamine a água.

As paredes da cisterna devem ser impermeáveis, isto é, a água não pode passar por elas.

O material mais indicado é o concreto armado porque ele é forte, tem longa duração e pode ser impermeabilizado. Uma maneira de impermeabilizar as paredes da cisterna é mostrada no fascículo 5 desta Coleção.

Para economizar material, use pedras grandes junto com o concreto.

O tamanho da cisterna vai depender das necessidades de água da família. Uma cisterna medindo 1,5 metros x 1,5 metros com 1,5 metros de altura armazenará quase 3.500 litros de água, o que é suficiente para abastecer uma família durante um bom tempo.



UNI. 55
C. 12 - A/B

18,1 CM

98

É muito importante construir a sua cisterna longe das fossas sanitárias e dos cercados de animais.

Antes de usar a água da cisterna para beber ou no preparo dos alimentos, ela deve ser tratada, veja a "Caldeira para água potável" ou o "Conjunto para filtragem de água", neste fascículo.

2.

CONJUNTO PARA FILTRAGEM DE ÁGUA

UNI. 56
C. 24 - A/B

18,1 CM

Quando a água for lamacenta ou salobra, você pode construir um conjunto para filtragem. Com êle você terá água potável para toda a sua família.

Para construir o conjunto para filtragem o trabalho vai ser dividido em 3 partes:

- reservatórios de água
- filtro de areia;
- armações de madeira.

UNI. 75
C. 12 - A/B

RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

UNI. 56
C. 24 - A/B

Material necessário:

UNI. 75
C. 12 - A/B

- um tambor limpo de óleo de 200 litros;
- ferramenta para cortar tambores de óleo;
- canos de 1 polegada (2,5 centímetros) de grossura e 2 torneiras que encaixem neles.

9,1 CM

COMO FAZER:

UNI. 56
C. 12 - A/B

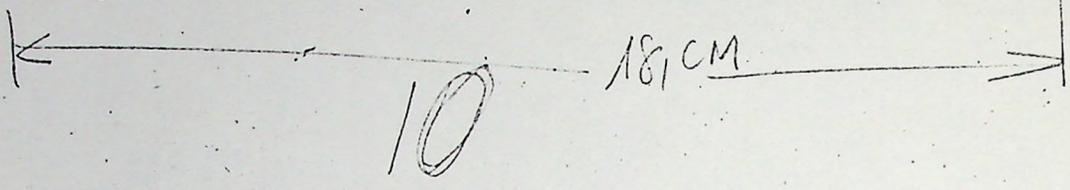
Você vai precisar de dois reservatórios de água. Um para água natural e outro para água filtrada.

Corte o tambor de óleo ao meio, usando a ferramenta para cortar tambores que você encontrará no fascículo 3 desta Coleção.

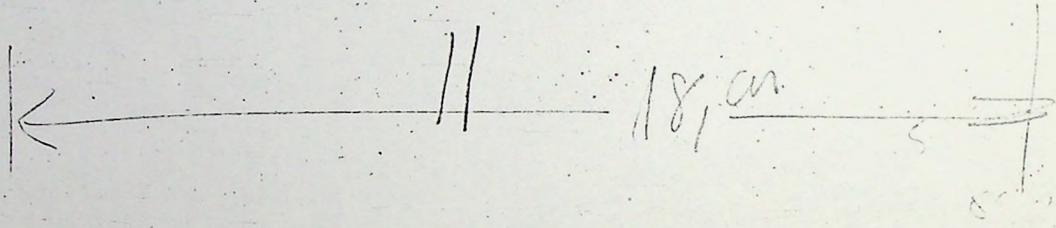
18,1 CM

9

Pegue os dois pedaços de cano de uma polegada de grossura e 20 centímetros de comprimento. Faça roscas em suas extremidades. Depois, enrosque uma torneira na extremidade de cada um deles.



Agora, faça um furo da mesma grossura que os canos na parte lateral dos tambores, a uma distância de 10 centímetros do seu fundo.



Encaixe os canos com torneira nos furos dos tambores. Para não haver vazamento no encaixe, passe uma cola bem resistente ou solde.

26 FILTRO DE AREIA:

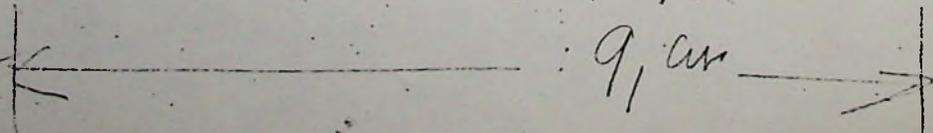
UNI. 56
C. 24 - A/B

* Material Necessário:

UNI. 75
C. 12 - A/B

- uma lata de querozene ou óleo de 20 litros;
- ferramenta para cortar tambores;
- cascalho pequeno;
- areia de rio, limpa e bem fina;
- uma pedra achatada, ou uma placa de louça ou cerâmica;
- cano de 1/2 polegada (1,2 centímetros) de grossura e 1 torneira que encaixe nele.

UNI. 55
C. 12 - A/B



UNI. 56
C. 18 - A/B

COMO FAZER:

Pegue a lata de querosene e retire o seu tampo com a ferramenta para cortar tambores.

Pegue um pedaço de cano de meia polegada de grossura e 20 centímetros de comprimento. Faça roscas em suas extremidades. Depois, coloque uma torneira em uma de suas extremidades.

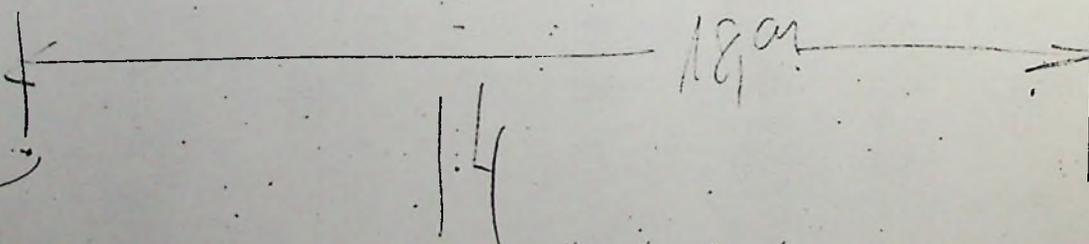
UNI. 55
C. 12 - A/B

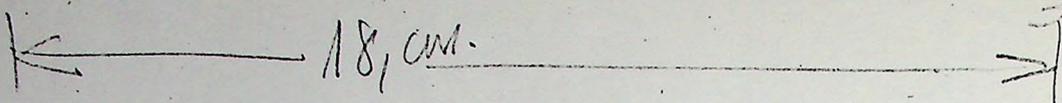
12

Agora, faça um furo da mesma grossura do cano na parte lateral da lata, bem perto de seu fundo. Encaixe o cano com a torneira neste furo.

13

Pegue o cascalho e coloque-o no fundo da lata, formando uma camada que deve ficar 2 dedos acima do furo.

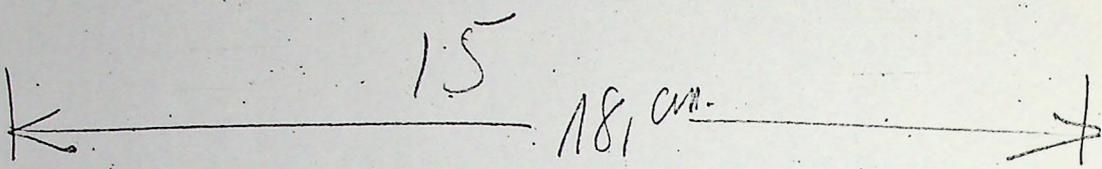




Em cima dessa camada de cascalho, coloque a areia fina formando uma camada que deverá ficar a uma distância de 4 dedos da boca da lata.

Coloque a pedra achatada no centro da lata, em cima da areia. Ela vai servir para espalhar a água por toda a areia.

UNI. 55
C. 12- A/B



Agora, veja como fazer as armações de filtragem.

para o seu conjunto

Material Necessário:) UNI. 75
C. 12- A/B

- serrote;
- martelo e pregos;
- madeira resistente ou tijolos ou bambu

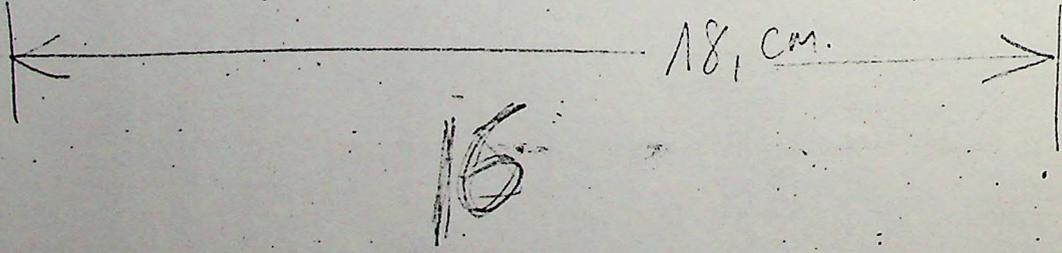
UNI. 55
C. 12- A/B

* COMO FAZER:) UNI. 56
C. 12- A/B

Você vai precisar de 3 armações para sustentar os dois reservatórios de água e o filtro de areia. Para isso, use madeira bem resistente ou outro material forte como bambu grosso ou tijolo.

A armação maior deverá ter um metro e meio de altura, por 40 centímetros de largura. Para dar maior firmeza, você pode pregar algumas madeiras entre os paus da armação.

UNI. 55
C. 12- A/B



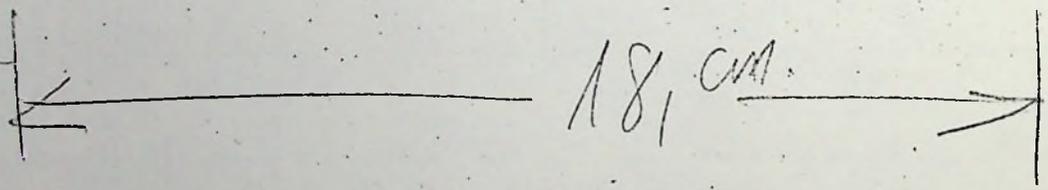
Agora, faça uma armação para segurar o filtro de areia. Ela deverá ter 1 metro de altura por 20 centímetros de largura.

17

A armação menor deverá ter meio metro de altura, por 40 centímetros de largura.

18

As armações estão prontas, coloque as latas em cima delas. Seu conjunto para filtragem ficará assim:



19

UNI. S.S.
C. 12-A/B

Para encher o reservatório de água natural, você pode usar um balde ou uma calha para coletar água da chuva, como você pode ver no texto "Encanamento de Bambu" neste fascículo.

CA O CONJUNTO ESTÁ PRONTO!

UNI 56
C. 18 C/A

Comece a filtragem!

Depois que o reservatório de água natural estiver cheio, abra a sua torneira de modo que o jato d'água caia suavemente em cima da pedra achatada do filtro. Abra a torneira do filtro para que a água seja conduzida ao reservatório de água filtrada.

Depois de algum tempo, se você notar que está saindo pouca água do filtro, significa que a areia está suja. Sendo assim, ela deverá ser trocada. Retire a areia suja e coloque mais areia limpa no filtro.

CA VOCÊ DEVE FAZER ISTO PELO MENOS 2 VÊZES POR MÊS.

UNI 75
C. 12 - C/A

Depois que o reservatório de água filtrada estiver cheio, tampe-o com uma placa de madeira ou de outro material.

A tampa protege a água filtrada contra a poeira e ciscos que sujaram a água, alterando seu gosto e tornando-a imprópria para uso.

Se você gostou desse conjunto para filtragem de água e sabe como melhorá-lo escreva para o MBRAL contando sua experiência.

A filtração é útil somente para retirar da água as impurezas de maior tamanho. Portanto, mesmo depois de filtrar a água, você deverá tratá-la.

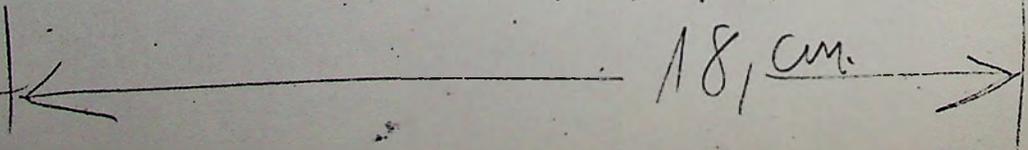
A água não tratada pode conter vários micróbios nocivos à saúde. Você pode evitá-los, desinfetando a água que você vai beber.

Para desinfetar a água faça o seguinte:

Depois de filtrar a água, você deve colocar 2 colheres de sopa de água sanitária no reservatório de água filtrada cheio (100 litros). Depois, misture a água suavemente durante 5 minutos, usando um pedaço de madeira bem limpo.

Outra maneira de desinfetar a água, depois de filtrá-la, é colocá-la para ferver na "Caldeira para água potável", que você encontra na pag.... deste fascículo.

UNI 55
C. 12 - 1/13



18, cm

18, cm.

É muito importante manter limpos os reservatórios de água. Por isso, você deve lavá-los sempre, retirando as impurezas que ficam nas suas paredes e no seu fundo.

CALDEIRA PARA ÁGUA POTÁVEL

UNI. 56
C. 24 - A/B

18, cm.

Existem várias maneiras de se tratar a água, umas mais difíceis, outras mais fáceis. Uma bem simples é filtrá-la e depois fervê-la. Para filtrar a água você pode usar o "Filtro de Areia", que está no fascículo 6 desta Coleção.

Para ferver a água, você pode usar a "Caldeira para água Potável" mostrada a seguir.

Com a "Caldeira para água potável" você pode ferver água em quantidade suficiente para ser usada por 15 pessoas, durante uma semana.

* MATERIAL UTILIZADO

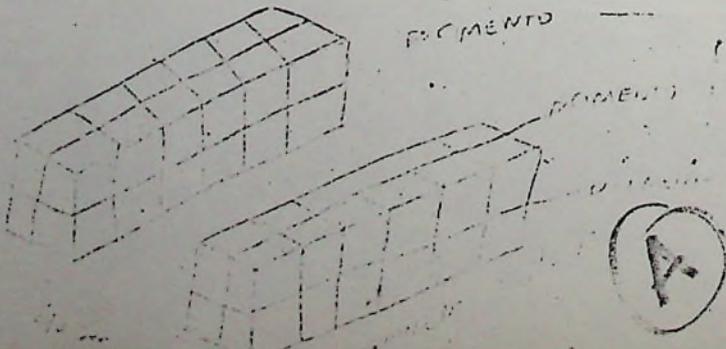
UNI. 75
C. 12 - A/B

- . 1 tambor de 200 litros
- . 50 tijolos ou blocos de concreto
- . areia e cimento
- . uma torneira de metal. (a torneira deve ser de metal para resistir ao calor)

* COMO FAZER A BASE:

UNI. 56
C. 18 - A/B

A base é feita de duas paredes de tijolos afastadas mais ou menos 45 centímetros uma da outra. Elas servirão para cercar a fogueira e apoiar o tambor onde a água será fervida. Coloque os tijolos firmemente unidos com cimento para a parede aguentar o peso do tambor cheio de água.

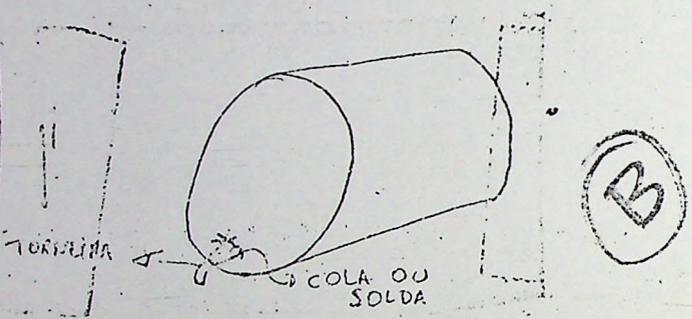


UNI. 55
C. 12 - A/B

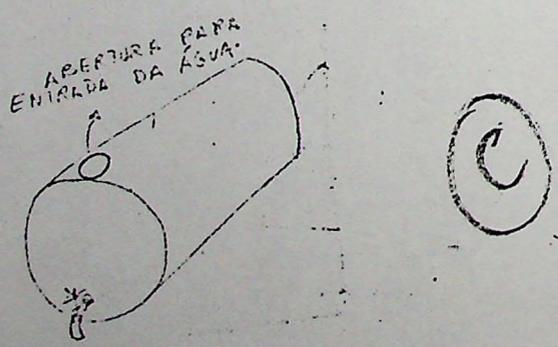
UNI. 56
C. 18 - A/B

* COMO PREPARAR O TAMBOR:

Faça um furo na tampa do tambor do mesmo diâmetro da rosca da torneira de metal. Atarrache a torneira. Para que não haja vazamento, passe uma cola resistente ao calor ou solda na união da torneira com o tambor.



Faça um furo na parte lateral do tambor na direção da torneira, por onde a água vai ser colocada.



Coloque o tambor em cima das paredes de tijolos.

UNI. 55
C. 12 - A/B

18, cm. →

Para facilitar a entrada da água ponha um funil no buraco de cima do tambor. Lembre que você deve filtrar a água antes de colocá-la no tambor.

Não encha todo o tambor de água. Deixe um espaço de mais ou menos 5 dedos sem água no tambor.

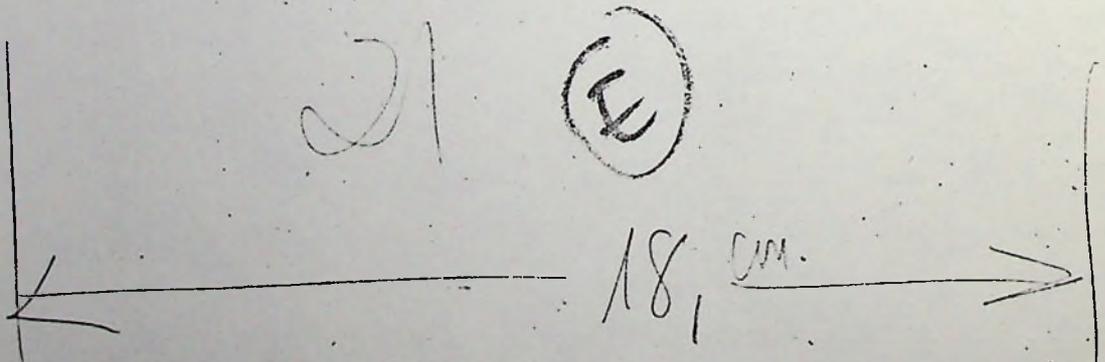


Depois de colocar a água, tire o funil e coloque uma tampa no buraco. A tampa deve ficar bem solta.

Ponha lenha debaixo do tambor no espaço entre as duas paredes de tijolos e acenda o fogo.

