

Entidade Setorial Nacional Mantenedora



ABIMCON - Associação Brasileira da Indústria de Artefatos Metálicos para  
Construção



Entidade Gestora Técnica

**TESIS**

TESIS – Tecnologia 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:** Outubro/2024

**Documento:** 1010/RT251A

# Manual de Instalação, Uso, Operação e Manutenção de Fechaduras de Embutir

1010/RT251A

28 de outubro de 2024

**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.

## 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 .....	8
7	RECEBIMENTO DO PRODUTO .....	13
8	TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO .....	15
9	MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO DAS FECHADURAS DE EMBUTIR .....	15
10	INSTALAÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR EM PORTAS DE MADEIRA .....	16
11	INSTALAÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR EM PORTAS METÁLICAS.....	16
12	PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	21
13	POSSÍVEIS DEFEITOS E CORREÇÕES .....	22
14	REGISTRO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO .....	23
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 (<https://pbqp-h.mdr.gov.br/>), 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 5674:2024** – *Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;*
- **NBR 12927:1993** – *Fechaduras - Terminologia*
- **NBR 14037:2024** – *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 15575:2024/1** – *Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais.*
- **NBR 15575:2021/4** – *Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE;*
- **NBR 16833:2020** – *Fechadura de embutir - Procedimento para seleção, instalação e manutenção;*
- **NBR 17170:2022** – *Edificações – Garantias – Prazos recomendados e diretrizes*

## 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).

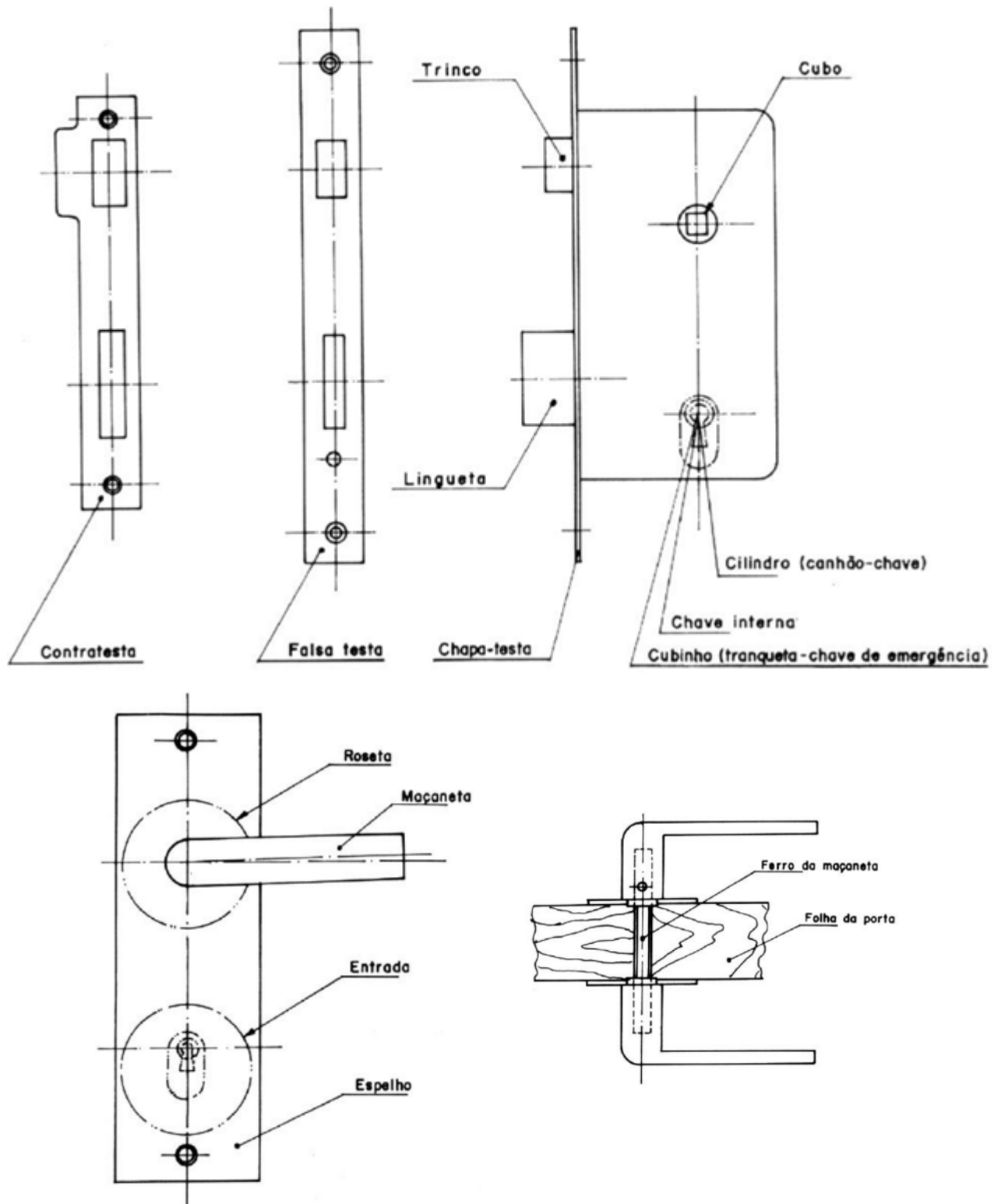
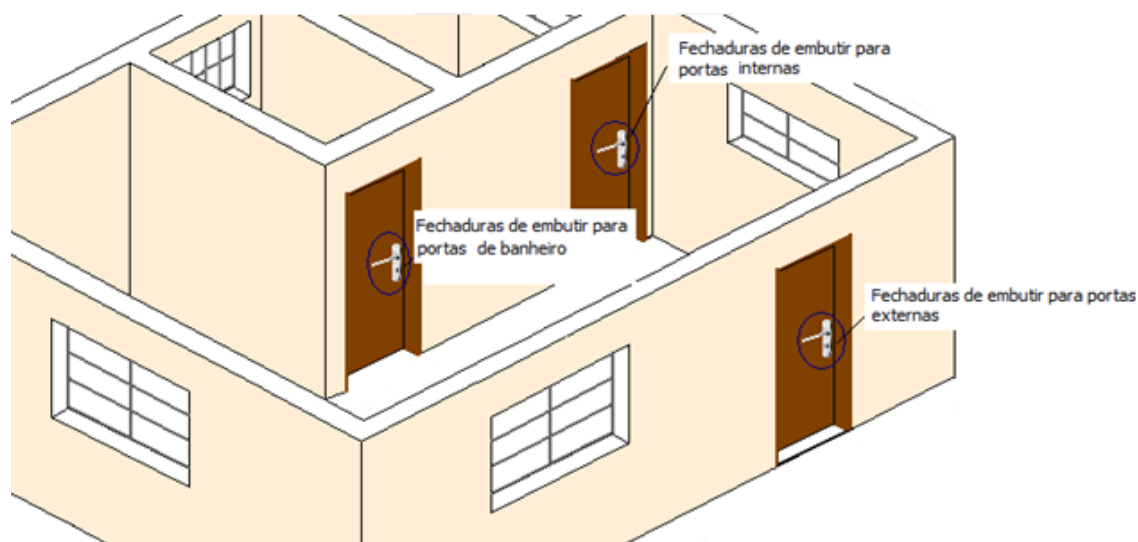


