

Entidades Setoriais Nacionais Mantenedoras



ABIMCON - Associação Brasileira da Indústria de Artefatos Metálicos  
para Construção



SIAMFESP – Sindicato da Indústria de Artefatos de Materiais Não  
Ferrosos de São Paulo

Rua Padre Raposo, 39 – 7º andar – cj. 703 – CEP 03118-000 – São Paulo – SP  
Telefone: (11) 2291-5455 - Fax: (11) 2692-9303 - E-mail: [siamfesp@siamfesp.org.br](mailto:siamfesp@siamfesp.org.br)  
[www.siamfesp.org.br](http://www.siamfesp.org.br)



**SiMaC**

Entidade Gestora Técnica

**TESIS**

**TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda.** Rua Guaipá,  
486 – CEP: 05089-000 – São Paulo – SP/ fone fax (11) 2137-9666 / e-mail: [tesistpq@tesis.com.br](mailto:tesistpq@tesis.com.br)  
[www.tesis.com.br](http://www.tesis.com.br)

Programa Setorial da Qualidade de Fechaduras

# MANUAL DE INSTALAÇÃO, USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR

**Emissão:** Janeiro/15  
**Documento:** 1010/RT251

# Manual de Especificação, Instalação e Manutenção de Fechaduras de Embutir

**ABIMCON** - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA  
INDÚSTRIA DE ARTEFATOS METÁLICOS  
PARA CONSTRUÇÃO

**SIAMFESP** - SINDICATO DA INDÚSTRIA DE  
ARTEFATOS DE METAIS NÃO FERROSOS  
NO ESTADO DE SÃO PAULO

**TESIS** – TECNOLOGIA E QUALIDADE DE  
SISTEMAS EM ENGENHARIA LTDA.

1010/RT251  
15 de janeiro de 2016

## ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	4
3	CARACTERÍSTICAS DAS FECHADURAS .....	4
4	FORNECEDORES QUALIFICADOS NO PBQP-H .....	8
5	GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	8
6	PROCEDIMENTO PARA SELEÇÃO DO PRODUTO MAIS ADEQUADO .....	9
7	RECEBIMENTO DO PRODUTO.....	14
8	TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO.....	16
9	MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO DAS FECHADURAS DE EMBUTIR.....	16
10	INSTALAÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR EM PORTAS DE MADEIRA .....	17
11	INSTALAÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR EM PORTAS METÁLICAS .....	20
12	PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	21
13	POSSÍVEIS DEFEITOS E CORREÇÕES.....	21
14	REGISTRO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO .....	22
15	SUBSTITUIÇÃO DE PRODUTOS .....	23
16	VIDA ÚTIL DE PROJETO .....	24

## 1 INTRODUÇÃO

O presente documento consiste no “Manual de Especificação, Instalação e Manutenção de Fechaduras de Embutir”, elaborado no âmbito do Programa Setorial da Qualidade de Fechaduras.

A estrutura deste PSQ está de acordo com o regimento do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos – SiMaC do PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat ([http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac.php)), que vem contemplando o desenvolvimento de programas de qualidade por empresas privadas que estejam em parceria e cooperação, compreendendo a cadeia produtiva desde a matéria-prima até o produto final.

### **Fornecedores qualificados no PBQP-H**

*Na página do PBQP-H podem ser obtidos os Relatórios Setoriais do Programa Setorial da Qualidade, com a relação de empresas que produzem fechaduras de embutir em conformidade e aquelas que, sistematicamente, colocam no mercado produtos em não conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras.*

## 2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

As normas relacionadas a seguir complementam as informações contidas nesse manual:

- **NBR 5674:2012** – *Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;*
- **NBR 12927:1993** – *Fechaduras - Terminologia*
- **NBR 14037:2011** – *Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos;*
- **NBR 14913:2011** – *Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio;*
- **NBR 15575:2012/1** – *Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais.*
- **NBR 15575:2012/4** – *Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE;*

## 3 CARACTERÍSTICAS DAS FECHADURAS

As fechaduras de embutir, ilustradas na Figura 1, são constituídas basicamente de mecanismo (fechadura propriamente dita) por meio do qual se consegue fechar ou abrir porta, sendo acionado por maçaneta, puxador, chave ou tranqueta, e seus respectivos acabamentos, os quais conferem ao produto características estéticas e anatômicas (ver Figura 1).