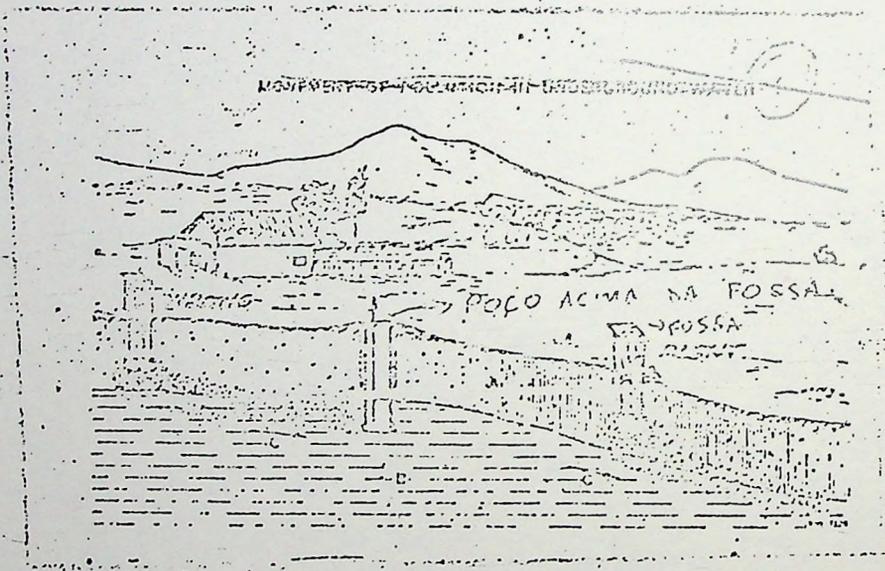
Deixe a água ferver por uns 15 minutos com o vapor escapando pela folga da tampa.

Agora a água está tratada e pronta para ser usada.

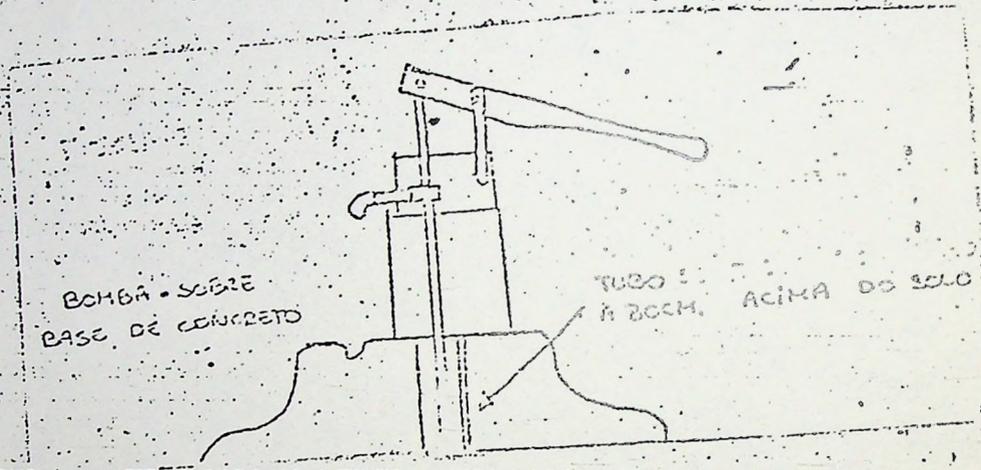


14.55
C. 12-4/8

1



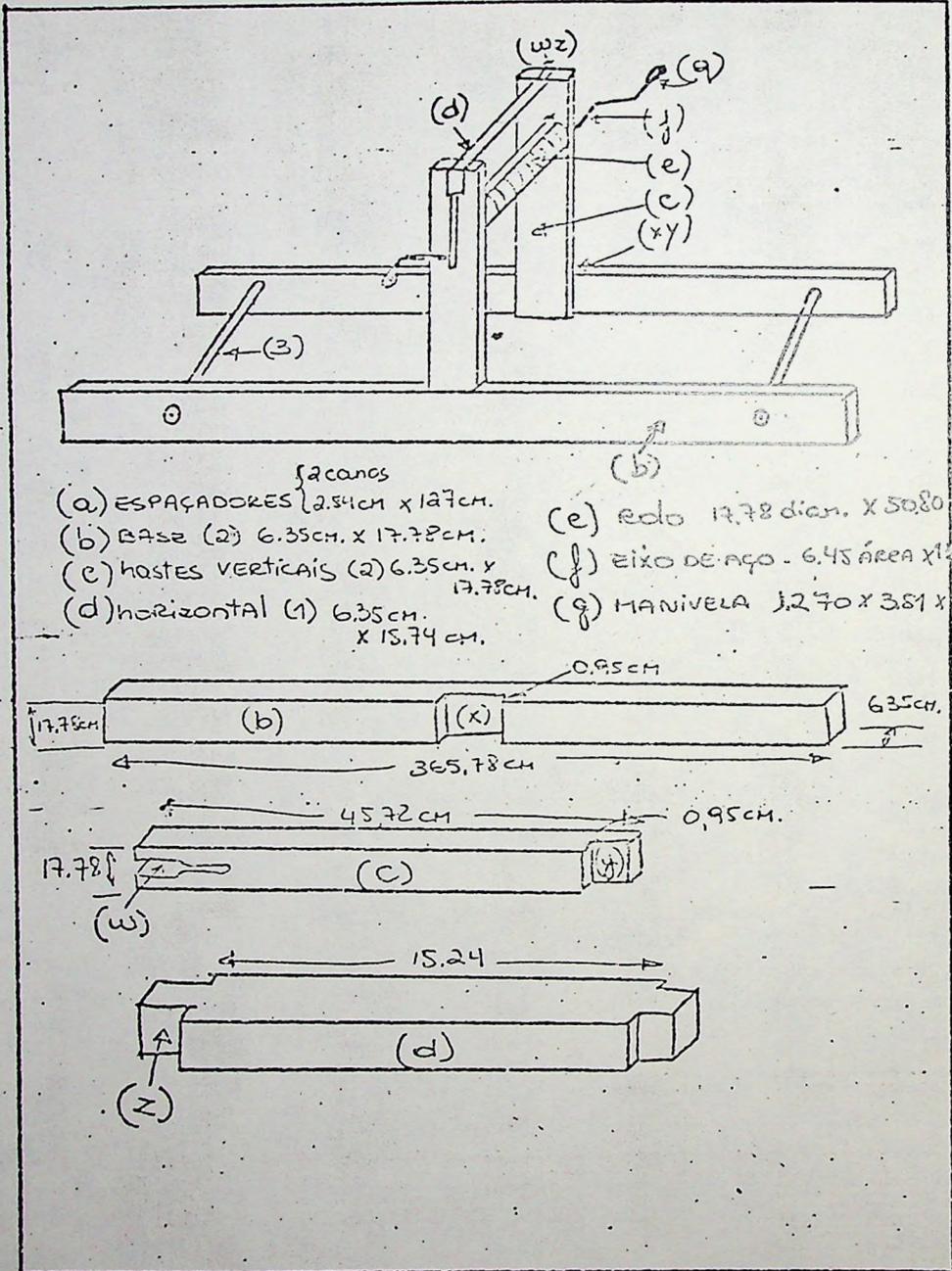
DES. N° 2



BOMBA SOBRE
BASE DE CONCRETO

TUBO A BOCA
ACIMA DO SOLO

4



- (a) ESPAÇADORES { 2.54 cm x 1.27 cm.
 (b) BASE (2) 6.35 cm. x 17.78 cm.
 (c) HASTES VERTICAIS (2) 6.35 cm. x 17.78 cm.
 (d) HORIZONTAL (1) 6.35 cm. x 15.74 cm.
 (e) Rod 17.78 diam. x 50.80 comp.
 (f) Eixo DE AÇO - 6.45 ÁREA x 12.70 comp.
 (g) MANIVELA 1.270 x 3.81 x 50.86

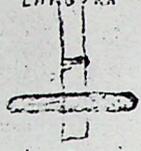
GUINCHO USADO NA ESCAVAÇÃO DE UM POÇO

5

FAÇA A RODELA, PELA A VARA DE BAMBU, E PRENDA A RODELA DE BORRACHA EM UMA DAS
PONTAS. ESTA RODELA PODE SER FEITA COM BORRACHA DE PNEUS VELHA
OU SANDALIAS VELHAS, NA MESMA VARA BUCHA DE PANO,
QUE TENHA A MESMA LARGURA QUE OS CANOS.



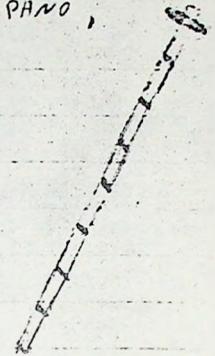
FAÇA UM FURO NO
CENTRO DA RODELA
QUE DE PANO
PASSAR O CANO.
A RODELA DEVE
FILAR BEM JUNTO



PASSE O CANO
DETRÁS DA RODELA
E LA LEVANDO
SÓBRIA NA
PONTA.

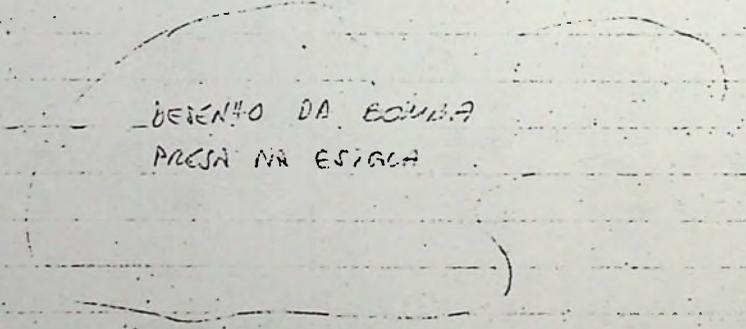


ENFIE DOIS PEGOS
NO BAMBUI, UM ACIMA
E OUTRO ABAIXO DA
RODELA.



DEPOIS ENFIE O BAMBUI NO CONJUNTO DOS
CANOS. ^{com cuidado} EXTENSAMENTE MOVÊ-LO PARA CIMA E PARA BAIXO. SE VOCE SENTIR MUITA FORÇA, É PORQUE A RODELA DE BORRACHA ESTÁ MUITO APERTADA NOS CANOS. PROCURE ACEITAR A RODELA ATÉ QUE A VARA DE BAMBUI RECIBE FACILMENTE LANCER DOS CANOS, ^{com cuidado} MAS SEM DEIXAR FOLGA ENTRE A RODELA E OS CANOS.

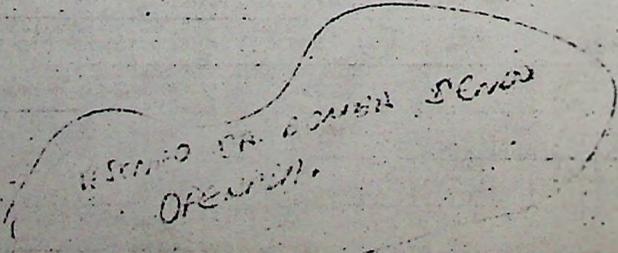
A BOMBA ESTÁ PRONTA. VOCE PODE EXPERIMENTAR A VACAÇÃO OU NO POÇO. PRECISA A BOMBA NA ESTACA DE MADEIRA COM ARAME, DEIXANDO UMA PARTE DA ESTACA SOLTA, ABAIXO DA BOMBA, PARA PODER ENFIAR NA TERRA.



DIREÇÃO DA BOMBA
PRECISA NA ESTACA

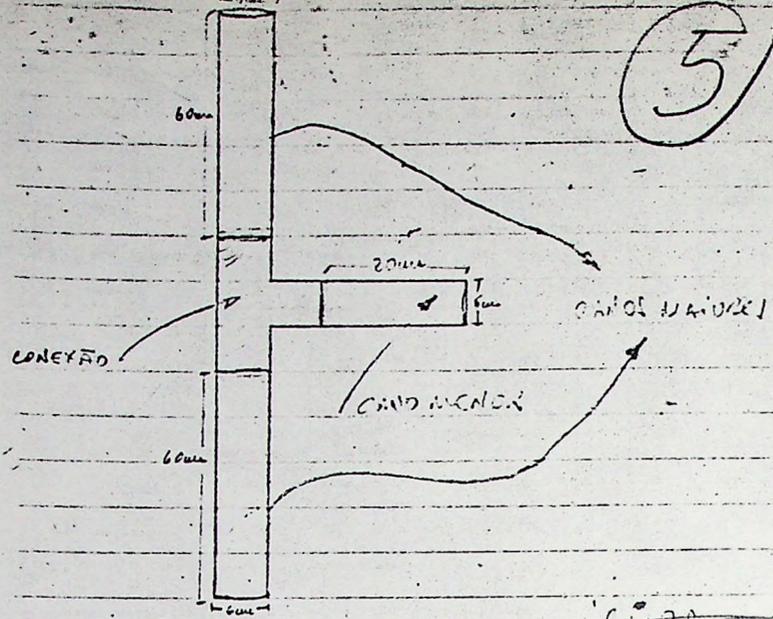
ENFIQUE A ESTACA NA BEIRA DA CAGUNDA MANTENDO A PARTE DE BAIXO DA BOMBA DENTRO D'ÁGUA MAS NÃO MUITO PRÓXIMA DO FUNDO.

PARA A BOMBA FUNCIONAR, PUXE E EMPURRE A VARA DE BAMBUI PARA CIMA E PARA BAIXO, FAZENDO COM QUE A RODELA SUBA ÁGUA DA JUNÇÃO DOS CANOS.