Figura 1 - Fechadura de embutir e seus principais componentes

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;



**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.

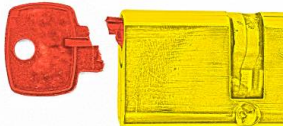

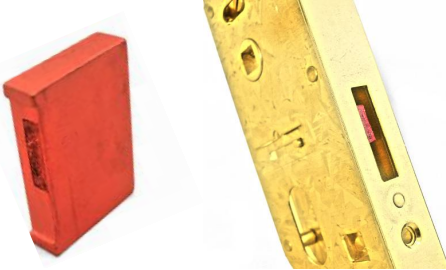

Além disso, o fabricante deve observar os requisitos estabelecidos na norma técnica “ABNT NBR 14913 – Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio”. Como exemplo, a Tabela 1 apresenta alguns dos requisitos estabelecidos por esta norma, assim como os principais problemas resultantes 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

*Continua*

Tabela 1 (continuação) – Exemplos de requisitos estabelecidos na Norma Brasileira

OCORRÊNCIA	PROBLEMAS DECORRENTES		REQUISITO NORMATIVO
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

#### 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** (ABNT NBR 14913 – Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio). Basta consultar o seguinte endereço:

<https://pbqp-h.mdr.gov.br/psq/fechaduras/>

#### 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.



NOTA: A norma técnica “ABNT NBR 17170, Edificações – Garantias – Prazos recomendados e diretrizes” apresenta:

- Diretrizes para o incorporador, construtor ou prestador de serviços de construção em edificações estabelecerem as condições e prazos de garantias tecnicamente recomendados;
- Esclarecimento aos demais agentes envolvidos sobre suas incumbências perante às garantias.

#### 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:

- Ambiente de instalação:
  - ✓ Externo: Para portas de acesso de uma unidade habitacional ou comercial e que exigem um grau de segurança elevado. A fechadura possui um cilindro que deve conter no mínimo 250 combinações de segredos.