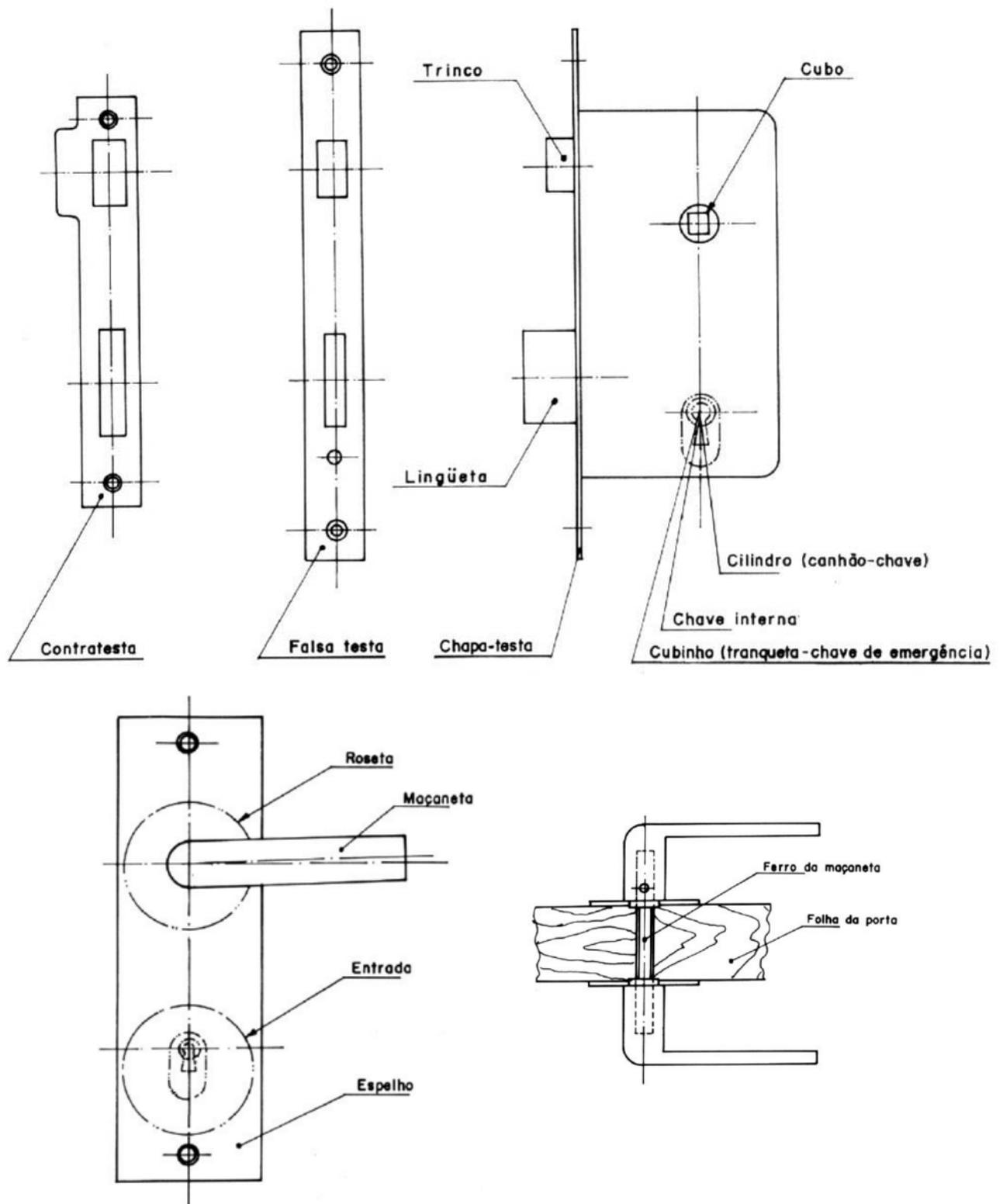
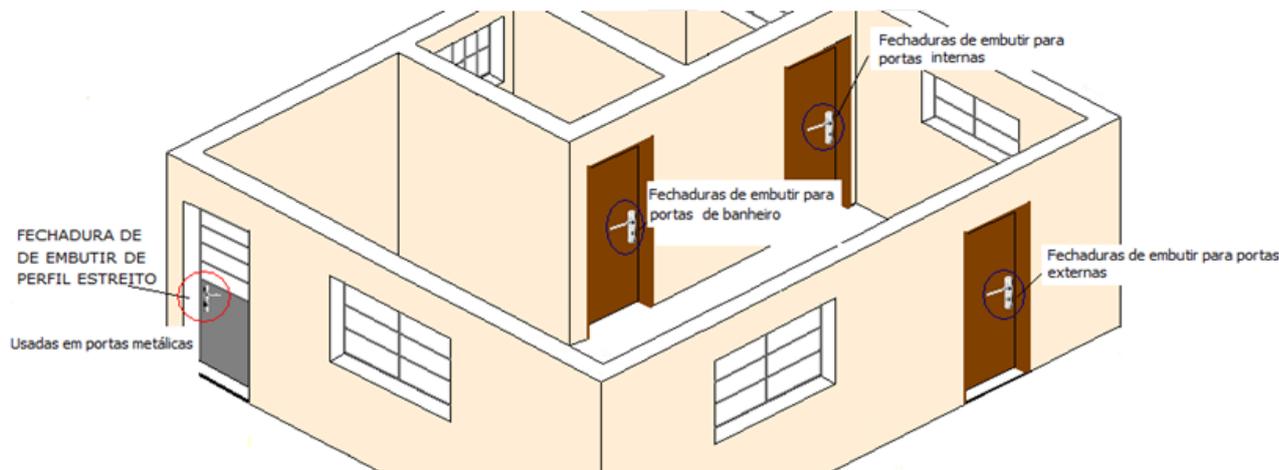


Figura 1 - Fechadura de embutir e seus principais componentes

As fechaduras de embutir abordadas neste documento estão relacionadas a seguir e são ilustradas na Figura 2:

- Fechaduras de embutir tipo externa;
- Fechaduras de embutir tipo interna;
- Fechaduras de embutir de banheiro;
- Fechadura de embutir de perfil estreito (usadas em portas metálicas).

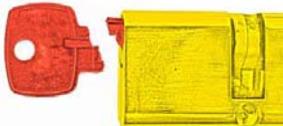
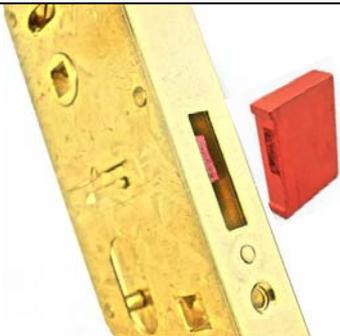


**Figura 2** - A interface das fechaduras abordadas neste Manual com os demais elementos de um sistema

Essas fechaduras são parte integrante dos sistemas de vedações verticais internas e externas de edificações – residenciais ou não – e têm como principal função propiciar controle de acesso, segurança e estética ao ambiente. Para que atendam adequadamente a essas funções é necessário que sejam seguidos os procedimentos apropriados para escolha, instalação, operação e manutenção do produto, os quais estão prescritos neste manual e nos manuais dos fabricantes.

Além disso, o fabricante deve observar os requisitos estabelecidos na norma técnica ABNT NBR 14913/11 – Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio. Como exemplo, a Tabela 1 apresenta alguns dos requisitos estabelecidos por esta norma, assim como os principais problemas resultantes da utilização de produtos que não atendem as Normas Brasileiras.

**Tabela 1** – Exemplos de requisitos estabelecidos na Norma Brasileira

Ocorrência	Problemas decorrentes		Requisito normativo
Informações insuficientes junto com o produto	Faltam esclarecimentos adequados para a escolha, compra, instalação e utilização do produto. A falta dessas informações pode comprometer o funcionamento e a manutenção dos mesmos, reduzindo a vida útil do produto ou inviabilizando seu funcionamento.		Análise visual e de marcação
Produtos com dimensões inadequadas	Dificuldade no manuseio do produto, impedindo o uso adequado; Dificuldade na instalação e na substituição do produto e de seus componentes.		Análise dimensional
Falta de resistência mecânica dos componentes		Quebra da chave	Resistência a um momento aplicado à chave
		Ruptura da maçaneta	Resistência a um esforço aplicado à maçaneta
		Ruptura da lingueta	Resistência da lingueta a um esforço contrário ao seu avanço e resistência da lingueta submetida a um esforço lateral exercido pela contratesta
Falta de resistência à corrosão			Verificação da resistência à corrosão do revestimento e verificação da funcionalidade do conjunto fechadura montado em cepo
	Comprometimento da funcionalidade e da durabilidade do produto		

