

SÉRIE SENAR AR/MT - 38

TRABALHADOR EM CONSTRUÇÕES RURAIS

# CONSTRUÇÃO DE DEFUMADORES



**SERVIÇO NACIONAL DE  
APRENDIZAGEM RURAL**

**ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO MATO GROSSO**

**Homero Alves Pereira**

PRESIDENTE DO CONSELHO ADMINISTRATIVO

**Antônio Carlos Carvalho de Sousa**

SUPERINTENDENTE

**Irene Alves Pereira**

GERENTE ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

**Otávio Bruno Nogueira Borges**

GERENTE TÉCNICO

SÉRIE SENAR AR/MT - 38  
TRABALHADOR EM CONSTRUÇÕES RURAIS

ISSN 1807-2720

ISBN 85-88497-40-9

# CONSTRUÇÃO DE DEFUMADORES

ELABORADORAS

**Rivânia Silva Passos Coutinho**

BIÓLOGA

TÉCNICA EM ALIMENTOS

**Maria das Graças de Assis Bianchini**

NUTRICIONISTA

MESTRE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

PROFESSORA ASSISTENTE DA FACULDADE DE NUTRIÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO – UFMT

CUIABÁ – 2006

Copyright (da 1ª Edição) 2006 by SENAR AR/MT – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural  
Administração Regional do Mato Grosso

Série SENAR AR/MT – 38  
Trabalhador em construções rurais  
Construção de defumadores

COORDENAÇÃO EDITORIAL  
Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior – ABEAS

COORDENAÇÃO TÉCNICA  
Clóvis Antônio Pereira Fortes  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO  
COORDENADOR DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL RURAL E PROMOÇÃO SOCIAL DO SENAR AR/MT

REVISÃO GERAL  
João Fernandes Vargas Neto  
SUPERVISOR DO SENAR AR/MT

PRODUÇÃO EDITORIAL  
LK Editora & Comunicação  
COORDENAÇÃO METODOLÓGICA – Leon Enrique Kalinowski Olivera e Sérgio Restani Kalinowski  
COORDENAÇÃO TÉCNICA – Otávio Silveira Gravina – ENGENHEIRO AGRÔNOMO  
REVISÃO GRAMATICAL E DE LINGUAGEM – Rosa dos Anjos Oliveira e Fabiana Ferreira  
NORMATIZAÇÃO TÉCNICA – Rosa dos Anjos Oliveira  
EDITORAÇÃO ELETRÔNICA – Carlos André e Licurgo S. Botelho  
FOTOGRAFIA – Cidu Okubo  
DESENHOS – André Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Coutinho, Rivânia Silva Passos  
Construção de defumadores / Rivânia Silva Passos Coutinho,  
Maria das Graças de Assis Bianchini. – Cuiabá : SENAR AR/MT, 2006.  
80 p. il. ; 21 cm (Série SENAR AR/MT, ISSN 1807-2720; 38)

ISBN 85-88497-40-9

1. Defumadores. 2. Construção rural. I. Bianchini, Maria das Graças  
de Assis. II. Título.

CDU: 631.24.664.923

IMPRESSO NO BRASIL



# S U M Á R I O

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	7
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>CONSTRUÇÃO DE DEFUMADORES</b> .....	11
<b>I CONHECER OS DEFUMADORES</b> .....	14
<b>II CONSTRUIR O DEFUMADOR DE TAMBOR</b> .....	16
1 Reúna o material .....	16
2 Prepare a base do defumador .....	17
3 Prepare a parte superior do defumador .....	31
4 Faça a tampa do defumador .....	40
5 Faça o queimador de serragem .....	44
6 Faça a montagem do defumador de tambor .....	47
<b>III CONSTRUIR O DEFUMADOR DE MANILHA</b> .....	50
1 Reúna o material de construção .....	50
2 Reúna as ferramentas .....	51
3 Escolha o local .....	52
4 Desenhe a base do defumador .....	52
5 Nivele o terreno .....	53
6 Prepare a massa .....	54



7 Construa a base .....	55
8 Coloque a manilha sobre a base .....	71
9 Faça o acabamento .....	72
10 Coloque os suportes na boca da manilha .....	73
11 Faça uma tampa para o defumador .....	75
12 Faça o queimador de serragem .....	76
13 Faça uma tampa para a base do defumador .....	78
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	80



## A P R E S E N T A Ç Ã O

O SENAR - Administração Regional do Mato Grosso, após um levantamento de necessidades, vem definindo as prioridades para a produção de cartilhas de interesse geral.

As cartilhas são recursos instrucionais de Formação Profissional Rural e Promoção Social e, quando elaboradas segundo metodologia preconizada pela Instituição, constituem um reforço da aprendizagem adquirida pelos trabalhadores rurais após os cursos ou treinamentos promovidos pelo SENAR em todo o País.

Estas cartilhas fazem parte de uma série de títulos desenvolvidos em parceria com a Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), especialistas da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e especialistas autônomos e são mais uma contribuição do SENAR AR/MT visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados pela entidade.



# I N T R O D U Ç Ã O

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata de forma detalhada de todas as operações necessárias para a construção dos defumadores de tambor e manilha, desde o conhecimento dos tipos de defumadores até a sua construção.

Contém informações tecnológicas sobre os procedimentos necessários para a execução das operações no momento preciso e na seqüência lógica. Trata, também, de aspectos para a preservação da saúde e segurança do trabalhador e de assuntos que possam interferir na melhoria da qualidade e produtividade da construção de defumadores.



# CONSTRUÇÃO DE DEFUMADORES

Desde o ano 1000 a.C., a defumação já era utilizada para a conservação de carnes. Hoje, com os variados processos de conservação de alimentos, a defumação é mais usada, nas grandes indústrias, para conferir cor, sabor e aroma às carnes do que para conservá-las.

Existem inúmeros processos de defumação, desde os métodos empíricos, empregados pelas donas de casa do meio rural, de pendurando os produtos sobre o fogão a lenha, até processos mais sofisticados, usados nas grandes indústrias.

A fonte de calor e fumaça também é variada, encontrando-se queimadores a gás, a energia elétrica e a carvão, serragem ou lenha, dentro ou fora do defumador.

Sendo assim, a cor e o sabor do produto defumado estão diretamente ligados ao tipo de madeira ou serragem que se usa durante a defumação. Devem-se escolher madeiras secas, duras e de alta densidade, descascadas e não resinosas, por exemplo: o eucalipto, o ipê, o pau-ferro, a jabuticabeira, a goiabeira, a cerejeira, a arceira, o jatobá, o mogno, o paraju, entre outras.

A temperatura de defumagem também influencia nas características finais do produto, por isso recomendam-se temperaturas de até 75°C para carnes em geral.

O tempo de defumação pode variar de acordo com o produto a ser defumado, sua espessura, o seu diâmetro ou o tipo de defumador.

De maneira geral, na defumação aproveita-se a fumaça e a temperatura como elementos conservadores, através da redução da umidade, retardamento da oxidação de gorduras e eliminação dos agentes microbianos que estragam a carne, além de melhorar, sensivelmente, o gosto do produto.

Durante a defumação, alguns cuidados devem ser tomados para se obter um produto de boa qualidade:

- Deve-se controlar a quantidade de fumaça dentro do defumador. Muita fumaça pode dar um gosto amargo e escurecer demais o produto. Esse controle pode ser feito através de uma maior ou menor abertura da chaminé do defumador.
- A quantidade de ar que entra no defumador também deve ser controlada. O excesso de ar pode causar uma queima mais rápida da madeira (serragem ou aparas) e, por conseqüência, todos os problemas acima mencionados. A falta de ar para a queima faz com que o produto demore mais tempo para ficar pronto ou que fique pouco defumado. Controlando a entrada de ar também se controla a temperatura (mais ar indica maior a temperatura).
- A queima da madeira não deve ser embaixo da carne, sempre tem que haver uma proteção entre o fogo, a fumaça e a carne, para evitar a perda da qualidade do produto final.