De forma a garantir a segurança de edificações comerciais e residenciais com grandes quantidades de unidades habitacionais/comerciais, recomenda-se que a construtora ou incorporadora verifique com o fabricante a possibilidade de utilizar fechaduras com quantidade de combinações de segredos compatíveis com o porte da edificação.

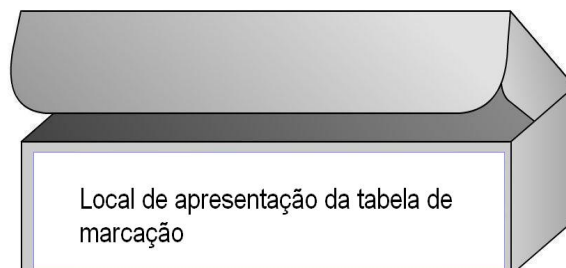
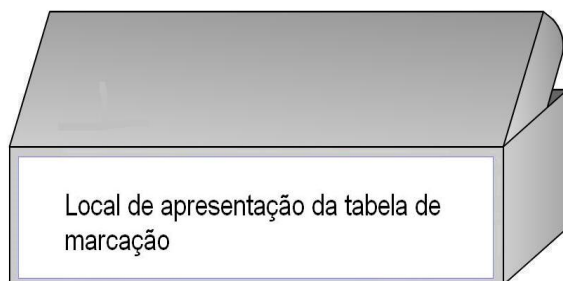


- ✓ Interno: Para portas que separam ambientes internos de uma unidade habitacional, comercial ou parte de uma edificação, onde a segurança não é requerida, como por exemplo, salas, cozinhas e quartos. A fechadura é fornecida com uma chave que deve conter no mínimo 6 combinações de segredos diferentes.
  - ✓ Banheiro: Para portas de acesso a banheiros. A fechadura possui uma chave de segurança, sem segredos, para acesso pelo lado externo. Pelo lado interno, a abertura e fechamento são realizados por meio de uma tranqueta.
- 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: Escolhida em função da resistência mecânica da lingueta da fechadura. Por exemplo: numa porta externa, onde o ambiente externo é de fácil acesso, deve-se escolher uma fechadura com grau de segurança elevado, enquanto 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 utilizar uma fechadura com um grau mínimo de segurança.
- Tipo de exposição à corrosão, como detalha a Tabela 2, a seguir:

**Tabela 2 – Grau de resistência à corrosão em função de cada tipo de ambiente**

GRAUS DE RESISTÊNCIA À CORROSÃO	IDENTIFICAÇÃO DO AMBIENTE
Grau 1	Locais sem umidade, sem intempéries e sem concentração de agentes corrosivos, por exemplo, ambientes internos (como em salas e dormitórios) localizados em regiões urbanas e rurais não litorâneas.
Grau 2	Locais moderadamente úmidos, sem intempéries e sem concentração de agentes corrosivos, por exemplo ambientes internos (como em cozinhas e banheiros) e externos (como em locais cobertos) onde há possibilidade de ocorrer condensação e estão localizados em regiões urbanas e rurais não litorâneas.
Grau 3	Locais frequentemente úmidos, com intempéries e com pequena concentração de agentes corrosivos, por exemplo, alguns ambientes internos úmidos e os ambientes externos localizados em regiões urbanas e rurais não litorâneas e com poucas indústrias.
Grau 4	Locais frequentemente úmidos, com intempéries e com alta concentração de agentes corrosivos, por exemplo, ambientes internos e externos localizados em regiões litorâneas ou industriais.

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.



Frequência 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.