#### 4 FORNECEDORES QUALIFICADOS NO PBQP-H

Na página do PBQP-H podem ser obtidos os Relatórios Setoriais do Programa Setorial da Qualidade de Fechaduras, que apresentam o panorama do setor num dado trimestre de análise e a relação de **empresas que produzem em conformidade e em não conformidade com a Norma Técnica Brasileira do produto** - NBR 14913/11 – Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio. Basta consultar o seguinte endereço

[http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psgs2.php?id\\_psg=62](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psgs2.php?id_psg=62)

#### 5 GARANTIAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A maior parte das informações sobre garantias ou assistência técnica é fornecida em folhetos e nos manuais de instalação de cada produto. Esses dados também podem ser obtidos nas páginas dos fabricantes na internet. Nestas informações o fabricante indica os procedimentos e recomendações para a correta instalação, manutenção e limpeza do produto, os prazos de garantia e possíveis canais de comunicação para atendimento ao cliente (por exemplo, *home page* da empresa e os contatos telefônicos).

Cabe observar que os prazos de garantia e assistência técnica são válidos mediante a apresentação da nota fiscal de compra do produto, desde que os procedimentos de manuseio, instalação, uso, operação, conservação e manutenção prescritos nas informações fornecidas pelo fabricante, nas normas brasileiras do produto e neste manual sejam respeitados.



## 6 PROCEDIMENTO PARA SELEÇÃO DO PRODUTO MAIS ADEQUADO

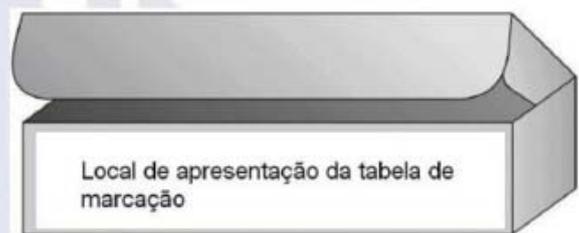
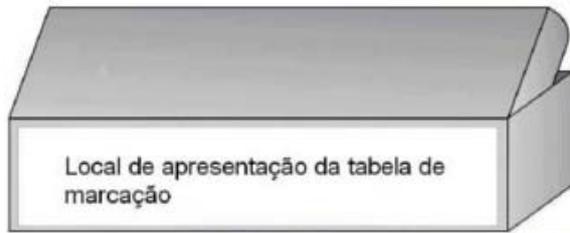
Inicialmente, para que se faça a escolha da fechadura mais adequada, devem ser verificadas as seguintes características do local onde o produto será usado:

- Tipo de tráfego do local, entre:
  - ✓ Tráfego leve: locais com pouca movimentação de pessoas, como residências unifamiliares, portas de comunicação entre cômodos etc.
  - ✓ Tráfego médio: locais com movimentação média de pessoas, como consultórios médicos, escritórios etc.,
  - ✓ Tráfego intenso: locais com intensa movimentação de pessoas, como hospitais, de postos de saúde, shopping centers etc.
- Segurança requerida. Por exemplo: numa porta externa, onde o ambiente externo é de fácil acesso, deve-se escolher uma fechadura com grau de segurança elevado, enquanto que numa porta que separa uma sala de um quarto pode não ser necessário o mesmo nível de segurança. E numa porta de um banheiro, onde uma criança poderia ficar presa, o ideal é um grau mínimo de segurança.
- Tipo de exposição à corrosão, como detalha a Tabela 2, a seguir:

**Tabela 2** - Classificação de regiões quanto à exposição à corrosão

REGIÃO	CLASSIFICAÇÃO ORIENTATIVA DE REGIÃO, QUANTO À CORROSÃO
Rural	região urbana com pouca poluição (cidade pequena)
	região rural não muito úmida e sem poluentes
Urbana	região marinha não poluída longe do mar (mais de 1 km da praia)
	região urbana poluída (São Paulo)
	região rural úmida (Campos de Jordão)
Litoral ou Industrial	região marinha poluída (Cubatão) ou região com muito vento e muita salinidade como Fortaleza e Natal
	região industrial poluída e úmida (Alto da Serra)
	região marinha não poluída perto do mar
	região industrial poluída (Capuava)

Destaca-se que toda fechadura deve trazer, em uma das laterais da sua embalagem, as tabelas indicativas das classes de utilização, segurança e resistência à corrosão, como mostra a figura a seguir.

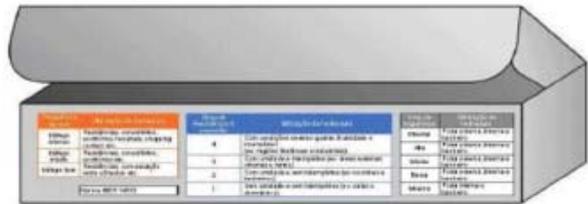
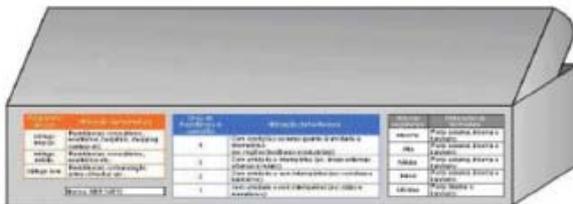


Freqüência de uso	Utilização da fechadura
Tráfego intenso	Residências, consultórios, escritórios, hospitais, shopping centers etc.
Tráfego médio	Residências, consultórios, escritórios etc.
Tráfego leve	Residências, comunicação entre cômodos etc.

ABNT NBR 14913

Grau de resistência à corrosão	Utilização da fechadura
4	Com condições severas quanto à umidade e intempéries (por exemplo: regiões litorâneas e industriais)
3	Com umidade e intempéries (por exemplo: áreas externas, urbanas e rurais)
2	Com umidade e sem intempéries (por exemplo: cozinhas e banheiros)
1	Sem umidade e sem intempéries (por exemplo: salas e dormitórios)

Grau de segurança	Utilização da fechadura
Máxima	Porta externa, interna e de banheiro
Muito alta	Porta externa, interna e de banheiro
Alta	Porta externa, interna e de banheiro
Média	Porta externa, interna e de banheiro
Mínima	Porta interna e de banheiro



Também é necessário verificar as seguintes características da porta onde o produto será instalado:

- Material: existem fechaduras específicas para portas de madeira e outras para portas metálicas (aço ou alumínio), que são as fechaduras de perfil estreito.
- Tipo de porta, entre externa, interna e de banheiro.
- No caso de portas de madeira, verificar a espessura da folha da porta.
- No caso de portas metálicas, todas as dimensões da furação para instalação da fechadura devem ser verificadas, pois a porta é fornecida com essa furação.
- No caso de troca de fechadura é importante verificar as dimensões da furação existente, para selecionar um produto compatível. Essa recomendação é especialmente importante no caso de substituição da fechadura de embutir em portas metálicas, visto que, nesse caso, não é possível alterar os vãos ou mudar os furos.