Cada produto exige um determinado tempo de defumagem, dependendo da espessura. Quanto mais grosso for, mais tempo exigirá de defumação.

O produto estará pronto quando, ao final do prazo determinado, apresentar uma cor avermelhada, brilhante e com cheiro e aspecto agradáveis. Pode-se cortar um pedaço de um dos produtos defumados e observar o seu interior, comparando-o com as características citadas.

O maior inimigo dos produtos defumados são as moscas e a umidade, altamente comprometedoras da qualidade do produto. O ideal é usar um local arejado e seco, com portas e janelas teladas para evitar a entrada das moscas.

Convém lembrar que os efeitos de conservação da defumação são apenas superficiais, o que faz com que o processo só seja eficiente se forem utilizadas carnes de boa qualidade e trabalhadas com muita higiene. Produtos defumados sem estes cuidados correm sérios riscos de não se conservarem adequadamente e comprometerem a saúde de quem os consumir.

# I

## CONHECER OS DEFUMADORES

Existem defumadores de diversos tamanhos, feitos de alvenaria, chapas de aço, manilha de cimento, tambor de 200 litros, dentre outros materiais. Enfim, um ambiente onde seja possível controlar a fumaça e a temperatura é considerado um defumador. A escolha do tipo e do tamanho do defumador será determinada pelo volume de defumados que se quer produzir diariamente.

Nesta cartilha, serão apresentados dois tipos de defumadores: um bem simples, feito com tambor de latão de 200 litros, e o outro construído com uma manilha de cimento, para produção artesanal de defumados.

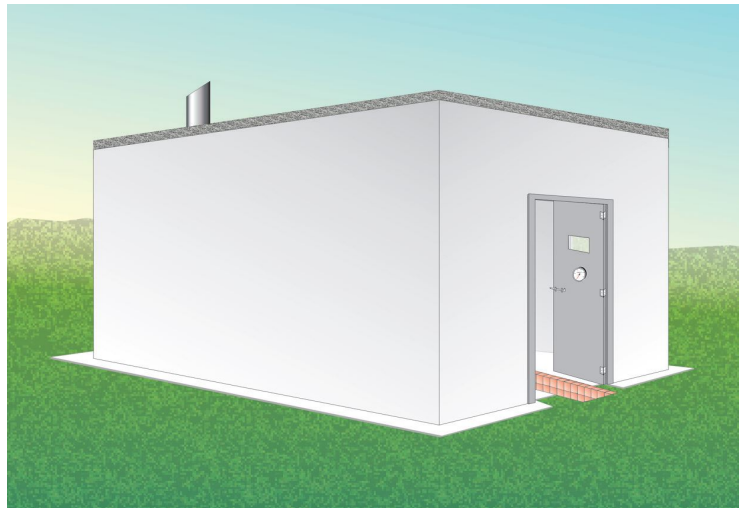
Além desses tipos de defumadores, existe a estufa de defumagem, que é indicada para a produção de defumados em grande quantidade, aproximadamente, 200 kg de produtos por vez. Esse tipo de defumador consiste em um cômodo de alvenaria comum, com laje, chaminé e porta de ferro.



*Defumador de tambor*



*Defumador de manilha*



*Estufa de defumagem*

## II

# CONSTRUIR O DEFUMADOR DE TAMBOR

Este defumador é simples, ideal para a produção caseira de defumados. Sua fonte de calor e fumaça é a serragem.

Na construção do defumador de tambor são utilizados dois tambores: um é usado inteiro e o outro é cortado pela metade, transversalmente. Recomenda-se não utilizar tambores que tenham sido empregados para armazenar produtos químicos ou derivados de petróleo.

## 1 REÚNA O MATERIAL

- 1 metro de arame galvanizado (arame de cerca);
- 2 tambores de 200 litros;
- 1 lata de 18 litros;
- 1 tampa de tambor de 200 litros;
- 1 barra de 6 metros de vergalhão (ferro de construção), com diâmetro de 3/8";
- 30 cm de ferro chato de 3/4" de largura e 1/4" de espessura.



## 2 PREPARE A BASE DO DEFUMADOR

A base do defumador é feita utilizando-se a parte inferior do tambor. Nela deve existir uma entrada de ar e aberturas para a passagem de fumaça e calor para a parte superior do defumador.



### 2.1 PEGUE UM DOS TAMBORES

### 2.2 CORTE O TAMBOR AO MEIO

Um dos tambores deve ser cortado ao meio, no sentido transversal.



### 2.2.1 MEÇA O COMPRIMENTO DO TAMBOR



## 2.2.2 MARQUE O MEIO DO TAMBOR



## 2.2.3 TRACE UMA LINHA EM TORNO DO TAMBOR

A linha é traçada em volta do tambor para dividi-lo ao meio e facilitar o corte.



## 2.2.4 COLOQUE O EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**Precaução:** Para evitar acidentes, o operador deve usar luvas de couro, avental e óculos.



### 2.2.5 CORTE O TAMBOR AO MEIO



### 2.3 RECORTE O FUNDO DO TAMBOR

O fundo do tambor deve ser recortado de forma a deixar um X com 15 cm de largura, para permitir a passagem do calor e da fumaça e para sustentar a parte superior do defumador.

Para recortar o fundo do tambor, utiliza-se lixadeira, talhadeira e martelo ou maçarico.

### 2.3.1 MARQUE O LOCAL DO RECORTE

Sobre o fundo do tambor, deve-se traçar a referência para o corte.

#### a) Trace uma linha no fundo do tambor

A primeira linha traçada deve dividir o fundo do tambor em duas partes iguais.



#### b) Marque o centro do tambor

Sobre a linha traçada, marca-se o centro do tambor.

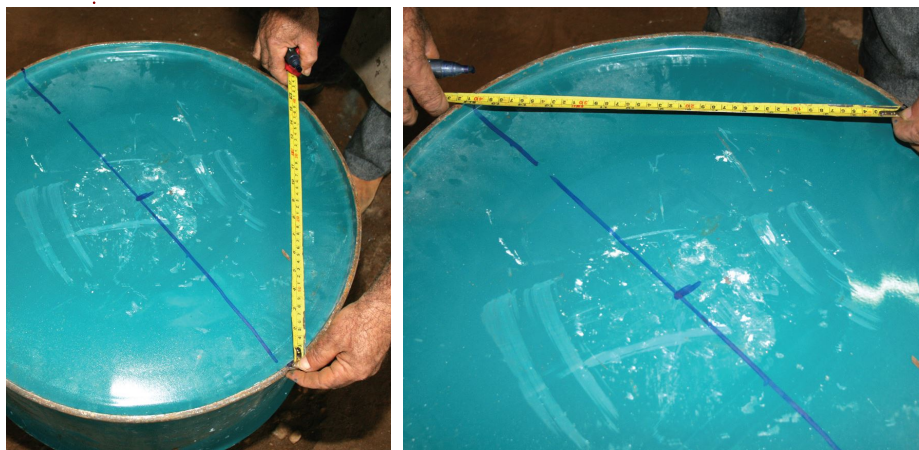




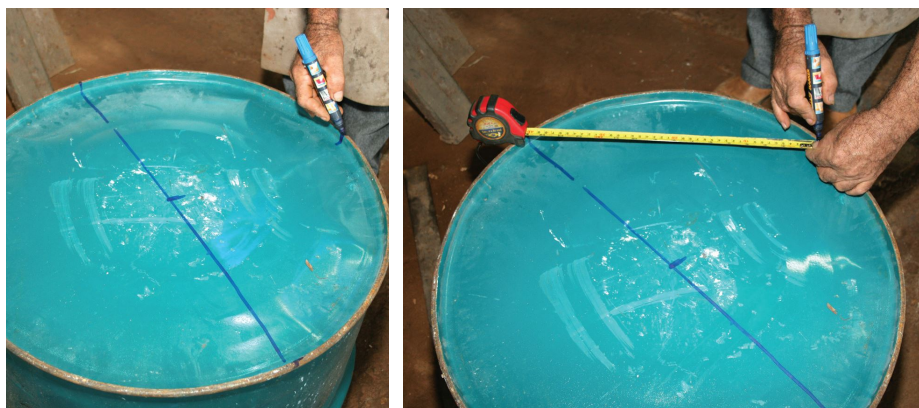
c) Encontre o ponto equidistante em relação às extremidades da primeira linha traçada

Uma linha perpendicular à primeira deve ser traçada a partir do ponto central até a borda do tambor, apresentando a mesma distância (equidistante) das extremidades da linha já traçada.