Norma NBR 14913

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

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

<https://pbqp-h.mdr.gov.br/psq/fechaduras/>

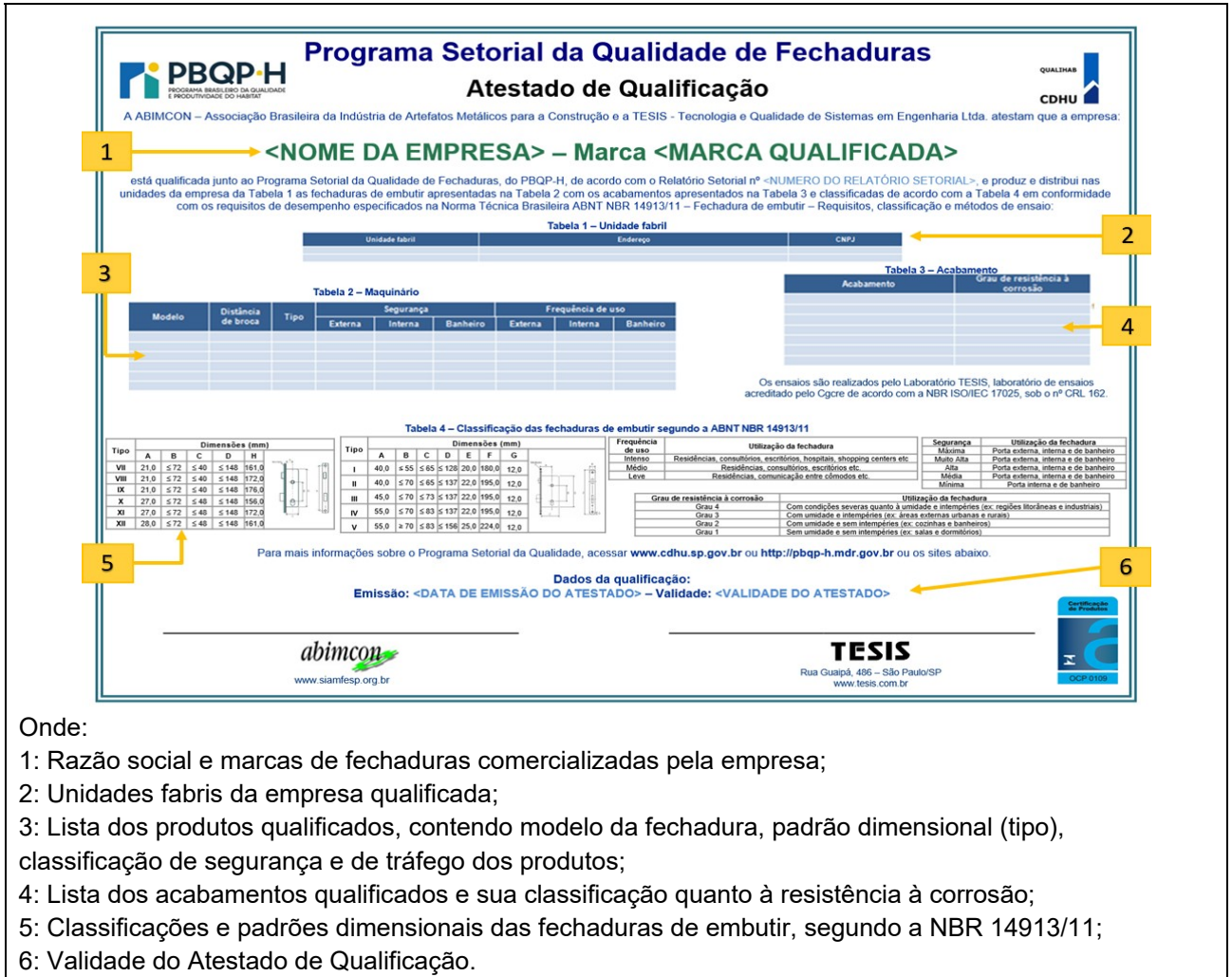
- ✓ Entre os fornecedores qualificados no Programa Setorial deve-se verificar quais possuem fechaduras cuja classificação atenda às características de tráfego, segurança e resistência à corrosão do local onde o produto será instalado. Essa verificação pode ser feita solicitando o Atestado de Qualificação, 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 encontrá-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)

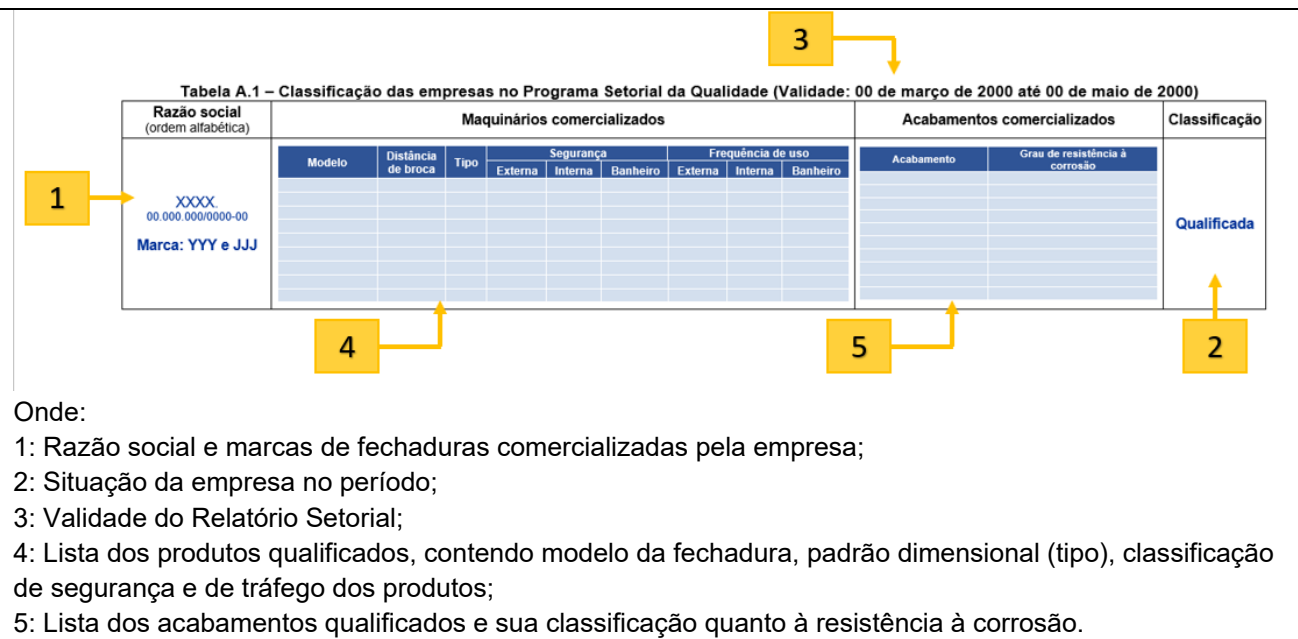
Resistência à corrosão \_\_\_\_\_ (1, 2, 3 ou 4)