Definidas as características do local, deve-se verificar quais fornecedores tem condições de fornecer o produto adequado. Essa verificação deve ser feita da seguinte forma:

- ✓ A primeira verificação a ser feita, tanto para aquisição das fechaduras quanto na aquisição do kit porta (onde a porta é fornecida com a fechadura instalada), é se o fabricante fornece fechaduras em conformidade com a normalização pertinente. Na página do PBQP-H pode ser obtida a relação de **empresas qualificadas, que são aquelas que produzem em conformidade com a Norma Técnica Brasileira do produto** - NBR 14913/11 – Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio. Para fazer essa verificação, basta consultar o Relatório Setorial ou a Classificação das empresas no seguinte endereço:

[http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psgs2.php?id\\_psq=62](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psgs2.php?id_psq=62)

- ✓ Entre os fornecedores qualificados no Programa Setorial deve-se verificar quais possuem fechaduras cuja classificação atenda às características de tráfego, segurança e resistência à corrosão do local onde o produto será instalado. Essa verificação pode ser feita solicitando o Atestado de Qualificação, que é um documento que relaciona todos os produtos do fabricante avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade. A Figura 3, a seguir, mostra como verificar essas informações no Atestado de Qualificação e as Figuras 4 e 5 mostram como encontra-las no Relatório Setorial. A embalagem da fechadura também deve trazer informações sobre a classificação completa do produto, da seguinte forma:

Tráfego \_\_\_\_\_ (leve, médio ou intenso)

Resistência à corrosão \_\_\_\_\_ (1, 2, 3 ou 4)

Segurança \_\_\_\_\_ (mínima, média, alta, muito alta ou máxima)

- ✓ Entre as fechaduras de empresas qualificadas cuja classificação é adequada, deve-se selecionar aquelas aplicáveis ao tipo de porta (entre externa, interna e de banheiro) e cujas dimensões são compatíveis com essa porta. Essas informações também são apresentadas no Atestado de Qualificação e no Relatório Setorial (ver figuras 3 a 5).
- ✓ Atendidas todas as condições anteriores – fabricantes qualificados no Programa Setorial da Qualidade, classificação adequada ao uso e dimensões compatíveis com a porta – pode-se escolher o modelo da fechadura e o fornecedor.



Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat

### Programa Setorial da Qualidade de Fechaduras

#### Atestado de Qualificação



**1** → A ABIMCON – Associação Brasileira da Indústria de Artefatos Metálicos para a Construção, o SIAMFESP – Sindicato da Indústria de Artefatos de Metais não Ferrosos no Estado de São Paulo e a TESIS - Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda. atestam que a empresa:

**<NOME DA EMPRESA> – Marca <MARCA QUALIFICADA>**

está qualificada junto ao Programa Setorial da Qualidade de Fechaduras, do PBQP-H, de acordo com o Relatório Setorial 58, e produz e distribui nas unidades da empresa da Tabela 1 as fechaduras de embutir apresentadas na tabela 2 com os acabamentos apresentados na tabela 3 e classificadas de acordo com a tabela 4 em conformidade com os requisitos de desempenho específicos na Norma Técnica Brasileira NBR 14913/11 – Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio:

**3** →

Tabela 1 – Unidades da empresa	
Unidade fabril	Endereço

**2** →

Tabela 2 – Maquinários								
Modelo	Distância de broca	Tipo	Segurança			Frequência de uso		
			Externa	Interna	Banheiro	Externa	Interna	Banheiro

**5** →

Tabela 4 – Classificações das fechaduras de embutir segundo a NBR 14913/11				
Tipo	Dimensões (mm)			
	A	B	C	H
VI	21,0	1,72	1,40	114,0
VII	21,0	1,72	1,40	117,0
VIII	21,0	1,72	1,40	119,0
IX	27,0	1,71	1,48	119,0
X	27,0	1,71	1,48	122,0
XI	27,0	1,71	1,48	125,0
XII	27,0	1,71	1,48	128,0
XIII	27,0	1,71	1,48	131,0
XIV	27,0	1,71	1,48	134,0
XV	27,0	1,71	1,48	137,0
XVI	27,0	1,71	1,48	140,0
XVII	27,0	1,71	1,48	143,0
XVIII	27,0	1,71	1,48	146,0
XIX	27,0	1,71	1,48	149,0
XX	27,0	1,71	1,48	152,0
XXI	27,0	1,71	1,48	155,0
XXII	27,0	1,71	1,48	158,0
XXIII	27,0	1,71	1,48	161,0
XXIV	27,0	1,71	1,48	164,0
XXV	27,0	1,71	1,48	167,0
XXVI	27,0	1,71	1,48	170,0
XXVII	27,0	1,71	1,48	173,0
XXVIII	27,0	1,71	1,48	176,0
XXIX	27,0	1,71	1,48	179,0
XXX	27,0	1,71	1,48	182,0
XXXI	27,0	1,71	1,48	185,0
XXXII	27,0	1,71	1,48	188,0
XXXIII	27,0	1,71	1,48	191,0
XXXIV	27,0	1,71	1,48	194,0
XXXV	27,0	1,71	1,48	197,0
XXXVI	27,0	1,71	1,48	200,0
XXXVII	27,0	1,71	1,48	203,0
XXXVIII	27,0	1,71	1,48	206,0
XXXIX	27,0	1,71	1,48	209,0
XXX	27,0	1,71	1,48	212,0

**4** →

Tabela 3 – Acabamentos	
Acabamento	Grau de resistência à corrosão

Os ensaios são realizados pelo Laboratório TESIS, laboratório de ensaios acreditado pelo Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CR.L 162.