Para encontrar o ponto equidistante, faz-se inúmeras medidas até encontrar um ponto, sobre a borda do tambor, que esteja à mesma distância das duas extremidades da primeira linha já traçada.

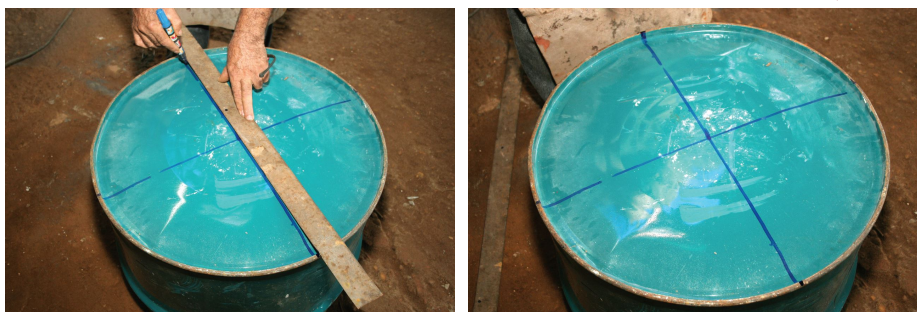


d) Marque o ponto localizado



**e) Trace a linha perpendicular**

A segunda linha, perpendicular à primeira, será traçada colocando-se a régua sobre os pontos central e equidistante.

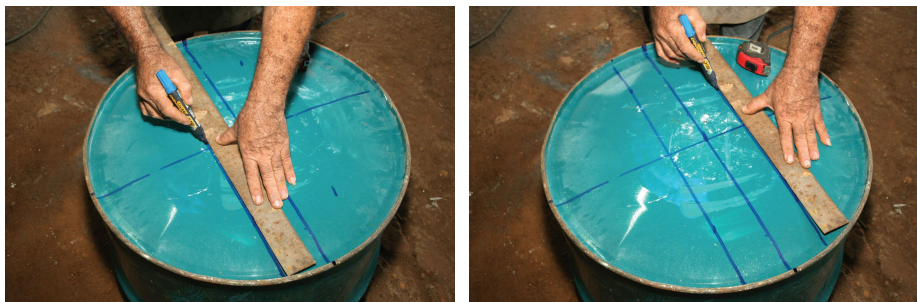


**f) Marque 7,5 cm em ambos os lados de uma das linhas**



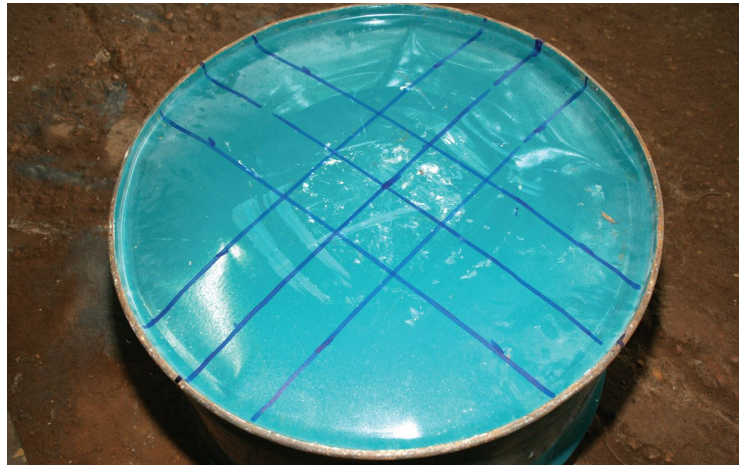
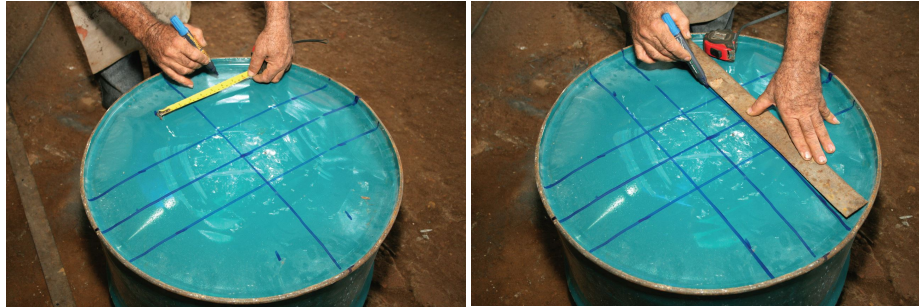
**g) Trace novas linhas sobre os pontos marcados de cada lado**

As novas linhas, em ambos os lados da linha central, são traçadas colocando-se uma régua sobre as marcações feitas no passo anterior.





h) Repita as operações para a linha perpendicular



### 2.3.2 VISTA O EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**Precaução:** Para evitar acidentes, o operador deve usar luvas de couro, avental e óculos.

### 2.3.3 RECORTE O FUNDO DO TAMBOR

Após a marcação, o fundo do tambor estará pronto para ser recortado.

a) Pegue a lixadeira



b) Recorte o fundo do tambor

O fundo do tambor deve ser recortado de forma a sobrar o X que foi desenhado.



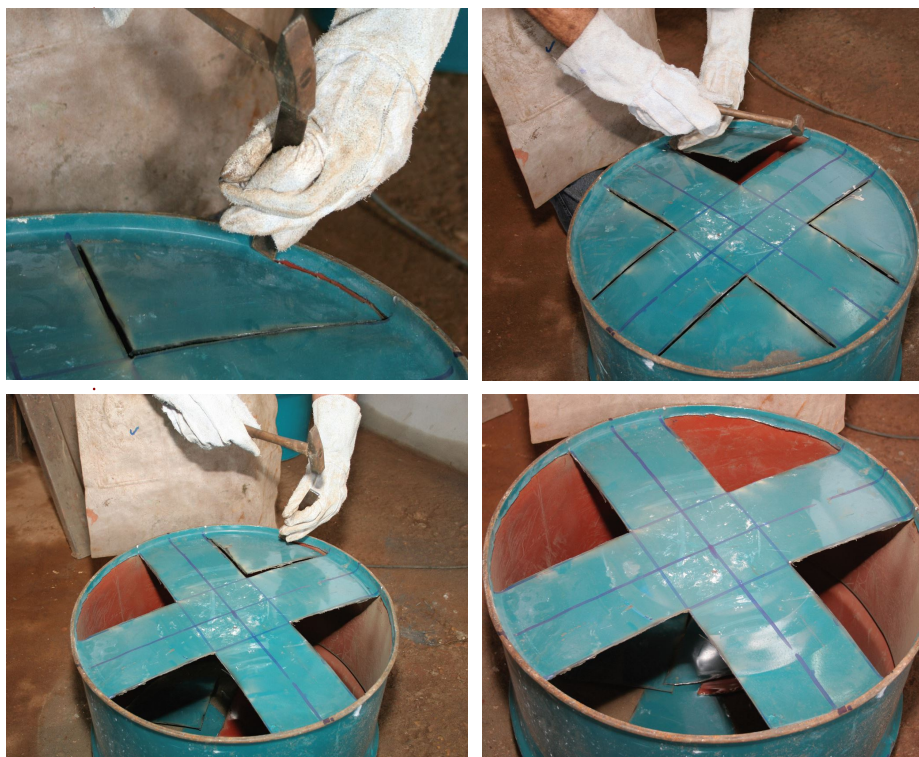




c) Pegue o martelo e a talhadeira

d) Recorte as partes que serão retiradas do fundo do tambor

Após esta operação, deve-se retirar as luvas para facilitar o manuseio da trena e do marcador.