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

- ✓ Entre as fechaduras de empresas 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).



**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**

Tabela A2 – Classificações das fechaduras de embutir segundo a NBR 14913/11

Tipo	Dimensões (mm)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Fechaduras do tipo interna, externa e de banheiro	I	40,0	≤ 55	≤ 65	≤ 128	20,0	180,0	12,0	---
	II	40,0	≤ 70	≤ 65	≤ 137	22,0	195,0	12,0	---
	III	45,0	≤ 70	≤ 73	≤ 137	22,0	195,0	12,0	---
	IV	55,0	≤ 70	≤ 83	≤ 137	22,0	195,0	12,0	---
	V	55,0	≥ 70	≤ 83	≤ 15	25,0	224,0	12,0	---
Fechaduras de perfil estriato	VII	21,0	≤ 72	≤ 40	≤ 148	---	---	---	161,0
	VIII	21,0	≤ 72	≤ 40	≤ 148	---	---	---	172,0
	IX	21,0	≤ 72	≤ 40	≤ 148	---	---	---	176,0
	X	27,0	≤ 72	≤ 48	≤ 148	---	---	---	156,0
	XII	27,0	≤ 72	≤ 48	≤ 148	---	---	---	172,0
	XIII	28,0	≤ 72	≤ 48	≤ 148	---	---	---	161,0

Grau de segurança	Utilização da fechadura
Máximo	Porta externa, interna e de banheiro
Muito Alto	Porta externa, interna e de banheiro
Alto	Porta externa, interna e de banheiro
Médio	Porta externa, interna e de banheiro
Mínimo	Porta interna e de banheiro

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

Frequência 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.

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: <https://pbqp-h.mdr.gov.br/sistemas/simac/empresas-qualificadas/>, 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 3 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.

- 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 4, 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.
<p>Acionamento frontal do trinco</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.
Acionamento do trinco pela chave/rolete	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. 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.
Acionamento do trinco pela maçaneta	Verificar o acionamento do trinco pela maçaneta: colocando-se o ferro da maçaneta no furo do cubo, deve-se recolher o trinco através do acionamento da maçaneta, sendo que ambos devem voltar à posição inicial quando a maçaneta for solta.
Reversão do trinco	Verificar a reversão do trinco. Esse deve ser revertido conforme as instruções do fabricante, sem desmontar a fechadura. Obs: Após a reversão do trinco, realizar novamente as verificações do acionamento frontal do trinco, acionamento do trinco pela chave/rolete e acionamento do trinco pela maçaneta.

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



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

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.**

## 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



Formão



Furadeira



Chave de fenda



Chave philips



Trena



Lápis



Martelinho

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

A Tabela 5, a seguir, apresenta as instruções básicas para instalação das fechaduras em portas de madeira, conforme a norma técnica “ABNT NBR 16833 – Fechadura de embutir – Procedimento para seleção, instalação e manutenção”. É necessário consultar também as instruções específicas do fabricante, no manual que acompanha o produto.