**6** →

Para maiores informações sobre o Programa Setorial da Qualidade, acessar os sites [pbqp-h.cidades.gov.br](http://pbqp-h.cidades.gov.br) e [www.cdhu.sp.gov.br/producao-novoqualihab.asp](http://www.cdhu.sp.gov.br/producao-novoqualihab.asp)  
Esta qualificação é válida até: <VALIDADE DO ATESTADO>  
São Paulo, <DATA DE EMISSÃO DO ATESTADO>



Gerente do Programa Setorial



[www.siamfesp.org.br](http://www.siamfesp.org.br)

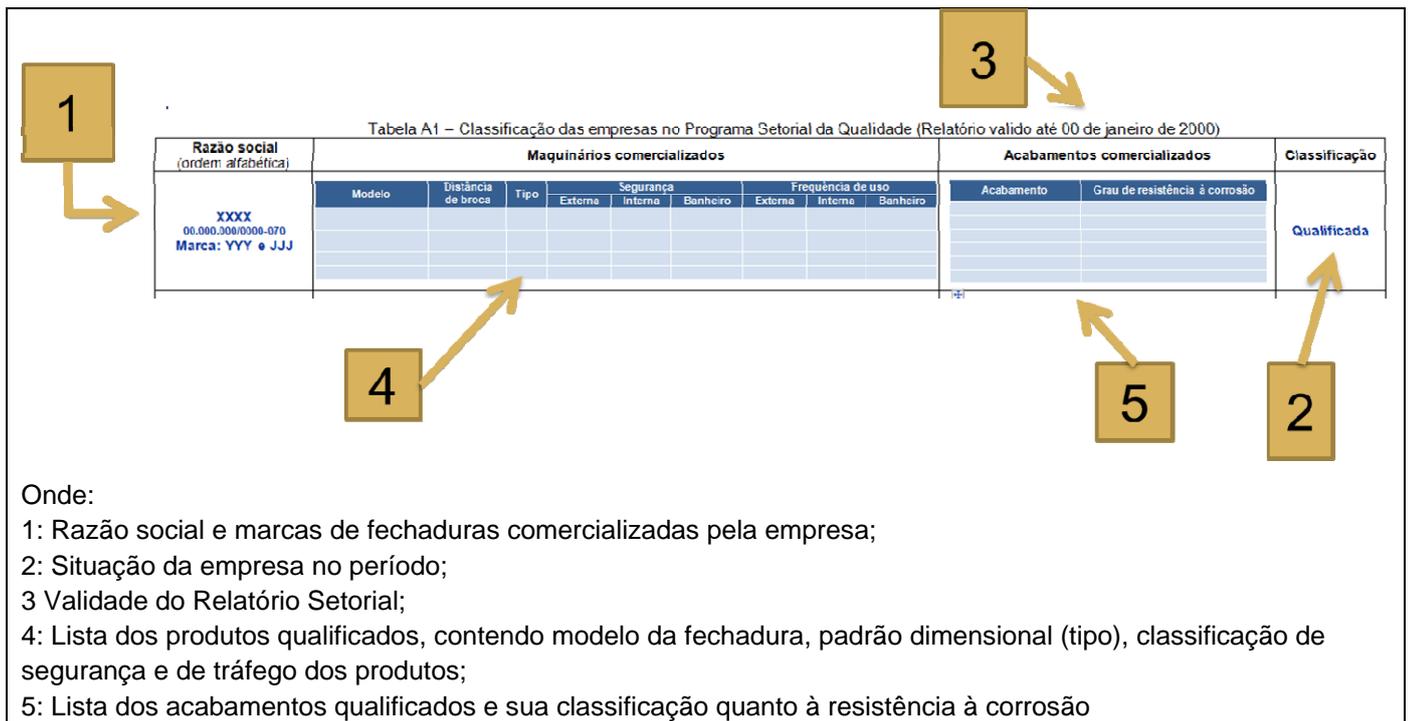


Rua Quilpa, 456 – São Paulo/SP  
[www.tesis.com.br](http://www.tesis.com.br)

Onde:

- 1: Razão social e marcas de fechaduras comercializadas pela empresa;
- 2: Unidades fabris da empresa qualificada;
- 3: Lista dos produtos qualificados, contendo modelo da fechadura, padrão dimensional (tipo), classificação de segurança e de tráfego dos produtos;
- 4: Lista dos acabamentos qualificados e sua classificação quanto à resistência à corrosão
- 5: Classificações e padrões dimensionais das fechaduras de embutir, segundo a NBR 14913/11
- 6: Validade do Atestado de Qualificação.

**Figura 3** – Modelo de atestado de qualificação do Programa Setorial da Qualidade de Fechaduras



**Figura 4** – Tabela A.1 do Relatório Setorial do Programa Setorial de Fechadura, com a apresentação das empresas qualificadas no período



**Figura 5** – Tabela A.2 do Relatório Setorial do Programa Setorial de Fechadura, com as classificações e padrões dimensionais das fechaduras de embutir, segundo a NBR 14913/11

## 7 RECEBIMENTO DO PRODUTO

Quando do recebimento do produto, deve-se realizar as seguintes inspeções:

- Verificar se o fabricante está qualificado no Programa Setorial da Qualidade. Essa verificação pode ser feita na página do PBQP-H:

[http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psq2.php?id\\_psq=62](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psq2.php?id_psq=62)

ou solicitando o Atestado de Qualificação válido.

- Verificar a marcação da embalagem: deve-se verificar se as características da fechadura adquirida marcadas na embalagem estão de acordo com o solicitado.

- Verificar se todos os componentes foram fornecidos. A Tabela 6 apresenta os componentes de cada tipo da fechadura.

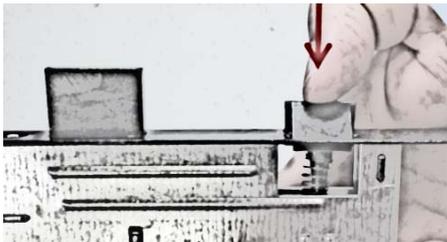
**Tabela 3- Componentes das fechaduras**

TIPO DE FECHADURA	COMPONENTES
Fechaduras de embutir tipo externa	- Fechadura propriamente dita (máquina); - Cilindro com no mínimo 2 chaves; - Contratesta; - Guarnição; - Parafusos de fixação.
Fechaduras de embutir tipo interna	- Fechadura propriamente dita (máquina); - No mínimo 2 chaves; - Contratesta; - Guarnição; - Parafusos de fixação.
Fechaduras de embutir de banheiro	- Fechadura propriamente dita (máquina); - Chave de emergência; - Contratesta; - Guarnição; - Parafusos de fixação.
Fechadura de embutir de perfil estreito	- Fechadura propriamente dita (máquina); - Cilindro com no mínimo 2 chaves; - Contratesta; - Guarnição; - Parafusos de fixação.