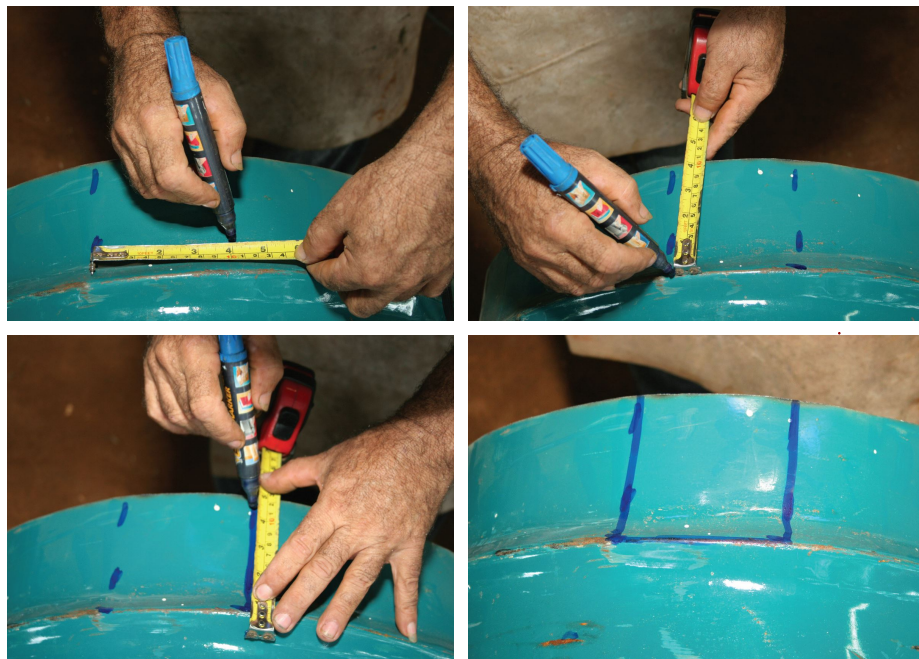
## 2.4 FAÇA UMA ABERTURA NA BASE DO DEFUMADOR

Para permitir a entrada de ar e o controle da temperatura, é preciso fazer uma abertura de 10 x 10 cm na parte inferior da base.

### 2.4.1 VIRE O TAMBOR



### 2.4.2 MARQUE UM QUADRADO A PARTIR DA BORDA DO TAMBOR







### 2.4.3 RECOLOQUE AS LUVAS

**Precaução:** Para evitar acidentes, o operador deve recolocar as luvas de couro.

### 2.4.4 RECORTE O QUADRADO DEMARCADO



## 2.5 COLOQUE ALÇAS NA BASE DO DEFUMADOR

As alças facilitam o manuseio da base do defumador durante a defumagem. Elas podem ser fixadas com parafusos ou soldadas.

### 2.5.1 FAÇA AS ALÇAS

As alças podem ser facilmente confeccionadas à partir de um vergalhão de ferro de 3/8".

#### a) Corte dois pedaços de vergalhão

Para as alças, são necessários dois pedaços de vergalhão de 3/8" com 23 cm de comprimento.





### b) Modele as alças

O pegador da alça deve ter 11 cm e as abas 6 cm.

Para modelar as alças, utiliza-se uma marreta e uma morsa.



### 2.5.2 SOLDE AS ALÇAS NA BASE DO DEFUMADOR



**Precaução:** Ao soldar as alças do tambor, o operador deve, obrigatoriamente, utilizar a máscara de solda, além dos demais equipamentos de proteção individual, para evitar que o excesso de luminosidade e vapores da solda atinjam os seus olhos.

## 2.6 COLOQUE PRESILHAS NA BASE DO DEFUMADOR

Para melhor encaixe e firmeza da parte superior do defumador sobre a sua base, deve-se soldar 4 presilhas equidistantes no perímetro da base, depois de recortar o fundo.

### 2.6.1 OBTENHA AS PRESILHAS

As presilhas são obtidas da mesma maneira que foram confeccionadas as alças, cortando e moldando na morsa 4 pedaços de ferro chato de 3/4" de largura por 1/4" de espessura e 6 cm de comprimento.



### 2.6.2 SOLDE AS PRESILHAS

As presilhas devem ser soldadas de forma que a metade de cada peça fique presa na base do defumador e a outra, solta para encaixe da parte superior. Elas devem ficar de forma cruzada e equidistantes nos quatro cantos do X.





**Precaução:** Ao soldar as presilhas da base do defumador, o operador deve, obrigatoriamente, utilizar a máscara de solda, além dos demais equipamentos de proteção individual, para evitar que o excesso de luminosidade e vapores da solda atinjam os seus olhos.

### 3 PREPARE A PARTE SUPERIOR DO DEFUMADOR

A parte superior do defumador é a câmara onde se colocam os produtos a serem defumados.

#### 3.1 PEGUE O OUTRO TAMBOR





## 3.2 RECORTE O FUNDO DO TAMBOR

O fundo é retirado, geralmente, com o auxílio de uma talhadeira e martelo. Pode-se usar, também, um maçarico.

Nesta operação, é preciso retirar o fundo do tambor com cuidado para que ele possa ser reaproveitado.

### 3.2.1 PEGUE O MARTELO E A TALHADEIRA



### 3.2.2 RETIRE O FUNDO DO TAMBOR



### 3.2.3 ACERTE AS BEIRADAS COM O MARTELO



*Atenção: É preciso rebater a borda interna do tambor para eliminar as rebarbas que sobram do corte e evitar acidentes durante o manuseio do defumador.*

### 3.3 COLOQUE ALÇAS NA PARTE SUPERIOR DO TAMBOR

As alças facilitam o manuseio do defumador durante a defumagem. Elas podem ser fixadas com parafusos ou soldadas.

#### 3.3.1 TOMBE O TAMBOR



### 3.3.2 OBTENHA AS ALÇAS

As alças podem ser facilmente confeccionadas a partir de um vergalhão de ferro de 3/8".

Para se obter as alças, é necessário repetir os passos realizados para a fabricação das alças para a base do defumador.



**Precaução:** Para evitar acidentes, o operador deve usar luvas de couro, avental e óculos.

### 3.3.3 SOLDE AS ALÇAS

As alças devem ser soldadas próximo à parte superior do tambor para facilitar seu manuseio na montagem do defumador.



**Precaução:** Ao soldar as alças do tambor, o operador deve, obrigatoriamente, utilizar a máscara de solda, além dos demais equipamentos de proteção individual, para evitar que o excesso de luminosidade e vapores da solda atinjam os seus olhos.



### 3.4 FAÇA OS SUPORTES DE DEFUMAGEM

Para suportar os produtos a serem defumados, dois pedaços de vergalhão de ferro de construção de 3/8" devem ser soldados a 10 cm de profundidade da boca do latão que compõe a parte superior do defumador.

#### 3.4.1 MEÇA O COMPRIMENTO DOS SUPORTES



#### 3.4.2 CORTE O VERGALHÃO NO TAMANHO MEDIDO

Para o corte dos dois pedaços de vergalhão, pode-se utilizar serra de mão ou um poliacorte.



