



# Equipamentos de FA para iniciantes (IHMs)

Esta é uma rápida descrição geral de IHMs para iniciantes.

## Introdução

## Objetivo do curso

Este é um curso introdutório criado para fornecer a iniciantes uma oportunidade de aprender o básico sobre IHMs.

Os capítulos deste curso serão apresentados da seguinte forma:  
Recomendamos que você inicie pelo Capítulo 1.

### **Capítulo 1 - O que são IHMs programáveis?**

Obtenha conhecimentos básicos sobre as IHMs, incluindo funções, vantagens e usos mais comuns.

### **Teste Final**

Pontuação para aprovação: 60% ou mais.

**Introdução****Como utilizar esta ferramenta de e-learning**

Ir para a próxima página		Ir para a próxima página.
Voltar para a página anterior		Voltar para a página anterior.
Mover-se para a página desejada		O "Índice" será exibido, permitindo que você navegue até a página desejada.
Sair do curso		Sair do curso. A janela, como a tela de "Conteúdo", e o curso serão fechados.

**Precauções de segurança**

Antes de usar o equipamento, leia as precauções de segurança nos manuais correspondentes e siga as informações importantes de segurança contidas neles.

## Capítulo 1 O que são IHMs (programáveis)?



### 1.1 A função de uma IHM

As Interfaces-Homem-Máquina (IHMs) surgiram pela primeira vez no mercado por volta de 1988 e eram comumente ligadas aos controladores lógicos programáveis (CLPs). Desde então, o mercado de IHMs se expandiu e incluiu outros produtos de Automação Industrial (FA), incluindo inversores, sistemas CNC, robôs, controladores de segurança, servos e controladores de movimento.

A Associação de Fabricantes de Componentes Elétricos do Japão (JEMA) usa "IHMs programáveis" como nome oficial para esses produtos.

Os IHMs são usados em três aplicações principais:

- (1) Como painel de controle
- (2) Como terminal de controle de informações de produção
- (3) Como terminal de dados de informações de produção

## 1.1

## A função de uma IHM



### Aplicação como painel de controle

As IHMs são comumente usadas como substitutos para comutadores, lâmpadas e medidores de painel hard-wired.

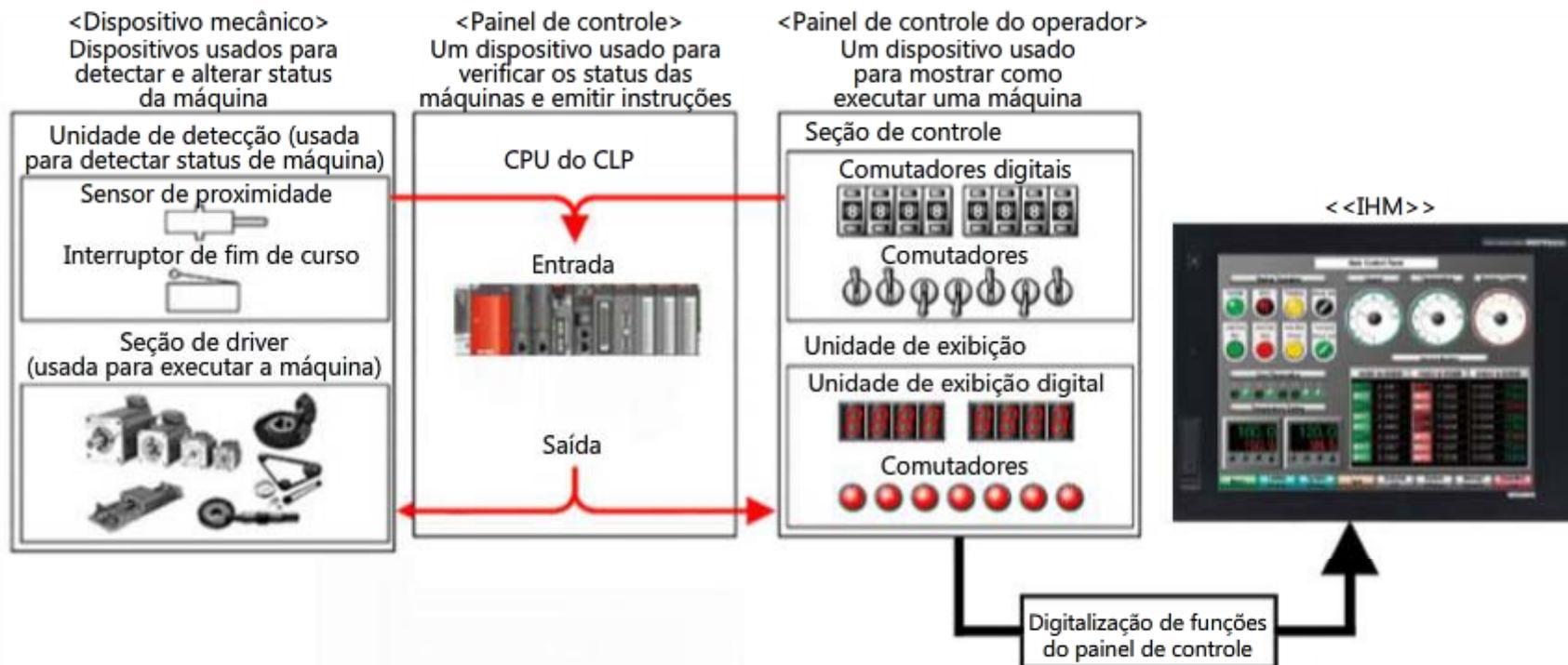
Ao longo dos anos, têm sido utilizados em uma variedade de dispositivos mecânicos para sistemas de Automação Industrial.