- Verificar visualmente a integridade e a existência de porosidade, manchas, bolhas, rebarbas, falhas no acabamento, riscos e batidas, em todos os componentes da fechadura.

- Verificar características funcionais da fechadura, conforme Tabela 7, a seguir.

Tabela 4 - Características funcionais da fechadura

CARACTERÍSTICA DE FUNCIONAMENTO	DESCRIÇÃO
Acionamento da lingueta pela chave/tranqueta/rolete	Verificar o acionamento da lingueta em seu percurso total através da utilização chave/tranqueta/rolete. Esta operação deve ser realizada dos dois lados da fechadura.
<p>Travamento da lingueta</p> 	Após a lingueta estar totalmente projetada, forçar a mesma com o polegar no sentido contrário ao seu avanço. A lingueta deve permanecer travada.
Reversão do trinco	Verificar a reversão do trinco. Esse deve ser revertido conforme as instruções do fabricante, sem desmontar a fechadura.
<p>Acionamento frontal do trinco</p> 	<p>Acionar o trinco com o polegar no sentido contrário ao seu avanço, sendo que o mesmo deve voltar à posição inicial quando for solto.</p> <p><b>Obs.: após efetuar a verificação, reverter o trinco e realizar novamente a operação.</b></p>
Acionamento do trinco pela chave/rolete	<p>Verificar o acionamento do trinco pela chave/rolete: estando a fechadura com a lingueta totalmente retraída, deve-se recolher o trinco através do acionamento da chave/rolete, devendo o trinco e a chave/rolete voltar à posição inicial quando a chave/rolete for solta.</p> <p>Este requisito é opcional para as fechaduras do tipo I e para fechaduras de embutir de perfil estreito. Esta operação deve ser realizada para os dois lados do corpo de prova.</p>

O recebimento não deve ser efetivado no caso de constatação de falhas no produto.

Caso o produto seja, a princípio, armazenado e posteriormente utilizado, a análise visual feita no início deverá ser refeita momentos antes de sua instalação para a verificação de possíveis danos oriundos do armazenamento. A instalação não deve ser efetivada no caso de constatação de falhas no produto.

## 8 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO



O empilhamento máximo para o transporte e armazenamento deve obedecer às especificações fornecidas pelo fabricante. Além disso, deve-se garantir a estabilidade da pilha, de modo que as fechaduras não sofram queda. Também se deve evitar apoiar outros materiais ou ferramentas sobre a pilha, de forma a evitar danos aos produtos, seja por compressão ou por choque.

O descarregamento, o manuseio e o transporte das fechaduras devem ser feitos de forma cuidadosa, evitando quebras ou danos que possam prejudicar o seu desempenho.

Caso a fechadura não seja imediatamente instalada, necessitando de armazenamento temporário, deve-se armazená-la em locais protegidos da ação de intempéries. **É importante verificar as condições de armazenamento informadas pelo fabricante. Essas condições são de extrema importância, pois garantem a integridade do produto até o momento de sua utilização.**

***As fechaduras devem ser estocadas em local protegido da umidade e da ação de intempéries.***

## 9 MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO DAS FECHADURAS DE EMBUTIR

Antes de iniciar a instalação de uma fechadura de embutir é necessário verificar se todas as ferramentas e materiais necessários estão disponíveis. A seguir está apresentada uma relação das ferramentas e dos materiais normalmente utilizados na instalação das fechaduras. Além desses, é necessário verificar se há outros indicados pelo fabricante.



Broca de 15 mm



Formão



Furadeira



Chave de fenda



Chave philips



Trena



Lápis

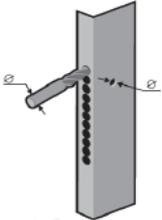
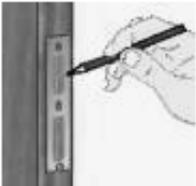


Martelinho

## 10 INSTALAÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR EM PORTAS DE MADEIRA

A Tabela 8, a seguir, apresenta as instruções básicas para instalação das fechaduras em portas de madeira. É necessário consultar também as instruções específicas do fabricante, no manual que acompanha o produto.

**Tabela 5** – Passos para instalação de uma fechadura em porta de madeira

PASSOS	DESCRIÇÃO
Verificação prévia	<p>Verificar, antes da instalação, se as dobradiças estão adequadas ao peso da porta e se há movimento livre da porta.</p> <p>O produto não deve ser instalado se houver empenamento ou desalinhamento da porta.</p>
<p>PASSO 1</p> 	<p>Determine previamente a que altura vai colocar a fechadura: em regra geral a maçaneta fica a 1,05 m do chão. Encoste a fechadura contra uma face da porta e marque a lápis o contorno da fechadura e os furos da maçaneta e da chave.</p> <p>Depois com a ajuda de um esquadro de carpinteiro transfira as marcações para o topo da porta.</p>
<p>PASSO 2</p> 	<p>Com uma furadeira e broca de 15 mm, faça furos dentro da área demarcada com profundidade suficiente para acomodar a fechadura.</p>
<p>PASSO 3</p> 	<p>Escolha uma broca cujo diâmetro permita uma rotação fácil da ponta quadrada da maçaneta, faça um furo dos dois lados que atravesse a porta (para evitar que lasque a madeira quando a broca sair). Proceda da mesma forma para o furo da chave e do encaixe do tambor. Se necessário elimine as lascas com a ajuda de um lima.</p>
<p>PASSO 4</p> 	<p>Utilize um formão para fazer o acabamento interno do furo ate que as paredes fiquem lisas.</p>
<p>PASSO 5</p> 	<p>Marque a lápis o contorno da testeira (placa que fica visível), que deverá também ser encaixada num pequeno desbaste (rebaixo) que deve se feito em seguida.</p>