**Precaução:** Ao cortar os vergalhões, o operador deve, obrigatoriamente, utilizar os óculos de proteção, além dos demais equipamentos de

proteção individual, para evitar que o excesso de luminosidade e faíscas atinjam os seus olhos.

### 3.4.3 MARQUE O LOCAL ONDE OS SUPORTES SERÃO SOLDADOS



### 3.4.4 SOLDE O PRIMEIRO SUPORTE DE DEFUMAGEM NO LOCAL MARCADO



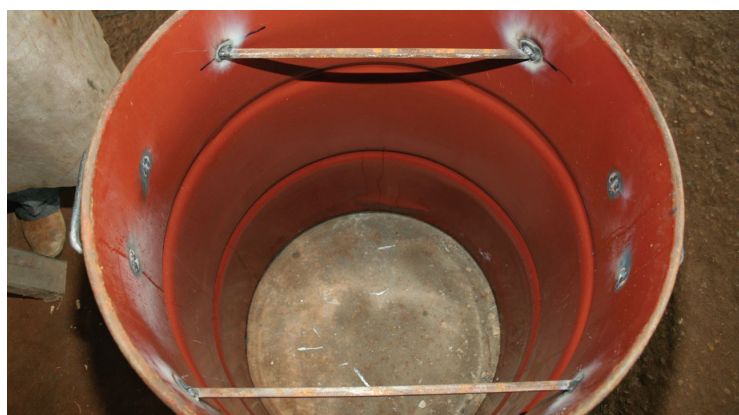
**Precaução:** Ao soldar o suporte de defumagem, o operador deve, obrigatoriamente, utilizar a máscara de solda, além dos demais equipamentos de proteção individual, para evitar que o excesso de luminosidade e vapores da solda atinjam os seus olhos.





### 3.4.5 REPITA AS OPERAÇÕES PARA SOLDAR O SEGUNDO SUPORTE

Caso o operador não tenha o equipamento de solda, os suportes podem ser presos ao tambor fazendo-se furos e transpassando-os através do tambor.



### 3.5 OBTENHA AS TRAVESSAS PARA PENDURAR OS PRODUTOS A SEREM DEFUMADOS

Os produtos a serem defumados devem ser pendurados de forma que não toquem uns nos outros, para que a defumagem possa ser homogênea.

O uso de travessas móveis facilita a colocação e a retirada de produtos do defumador.

### 3.5.1 MEÇA O COMPRIMENTO DAS DUAS TRAVESSAS EXTERNAS

As travessas externas são colocadas nas extremidades dos suportes.



### 3.5.2 CORTE AS TRAVESSAS EXTERNAS

Após serem cortadas as travessas externas, devem ser colocadas sobre o suporte soldado.



### 3.5.3 MEÇA O COMPRIMENTO DAS DUAS TRAVESSAS INTERMEDIÁRIAS

As travessas intermediárias são colocadas entre as travessas internas e externas dos suportes.





#### **3.5.4 CORTE AS TRAVESSAS INTERMEDIÁRIAS**



#### **3.5.5 COLOQUE AS TRAVESSAS INTERMEDIÁRIAS NO SUPORTE**

#### **3.5.6 MEÇA O COMPRIMENTO DAS DUAS TRAVESSAS INTERNAS**

As travessas internas são colocadas na parte central dos suportes.





### 3.5.7 CORTE AS TRAVESSAS INTERNAS



### 3.5.8 COLOQUE AS TRAVESSAS INTERNAS

Após a colocação das travessas internas, a grade para pendurar os produtos a serem defumados estará pronta.



## 4 FAÇA A TAMPA DO DEFUMADOR

A tampa do defumador tem por função reter calor e fumaça suficientes para produzir a defumagem. Ela possui uma saída para o controle de fumaça e um termômetro para a verificação da temperatura.

### 4.1 PEGUE A TAMPA DO TAMBOR



## 4.2 PREPARE O LOCAL DO TERMÔMETRO

O termômetro é utilizado para o controle da temperatura durante o processo de defumação.



**4.2.1 PEGUE UMA PORCA DO MESMO DIÂMETRO DA HASTE DO TERMÔMETRO**

### 4.2.2 SOLDE A PORCA NA MENOR ABERTURA DA TAMPA DO TAMBOR

A porca deve ser da mesma bitola e tipo de rosca da base do termômetro a ser instalado.



**Precaução:** Ao soldar a porca, o operador deve, obrigatoriamente, utilizar a máscara de solda, além dos demais equipamentos de proteção individual, para evitar que o excesso de luminosidade e vapores da solda atinjam os seus olhos.

## 4.3 SOLDE UMA ALÇA NO CENTRO DA TAMPA

A alça facilita o manuseio da tampa do defumador durante a defumagem e pode ser obtida seguindo os mesmos passos utilizados para a construção das alças anteriores.

### 4.3.1 MARQUE O CENTRO DA TAMPA



### 4.3.2 SOLDE A ALÇA SOBRE A TAMPA



**Precaução:** Ao soldar a alça sobre a tampa, o operador deve, obrigatoriamente, utilizar a máscara de solda, além dos demais equipamentos de proteção individual, para evitar que o excesso de luminosidade e vapores da solda atinjam os seus olhos.



#### 4.4 RETIRE O TAMPÃO DA MAIOR ABERTURA DA TAMPA

A maior abertura da tampa do tambor servirá para propiciar a saída da fumaça do defumador.



#### 4.5 INSTALE O TERMÔMETRO NA ABERTURA MENOR DA TAMPA



## 5 FAÇA O QUEIMADOR DE SERRAGEM

A queima de serragem para produzir calor e fumaça é feita em uma lata vazia de 18 litros, de óleo comestível, manteiga ou margarina. Faz-se um buraco com 10 x 10 cm, na lateral da lata, bem rente ao fundo, e coloca-se um arame galvanizado para servir de alça.

**Atenção:** *1 - A lata que serviu para embalagem de produtos químicos ou óleos lubrificantes não deve ser utilizada para a fabricação do queimador.*

*2 - Para evitar que o cheiro da tinta passe gosto desagradável aos produtos durante as primeiras defumagens, deve-se atear fogo à lata.*

### 5.1 PEGUE A LATA DE 18 LITROS

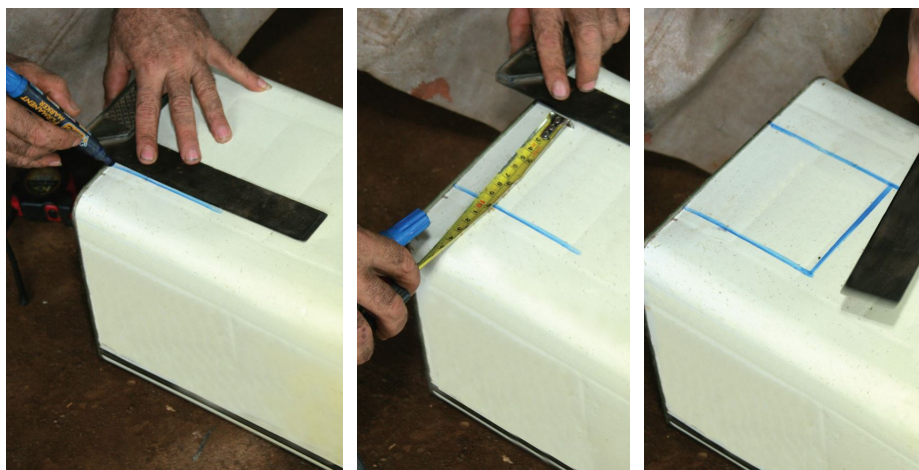




## 5.2 FAÇA A ABERTURA NA PARTE INFERIOR DA LATA

A abertura deve ser feita na lateral da lata com, aproximadamente, 10 x 10 cm, bem rente ao fundo e centralizada.