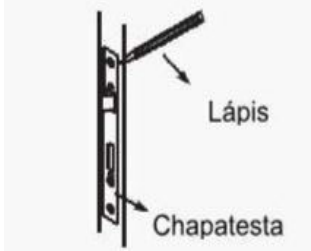

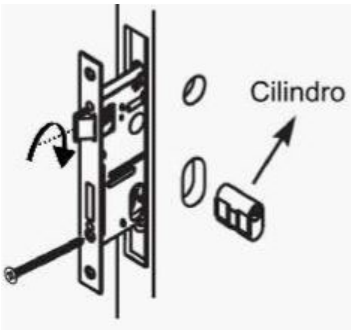

**Tabela 5 – Passos para instalação de uma fechadura em porta de madeira**

PASSO	DESCRIÇÃO
Verificações prévias	<p>Verifique, antes da instalação, se a quantidade de dobradiças está adequada à dimensão e ao peso da porta.</p> <p>Verifique se há movimento livre da porta no vão.</p> <p>O produto não deve ser instalado se houver empenamento ou desalinhamento da porta.</p>
<p>1</p>	<p>Marque a posição do centro da maçaneta. Recomenda-se que o centro da maçaneta esteja localizado a 1,10 m em relação ao piso.</p> <p>Encoste a fechadura contra uma face da porta e marque a lápis o contorno da fechadura e os furos da maçaneta e da chave. Depois, com a ajuda de um esquadro de carpinteiro, transfira as marcações para o topo da porta.</p> <p>Estas marcações podem ser feitas com gabarito, caso seja fornecido pelo fabricante.</p>
<p>2</p>	<p>Com auxílio de uma furadeira, perfure o alojamento da fechadura. Utilize um formão para fazer o acabamento interno do furo até que as paredes fiquem lisas.</p> <p>A furação deve garantir uma folga mínima suficiente apenas para o encaixe da fechadura, fazendo com que ela entre livremente na porta.</p>
<p>3</p>	<p>Com auxílio de uma broca cujo diâmetro permita uma rotação fácil da ponta quadrada da maçaneta, faça um furo em cada lado da porta a fim de evitar que a broca lasque a madeira quando sair.</p> <p>Proceda da mesma forma para o furo da chave e do encaixe do cilindro.</p> <p>Realize a limpeza do alojamento, para evitar que as lascas de madeira danifiquem o mecanismo da fechadura.</p>

*Continua*

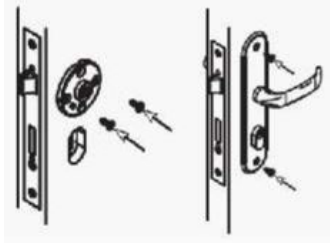

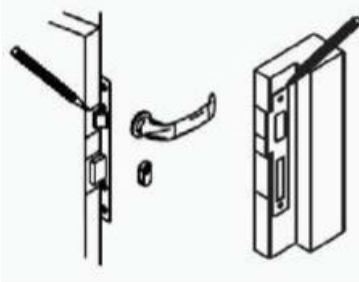
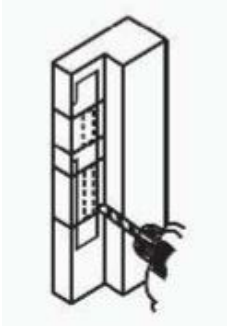


Tabela 5 (continuação) – Passos para instalação de uma fechadura em porta de madeira

PASSO	DESCRIÇÃO
<p>4</p>  <p>Lápis Chapatesta</p>	<p>Posicione a fechadura no alojamento.</p> <p>Para fechaduras externas, retire o cilindro antes de encaixá-la.</p> <p>Marque o contorno da chapatesta com auxílio de um lápis e, em seguida, retire a fechadura do alojamento.</p>
<p>5</p> 	<p>Desbaste a área marcada, área equivalente à espessura da chapatesta, de modo a que a chapatesta se encaixe perfeitamente e fique rigorosamente na face ao topo da porta.</p>
<p>6</p>  <p>Cilindro</p>	<p>Verifique se a posição do trinco está no sentido correto de fechamento da porta. Caso não esteja, reverta o trinco conforme procedimento informado pelo fabricante.</p> <p>Insira a máquina da fechadura no alojamento.</p> <p>Para fechadura externa, retire o cilindro antes de inserir a máquina da fechadura.</p> <p>Antes de parafusar a chapatesta na porta, insira o cilindro, sem as chaves. Observe o alinhamento do cilindro, sem parafusá-lo.</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>Caso o produto não esteja funcionando, ajuste os furos até obter um funcionamento adequado. Após a instalação, o cilindro deve facear ou superar as guarnições (roseta ou espelho).</p>
<p>7</p> 	<p>Com o auxílio de uma chave philips, fixe os parafusos que ficam na chapatesta da máquina.</p> <p>Estes parafusos são responsáveis pela fixação do cilindro e da máquina.</p>