**Tabela 5 (continuação) - Passos para instalação de uma fechadura em porta de madeira**

PASSOS	DESCRIÇÃO
<p>PASSO 6</p> 	<p>Desbaste a área já marcada, com pouca profundidade (3 mm são suficientes), de modo a que a testeira se encaixe perfeitamente e fique rigorosamente na face do topo. Insira a máquina da fechadura no furo.</p>
<p>PASSO 7</p> 	<p>Com a máquina instalada, antes de parafusar a testa na porta, insira os cilindros, retirando as chaves e observando o alinhamento dos mesmos, sem parafusá-los.</p> <p>Posicione a maçaneta e verifique se ela está acionando o trinco. Aproveite para testar o acionamento da lingueta pelo cilindro, girando a chave.</p> <p>Se tudo estiver funcionando adequadamente, fixe a fechadura e o cilindro com os parafusos correspondentes, caso contrário ajuste os furos até obter um funcionamento adequado.</p>
<p>PASSO 8</p> 	<p>Com o auxílio de uma chave fixe os parafusos que ficam na testa da máquina, para prosseguir com a instalação. Estes parafusos são responsáveis pela fixação do cilindro e da máquina</p>
<p>PASSO 9</p> 	<p>Retire a maçaneta e fixe as rosetas e acabamentos.</p>
<p>PASSO 10</p> 	<p>Após ter fixado as maçanetas dos dois lados da porta, insira o pino e utilize um martelo (suavemente) para auxiliar na fixação.</p>

**Tabela 5 (continuação) - Passos para instalação de uma fechadura em porta de madeira**

PASSOS	DESCRIÇÃO
<p>PASSO 11</p> 	<p>Coloque a contra testa no corpo da fechadura, feche a porta e marque no batente em cima e em baixo. Depois, coloque a contra testa no batente de acordo com a marcação e marque os locais da furação e dos entalhes.</p>
<p>PASSO 12</p> 	<p>Primeiro, faça o entalhe com uma broca ou um formão e certifique-se de que a profundidade dos buracos seja adequada.</p>
<p>PASSO 13</p> 	<p>Desbaste em seguida o local destinado à testeira (espelho) com alguns mm de profundidade. Proceda com muita cautela pois é necessário que a superfície da testeira (espelho) fique exatamente faceada ao marco.</p>
<p>PASSO 14</p> 	<p>Fixe a testeira (espelho) com parafusos compridos, verifique a folga e o ajustamento dos trincos. Se necessário lime um pouco os lados da testeira (espelho) mas, com precaução porque se ficar uma abertura muito grande, irá permitir uma folga demasiada nos trincos e isso fará com que a porta fique batendo com o vento.</p>
<p>PASSO 15</p> 	<p>Talvez seja necessário ajustar a aba de proteção dobrando-a ligeiramente, com a ajuda de um pequeno martelo para que ela fique exatamente nivelada ao do marco. Esta aba vai proteger a madeira contra o bater do trinco.</p>

## 11 INSTALAÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR EM PORTAS METÁLICAS

A Tabela 9, a seguir, apresenta as instruções básicas para instalação das fechaduras de perfil estreito, que são aquelas usadas em portas metálicas. É necessário consultar também as instruções específicas do fabricante, no manual que acompanha o produto.

As informações contidas na Tabela 9 pressupõem que a porta contenha o vão para instalação da fechadura. Caso a porta metálica não contenha esse vão, é necessário entrar em contato com um profissional especializado para realizar a instalação do produto.

**Tabela 6** - Passos para instalação de uma fechadura em porta metálica

PASSOS	DESCRIÇÃO
<p>PASSO 1</p> 	<p>Instalar a máquina no vão existente na porta. Com a máquina instalada, antes de parafusar a testa na porta, insira os cilindros, retirando as chaves e observando o alinhamento dos mesmos, sem parafusá-los.</p> <p>Posicione a maçaneta e verifique se ela está acionando o trinco. Aproveite para testar o acionamento da lingueta pelo cilindro, girando a chave.</p> <p>Se tudo estiver funcionando adequadamente, fixe a fechadura e o cilindro com os parafusos correspondentes, caso contrário ajuste os furos até obter um funcionamento adequado.</p>
<p>PASSO 2</p> 	<p>Com o auxílio de uma chave fixe os parafusos que ficam na testa da máquina, para prosseguir com a instalação. Estes parafusos são responsáveis pela fixação do cilindro e da máquina</p>
<p>PASSO 3</p> 	<p>Retire a maçaneta e fixe as rosetas e acabamentos.</p>
<p>PASSO 4</p> 	<p>Após ter fixado as maçanetas dos dois lados da porta, insira o pino e utilize um martelo (suavemente) para auxiliar na fixação.</p>

## 12 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Para evitar o desgaste precoce das fechaduras de embutir, devem ser tomados alguns cuidados preventivos periódicos, como mostra a Tabela 10:



**Tabela 7 - Periodicidade de manutenção**

PERIODICIDADE	SISTEMA	PRODUTO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
Mensalmente	Portas	Fechadura	Limpar com uma flanela umedecida com água, secar utilizando uma flanela seca e limpa	Usuário
A cada 6 meses			Lubrificar o cilindro a com o material indicado pelo fabricante	Usuário
A cada 12 meses			Verificar se os pinos e parafusos necessitam de aperto	Equipe de manutenção local ou usuário
Quando houver pintura da porta			Retirar a fechadura e recolocá-la depois de concluída a pintura	Equipe de manutenção local ou especializada ou usuário
Quando for necessário substituir um componente			Utilizar componentes originais e com a mesma classificação do produto instalado	Equipe de manutenção especializada

**Pintura da porta: quando o usuário ou o profissional for realizar a pintura da porta é imprescindível retirar a fechadura. O uso de fitas dupla face, fita crepe, durex etc. como forma de isolamento da fechadura para a pintura da porta pode danificar os acessórios da fechadura e não impede que a tinta penetre no interior da fechadura, manchando-a e comprometendo o seu funcionamento.**

## 13 POSSÍVEIS DEFEITOS E CORREÇÕES

A seguir são apresentados alguns possíveis problemas de funcionamento das fechaduras, suas causas e soluções.

**Tabela 8 - Possíveis defeitos de funcionamento, causas e soluções.**

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
Emperramento	- Desgaste ocasionado pelo uso prolongado sem manutenção - Falta de uso por um longo período	Lubrificar o cilindro a com o material indicado pelo fabricante
Maçaneta frouxa	- Pino ou parafusos de fixação frouxos	Reapertar pinos ou parafusos de fixação da maçaneta
Dificuldade no acionamento da maneta ou do trinco	- Falta de alinhamento da porta (porta empenada)	Verificar alinhamento da porta; Verificar se o número de dobradiças está adequado ao peso da porta

#### 14 REGISTRO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

Deve-se registrar todas as atividades de inspeção e de manutenção, tanto preventiva como corretiva, inclusive lubrificação dos componentes das fechaduras, com a indicação das seguintes informações:

- Atividade realizada;
- Data de realização (dia/mês/ano);
- Responsável pela execução da atividade;
- Possíveis problemas detectados durante a atividade;
- Ações corretivas implementadas.