DIREÇÃO DA BOMBA
PRECISA NA ESTACA

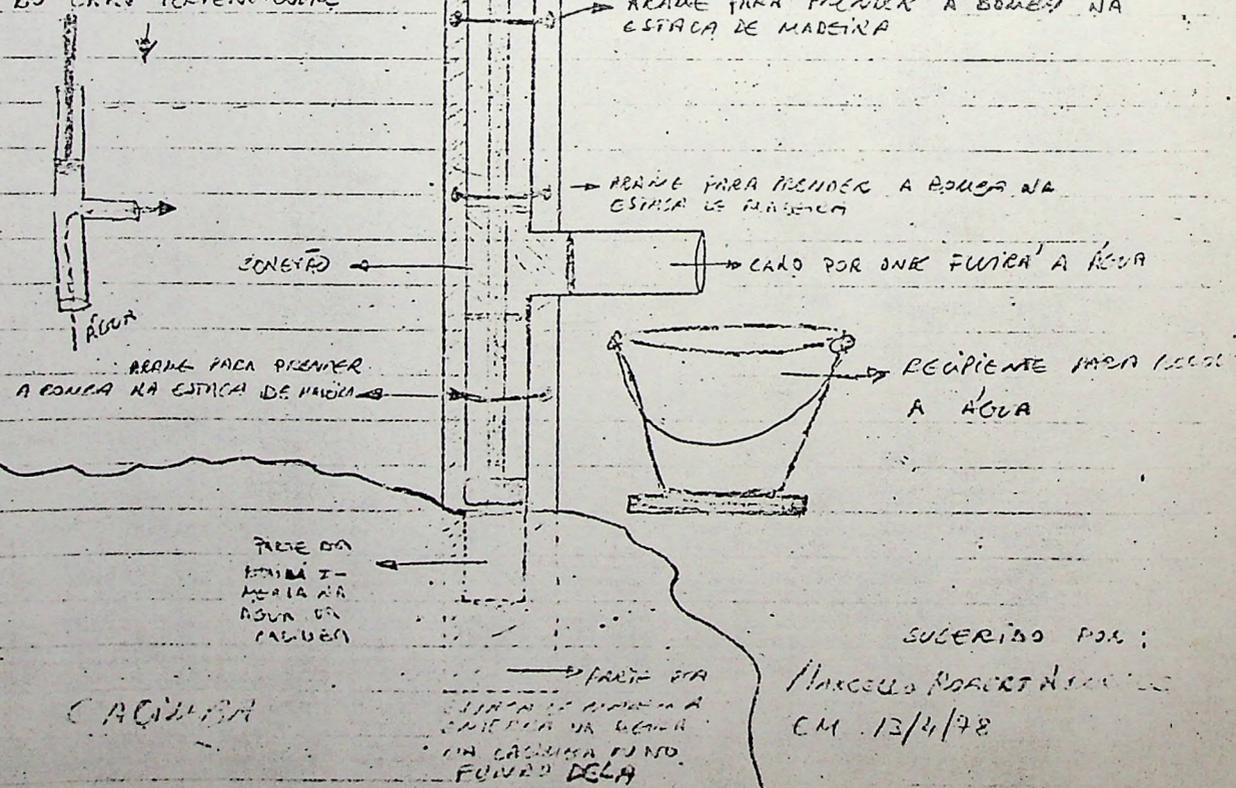
5



~~FIGURA 1~~

O PISTÃO DEVE SER
LEVANTADO ATÉ DEIXAR
ABERTA A ABERTURA
DO CANO PERPENDICULAR

5



SUCRIADO POR:
MARCELO ROBERTO...
EM 13/4/78

PLANK
6

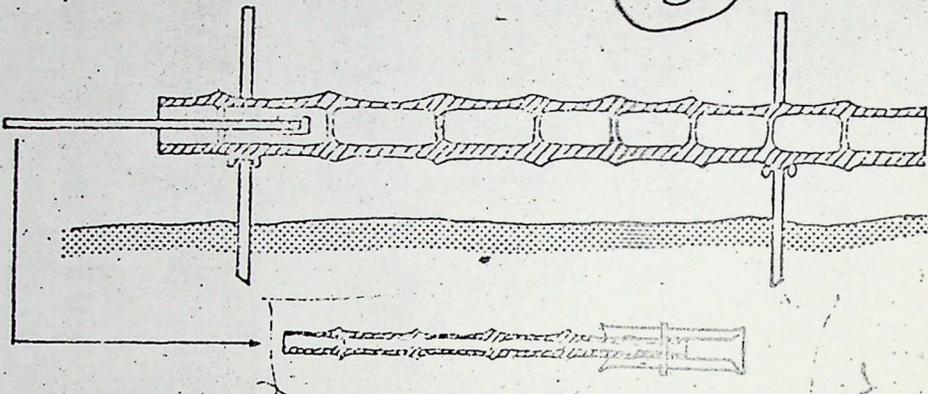
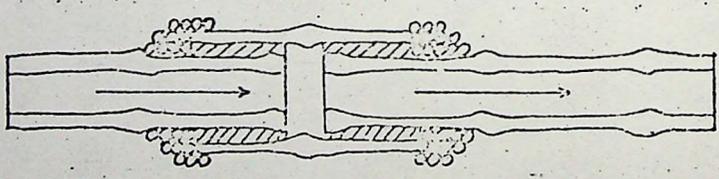
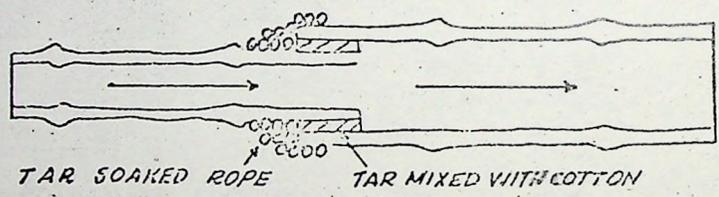
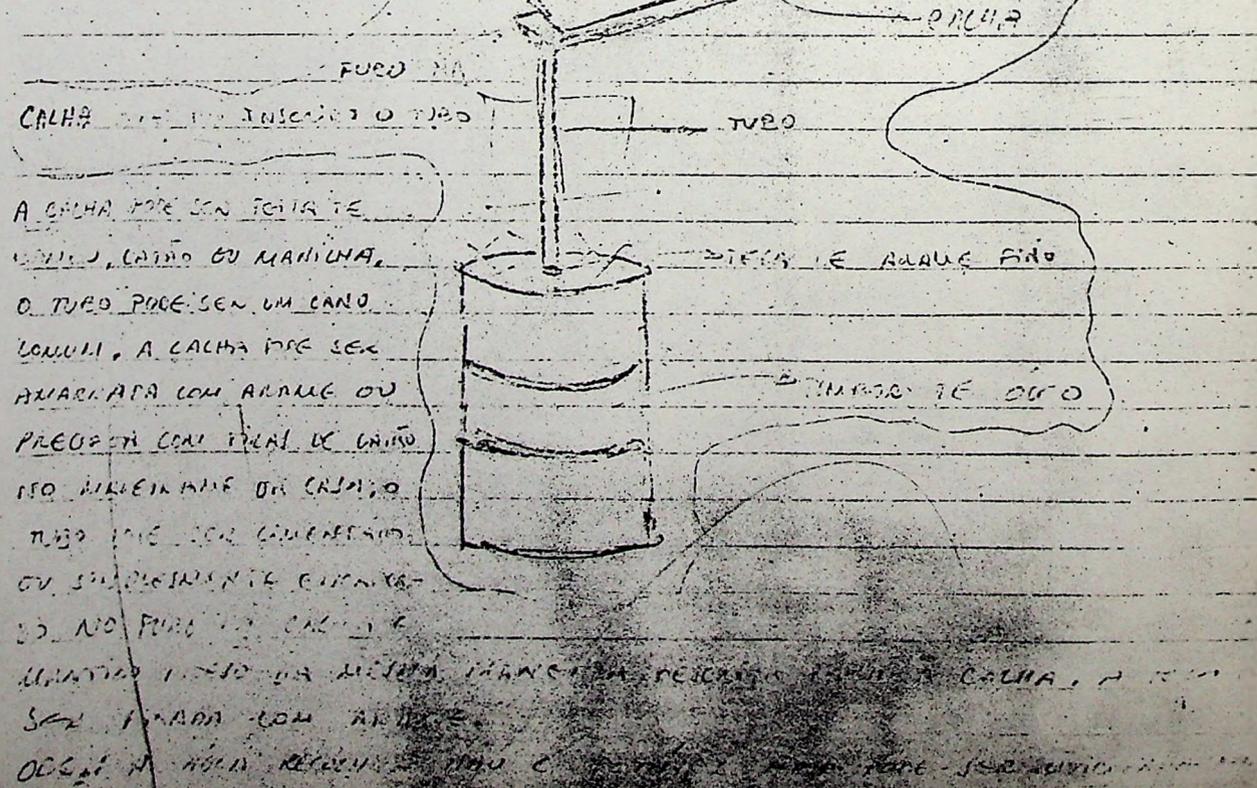


FIGURE 2



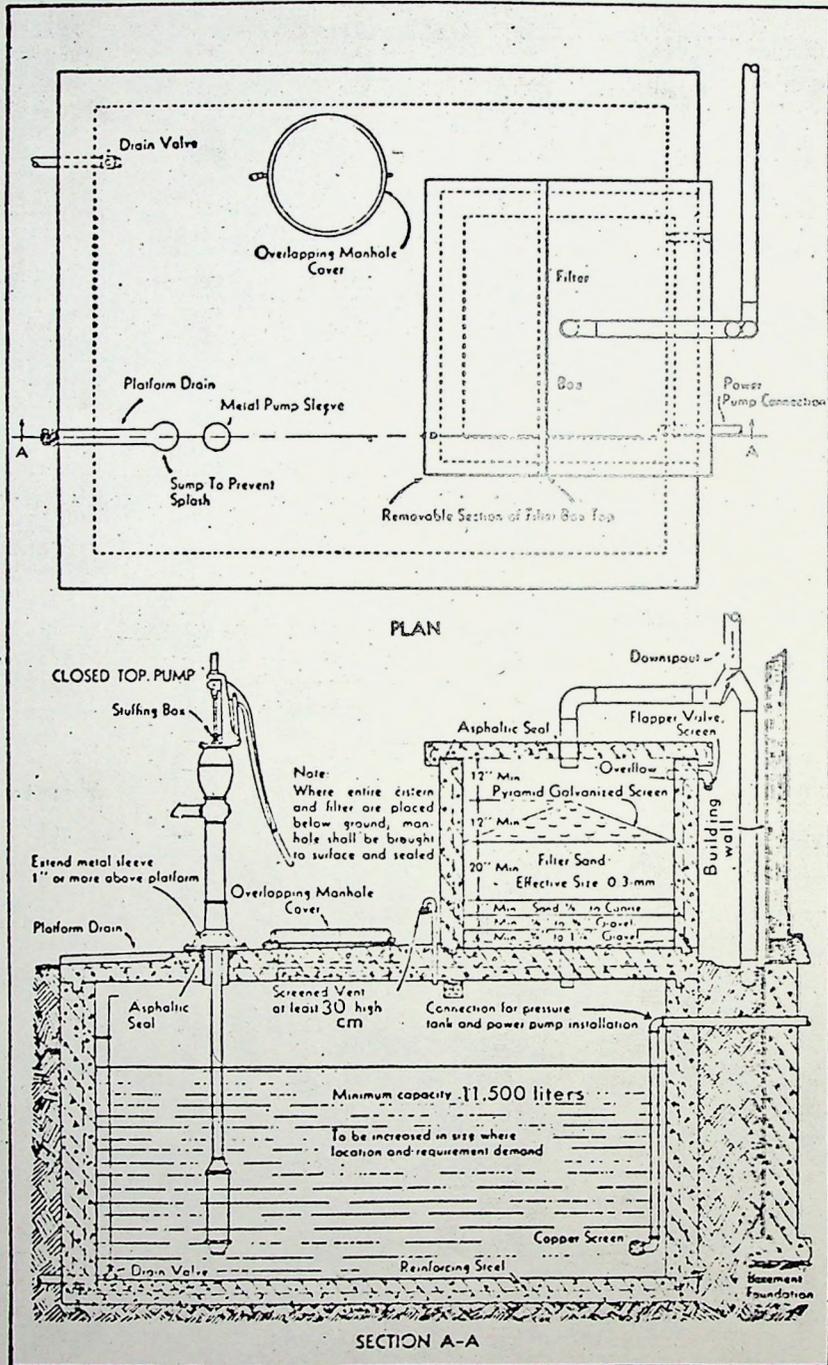
"CALHA PARA RECOLHER AGUA DA CHOVA"

ESTO TIPO É MONTADA AO LONGO DAS LAJEOLAS DO TELHADO DE UMA CASA, ELA TEM SER OBRIGATORIAMENTE INCLINADA PARA QUE A AGUA QUE ESCORRE DO TELHADO, AO CAIR DENTRO DA CALHA, SE DESLOQUE EM DIREÇÃO A UM FURO PARA CAIR DIRETAMENTE — OU ATRAVÉS DE UM TUBO — DENTRO DE UMA RECIPIENTE (TANQUE DE OSO, POR EXEMPLO), CASO SE USE O TUBO, ESSE PODE TER NA SUA EXTREMIDADE INTERNA, UMA TELA DE MALHA FINA PARA RETER FOLHAS E OUTROS MATERIAIS QUE POSSAM SE ACUMULAR NO TELHADO. ESTA TELA DEVE SER LIMPADA DE QUANDO EM QUANDO PARA NÃO IMPEDIR A PASSAGEM DA ÁGUA. SE O TUBO NÃO FOR USADO, A TELA DEVE SER COLOCADA NO FURO DA CALHA, FICANDO MENOS PRÁTICA, NESSE CASO, A LIMPEZA DA TELA.



4

FIG. 1 CISTERN WITH SAND FILTER (PUMP INSTALLATION OPTIONAL)



Reproduced from US Public Health Service, Joint Committee on Rural Sanitation (1950) *Individual water supply systems*, Washington, p. 32

Este conjunto de peças é necessário para a construção de um reservatório de água

CONJUNTO PARA FILTRAGEM DE ÁGUA

Em muitas regiões existem rios, poços e pequenos lagos com água lamacenta ou salobra que não pode ser bebida nem serve para cozinhar ou lavar alimentos. Use este conjunto para filtragem e você terá água potável para toda sua família.

O trabalho vai ser dividido em 3 partes:

- reservatórios de água
- filtro de areia;
- armações de madeira.

RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

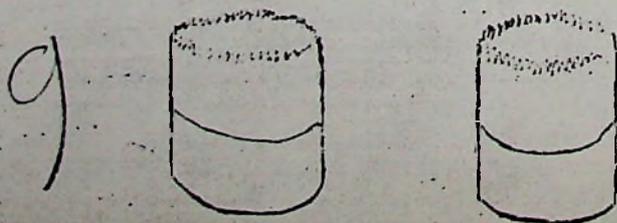
Material necessário:

- um tambor limpo de óleo de 200 litros;
- ferramenta para cortar tambores de óleo;
- canos de 1 polegada (2,5 cm) de grossura e 2 torneiras que encaixem neles.

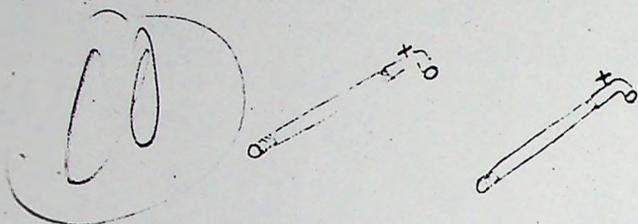
COMO FAZER:

Você vai precisar de dois reservatórios de água. Um para água natural e outro para água filtrada.

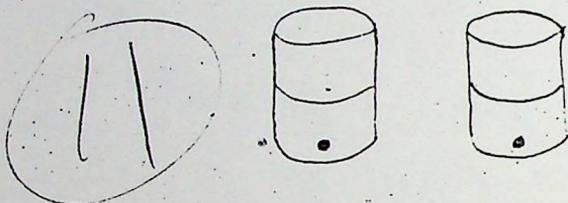
Corte o tambor de óleo ao meio, usando a ferramenta para cortar tambores que você encontrará no fascículo 3 desta Coleção



Compre dois pedaços de cano de uma polegada de grossura e um palmo de comprimento e peça que façam roscas em suas extremidades. Enrosque uma torneira na extremidade de cada um deles.



Agora faça um furo, da mesma grossura que os canos, na parte lateral dos tambores a uma distância de 4 dedos do seu fundo.



Encaixe cada um dos canos com torneira nos furos dos tambores. Para não haver vazamento no encaixe, passe uma cola bem resistente ou solde. *passa onde? solda o que?*

FILTRO DE AREIA:

Material Necessário:

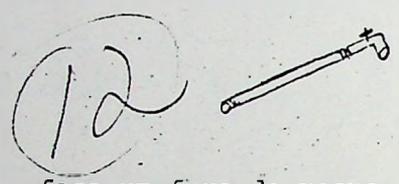
- uma lata de querosene ou óleo de 20 litros;
- ferramenta para cortar tambores;
- pedrinhas pequenas de fundo de rio;
- areia de rio, limpa e bem fina;
- uma pedra achatada, ou uma placa de louça ou cerâmica;
- cano de 1/2 polegada (1,2 cm) de grossura e 1 torneira que encaixe nele.

COMO FAZER:

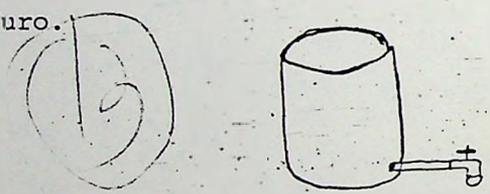
Pegue a lata de querosene e retire o seu tampo com a ferramenta para cortar tambores.

*O que é 1/501
pedra que fazam se com
pelo furo*

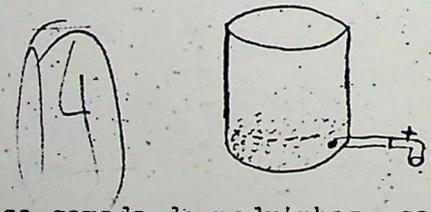
Pegue um pedaço de cano de meia polegada de gossura e um palmo de comprimento e peça que façam roscas em suas extremidades, coloque uma torneira numa de suas extremidades.



Agora, faça um furo da mesma grossura deste cano, na parte lateral da lata, bem perto de seu fundo e encaixe o cano com a torneira neste furo.

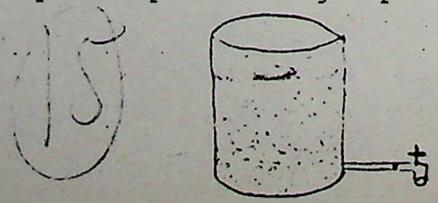


Pegue pedrinhas de fundo de rio e coloque-as no fundo da lata, formando uma camada que deve ficar 2 dedos acima do furo



Em cima dessa camada de pedrinhas, coloque a areia fina de rio formando uma camada que deverá ficar a uma distância de 4 dedos da boca da lata.

Coloque a pedra achatada no centro da lata; em cima da areia. Ela vai servir para espalhar a água por toda a areia.



Agora, veja como fazer as

ARMAÇÕES DE MADEIRA:

para o seu conjunto de filtros

Material Necessário:

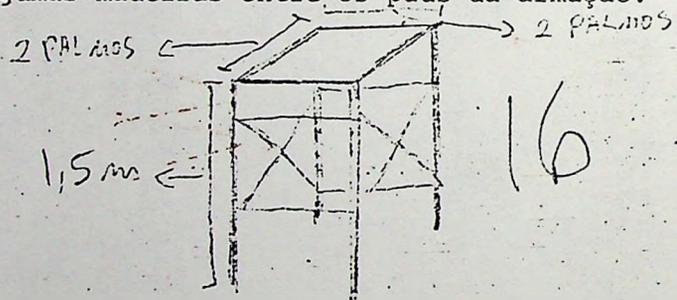
- serrote;
- martelo e pregos;
- madeira resistente (ou bambu ou tijolos). *2 palmos* *?* *madeira → tijolo?*

COMO FAZER:

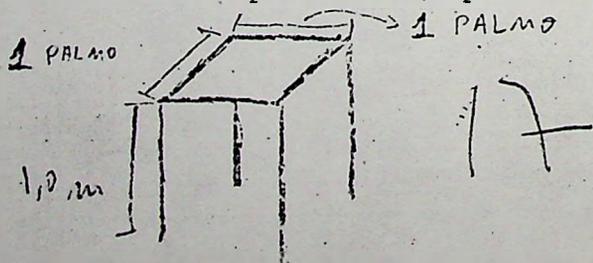
Você vai precisar de

vão ser necessárias 3 armações para sustentar os dois reservatórios de água e o Filtro de areia. Para isso, use madeira bem resistente ou outro material forte como bambu grosso ou tijolo.

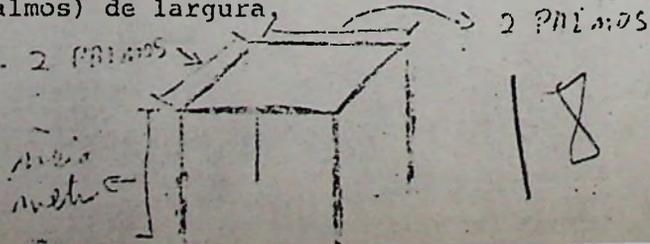
A armação maior deverá ter um metro e meio de altura, por 40 cm (2 palmos) de largura. Para dar maior firmeza, você pode pregar algumas madeiras entre os paus da armação.



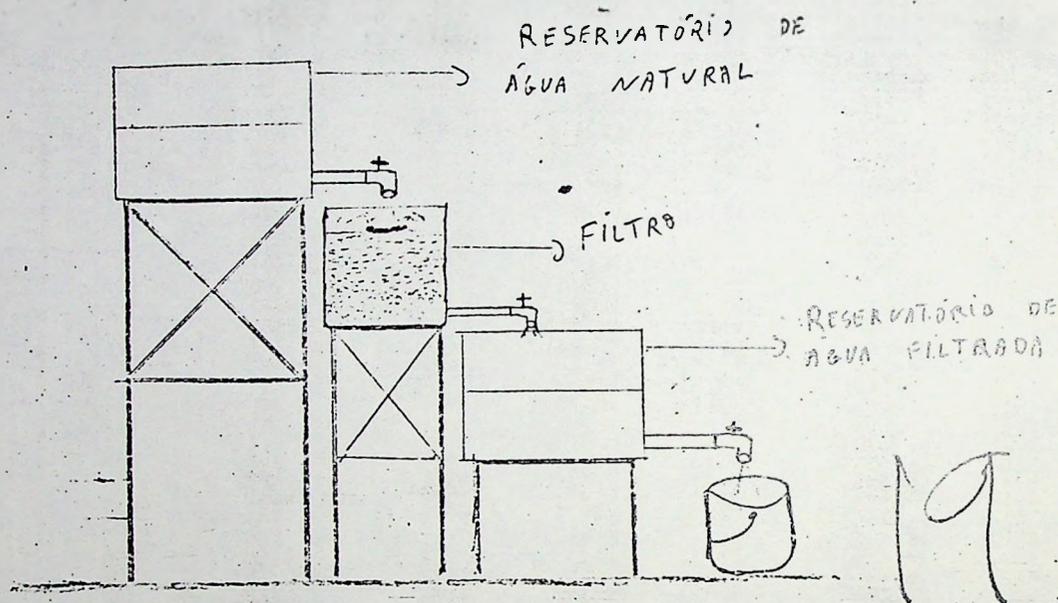
Agora faça uma armação para segurar o filtro de areia. Ela deverá ter 1 metro de altura por 20 cm (1 palmo) de largura.



A armação menor deverá ter meio metro de altura, por 40 cm (2 palmos) de largura.



- As armações estão prontas, coloque as latas em cima delas. Seu conjunto para filtragem ficará assim:



Para encher o reservatório de água natural, você pode usar um balde ou a "calha para coletar água da chuva" que está na pág..... deste fascículo.