### 5.2.1 MARQUE A ABERTURA



### 5.2.2 RECORTE A LATA NO LOCAL DA ABERTURA

O recorte deve ser feito com o auxílio do martelo e da talhadeira.



## 5.3 FAÇA A ALÇA DA LATA

A alça da lata tem a finalidade de facilitar o manuseio do queimador, principalmente quando estiver quente.

### 5.3.1 CORTE UM PEDAÇO DE ARAME GALVANIZADO



### 5.3.2 FAÇA DOIS FUROS EM DUAS LATERAIS OPOSTAS DA LATA



### 5.3.3 PASSE AS EXTREMIDADES DO ARAME PELOS FUROS





#### 5.3.4 DOBRE OU ENROLE AS PONTAS DO ARAME

*Precaução:* As pontas do arame devem ser dobradas ou enroladas para que não escapem ou causem ferimentos ao manipulador.

## 6 FAÇA A MONTAGEM DO DEFUMADOR DE TAMBOR

O deslocamento e a montagem do defumador de tambor são muito práticos, pois as peças são individualizadas e para montar o conjunto basta sobrepor as suas partes.



### 6.1 COLOQUE O QUEIMADOR DE SERRAGEM SOBRE O CHÃO NO LOCAL ONDE SE PRETENDE MONTAR O DEFUMADOR

**6.2 COLOQUE A BASE DO DEFUMADOR SOBRE O QUEIMADOR**



**6.3 COLOQUE A PARTE SUPERIOR DO DEFUMADOR SOBRE A PARTE INFERIOR**





## 6.4 COLOQUE A TAMPA DO DEFUMADOR

O defumador está pronto para ser usado.

Antes de usá-lo pela primeira vez, é preciso queimar a tinta interna com lança-chamas ou com o próprio queimador de serragem, para evitar que o cheiro da tinta dê gosto desagradável aos produtos durante a defumagem.







## CONSTRUIR O DEFUMADOR DE MANILHA

O defumador de manilha é de tamanho médio, indicado para a produção de até 20 kg de produtos. Sua fonte de calor e fumaça é a serragem.

O material usado para a sua construção é barato e fácil de ser encontrado. Caso não se tenha a manilha, pode-se usar um tambor de latão de 200 litros.

### 1 REÚNA O MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Para facilitar o trabalho e evitar interrupções durante a construção, deve-se reunir todo o material que será utilizado na obra.

- 4 carrinhos de areia lavada (areia de rio);
- 2 chapas de aço de 1,2 metro de comprimento, 18 cm de largura e espessura de  $\frac{1}{4}$ ";
- 1 bolsa de cimento portland (cimento comum);
- 1 lata de 18 litros;
- 1 manilha de cimento com 60 ou 80 cm de diâmetro e 90 cm a 1 metro de altura;
- 1 tampa de latão de 200 litros;
- 1 termômetro;
- 100 tijolos maciços requemados;
- 4 vergalhões de ferro com diâmetro de  $\frac{1}{4}$ " de e 60 cm de comprimento.



**Atenção:** O tijolo queimado é aquele que recebe mais fogo durante seu processo de fabricação, ficando mais duro e resistente (vitrificado).

## 2 REÚNA AS FERRAMENTAS

Para facilitar o trabalho e evitar interrupções durante a construção, deve-se reunir todas as ferramentas necessárias para a execução da obra.

- Balde;
- Carrinho de mão;
- Colher de pedreiro;
- Enxada;
- Esquadro;
- Lápis;
- Pá;
- Prumo;
- Ripa de madeira;
- Serra;
- Trena.



### 3 ESCOLHA O LOCAL

O defumador deve ser construído em local arejado e distante de qualquer outra construção, para evitar acidentes com fogo ou problemas respiratórios por causa da fumaça.

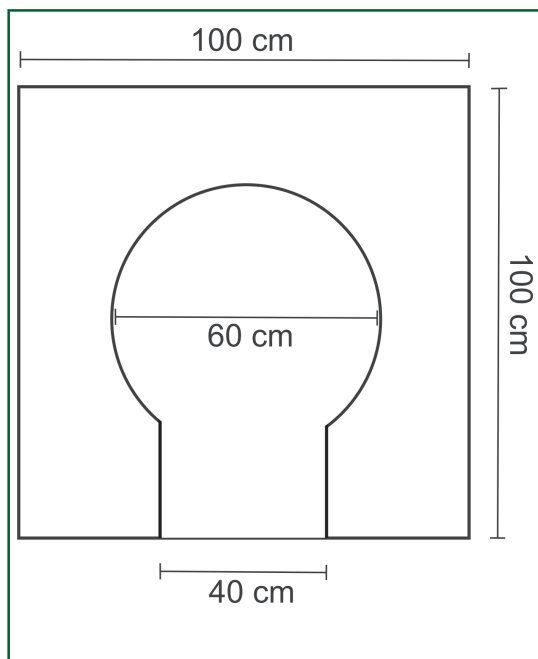


### 4 DESENHE A BASE DO DEFUMADOR

Antes de começar a construção da base, deve-se medir o diâmetro da manilha a ser utilizada para que o diâmetro do orifício central da construção permita o encaixe da manilha sem folga.

#### 4.1 MEÇA O DIÂMETRO DA BOCA MENOR DA MANILHA





## 4.2 FAÇA O DESENHO DA BASE DO DEFUMADOR

A base do defumador terá uma área de  $1 \text{ m}^2$ , ou seja, 1 metro por 1 metro. Em três lados serão levantadas paredes, com 50 cm de altura, utilizando-se os tijolos maciços requemados. Na quarta lateral será deixada uma abertura de 40 cm de largura, para servir de porta ao defumador, por onde será introduzido o queimador.

## 5 NIVELAR O TERRENO

Para facilitar o trabalho e evitar erros na construção, o terreno deve ser nivelado com o auxílio da enxada.





## 6 PREPARE A MASSA

O preparo da massa deve ser feito seguindo as proporções corretas dos ingredientes (traço da massa), que deve ser de cinco para um, ou seja, cinco partes de areia lavada para uma parte de cimento.

Para cinco latas de areia lavada (areia de rio), adiciona-se uma lata de cimento e 2,5 kg de cal para massa (um quarto da bolsa), água, aos poucos, e mexe-se até obter uma mistura pastosa, homogênea e macia.

Para evitar rachaduras com o tempo de uso, devido a sucessivos aquecimentos e resfriamentos da fomalha, pode-se misturar 50 g de açúcar para cada quilo de cimento utilizado na massa.



## **7** CONSTRUA A BASE

A base deve ser sólida para suportar o peso da manilha e dos demais componentes do defumador. O traço da massa deve ser adequado para evitar trincas ou rachaduras nas paredes da base, muito comuns neste tipo de construção, onde as paredes se aquecem e se resfriam repetidas vezes. Ao contrário do que se pensa, a massa forte facilita o aparecimento de rachaduras.

### **7.1** FAÇA A MARCAÇÃO DA ÁREA DA BASE

Para que a construção seja feita no esquadro e com as medidas estabelecidas no projeto, é preciso fazer um gabarito. Para isto, utiliza-se uma ripa de madeira.

#### **7.1.1** FAÇA A MEDIDA EM UMA RIPA

A ripa deve ter 1 m de comprimento e servirá como referência (gabarito) para a marcação da área da base.



### 7.1.2 ASSENTE OS TIJOLOS EM UMA DAS LATERAIS DA BASE

O gabarito deve ser ajustado no local onde se deseja construir o defumador. Com o auxílio do gabarito alinhado, deve-se assentar a primeira fiada de tijolos em uma das laterais da base.



a) Pegue um pouco de massa



b) Coloque a massa ao lado da ripa, em uma de suas extremidades



c) Pegue um tijolo





**d) Assente o tijolo sobre a massa**

A cavidade do tijolo tem que ficar voltada para baixo, para que a massa penetre nela e firme o tijolo.