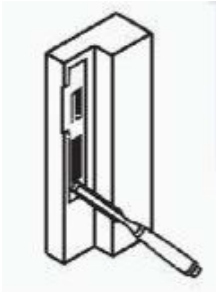
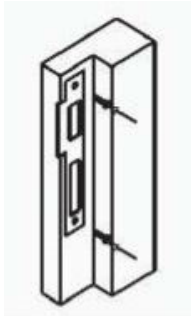
Continua

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

PASSO	DESCRIÇÃO
<p style="text-align: center;">8</p> 	<p>Fixe as guarnições (espelho ou roseta) na porta. Garanta o alinhamento das peças junto ao mecanismo para permitir o funcionamento da fechadura.</p> <p>Monte a maçaneta junto à guarnição da fechadura.</p>
<p style="text-align: center;">9</p> 	<p>Fixe as maçanetas dos dois lados da porta, conforme orientação do fabricante.</p> <p>A fixação pode ser realizada com pino, o qual é fixado com um martelo (suavemente), ou parafuso fixado com chave fornecida ou indicada pelo fabricante.</p>
<p style="text-align: center;">10</p> 	<p>Acione a lingueta, encoste a porta no marco e realize as marcações do trinco e da lingueta para determinar a altura da contratesta.</p> <p>Determine o centro da lingueta à extremidade da porta e marque esta medida no marco.</p> <p>Coloque a contratesta no marco de acordo com as marcações e marque os locais da furação e dos entalhes.</p>
<p style="text-align: center;">11</p> 	<p>Faça o entalhe com uma broca ou um formão e certifique-se de que a profundidade dos alojamentos seja suficiente para o acionamento completo do trinco e da lingueta com folga.</p>

Continua

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

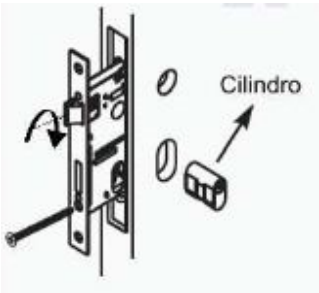
PASSO	DESCRIÇÃO
<p>12</p> 	<p>Desbaste o local destinado à contratesta com profundidade igual à espessura da contratesta.</p> <p>Proceda com muita cautela pois é necessário que a superfície da contratesta fique exatamente faceada ao marco.</p>
<p>13</p> 	<p>Fixe a contratesta com parafusos, verificando-se a folga e o ajustamento do trinco e da lingueta.</p> <p>A aba deve ficar nivelada ao marco, protegendo a madeira contra o batimento do trinco.</p>
<p>14</p>	<p>Verifique o funcionamento da fechadura realizando um ciclo completo de abertura e fechamento do trinco pela maçaneta e da lingueta pela chave ou tranqueta. Faça a verificação com a porta aberta e depois com a porta fechada, realizando este procedimento dos dois lados da fechadura.</p> <p>Caso a fechadura não apresente um bom funcionamento, verifique se todos os passos de instalação foram seguidos corretamente, principalmente em relação à profundidade dos alojamentos do trinco e da lingueta e o alinhamento da fechadura com a contratesta.</p>

## 11 INSTALAÇÃO DE FECHADURAS DE EMBUTIR EM PORTAS METÁLICAS

A Tabela 6, a seguir, apresenta as instruções básicas para instalação das fechaduras de perfil estreito, que são aquelas usadas em portas metálicas, conforme a norma técnica “ABNT NBR 16833 – Fechadura de embutir – Procedimento para seleção, instalação e manutenção”. É necessário consultar também as instruções específicas do fabricante, no manual que acompanha o produto.


As informações contidas na Tabela 6 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

PASSO	DESCRIÇÃO
<p>Verificações prévias</p>	<p>Verifique se o número de dobradiças está adequado ao peso da porta. Verifique se há movimento livre da porta. A fechadura não pode ser instalada se houver empenamento ou desalinhamento da porta.</p>
<p>1</p> 	<p>Verifique se a posição do trinco está no sentido correto de fechamento da porta. Caso não esteja, reverta o trinco conforme informado pelo fabricante.</p> <p>Insira a fechadura no alojamento, verificando-se a profundidade do maquinário é compatível com o perfil escolhido.</p> <p>Retire o cilindro antes de instalar a fechadura e posicione a máquina no vão existente da porta, devendo a fechadura entrar livremente no alojamento.</p> <p>Com a fechadura posicionada e antes de parafusar a contratesta na porta, insira os cilindros, sem as chaves. Observe o alinhamento do cilindro, sem parafusá-los.</p> <p>Posicione a maçaneta e verifique se ela está acionando o trinco. Neste passo, 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 ou rebites correspondentes.</p> <p>Após a instalação, o cilindro deve ficar facear ou superar as guarnições (roseta ou espelho).</p>
<p>2</p> 	<p>Com o auxílio de uma ferramenta adequada para o tipo de fixação, fixe os parafusos ou rebites que ficam na chapatesta da máquina.</p> <p>Estes parafusos ou rebites são responsáveis pela fixação da máquina.</p>
<p>3</p> 	<p>Monte as guarnições (roseta ou espelho).</p> <p>Posteriormente, monte a maçaneta na guarnição ou fechadura.</p>