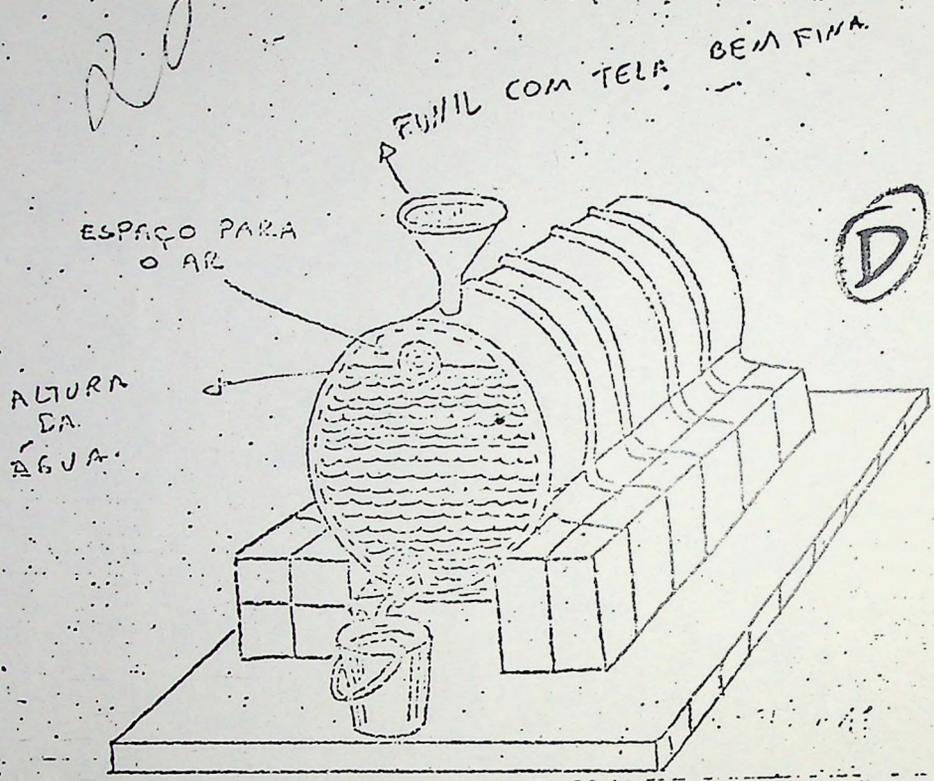
O CONJUNTO ESTÁ PRONTO!

Comece a filtragem!

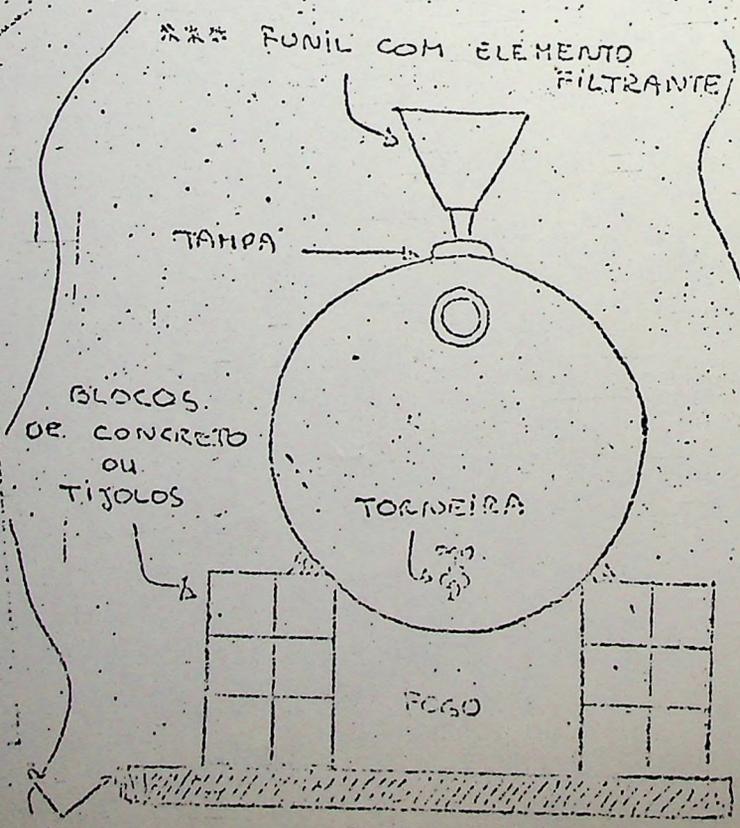
Depois que o reservatório de água natural estiver cheio, abra a sua torneira de modo que o jato d'água caia suavemente em cima da pedra achatada do filtro. Abra a torneira do filtro para que a água filtrada seja conduzida ao reservatório de água filtrada.

Depois de algum tempo, se você notar que está saindo pouca água do filtro, significa que a areia está suja. Sendo assim, ela deverá ser trocada. Retire a areia suja e coloque mais areia limpa no filtro. **VOCÊ DEVE FAZER ISTO PLO MENOS 2 VEZES POR MÊS.**

20



21



383 379

UNI. 56
C. 24 A/B

À Agua Fresca em Casa

Durante algumas épocas do ano chove pouco e os rios, os lagos e as nascentes ficam mais secos.

Além disso, algumas regiões não possuem um bom abastecimento de água. Em outras regiões, a água encontrada é lamacenta ou contém muito sal, e não serve para ser bebida ou ser usada no preparo dos alimentos.

Muitas vezes você tem que cuidar do abastecimento de água para sua família construindo poços subterrâneos, ou recolhendo água da chuva. Outras vezes, o local de onde você retira a água é longe de sua casa. Então você tem que transportar e depois guardar a água até ela ser usada.

A água que usamos apesar de ter boa aparência pode conter vários germes que fazem mal à saúde.

Várias doenças podem ser transmitidas pela água: o TIFO e a HEPATITE são algumas delas.

Você pode evitá-las, purificando a água que usa, ajudando assim a preservar a sua saúde, de seus amigos e de seus parentes.

Assim, você deve ter sempre água potável, isto é, boa para beber, em sua casa.

Agora, mostraremos algumas maneiras simples de você recolher, transportar, armazenar e tratar a água.

UNI. 55
C. 12 A/B

Entendimento de 13 pt.

14, 133 PICAS

UNI. 56
C. 18 A/B

POÇO SUBTERRÂNEO

Você já pensou em construir um poço que tenha água em quantidade suficiente para ser usada por uma comunidade?

13, 131 PICAS

UNI. 75
C. 12 C/AO TIPO DE POÇO

O poço do tipo aberto, isto é, sem nenhuma separação entre a boca e o fundo, terá algumas desvantagens. Por exemplo:

A quantidade de terra a ser retirada é muito grande; você terá que fazer um revestimento em alvenaria por dentro do poço para que ele não desabe, o que fica muito caro. Além disso, por ele ser aberto, há facilidade de contaminação da água pelos animais ou pelo balde usado para retirar a água.

Para evitar esses problemas você pode fazer um "poço fechado", que tem uma separação entre o fundo e a boca, isto é, tem um reservatório de concreto ligado à superfície por um tubo estreito.

Por esse tubo passa o cano da bomba de sucção, como você verá mais adiante.

Esse tipo de poço apresenta as seguintes vantagens:

- . Pelo tipo de construção, o poço pode ser feito bem profundo, acumulando mais água.
- . Por ser fechado e portanto protegido de contaminação por animais ou baldes, mantém a água pura e potável.
- . Só são utilizadas manilhas na parte do reservatório subterrâneo, o que baixa o custo de material e da mão de obra.
- . Boa parte da terra retirada é devolvida ao buraco e colocada sobre o reservatório subterrâneo, não havendo o problema de transporte dessa terra.
- . O cano da bomba de sucção passa pelo tubo que vai do reservatório até a superfície, a sua retirada para manutenção e limpeza fica mais fácil.

18, CM.
(43 P/CS)

UNI. 75
C. 12 A/B

17

MATERIAL NECESSÁRIO:

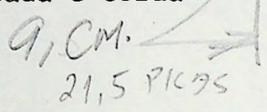
UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

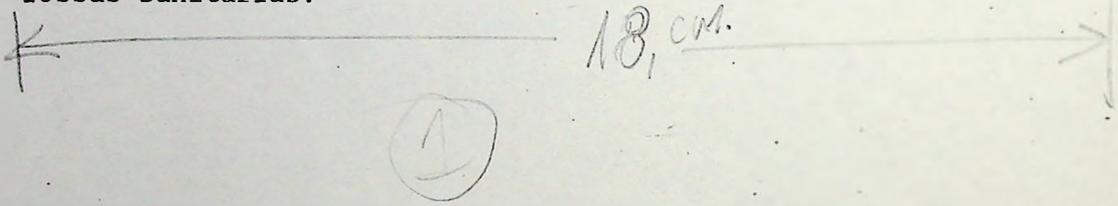
- . manilhas de concreto com ganchos de ferro
- . tampa de concreto
- . tubos e juntas de concreto
- . areia e cascalho lavado
- . bomba e encanamento
- . base de concreto para bomba d'água
- . ferramentas para cavar, escada e corda

COMO FAZER O POÇO:

UNI. 56
C. 18 A/B



O primeiro passo que você deve dar para a construção do poço é a escolha do local. Ela deve ser feita com cuidado. Preste atenção: O poço deve ficar longe dos cercados de animais e acima das fossas sanitárias.



Você deve cavar o poço no período da seca, quando o nível da água que existe no solo está mais baixo. Cave o poço com um diâmetro (isto é, largura) 30 centímetros maior do que a manilha, que tem normalmente 1 metro de diâmetro.

Um poço fundo e estreito normalmente dará mais água do que poço raso e largo.

Sua profundidade vai depender da região escolhida.

Geralmente 6 a 7 metros de profundidade são suficientes para que se encontre água. Se você não encontrar água na primeira tentativa, cave outra vez a uma distância de mais ou menos 10 metros.

Para cavar este poço você pode usar o "Guincho para poços", mostrado neste fascículo.

Depois de cavado o poço, espalhe o cascalho lavado ou pequenas pedras no fundo formando uma camada de 15 centímetros.

Com o auxílio de cordas, desça as manilhas atéo fundo do poço de forma que fiquem bem encaixadas, uma sobre a outra

UNI. 56
C. 12 - A/B

①

18/11/8

Para um reservatório de bom tamanho serão necessárias cerca de 4 manilhas.

Complete o espaço entre o reservatório e a parede do poço com cascalho lavado.

Agora, pegue a tampa de concreto e faça um furo no seu centro do mesmo diâmetro do tubo que vai ser encaixado. Neste tubo passará o encanamento da bomba. Coloque a tampa sobre o tanque formado pelas manilhas.

Encaixe um tubo de concreto no furo da tampa e use cimento para ficar bem vedado.

Use um fio de pedreiro para verificar se o tubo está na vertical, isto é, bem em pé.

Coloque cascalho sobre a tampa de concreto, formando uma camada de 10 centímetros de altura. Depois, complete o espaço que sobrou até 15 centímetros abaixo da boca do tubo com parte da terra que foi retirada na escavação do poço.

Esta terra deverá ser bem socada.

Com cimento e uma junta de concreto, emende mais um tubo ao já colocado. Depois dele bem fixado, coloque mais terra.

Vã emendando novos tubos e colocando mais terra até que o último fique a 30 centímetros acima do chão.

Você deverá usar tantos tubos quantos forem necessários, unindo uns aos outros com cimento e juntas de concreto.

Faça uma base de concreto em volta do tubo, onde ficará apoiada a bomba.

③

A bomba para este poço é do tipo comum e pode ser encontrada em qualquer loja de ferragens com as instruções para instalação.

Nos primeiros dias a água estará meio barrenta, mas em pouco tempo ficará com a coloração e gosto normal. Então, você terá água pura e potável.

Se você conhece uma outra maneira fácil de fazer um poço não deixe de nos contar. Escreva para o MOBRAL.

GUINCHO PARA POÇO

18,1 CM.

Um guincho ajudará você retirar a terra, lama ou água do seu poço. Seu esforço será bem menor e o seu trabalho feito mais rapidamente.

18,1 CM.

UNI. 55
C. 12 A/B

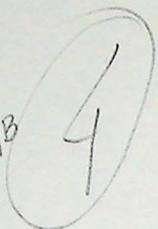
UNI. 56
C. 24 - A/B

MATERIAL NECESSÁRIO

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

- . serrote
- . madeira e pregos
- . manivela
- . lixa, faca ou lâmina
- . corda



UNI. 75
C. 12 - A/B

COMO FAZER O GUINCHO

UNI. 55
C. 12 - A/B

O trabalho será feito em duas etapas:

- * armação de madeira
- * eixo de madeira

UNI. 75
C. 12 - A/B

Armação de Madeira

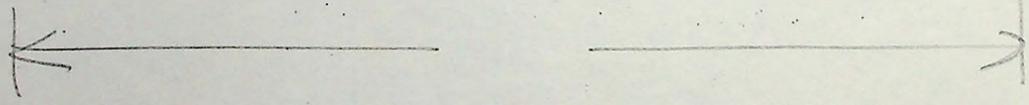
UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

Faça uma base de madeira que ficará apoiada na boca do poço. Para isso, use a madeira com mais ou menos 5 centímetros de grossura e 20 centímetros de largura.

Pegue dois pedaços de madeira, com 5 centímetros de grossura, 20 centímetros de largura e 1 metro de comprimento cada um. Numa das extremidades de cada uma das duas madeiras, faça um encaixe arredondado com 10 centímetros de largura.

Nessa armação será encaixado o eixo de madeira.

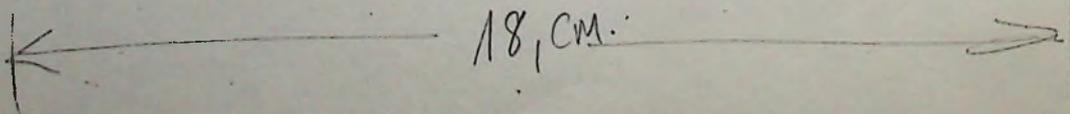


Eixo de Madeira

UNI. 75
C. 12 - A/B

Com um serrote, corte um pedaço de madeira como mostra a figura, com 10 centímetros de grossura e o comprimento um pouco maior, que a largura da armação.

Esse eixo de madeira será encaixado nas extremidades da armação. Para que ele possa girar, é necessário arredondar o eixo no lugar dos encaixes.



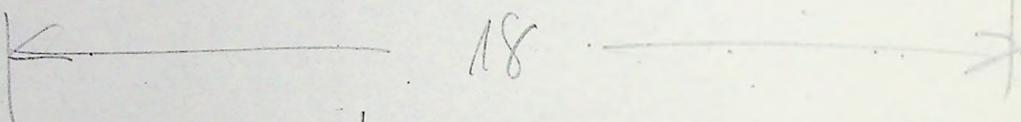
UNI. 55
C. 12 - A/B

Utilize para isso uma lixa, uma faca ou uma lâmina.

Para fazer girar o eixo de madeira é preciso de uma manivela. Um pedaço de ferro ou de outro metal pode servir de manivela. Para colocar a manivela faça um furo de lado a lado na madeira. O Guincho está pronto.

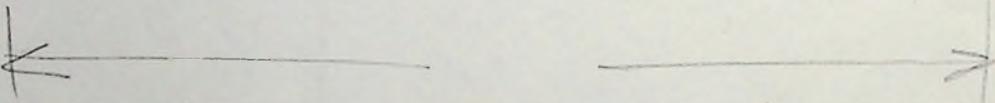
COMO USAR:

UNI. 75
C. 12 - A/B

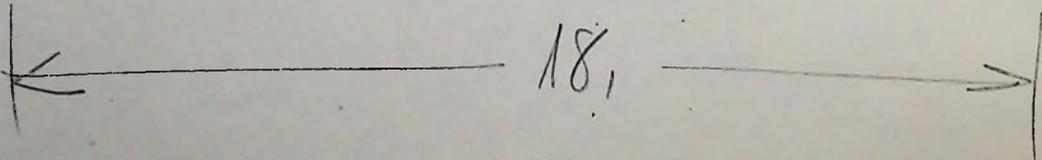


Amarre uma corda no centro do eixo de madeira. O comprimento desta corda vai depender da fundura do poço.

Depois que você começar a cavar o poço, coloque o guincho em cima do buraco. Amarre um balde na ponta da corda e chame um companheiro para ajudá-lo a subir e descer o balde.



Se o seu poço for do tipo aberto, e você não pode ter uma bomba d'água, use o guincho também para retirar a água.



UNI. 55
C. 12 - A/B

BOMBA MANUAL PARA PUXAR ÁGUA

UNI. 56
C. 24 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

Este tipo de bomba é muito usada por pescadores e barqueiros para retirar água de dentro dos barcos. Ela pode servir também para puxar água de cacimbas e poços que não sejam muito fundos. Quando o poço for muito profundo você deverá usar o guincho encontrado na página deste fascículo. Esta bomba é simples, fácil de fazer e muito útil.

* MATERIAL NECESSÁRIO:

UNI. 75
C. 12 - A/B

10, cm.
(24 PÍCOS)

- . 3 Pedacos de cano com mais ou menos 6 centímetros de diâmetro, dois desses canos devem ter cerca de 60 centímetros de comprimento e o outro com mais ou menos 30 centímetros.
- . Uma junção para canos em forma de "T"
- . Uma vara de bambu, que seja mais estreita que os canos (3 a 4 centímetros de diâmetro)
- . Uma rodela de borracha
- . Arame
- . Uma estaca de madeira de mais ou menos 8 centímetros de largura e um metro e meio de comprimento.

UNI. 55
C. 12 - A/B

* COMO FAZER A BOMBA PARA PUXAR ÁGUA:

UNI. 75
C. 12 - A/B

9, cm.
(21,5)

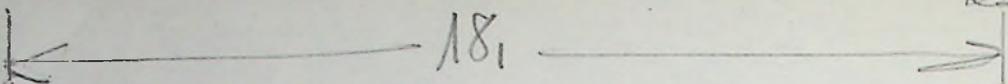
Pegue os 3 canos e a junta. Ligue-os entre si, como mostra a figura. Agora, pegue a vara de bambu e prenda a rodela de borracha em uma das pontas. Esta rodela pode ser feita com borracha de pneus velhos ou de sandálias velhas.

Depois, enfie o bambu no conjunto dos canos mais compridos. Experimente movê-lo para cima e para baixo. Se você precisar fazer muita força, é porque a rodela de borracha está muito apertada nos canos. Procure acertar a rodela até que a vara de bambu deslize facilmente dentro dos canos. Cuidado para não deixar folga entre a rodela e os canos.

A bomba está pronta. Você pode experimentá-la na cacimba ou no poço.

UNI. 55
C. 12 - A/B

18, cm.



Prenda a bomba na estaca de madeira, com arame, deixando uma parte da estaca, sobrando, abaixo da bomba, para poder enfiar na terra.

Finque a estaca na beira da cacimba, mantendo a parte de baixo da bomba dentro d'água, mas não muito próxima do fundo.

Para a bomba funcionar, puxe a vara de bambu para cima e para baixo, fazendo com que a rodela suba, acima da junção dos canos.

Se você sabe alguma maneira de melhorar essa bomba, ou conhece um outro tipo de bomba, fácil de fazer escreva para o MOBRAL contando.