**e) Repita as operações até assentar as duas primeiras fileiras de tijolos**

As fileiras de tijolos devem ser assentadas alinhadas e devem ter o mesmo comprimento do gabarito (ripa).



**Atenção:** Entre os tijolos deve ficar um espaço de, aproximadamente, 1 cm, que será preenchido pela massa com a finalidade de uni-los.



### 7.1.3 COLOQUE MASSA NOS ESPAÇOS ENTRE OS TIJOLOS



### 7.1.4 RETIRE A RIPA



### 7.1.5 COLOQUE A RIPA NA OUTRA LATERAL

A construção da base deve estar no esquadro para que os quatro lados fiquem do mesmo tamanho e alinhados.





### 7.1.6 MEÇA O ÂNGULO DE 90° ENTRE AS DUAS LATERAIS

Esta operação é realizada com o auxílio de um esquadro.

### 7.1.7 MARQUE A LARGURA DO SEGUNDO LADO DA BASE

Para que a base guarde as dimensões adotadas no projeto, é preciso medir os quatro lados da construção.



a) Coloque um pouco de massa na extremidade da ripa

Para marcar a posição, coloca-se um pouco de massa na extremidade da ripa.

b) Coloque dois tijolos sobre a massa





### 7.1.8 RETIRE A RIPA



### 7.1.9 LEVE A RIPA PARA A LATERAL OPOSTA



### 7.1.10 ACERTE O ÂNGULO DE 90° COM A PRIMEIRA LATERAL CONSTRUÍDA

Esta operação é realizada com o auxílio de um esquadro.



### 7.1.11 MARQUE A EXTREMIDADE DA RIPA

Para acertar o esquadro e o comprimento dos lados da base, é preciso que os quatro lados e os quatro ângulos sejam medidos.



a) Risque o chão



b) Coloque um tijolo abaixo do risco feito

c) Confira a distância entre o tijolo assentado e a marcação realizada



Para que a base apresente o mesmo tamanho nas laterais, é necessário que a distância entre os dois tijolos colocados sobre a posição da segunda lateral seja igual ao tamanho do gabarito.



d) Acerte a posição do tijolo que marca o quarto canto da base



e) Assente o primeiro tijolo do quarto canto



f) Repita a operação para assentar outro tijolo





**7.1.12 ACERTE A POSIÇÃO DOS TIJOLOS EM RELAÇÃO AO PRIMEIRO LADO CONSTRUÍDO**



**7.1.13 CONFIRA O ESQUADRO**

## **7.2 ASSENTE UMA CAMADA DE TIJOLOS NA LATERAL PERPENDICULAR**



A camada de tijolos assentada neste lado deve seguir a mesma disposição do primeiro lado assentado.



### 7.3 ASSENTE DUAS FILEIRAS DE TIJOLOS NA LATERAL OPOSTA

Para assentar estes tijolos, segue-se a mesma disposição dos demais.



### 7.4 FAÇA A ABERTURA DA BASE

A abertura da base deve ter dimensões que permitam a introdução de uma lata de 18 litros dentro do defumador.

#### 7.4.1 ASSENTE ALGUNS TIJOLOS NA LATERAL DA ABERTURA

Os tijolos devem ser colocados até que a abertura fique com a dimensão prevista no desenho, que, neste caso, é de 40 cm.



### 7.4.2 CONFIRA A LARGURA DA ABERTURA



### 7.5 ASSENTE A SEGUNDA CAMADA DE TIJOLOS

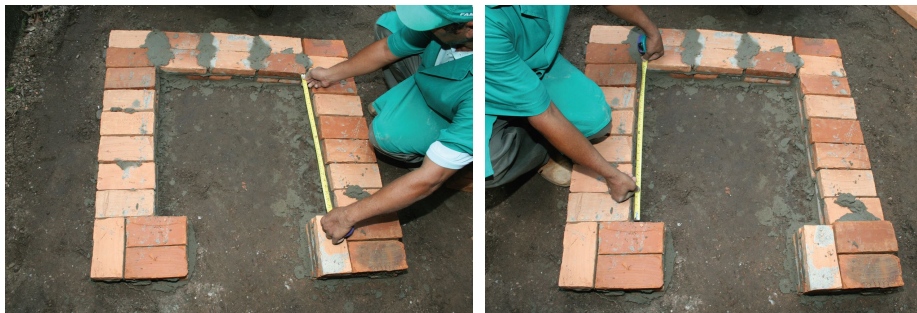
Os tijolos da segunda camada devem ser colocados de forma cruzada (amarração) em relação aos da primeira camada, para que fiquem travados, o que proporciona maior estabilidade e resistência às paredes.



**Atenção:** Para proporcionar maior firmeza à base, deve-se fazer, também, a amarração dos tijolos no lado da abertura (boca do defumador).



## 7.6 CONFIRA AS DIMENSÕES DO ESPAÇO INTERNO DA BASE



## 7.7 CONFIRA AS DIMENSÕES DA BOCA DO DEFUMADOR



## 7.8 CONFIRA SE AS DIMENSÕES DO ESPAÇO INTERNO DA BASE CONFEREM COM O DIÂMETRO EXTERNO DA MANILHA

As dimensões internas da base devem ser compatíveis com o diâmetro externo da manilha.



## 7.9 ASSENTE AS OUTRAS CAMADAS DE TIJOLOS

As outras camadas de tijolos devem ser assentadas até que a parede atinja a altura de 40 cm.



**Atenção:** *1 - Os prumos devem ser verificados para proporcionar uma maior estabilidade às paredes e evitar que ocorra a diferença das dimensões internas medidas.*

*2 - As camadas de tijolos devem ser colocadas de forma cruzada em relação à de baixo, para que ocorra o travamento da parede.*



## 7.10 COLOQUE OS VERGALHÕES SOBRE A ABERTURA

Os vergalhões devem ser colocados na entrada da base para dar sustentação aos tijolos que serão assentados nas camadas superiores.

### 7.10.1 COLOQUE UM POUCO DE MASSA SOBRE OS TIJOLOS

A massa deve ser colocada sobre a última camada assentada, próximo a abertura da base, para a fixação dos vergalhões.



### 7.10.2 COLOQUE QUATRO VERGALHÕES SOBRE A MASSA

Os vergalhões devem transpassar os dois lados da boca do queimador do defumador para darem firmeza e sustentação às camadas superiores de tijolos.



## 7.11 COLOQUE AS DUAS CHAPAS DE AÇO SOBRE A ÚLTIMA CAMADA DE TIJOLOS

Sobre a boca do queimador do defumador, coloca-se um X com 18 cm de largura, feito de chapa de metal, para evitar a queda de gordura sobre a lata de serragem, bem como a subida de fuligem em excesso.

### 7.11.1 COLOQUE AS CHAPAS SOBRE A ÚLTIMA CAMADA DE TIJOLOS ASSENTADA



A chapa deve transpassar uns 10 cm de cada lado para dar sustentação e estabilidade à construção.

### 7.11.2 COLOQUE UM POUCO DE MASSA NAS EXTREMIDADES DAS CHAPAS





## 7.12 ASSENTE A ÚLTIMA CAMADA DE TIJOLOS SOBRE OS VERGALHÕES E AS CHAPAS DE AÇO

A última fiada de tijolos cobrirá os vergalhões e firmará as chapas de ferro. Espera-se até o dia seguinte para a secagem da argamassa.





### 7.13 PASSE UMA CAMADA DE MASSA SOBRE A ÚLTIMA CAMADA



### 7.14 CONFIRA A MEDIDA DA ALTURA DA BASE DO DEFUMADOR

O acabamento da base do defumador com reboco fica a critério do construtor.