Continua

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

PASSO	DESCRIÇÃO
<p>4</p> 	<p>Fixe as maçanetas dos dois lados da porta, conforme orientação do fabricante.</p> <p>A fixação pode ser realizada com pino, o qual é fixado com um martelo (suavemente), ou parafuso fixado com chave fornecida ou indicada pelo fabricante</p>
5	<p>Instale a contratesta de acordo com os passos 10 a 13 da Tabela 5, mas considere a utilização de ferramentas adequadas para esquadrias metálicas.</p>
6	<p>Verifique o funcionamento da fechadura realizando um ciclo completo de abertura e fechamento do trinco pela maçaneta e da lingueta pela chave ou tranqueta. Faça a verificação com a porta aberta e depois com a porta fechada.</p> <p>Caso a fechadura não apresente um bom funcionamento, verifique se todos os passos de instalação foram seguidos corretamente, principalmente em relação ao alinhamento da fechadura com a contratesta.</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 7:

**Tabela 7 - Periodicidade de manutenção**

SISTEMA	PRODUTO	PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
Portas	Fechadura	Mensalmente	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

*Continua*

**Tabela 7 (continuação) - Periodicidade de manutenção**

SISTEMA	PRODUTO	PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
Portas	Fechadura	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 todo o conjunto fechadura e recolocá-lo 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.**

Além das atividades listadas acima, recomenda-se observar as orientações de uso e conservação da fechadura que são fornecidas junto com o produto.

### 13 POSSÍVEIS DEFEITOS E CORREÇÕES

Na Tabela 8 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 da chave	- Desgaste ocasionado pelo uso prolongado sem manutenção - Falta de uso por um longo período	- Lubrificar o cilindro com o material indicado pelo fabricante
Emperramento da maçaneta	- Desalinhamento das furações e/ou dos fixadores de guarnições para encaixe da maçaneta	- Refazer as furações e/ou o reposicionamento dos fixadores para garantir o alinhamento das maçanetas
Maçaneta frouxa	- Pino ou parafusos de fixação frouxos	- Reapertar os parafusos de fixação da maçaneta ou reposicionar os pinos e a haste - Verificar se os componentes estão instalados adequadamente, conforme o manual do fabricante

*Continua*

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

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
Dificuldade no acionamento da maçaneta ou do trinco ou da chave com a porta fechada	- Falta de alinhamento da porta (porta empenada)	- Verificar alinhamento da porta - Verificar se o número de dobradiças está adequado ao peso e à dimensão da porta
	- Falta de alinhamento na contratesta no marco	
Dificuldade no acionamento da maçaneta ou do trinco ou da chave com a porta aberta	- Instalação inadequada da fechadura na porta	- Verificar os passos de instalação observando o alinhamento das furações na porta
Folga no acionamento da maçaneta	- Desgaste do cubo por utilização indevida (acionamento por meio de ferramenta ou maçaneta não fornecida pelo fabricante)	- Troca do produto

As soluções e defeitos não citados nessa tabela são verificadas diretamente com o fabricante da fechadura.

## 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.

## 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 o tipo de fechadura, as medidas e as especificações são compatíveis. Além disso, deve-se verificar se o fabricante está qualificado no Programa Setorial da Qualidade, consultando o site do PBQP-H (<https://pbqp-h.mdr.gov.br/sistemas/simac/empresas-qualificadas/>)

Para a substituição de fechaduras de embutir em portas de madeira e metálicas, deve-se proceder com os procedimentos descritos nas Tabelas 5 e 6, respectivamente, sem a necessidade de fazer os furos e entalhes.

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

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 do alojamento;
- 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.

No caso de substituição de fechaduras de embutir em 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.

## 16 VIDA ÚTIL DE PROJETO

A norma técnica “ABNT NBR 1557/1 – 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 exemplos de vida útil 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 norma técnica “ABNT NBR 14913 – Fechadura de embutir - Requisitos, classificação e métodos de ensaio” 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 (<https://pbqp-h.mdr.gov.br/psg/fechaduras/>) 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 norma técnica “ABNT NBR 15575/1 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais”.