"ENCANAMENTO DE BAMBU"

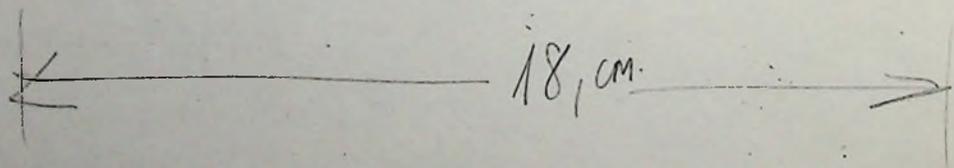
O bambu é uma planta que tem muitas utilidades. Algumas vezes canos de metal ou de plástico são muitos caros ou difíceis de se conseguir. Com bambu você poderá fazer um encanamento muito bom que irá durar uns 4 anos mais ou menos. No fascículo 4 desta Coleção, veja como plantar e aproveitar melhor o bambu.

* MATERIAL NECESSÁRIO:

- furador;
- corda;
- piche;
- algodão ou estopa

* COMO FAZER O FURADOR:

- 1) Serre ao meio um pedaço de cano de metal de 1 palmo de comprimento.



UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 56
C. 24 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 75
C. 12 - A/B

UNI. 55
C. 12 - A/B

6

2) Afie uma das extremidades do cano. Para isso você poderá usar a "Roda de Afiar" mostrada no fascículo 2 desta Coleção.

3) Coloque um cabo de bambu.

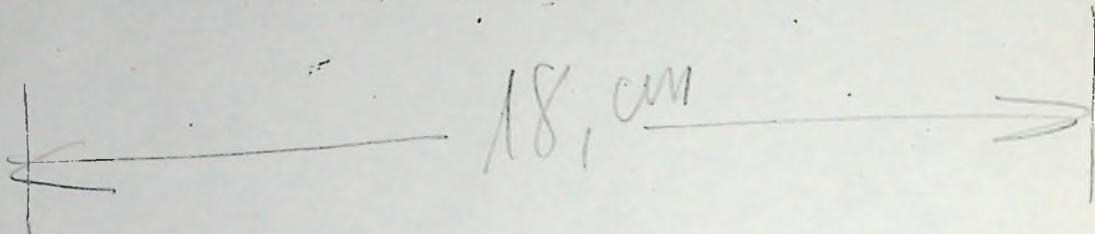
4) O Furador está pronto!

Você vai usá-lo para perfurar os nós dos bambus. Use como mostra o desenho.



COMO FAZER O ENCANAMENTO

VNI. 75
C. 12-A/B



Para que a água não vaze, as juntas do encanamento deverão ser vedadas com pano, estopa ou algodão misturados com piche, e atadas fortemente com corda, também embebida em piche quente.

Para fazer curvas no encanamento, basta aquecer as varas de bambu. Apesar de resistentes, elas podem ser curvadas sem se quebrar.

UNI. 55
C. 72. A/B

Outro jeito de se fazer curvas no encanamento é usando pedaços de mangueira de borracha.

O encanamento pode durar mais tempo se for colocado embaixo da terra.

Outra maneira se se aproveitar o bambu, é para fazer calhas que vão recolher a água da chuva.

(7)

18,00m

UNI. 55
C. 12 - A/B

Neste caso, você deverá usar um tipo de bambu mais grosso. A calha deverá ser amarrada com arame, na madeira, ao longo do telhado da casa.

Para que a água possa escorrer para um reservatório, a calha deverá ser um pouco inclinada.

Se você conhece um outro tipo de planta que também serve para fazer encanamento, não deixe de nos escrever contando.

18

CISTERNAS

UNI. 56
C. 24 - A/B

Você pode resolver o problema de abastecimento de água para sua família construindo uma cisterna.

Ela irá coletar, filtrar e armazenar água da chuva.

UNI. 55
C. 12 - A/B

Se a água for salgada você poderá aproveitá-la usando o DESTILADOR SOLAR, que você encontrará no fascículo "O SOL NOSSO DE CADA DIA".

Se, na sua região, as plantações se desenvolvem sem irrigação, certamente haverá chuva suficiente para encher sua cisterna.

Esta cisterna é constituída de três partes; a primeira, coleta a água da chuva; a segunda, filtra essa água retirando suas impurezas; a terceira é a cisterna propriamente dita, ou seja, aonde a água é armazenada.

18,00m

1a

*COLETA E FILTRAGEM DA ÁGUA

UNI. 56
C. 18 - A/B

Você pode coletar a água da chuva por meio de calhas feitas com bambu ou latão, e colocadas no telhado de sua casa.

Veja o texto "Encanamento de Bambu", deste fascículo.

Para aumentar a quantidade de água recolhida você pode fazer um sistema de coleta com folhas de zinco, plásticos ou outro material.

UNI. 55
C. 12 - A/B

18,00m

FIG

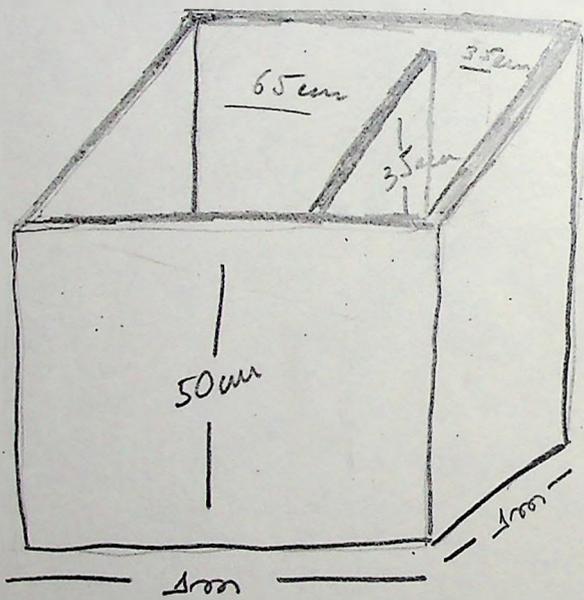
Este sistema deve ficar acima do chão para que não seja contaminado por animais ou pessoas, e inclinado para que a água corra para a calha.

Não esqueça que a água recolhida pode ter algumas impurezas. Por isso, deve ser filtrada. Essa filtragem pode ser feita através do "Filtro de areia", mostrado no fascículo 6 da Coleção, ou pelo filtro explicado abaixo.

Este filtro nada mais é que uma caixa de concreto com uma parede mais baixa que divide a caixa em duas partes, sendo uma um pouco maior que a outra. UMA BOA DIVISÃO SERIA 65 CENTÍMETROS E 35 CENTÍMETROS,

A parte maior deve ser deixada vazia, pois é por ela que a água vai entrar para ser filtrada. Na parte menor deve ser colocado material filtrante, como cascalho, pedras pequenas e areia fina.

A caixa deve ter 50 centímetros de altura e 1 metro de comprimento e a parede interna 35 centímetros de altura.



ATENÇÃO: INVERTER OS PERÍODOS SEQUENTES DESTA PÁGINA E DA PRÓXIMA CONFORME A NUMERAÇÃO:

Na parte menor, onde a água vai ser filtrada, faça um furo bem embaixo e coloque um cano que vai levar a água para a cisterna. Coloque o cascalho e as pedras pequenas, formando uma camada de 10 centímetros de altura. Complete com areia fina lavada.

5,5 CM.
(13 PICAS)

UNI. 55
C. 92 - A/B

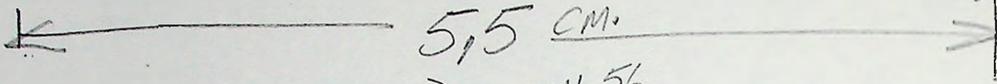
UNI. 55
C. 92
A/B

27-13
UNI. 55
C. 12
A/B

I
II
III
15

Faça um furo na parede da parte maior para entrada do cano que traz a água. Se tiver mais de um cano, faça mais de um furo.

Depois que a água for filtrada ela deverá ir para a cisterna propriamente dita, onde ficará armazenada.



* CISTERNA OU RESERVATÓRIO

UNI. 56
18. A/B

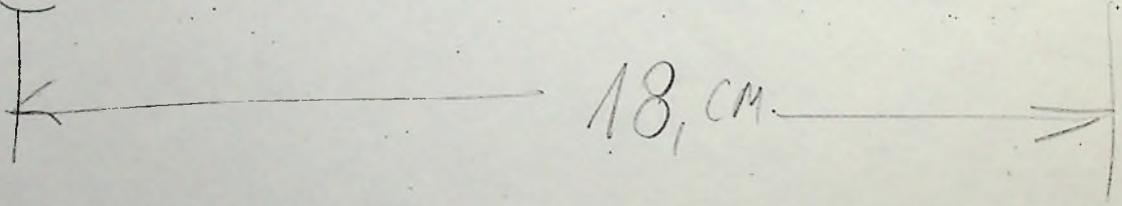
A cisterna deve ser feita de um material que não se estrague e nem contamine a água.

As paredes da cisterna devem ser impermeáveis, isto é, a água não pode passar por elas.

O material mais indicado é o concreto armado porque ele é forte, tem longa duração e pode ser impermeabilizado. Uma maneira de impermeabilizar as paredes da cisterna é mostrada no fascículo 5 desta Coleção.

Para economizar material, use pedras grandes junto com o concreto.

O tamanho da cisterna vai depender das necessidades de água da família. Uma cisterna medindo 1,5 metros x 1,5 metros com 1,5 metros de altura armazenará quase 3.500 litros de água, o que é suficiente para abastecer uma família durante um bom tempo.



UNI. 55
C. 12- A/B

E muito importante construir a sua cisterna longe das fossas sanitárias e dos cercados de animais.

Antes de usar a água da cisterna para beber ou no preparo dos alimentos, ela deve ser tratada, veja a "Caldeira para água potável" ou o "Conjunto para filtragem de água", neste fascículo.

2.

CONJUNTO PARA FILTRAGEM DE ÁGUA

UNI. 56
C. 24 - A/B



Quando a água for lamacenta ou salobra, você pode construir um conjunto para filtragem. Com êle você terá água potável para toda a sua família.

Para construir o conjunto para filtragem o trabalho vai ser dividido em 3 partes:

- reservatórios de água
- filtro de areia;
- armações de madeira.

UNI. 75
C. 12 - A/B

2a *

RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

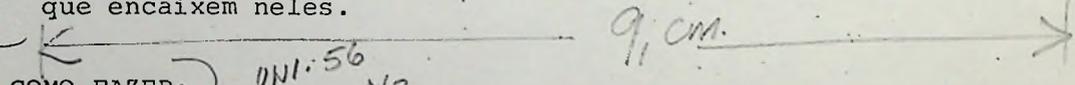
UNI. 56
C. 24 - A/B

Material necessário:

UNI. 75
C. 12 - A/B

- um tambor limpo de óleo de 200 litros;
- ferramenta para cortar tambores de óleo;
- canos de 1 polegada (2,5 centímetros) de grossura e 2 torneiras que encaixem neles.

UNI. 55
C. 12 - A/B



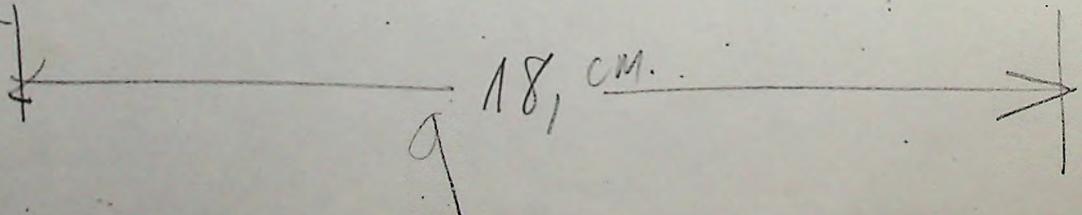
COMO FAZER:

UNI. 56
C. 18 - A/B

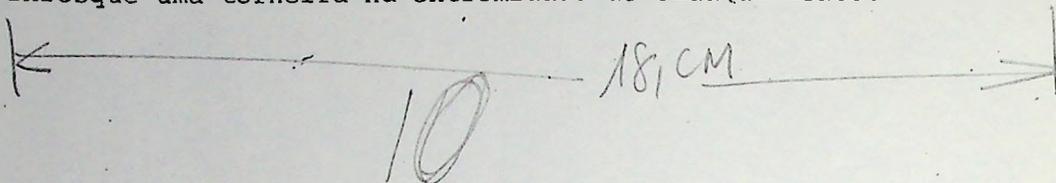
Você vai precisar de dois reservatórios de água. Um para água natural e outro para água filtrada.

Corte o tambor de óleo ao meio, usando a ferramenta para cortar tambores que você encontrará no fascículo 3 desta Coleção.

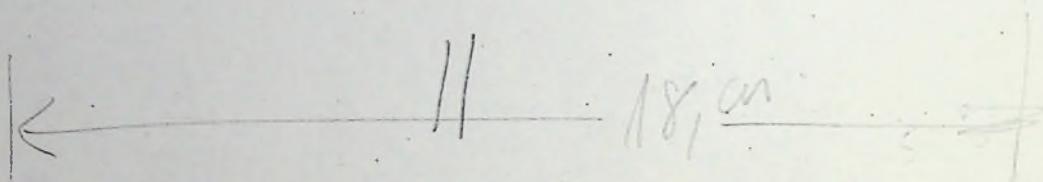
UNI. 55
C. 12 - A/B



Pegue os dois pedaços de cano de uma polegada de grossura e 20 centímetros de comprimento. Faça roscas em suas extremidades. Depois, enrosque uma torneira na extremidade de cada um deles.



Agora, faça um furo da mesma grossura que os canos na parte lateral dos tambores, a uma distância de 10 centímetros do seu fundo.



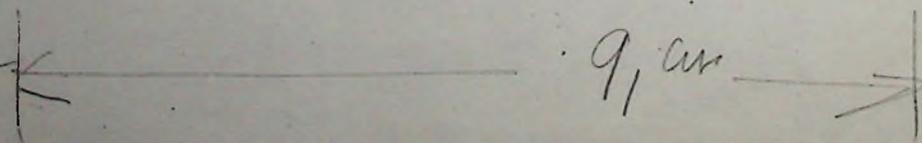
Encaixe os canos com torneira nos furos dos tambores. Para não haver vazamento no encaixe, passe uma cola bem resistente ou solde.

26

FILTRO DE AREIA:

* Material Necessário:

- uma lata de querosene ou óleo de 20 litros;
- ferramenta para cortar tambores;
- cascalho pequeno;
- areia de rio, limpa e bem fina;
- uma pedra achatada, ou uma placa de louça ou cerâmica;
- cano de 1/2 polegada (1,2 centímetros) de grossura e 1 torneira que encaixe nele.

UNI. 55
C. 12 - A/BUNI. 56
C. 24 - A/BUNI. 75
C. 12 - A/BUNI. 55
C. 12 - A/B

COMO FAZER:

UNI. 56
C. 18 - A/B

Pegue a lata de querosene e retire o seu tampo com a ferramenta para cortar tambores.

Pegue um pedaço de cano de meia polegada de grossura e 20 centímetros de comprimento. Faça roscas em suas extremidades. Depois, coloque uma torneira em uma de suas extremidades.

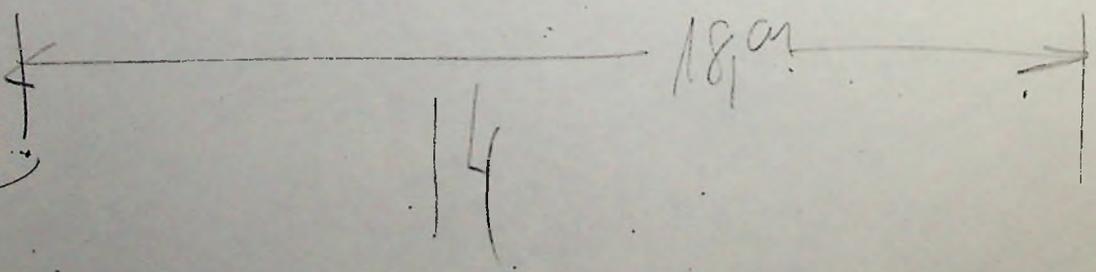
UNI. 55
C. 12 - A/B

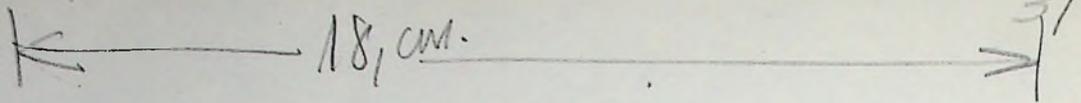
12

Agora, faça um furo da mesma grossura do cano na parte lateral da lata, bem perto de seu fundo. Encaixe o cano com a torneira neste furo.

13

Pegue o cascalho e coloque-o no fundo da lata, formando uma camada que deve ficar 2 dedos acima do furo.

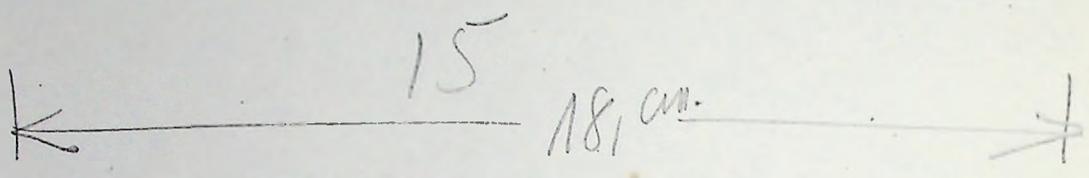




Em cima dessa camada de cascalho, coloque a areia fina formando uma camada que deverá ficar a uma distância de 4 dedos da boca da lata.

Coloque a pedra achatada no centro da lata, em cima da areia. Ela vai servir para espalhar a água por toda a areia.

UNI. 55
C. 12 - A/B



Agora, veja como fazer as armações para o seu conjunto de filtragem.

Material Necessário: UNI. 75
C. 12 - A/B

- serrote;
- martelo e pregos;
- madeira resistente ou tijolos ou bambu

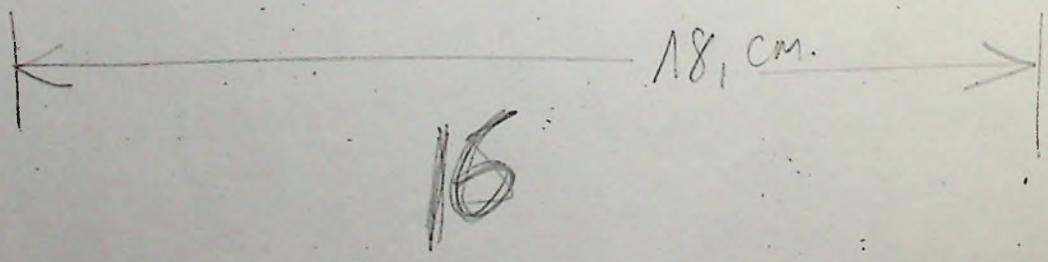
UNI. 55
C. 12 - A/B

* COMO FAZER: UNI. 56
C. 18 - A/B

Você vai precisar de 3 armações para sustentar os dois reservatórios de água e o filtro de areia. Para isso, use madeira bem resistente ou outro material forte como bambu grosso ou tijolo.

A armação maior deverá ter um metro e meio de altura, por 40 centímetros de largura. Para dar maior firmeza, você pode pregar algumas madeiras entre os paus da armação.