## 8 COLOQUE A MANILHA SOBRE A BASE



No dia seguinte ao da construção da base, após a secagem da argamassa, deve-se assentar a manilha.

No lugar da manilha de cimento, pode-se utilizar um tambor de latão de 200 litros, ou, ainda, construir paredes de tijolos.

No caso do tambor, é preciso que o diâmetro interno da base seja ajustado ao seu diâmetro externo.



## 9 FAÇA O ACABAMENTO

Para fazer o acabamento, prepara-se a argamassa com o mesmo traço (proporções) da argamassa usada no assentamento dos tijolos.

O acabamento tem por finalidade fixar, dar firmeza e tampar as frestas que existem entre a base e a manilha.

### 9.1 COLOQUE MASSA NOS CANTOS DA BASE



### 9.2 ENCHA COM ARGAMASSA OS ESPAÇOS EXISTENTES ENTRE A BASE E A MANILHA

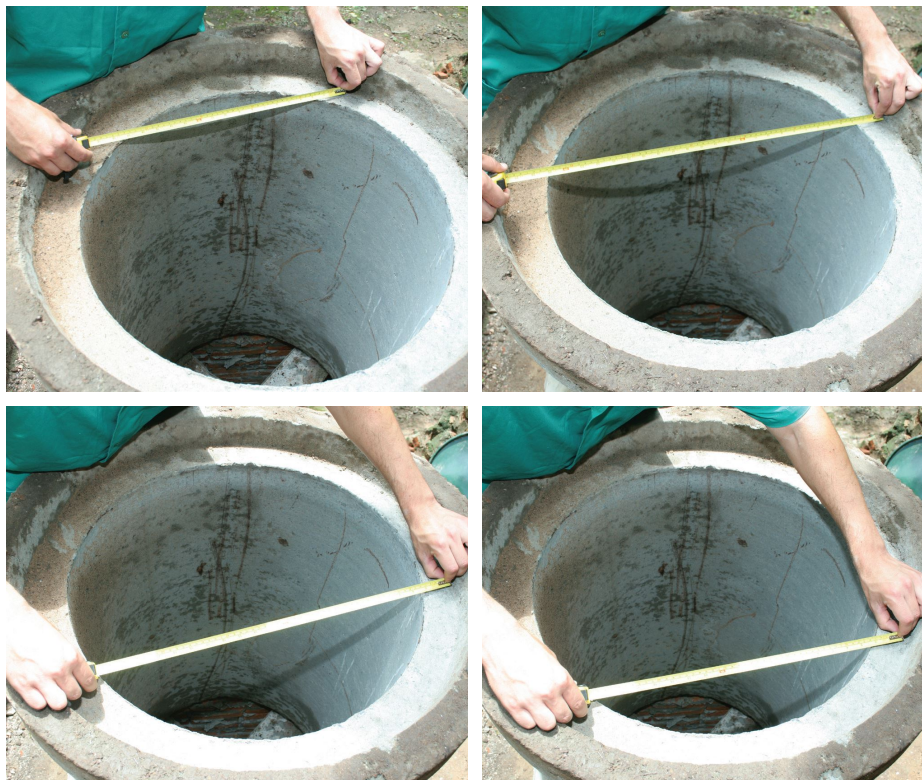


## 10 COLOQUE OS SUPORTES NA BOCA DA MANILHA

Na boca da manilha devem ser colocados alguns vergalhões de  $\frac{1}{4}$ " para servir de suporte, onde serão pendurados os produtos para a defumagem. Os suportes podem ser construídos, também, de madeira ou de cano galvanizado.

### 10.1 MEÇA OS TAMANHOS QUE DEVEM TER OS SUPORTES

No caso da manilha, é possível colocar, no máximo, 4 suportes, para que haja espaço para a circulação da fumaça e do calor e a defumagem fique homogênea.





## 10.2 MEÇA O VERGALHÃO



## 10.3 CORTE O VERGALHÃO



## 10.4 COLOQUE OS PEDAÇOS DE VERGALHÃO SOBRE A MANILHA



## 11 FAÇA UMA TAMPA PARA O DEFUMADOR

A tampa deve ter diâmetro suficiente para cobrir todo o defumador. Ela pode ser de madeira, chapa de aço ou lata. Nela faz-se uma abertura de 10 x 10 cm para a saída da fumaça e um furo para se encaixar o termômetro.

Caso seja utilizada a tampa de chapa, é recomendável procurar um serralheiro para cortar a chapa, colocar a alça, fazer os orifícios de encaixe do termômetro e a saída de fumaça.

### 11.1 ENCAIXE O TERMÔMETRO NA TAMPA



## 11.2 COLOQUE A TAMPA SOBRE O DEFUMADOR



## 12 FAÇA O QUEIMADOR DE SERRAGEM

A queima de serragem para produzir calor e fumaça é feita em uma lata vazia de 18 litros de óleo comestível, manteiga ou margarina. Faz-se um buraco com 10 x 10 cm na lateral da lata, bem rente ao fundo, e coloca-se um arame galvanizado para servir de alça.

**Atenção:** *1 - A lata que serviu para embalagem de produtos químicos ou óleos lubrificantes não pode ser utilizada para a fabricação do queimador.*

*2 - Para evitar que o cheiro da tinta passe gosto desagradável aos produtos durante as primeiras defumagens, deve-se atear fogo à lata.*





**12.1 PEGUE O QUEIMADOR DE SERRAGEM**

**12.2 COLOQUE O QUEIMADOR DE SERRAGEM SOB A BASE DO DEFUMADOR**





## 13 FAÇA UMA TAMPA PARA A BASE DO DEFUMADOR

A tampa pode ser de madeira, chapa de aço, lata ou outro material e deve ter tamanho suficiente para tampar a entrada da base do defumador.

Na parte que fica apoiada no chão, deve ser feita uma abertura de 10 x 10 cm.

Nesta cartilha, foi utilizada uma chapa de lata, de tambor de 200 litros, para fazer a tampa da base do defumador. A abertura inferior foi feita com o auxílio de um martelo e uma talhadeira.





**Atenção:** Um ou dois dias antes de utilizar o defumador pela primeira vez, deve-se queimar serragem ou gravetos para aquecimento suave e constante, a fim de secar as paredes e curar o defumador.

## B I B L I O G R A F I A

- ALENCAR, Newton de. Embutidos e defumados de carne suína. Belo Horizonte (MG): SENAR-AR/MG, 1997. 128 p. (Manual técnico do trabalhador na transformação caseira de produtos, v. 1).
- CARVALHO, Eliana Pinheiro de.; ABREU, Luis Ronaldo de. Princípios e métodos de conservação de alimentos de origem animal. Lavras (MG): UFLA/FABRE, 1999. 100 p. (Curso de pós-graduação Lato Sensu - especialização à distância - Processamento e controle de qualidade em carne, leite, ovos e pescado).
- DCA Indústria e comércio Ltda. Informação sobre derivados de carne. Guarulhos (SP), 1999. 28 p. (Apostila).
- GASCHO, Marcos R. Frigo representações Ltda. Apostila Técnica Duas Rodas para frigorífico. Duas Rodas Aditivos e Condimentos. 1996. 79 p.
- MACEDO, Isaias. Embutidos e defumados de carne suína produção caseira. Cuiabá (MT): SENAR-AR/MT, 1999. 29 p. (Apostila).
- PASSOS, Rivânia. Embutidos e defumados de carne suína. Cuiabá (MT): Senar AR/MT, 2000. 78 p.
- SERVIÇO NACIONAL DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL RURAL. Construções rurais. 3. ed. Brasília, 1984. (Coleção Básica Rural, 17).
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. Aditivos em alimentos: uma abordagem equilibrada. Campinas (SP), 1996. 50 p.