As atividades acima mencionadas poderão ser pré-agendadas e, para isso, uma tabela com as informações gerais a respeito do serviço a ser executado pode ser utilizada para uma melhor organização do sistema.

Condomínio:		Folha: ___ / ___	
Endereço:		Nº	
Responsável legal:		Gestão ano ___	
___ / ___ / ___			
Sistema	Elemento/componente	Atividade	Responsável
			carimbo/data/assinatura

## 15 SUBSTITUIÇÃO DE PRODUTOS

Quando for necessário realizar a substituição da fechadura ou de algum componente, deve-se, sempre que possível, realizar a substituição por outra da mesma marca e linha para evitar problemas de instalação.

Caso seja necessário trocar por um produto diferente, é importante verificar se a classificação do novo produto é a mesma do produto a ser substituído e também se as dimensões são compatíveis. Além disso, deve-se verificar se o fabricante está qualificado no Programa Setorial da Qualidade, consultando o site do PBQP-H ([http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psq2.php?id\\_psq=62](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psq2.php?id_psq=62)).

**Na substituição de componentes devem ser usados componentes originais, do mesmo fabricante do produto**

Para a substituição da fechadura de embutir em portas metálicas, deve-se retirar a fechadura a ser substituída e, em seguida, devem ser seguidos todos os passos para a instalação do produto, já descritos na Tabela 9. No caso de portas metálicas, como não é possível alterar os vãos ou mudar os furos para a instalação da fechadura, é imprescindível verificar a compatibilidade dimensional entre o produto antigo e o novo.

No caso de substituição de fechaduras de embutir em portas de madeira, deve-se comparar o tamanho da fechadura antiga e da nova:

- Caso a nova fechadura não seja idêntica à anterior, mas seja maior, é possível desbastar a área o furo.
- Caso a fechadura nova seja menor que a anterior, é necessário verificar a compatibilidade, pois, mesmo sendo possível instalar, o produto poderá ficar solto, perdendo suas funções.

Devem ser seguidos os passos indicados na Tabela 12 a seguir.

**Tabela 9 - Passos para instalação de uma fechadura em porta de madeira**

PASSOS	DESCRIÇÃO
<p>PASSO 1</p> 	<p>Insira a máquina da nova fechadura no furo onde estava instalada a fechadura que está sendo substituída.</p>
<p>PASSO 2</p> 	<p>Com a máquina instalada, antes de parafusar a testa na porta, insira os cilindros, retirando as chaves e observando o alinhamento dos mesmos, sem parafusá-los. Posicione a maçaneta e verifique se ela está acionando o trinco. Aproveite para testar o acionamento da lingueta pelo cilindro, girando a chave. Se tudo estiver funcionando adequadamente, fixe a fechadura e o cilindro com os parafusos correspondentes, caso contrário ajuste os furos até obter um funcionamento adequado.</p>

**Tabela 9 (continuação)** - Passos para instalação de uma fechadura em porta de madeira

PASSOS	DESCRIÇÃO
<p>PASSO 3</p> 	<p>Com o auxílio de uma chave fixe os parafusos que ficam na testa da máquina, para prosseguir com a instalação. Estes parafusos são responsáveis pela fixação do cilindro e da máquina</p>
<p>PASSO 4</p> 	<p>Retire a maçaneta e fixe as rosetas e acabamentos.</p>
<p>PASSO 5</p> 	<p>Após ter fixado as maçanetas dos dois lados da porta, insira o pino e utilize um martelo (suavemente) para auxiliar na fixação.</p>
<p>PASSO 6</p> 	<p>Coloque a contra-testa no corpo da fechadura, feche a porta e marque no batente em cima e em baixo. Depois, coloque a contra-testa no batente de acordo com a marcação e marque os locais da furação e dos entalhes.</p>
<p>PASSO 7</p> 	<p>Primeiro, faça o entalhe com uma broca ou um formão e certifique-se de que a profundidade dos buracos seja adequada.</p>
<p>PASSO 8</p> 	<p>Desbaste em seguida o local destinado à testeira (espelho) com alguns mm de profundidade. Proceda com muita cautela pois é necessário que a superfície da testeira (espelho) fique exatamente faceada ao marco.</p>
<p>PASSO 9</p> 	<p>Fixe a testeira (espelho) com parafusos compridos, verifique a folga e o ajustamento dos trincos. Se necessário lime um pouco os lados da testeira (espelho) mas, com precaução porque se ficar uma abertura muito grande, irá permitir uma folga demasiada nos trincos e isso fará com que a porta fique batendo com o vento.</p>
<p>PASSO 10</p> 	<p>Talvez seja necessário ajustar a aba de proteção dobrando-a ligeiramente, com a ajuda de um pequeno martelo para que ela fique exatamente nivelada ao do marco. Esta aba vai proteger a madeira contra o bater do trinco.</p>

---

## 16 VIDA ÚTIL DE PROJETO

A NBR 15575:2012/1 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais apresenta em caráter informativo (Anexo C) as considerações sobre durabilidade e vida útil de sistemas, elementos e componentes. E apresenta exemplos de vida útil mínima de projeto (VUP) de partes da edificação.

Para os tipos de fechaduras descritos nesse manual a **vida útil de projeto mínima** é de 4 anos.

A VUP é uma estimativa teórica de tempo que compõe a vida útil. Poderá ou não ser atingida em função da eficiência e constância dos processos de manutenção, cuidados na utilização etc.

No caso das fechaduras, a ABNT NBR 14913 estabelece as exigências necessárias para a garantia do seu desempenho e durabilidade, visando o atendimento da vida útil mínima de projeto. A avaliação da conformidade dos produtos é realizada no âmbito do Programa Setorial da Qualidade, conforme Item 4 deste manual - FORNECEDORES QUALIFICADOS NO PBQP-H.

As fechaduras produzidas por empresas qualificadas pelo Programa Setorial da Qualidade ([http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psgs2.php?id\\_psq=62](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psgs2.php?id_psq=62)) atendem às respectivas normas brasileiras, que, por sua vez, estabelecem as exigências para a garantia do seu desempenho e da durabilidade frente às considerações sobre vida útil de projeto previstas na ABNT NBR 15575.