UNI. 55
C. 12 - A/B



Agora, faça uma armação para segurar o filtro de areia. Ela deverá ter 1 metro de altura por 20 centímetros de largura.

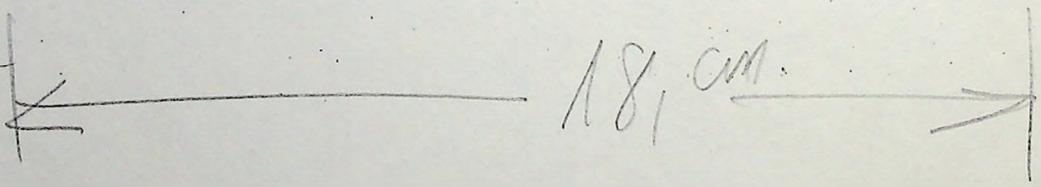
17

UNI. 55
C-12-A/B

A armação menor deverá ter meio metro de altura, por 40 centímetros de largura.

18

As armações estão prontas, coloque as latas em cima delas. Seu conjunto para filtração ficará assim:



19

Para encher o reservatório de água natural, você pode usar um balde ou uma calha para coletar água da chuva, como você pode ver no texto "Encanamento de Bambu" neste fascículo.

CA O CONJUNTO ESTÁ PRONTO! UNI. 56 C. 18 C/A

Comece a filtragem!

Depois que o reservatório de água natural estiver cheio, abra a sua torneira de modo que o jato d'água caia suavemente em cima da pedra achatada do filtro. Abra a torneira do filtro para que a água seja conduzida ao reservatório de água filtrada.

Depois de algum tempo, se você notar que está saindo pouca água do filtro, significa que a areia está suja. Sendo assim, ela deverá ser trocada. Retire a areia suja e coloque mais areia limpa no filtro.

CA VOCÊ DEVE FAZER ISTO PELO MENOS 2 VEZES POR MÊS. UNI. 75 C. 12 - C/A

Depois que o reservatório de água filtrada estiver cheio, tampe-o com uma placa de madeira ou de outro material.

A tampa protege a água filtrada contra a poeira e ciscos que sujaram a água, alterando seu gosto e tornando-a imprópria para uso.

Se você gostou desse conjunto para filtragem de água e sabe como melhorá-lo escreva para o MBRAL contando sua experiência.

A filtração é útil somente para retirar da água as impurezas de maior tamanho. Portanto, mesmo depois de filtrar a água, você deverá tratá-la.

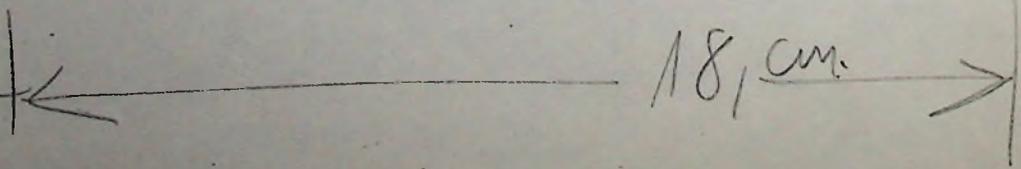
A água não tratada pode conter vários micróbios nocivos à saúde. Você pode evitá-los, desinfetando a água que você vai beber.

Para desinfetar a água faça o seguinte:

Depois de filtrar a água, você deve colocar 2 colheres de sopa de água sanitária no reservatório de água filtrada cheio (100 litros). Depois, misture a água suavemente durante 5 minutos, usando um pedaço de madeira bem limpo.

Outra maneira de desinfetar a água, depois de filtrá-la, é colocá-la para ferver na "Caldeira para água potável", que você encontra na pag.... deste fascículo.

UNI. 55 C. 12 - A/B



18, cm.

18, cm.

UNI. 55
C. 12 - A/B

É muito importante manter limpos os reservatórios de água. Por isso, você deve lavá-los sempre, retirando as impurezas que ficam nas suas paredes e no seu fundo.

CALDEIRA PARA ÁGUA POTÁVEL

UNI. 56
C. 24 - A/B

18, cm.

Existem várias maneiras de se tratar a água, umas mais difíceis, outras mais fáceis. Uma bem simples é filtrá-la e depois fervê-la. Para filtrar a água você pode usar o "Filtro de Areia", que está no fascículo 6 desta Coleção.

Para ferver a água, você pode usar a "Caldeira para água Potável" mostrada a seguir.

Com a "Caldeira para água potável" você pode ferver água em quantidade suficiente para ser usada por 15 pessoas, durante uma semana.

* MATERIAL UTILIZADO

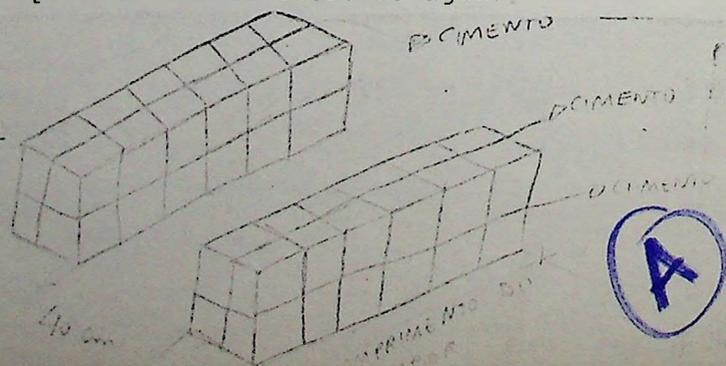
UNI. 75
C. 12 - A/B

- . 1 tambor de 200 litros
- . 50 tijolos ou blocos de concreto
- . areia e cimento
- . uma torneira de metal (a torneira deve ser de metal para resistir ao calor)

* COMO FAZER A BASE:

UNI. 56
C. 18 - A/B

A base é feita de duas paredes de tijolos afastadas mais ou menos 45 centímetros uma da outra. Elas servirão para cercar a fogueira e apoiar o tambor onde a água será fervida. Coloque os tijolos firmemente unidos com cimento para a parede aguentar o peso do tambor cheio de água.

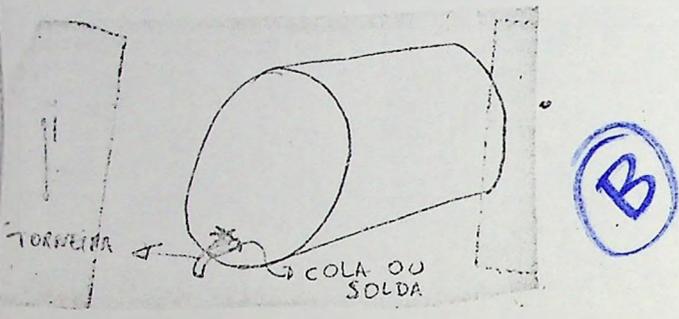


UNI. 55
C. 12 - A/B

UNI. 56
C. 18. - A/B

* COMO PREPARAR O TAMBOR:

Faça um furo na tampa do tambor do mesmo diâmetro da rosca da torneira de metal. Atarrache a torneira. Para que não haja vazamento, passe uma cola resistente ao calor ou solda na união da torneira com o tambor.

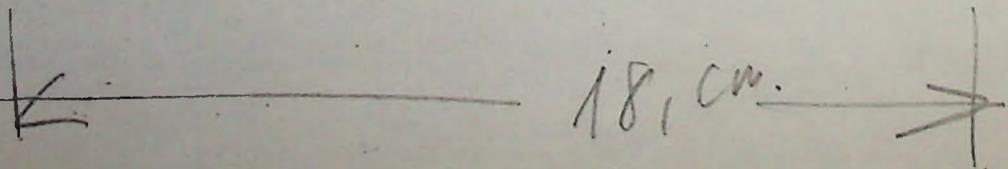


UNI. 55
C. 12. - A/B

Faça um furo na parte lateral do tambor na direção da torneira, por onde a água vai ser colocada.



Coloque o tambor em cima das paredes de tijolos.



Para facilitar a entrada da água ponha um funil no buraco de cima do tambor. Lembre que você deve filtrar a água antes de colocá-la no tambor.

Não encha todo o tambor de água. Deixe um espaço de mais ou menos 5 dedos sem água no tambor.



Depois de colocar a água, tire o funil e coloque uma tampa no buraco.

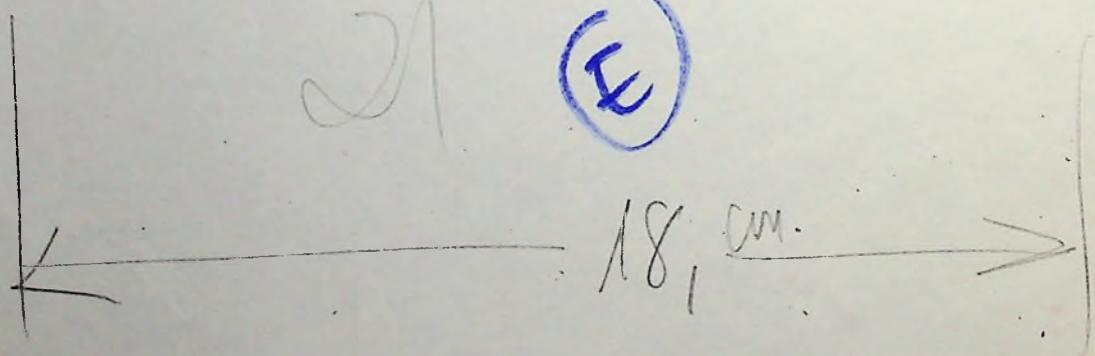
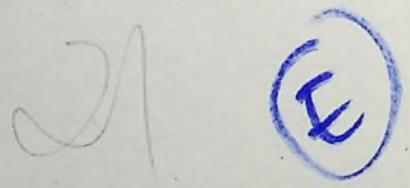
A tampa deve ficar bem solta.

Ponha lenha debaixo do tambor no espaço entre as duas paredes de tijolos e acenda o fogo.

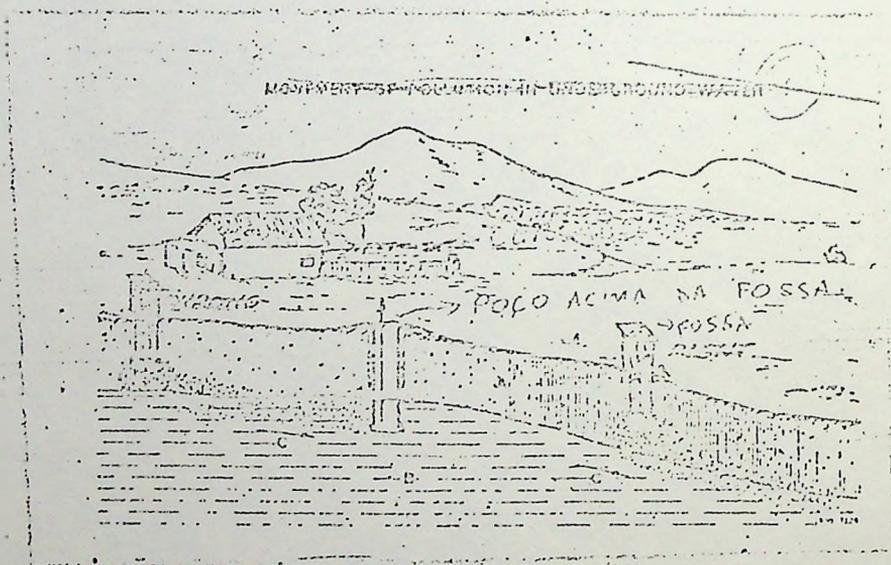
Deixe a água ferver por uns 15 minutos com o vapor escapando pela folga da tampa.

Agora a água está tratada e pronta para ser usada.

UNI-55
C. 12-A/B



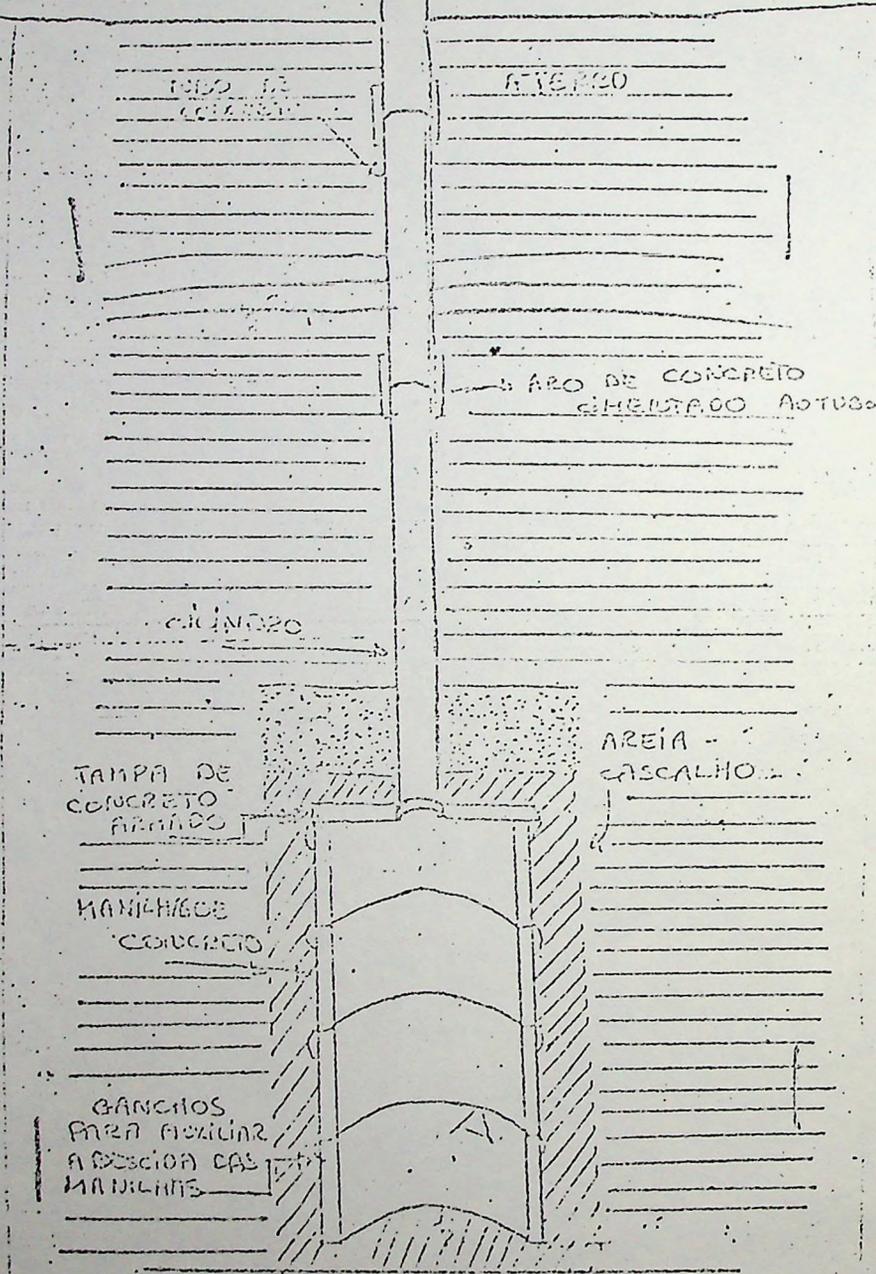
1



2

TUBO 30 cm ACIMA DO CHÃO

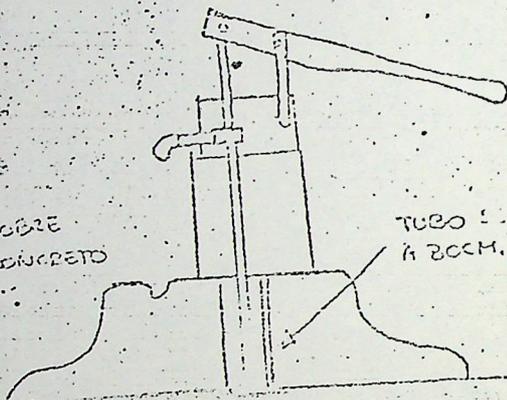
NÍVEL DO CHÃO



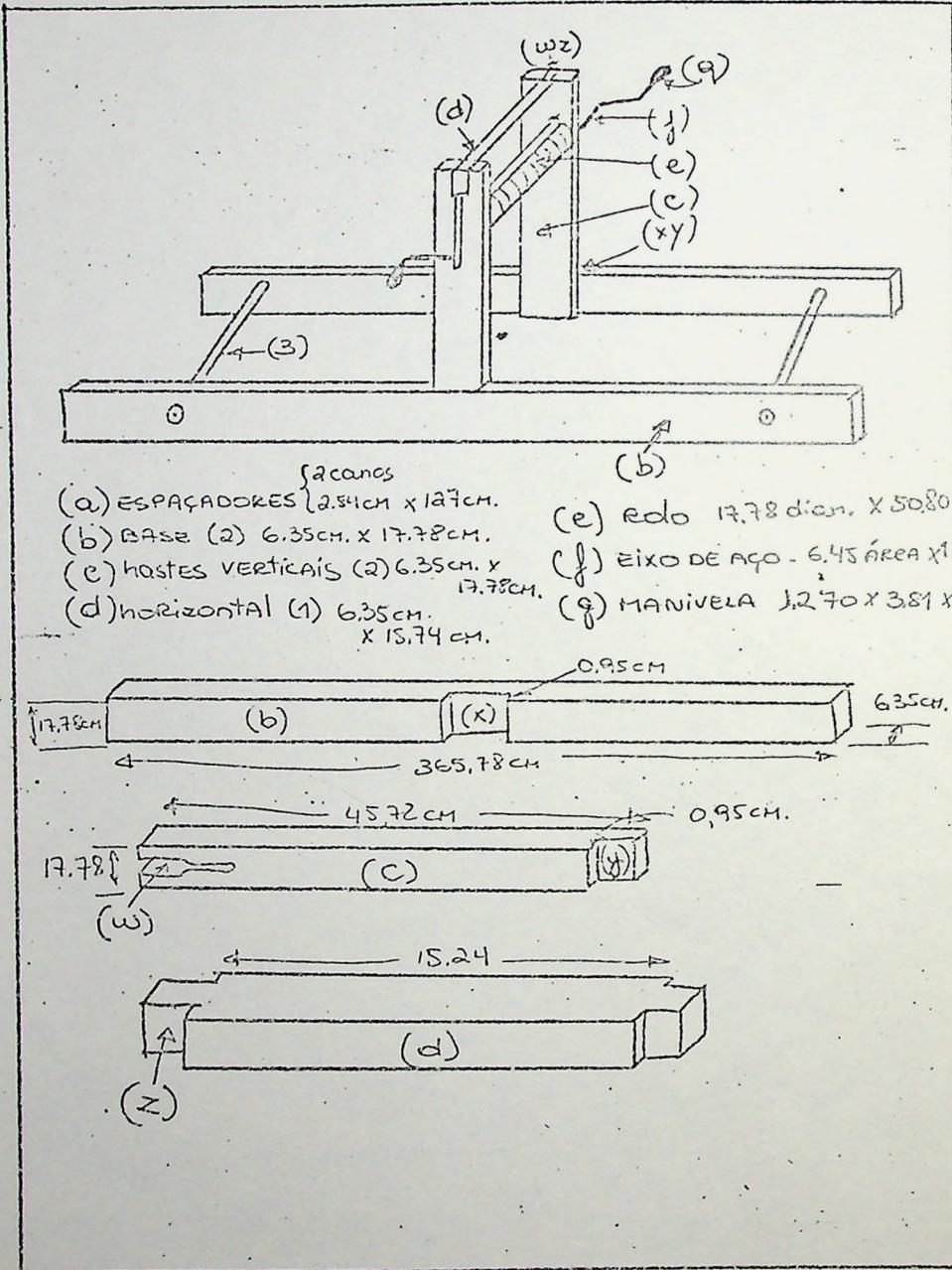
DES. N^o 2

BOMBA SOBRE
BASE DE CONCRETO

TUBO
A BOCH. ACIMA DO SOLO



4



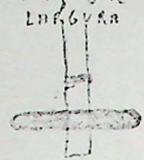
GUINCHO USADO NA ESCAVAÇÃO DE UM POÇO

5

- A VÁRIA, PEQUENA VARA DE BAMBÚ, É PRECISA A RODELA DE BORRACHA EM UMA DAS
PONTAS. ESTA RODELA PODE SER FEITA COM BORRACHA DE PNEUS VELHAS
OU SANDÁLIAS VELHAS, OU MESMO UMA BUCHA DE PANO,
QUE TENHA A MESMA LARGURA QUE OS CANOS.



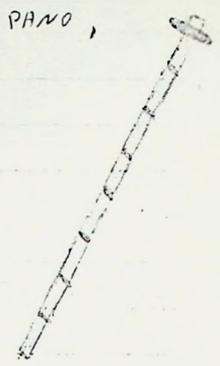
FAÇA UM FURO NO
CENTRO DA RODELA
QUE DE PENA
PASSAR O CANO.
A RODELA DEVE
FICAR BEM JUSTA



FAÇA O BAMBÚ
RETO PARA QUE
SEJA FÁCILMENTE
ENFIAR NA
PONTA.

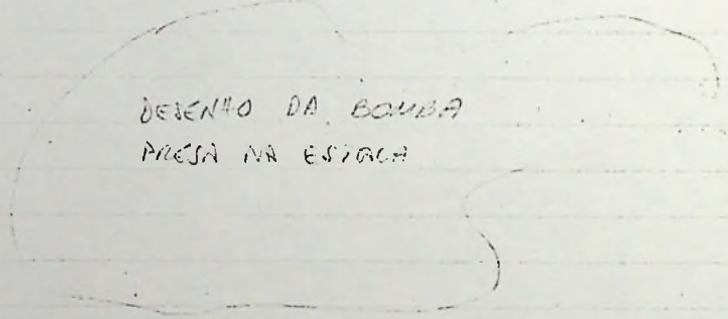


ENFIE DOIS PREGOS
NA BUCHA, UM ACIMA
E OUTRO ABAIXO DA
RODELA.



DEPOIS ENFIE O BAMBÚ NO CONTO DO
CANO. EXPERIMENTE MOVÊ-LO PARA CIMA E PARA BAIXO. SE VOCE PRESTAR MUITA
MUITA FORÇA, É PORQUE A RODELA DE BORRACHA ESTÁ MUITO APERTADA
NOS CANOS. PROCURE ACEERTAR A RODELA ATÉ QUE A VARA DE BAMBÚ
DESCE FACILMENTE DENTRO DOS CANOS, ~~MANTENDO~~ DEIXAR FOLGA ENTRE A
RODELA E OS CANOS.

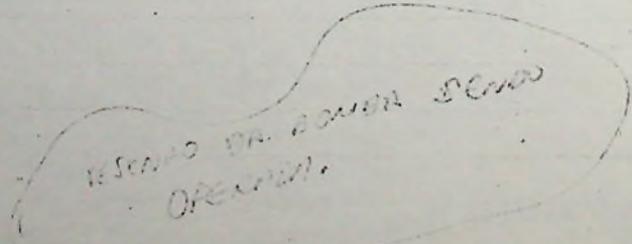
A BOMBA ESTÁ PRONTA. VOCE PODE EXPERIMENTAR NA CAÇUVA OU NO POÇO.
PRECISA A BOMBA NA ESTACA DE MADEIRA COM UM FIO, DEIXANDO UMA
PARTE DA ESTACA SOBRENDO, ABAIXO DA BOMBA, PARA PODER ENFIAR NA TERRA.



DENTRO DA BOMBA
PRESA NA ESTACA

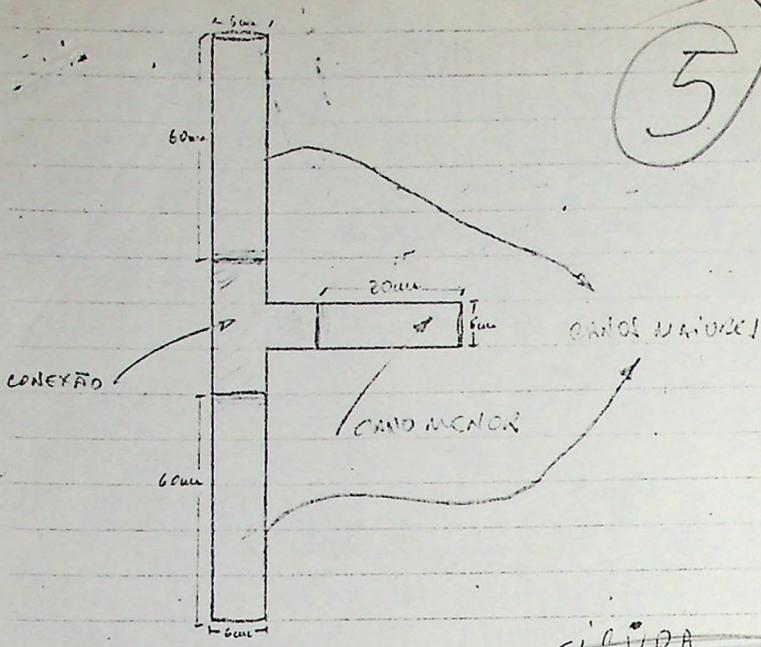
FIXE A ESTACA NA BEIRA DA CAÇUVA MANTENDO A PARTE DE BAIXO DA BOMBA
CENTRO D'ÁGUA MAS NÃO MUITO PRÓXIMA DO FUNDO.

PARA A BOMBA FUNCIONAR, PUXE E EMPURRE A VARA DE BAMBÚ PARA CIMA E
PARA BAIXO, FAZENDO COM QUE A RODELA SUBA ACIMA DA JUNTA DOS CANOS.



USANDO DA BOMBA SENDO
OPERADA.

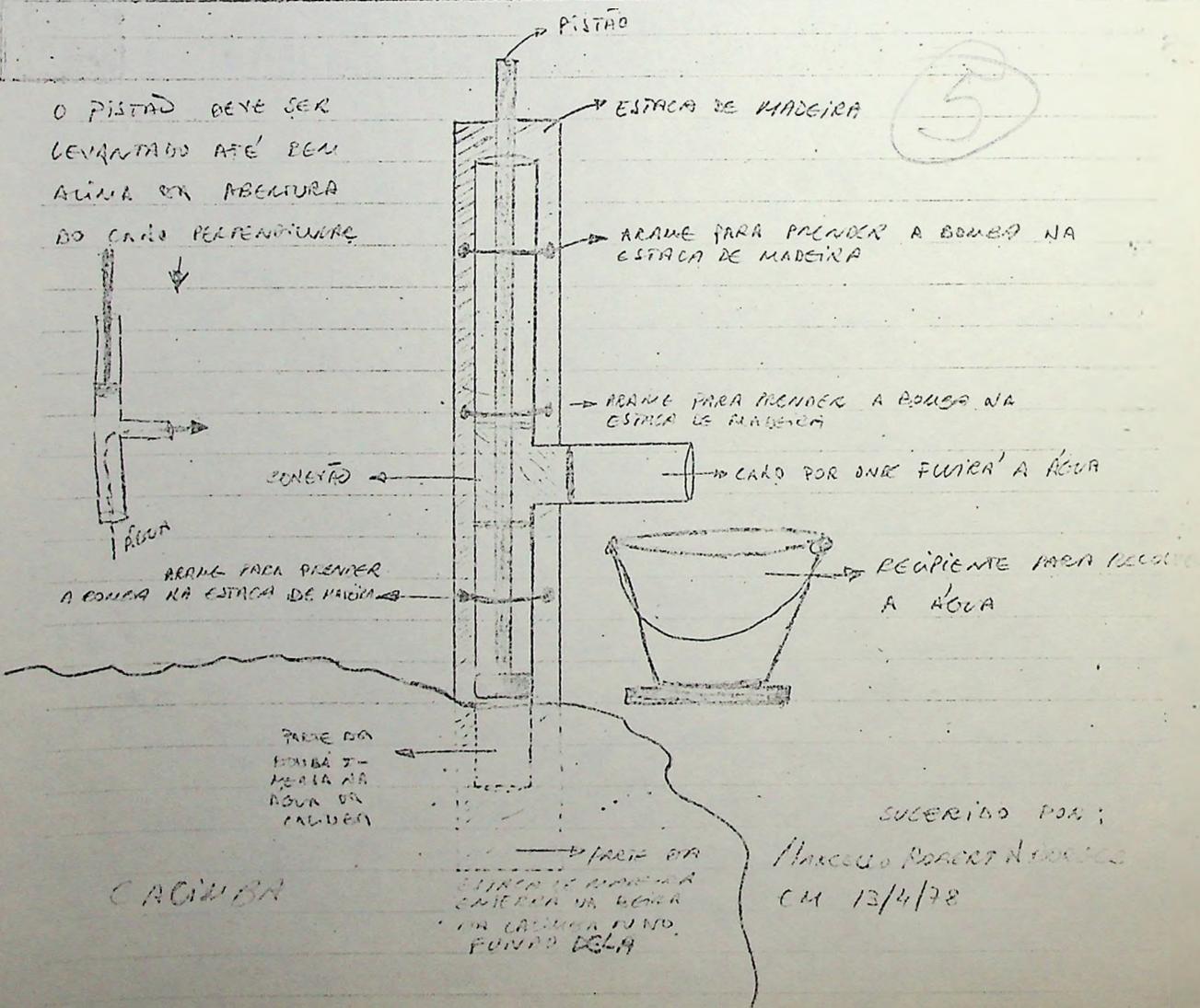
5



~~FIGURA 1~~

O PISTÃO DEVE SER
LEVANTADO ATÉ EQU
ALIZAR EM ABERTURA
DO CANO PERPENDICULAR

5



CABINA

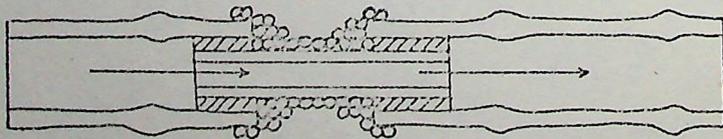
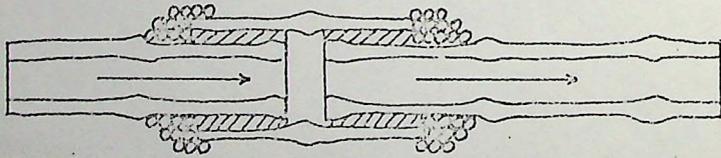
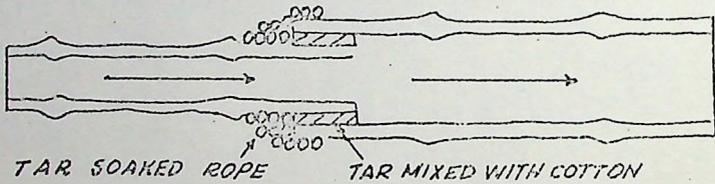
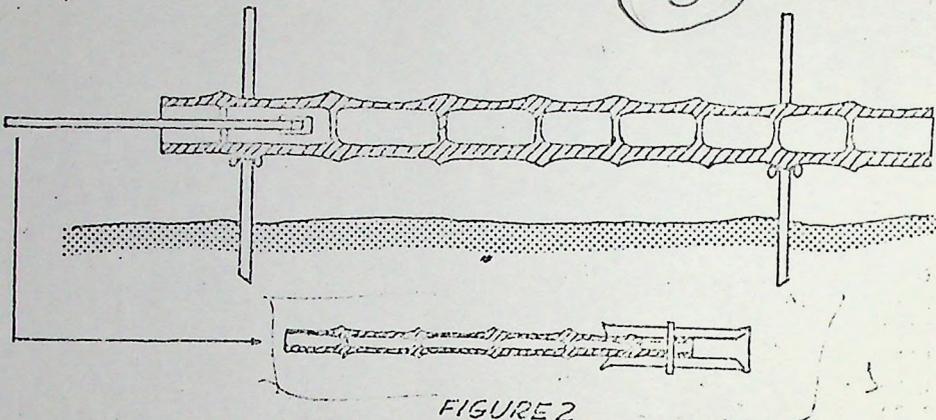
SUGERIDO POR:

MARCELO ROBERTO DE OLIVEIRA
CM 13/4/78

PARTE DA BOMBA - META NA ÁGUA DA CALDEIA
PARTE DA BOMBA - META NA ÁGUA DA CALDEIA

FOR ADDOR

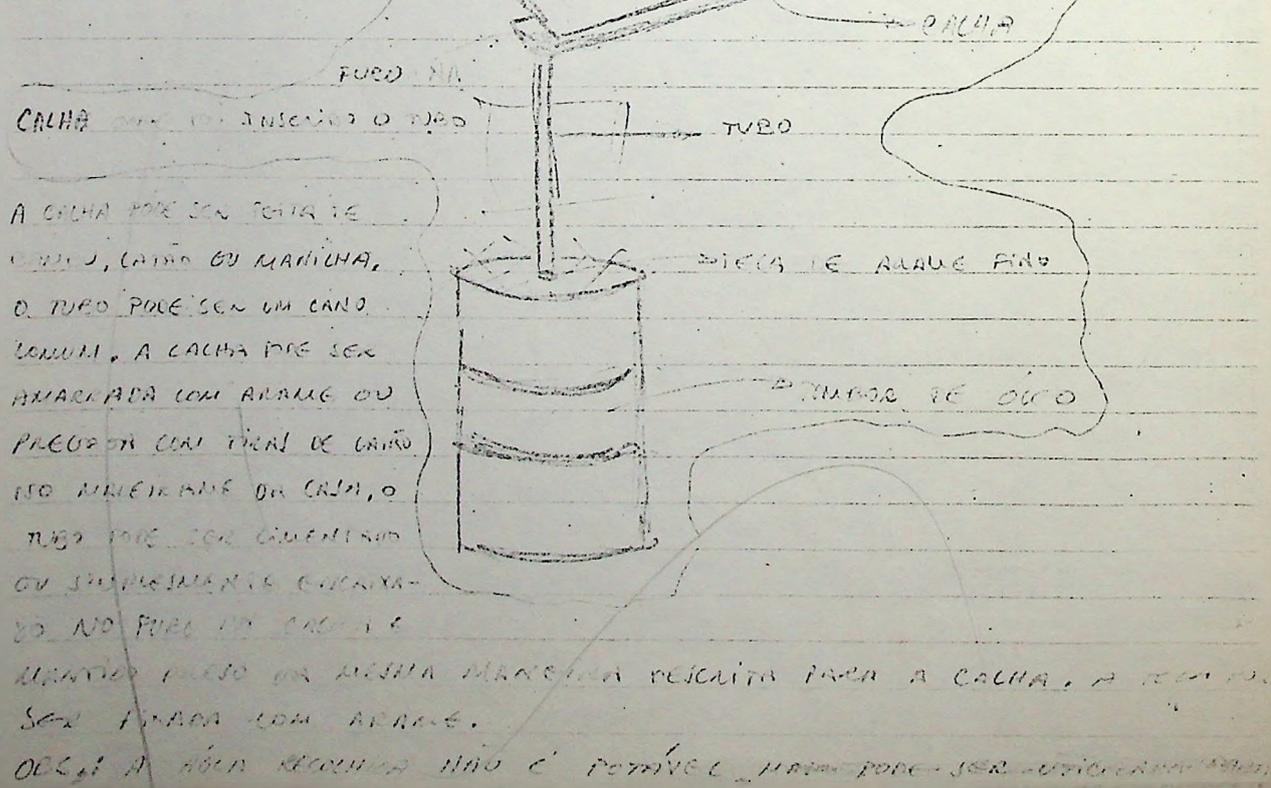
6



SUGESTÃO PARA O TUBO DO TUBO:

"CALHA PARA COLETAR ÁGUA DA CHUVA"

ESTA CALHA É MONTADA AO LONGO DAS LAJEAS DO TECHADO DE UMA CASA, ELA DEVE SER QUEBRANTEMENTE INCLINADA PARA QUE A ÁGUA QUE ESCORRE DO TECHADO, AO CAIR DENTRO DA CALHA, SE DESLOQUE EM DIREÇÃO A UM FURO PARA SAIR DIRETAMENTE — OU ATRAVÉS DE UM TUBO — DENTRO DE UM RECIPIENTE (TUBO DE OVO, POR EXEMPLO), CASO SE USE O TUBO, ESSE PODE SER NA SUA EXTREMIDADE INTERIOR, UMA TELA DE ARAME FINO PARA RETER FOLHAS E OUTROS MATERIAIS QUE POSSAM SE ARRANHAR NO TECHADO, ESTA TELA DEVE SER LIMPADA DE QUANDO EM QUANDO PARA NÃO IMPOR A FALTA DA ÁGUA, SE O TUBO NÃO FOR USADO, A TELA DEVE SER COLOCADA NO FURO DA CALHA, FICANDO MENOS PRÁTICA, NESTE CASO, A LIMPADA DA TELA,

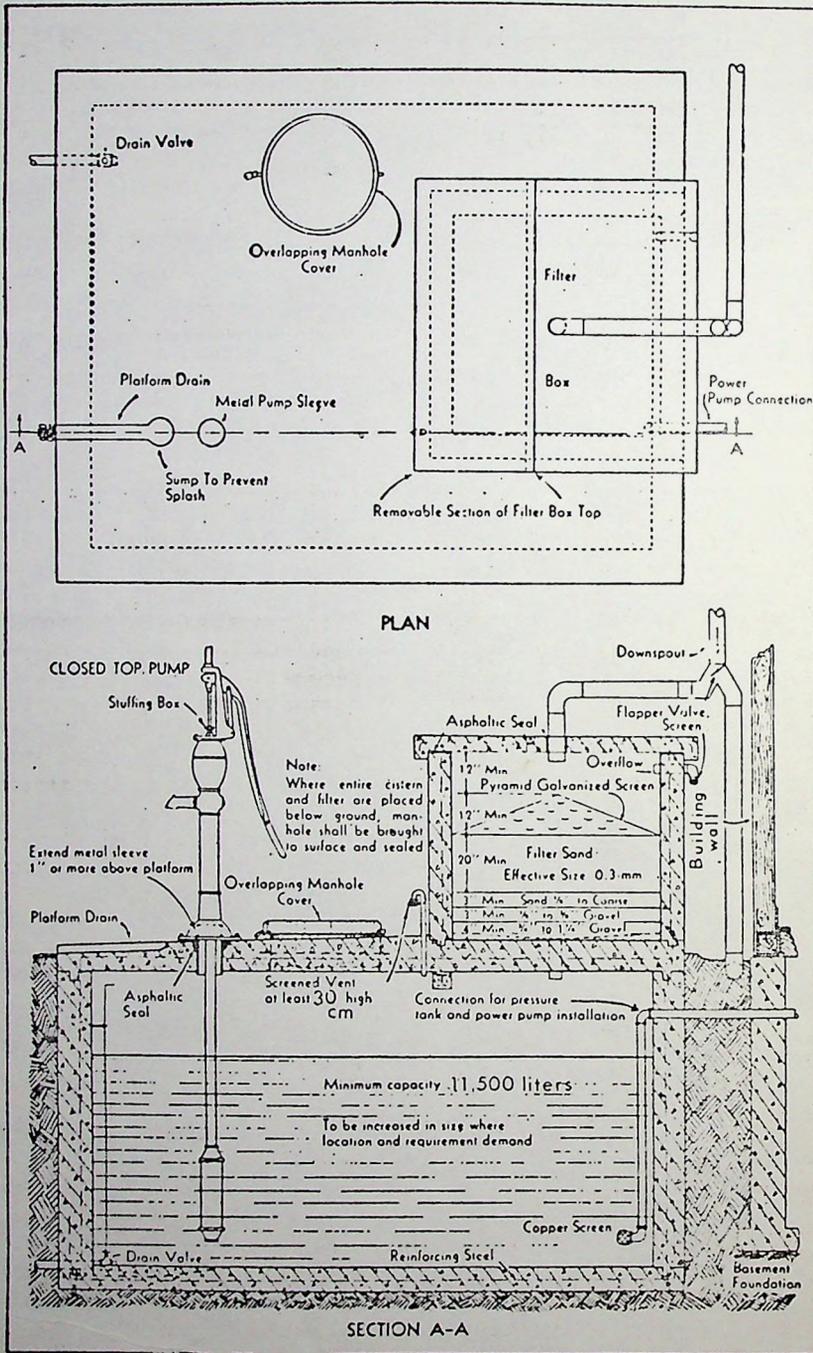


A CALHA PODE SER FEITA DE ALUMÍNIO, LAJÃO OU MANILHA, O TUBO PODE SER UM CANO COMUM, A CALHA PODE SER AMARRADA COM ARAME OU PREÇOS EM CIMA DAS LAJAS DE LAJÃO NO MONTANTE DA CALHA, O TUBO PODE SER QUEBRANTADO OU SIMPLESMENTE ENCAIXADO NO FURO DA CALHA E

RETIRO FICAR NA MESMA MARCA PARA A CALHA, A TELA DEVE SER FIXADA COM ARAME.

DESEJANDO A ÁGUA RECOLHIDA NÃO É POSSÍVEL NÃO PODE SER UTILIZADA PARA

FIG. 1 CISTERN WITH SAND FILTER (PUMP INSTALLATION OPTIONAL)



Reproduced from US Public Health Service, Joint Committee on Rural Sanitation (1950) Individual water supply systems, Washington, p. 32

El. 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300

CONJUNTO PARA FILTRAGEM DE ÁGUA

Em muitas regiões existem rios, poços e pequenos lagos com água lamacenta ou salobra que não pode ser bebida nem serve para cozinhar ou lavar alimentos. use este conjunto para filtragem e você terá água potável para toda sua família.

O trabalho vai ser dividido em 3 partes:

- reservatórios de água
- filtro de areia;
- armações de madeira.

RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

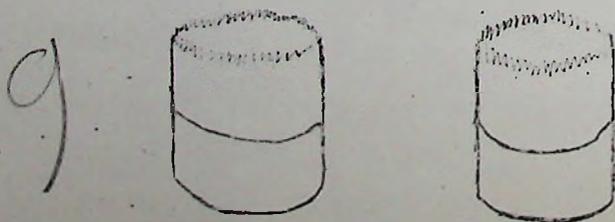
Material necessário:

- um tambor limpo de óleo de 200 litros;
- ferramenta para cortar tambores de óleo;
- canos de 1 polegada (2,5 cm) de grossura e 2 torneiras que encaixem neles.

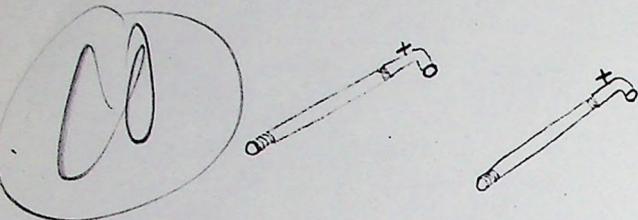
COMO FAZER:

Você vai precisar de dois reservatórios de água. Um para água natural e outro para água filtrada.

Corte o tambor de óleo ao meio, usando a ferramenta para cortar tambores que você encontrará no fascículo 3 desta Coleção

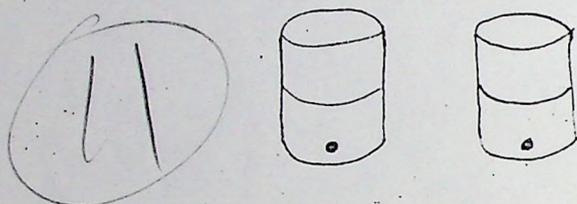


Compre dois pedaços de cano de uma polegada de grossura e um palmo de comprimento e peça que façam roscas em suas extremidades. Enrosque uma torneira na extremidade de cada um deles.



*subir água
de laçuna*

Agora faça um furo, da mesma grossura que os canos, na parte lateral dos tambores a uma distância de 4 dedos do seu fundo.



Encaixe cada um dos canos com torneira nos furos dos tambores. Para não haver vazamento no encaixe, passe uma cola bem resistente ou solde. *posse onde? solda o que?*

FILTRO DE AREIA:

Material Necessário:

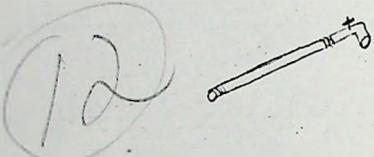
- uma lata de querosene ou óleo de 20 litros;
- ferramenta para cortar tambores;
- pedrinhas pequenas de fundo de rio;
- areia de rio, limpa e bem fina;
- uma pedra achatada, ou uma placa de louça ou cerâmica;
- cano de 1/2 polegada (1,2 cm) de grossura e 1 torneira que encaixe nele.

COMO FAZER:

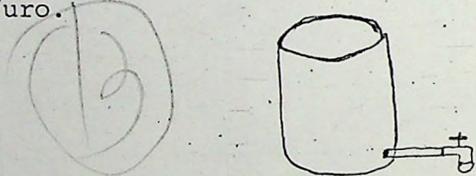
Pegue a lata de querosene e retire o seu tampo com a ferramenta para cortar tambores.

*o que é 1/5 0/1
pedra que fazam roscas
para neste*

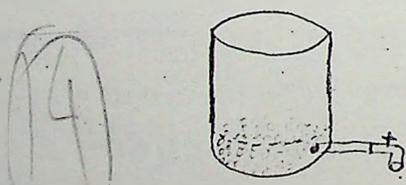
Pegue um pedaço de cano de meia polegada de gossura e um palmo de comprimento e peça que façam roscas em suas extremidades, coloque uma torneira numa de suas extremidades.



Agora, faça um furo da mesma grossura deste cano, na parte lateral da lata, bem perto de seu fundo e encaixe o cano com a torneira neste furo.

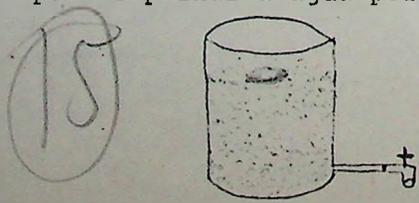


Pegue pedrinhas de fundo de rio e coloque-as no fundo da lata, formando uma camada que deve ficar 2 dedos acima do furo



Em cima dessa camada de pedrinhas, coloque a areia fina de rio formando uma camada que deverá ficar a uma distância de 4 dedos da boca da lata.

Coloque a pedra achatada no centro da lata, em cima da areia. Ela vai servir para espalhar a água por toda a areia.



ARMACÕES DE MADEIRA: para o seu conjunto de [?]

Material Necessário:

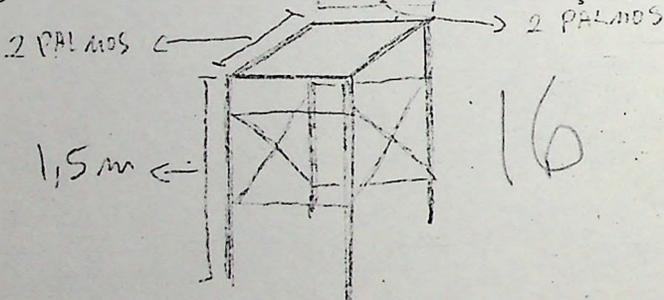
- serrote;
- martelo e pregos;
- madeira resistente (ou bambu ou tijolos). *madeira -> tijolo?!*

COMO FAZER:

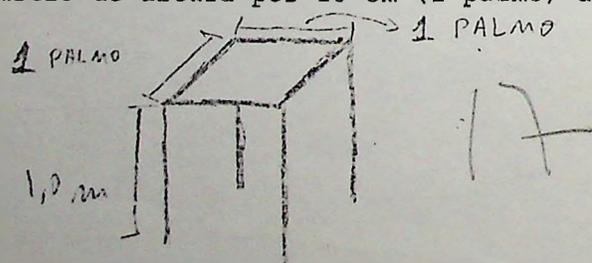
Você vai precisar de

Vão ser necessárias 3 armações para sustentar os dois reservatórios de água e o Filtro de areia. Para isso, use madeira bem resistente ou outro material forte como bambu grosso ou tijolo.

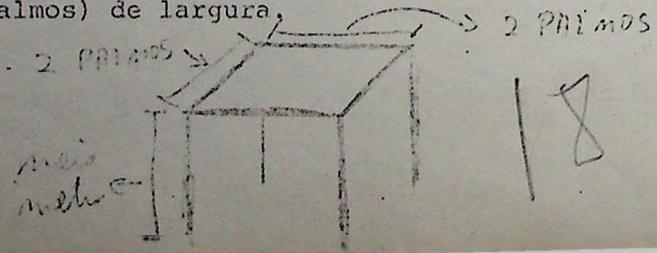
A armação maior deverá ter um metro e meio de altura, por 40 cm (2 palmos) de largura. Para dar maior firmeza, você pode pregar algumas madeiras entre os paus da armação.



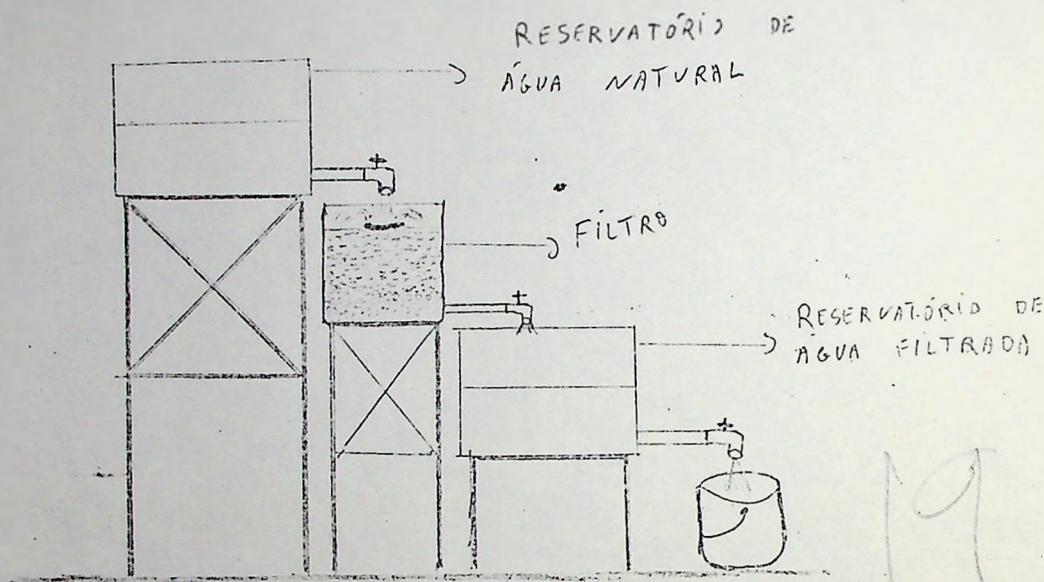
Agora faça uma armação para segurar o filtro de areia. Ela deverá ter 1 metro de altura por 20 cm (1 palmo) de largura.



A armação menor deverá ter meio metro de altura, por 40 cm (2 palmos) de largura.



- As armações estão prontas, coloque as latas em cima delas. Seu conjunto para filtragem ficará assim:



Para encher o reservatório de água natural, você pode usar um balde ou a "calha para coletar água da chuva" que está na pág..... deste fascículo.

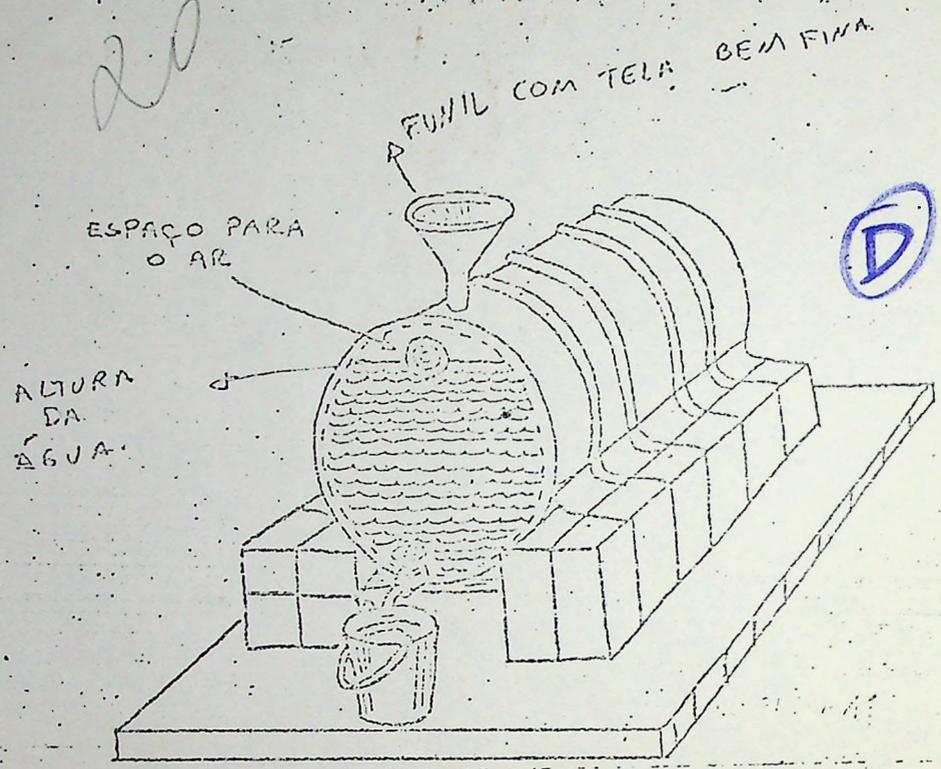
O CONJUNTO ESTÁ PRONTO!

Comece a filtragem!

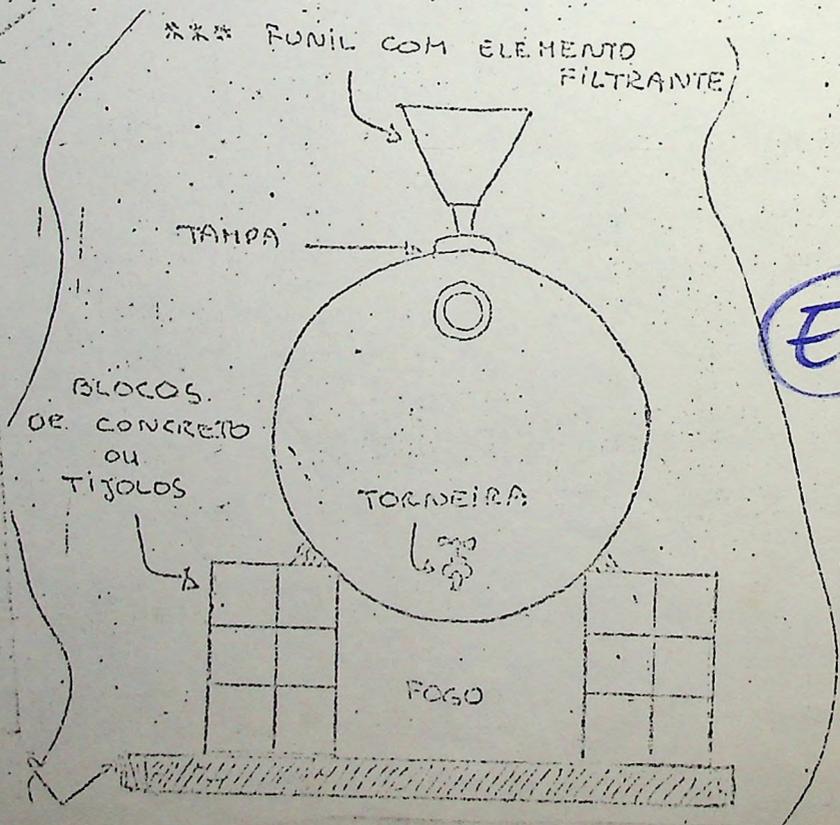
Depois que o reservatório de água natural estiver cheio, abra a sua torneira de modo que o jato d'água caia suavemente em cima da pedra achatada do filtro. Abra a torneira do filtro para que a água filtrada seja conduzida ao reservatório de água filtrada.

Depois de algum tempo, se você notar que está saindo pouca água do filtro, significa que a areia está suja. Sendo assim, ela deverá ser trocada. Retire a areia suja e coloque mais areia limpa no filtro. **VOCÊ DEVE FAZER ISTO PELO MENOS 2 VEZES POR MÊS.**

20



21



T I T U L O S :

- A) CONSTRUÇÃO COM SOLO-CIMENTO
- B) COMO CONSERVAR ALIMENTOS EM CASA
- . Refrigerador para alimentos
 - . Estufa solar
 - . Uso de açúcar, sal e vinagre
- C) A ÁGUA FRESCA EM CASA
- . Guincho para poço
 - . Bomba manual para puxar água
 - . Encanamento de bambu
 - . Cisternas
 - . Conjunto para filtragem de água
 - . Caldeira para água potável.

COR DO CASCIÃO → AZUL PISCINA FORTE