Os painéis de controle iniciais consistiam de uma unidade de exibição e uma unidade de controle que tinham botões, lâmpadas e outras peças.

A IHM digitaliza as funções desses tipos de painéis de controle e também é fornecida com funções de exibição de informações de texto, exibição de gráficos, inserção de dados por tecla sensível ao toque etc.

O termo "programável" em "IHM programável" refere-se à capacidade de alterar livremente o leiaute da tela e as operações através da alteração das definições.

Em geral, as IHMs estão conectadas e são utilizadas com CLPs de controle de dispositivos ou placas para microcomputadores.



## 1.1

# A função de uma IHM



### Aplicação como terminal de controle de informações de produção

As IHMs podem ser usadas para coletar dados de produção em tempo real e fornecer uma rede direta para sistemas de controle de produção.

Padrões de uso recentes indicam que mais usuários estão integrando leitores de código de barras e digitalizadores magnéticos em seus projetos para acelerar a entrada das informações de produção.

As informações de entrada podem ser exibidas de forma flexível em telas de IHM para que os operadores possam verificar as informações facilmente.



## 1.1

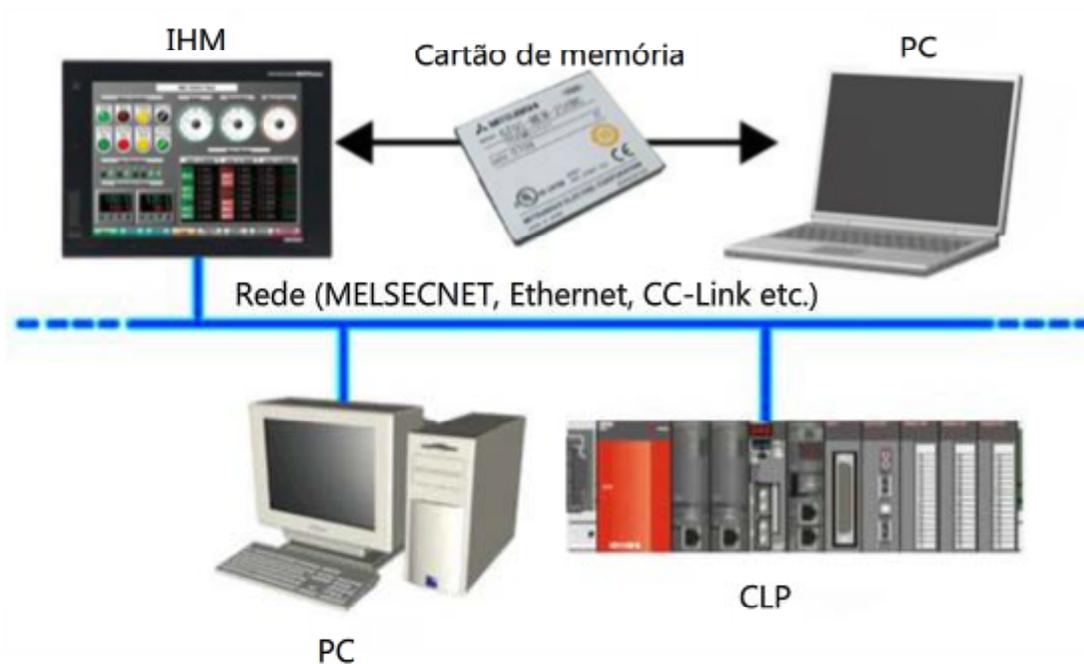
# A função de uma IHM



### Aplicação como terminal de dados de informações

As IHMs podem ser utilizadas das seguintes formas:

- Para exibir informações/dados do processo aos operadores.
- Para trocar e/ou coletar informações de um PC ou mídia removível.
- Para trocar informações com outros CLPs e PCs em uma rede.



## 1.2

**Vantagens da utilização de IHMs**

Veja a seguir algumas das vantagens de utilizar IHMs:

Redução no tamanho do painel de controle	A capacidade de executar várias funções através do software reduz a necessidade de instalação de hardware, que por sua vez reduz o tamanho do equipamento.
Redução nos custos de fiação	A IHM elimina a necessidade de fiação complexa e cara e executa as mesmas tarefas através das definições de software.
Padronização dos painéis de controle	As IHMs permitem que os painéis de controle sejam padronizados porque as definições de dados da tela podem ser alteradas usando o software, mesmo em caso de mudanças de especificação.
Valor adicionado do painel de controle	Além da exibição de comutadores e lâmpada, a IHM tem outras características como a exibição de gráficos e texto. Ela é capaz de executar várias funções que adicionam valor ao painel de controle.

Veja a seguir algumas das preocupações comuns com relação às IHMs: Nós abordaremos essas preocupações nas próximas páginas.

- (1) As IHMs são caras?
- (2) É difícil criar as telas da IHM?
- (3) As pessoas não se sentem confortáveis com painéis de toque por eles não serem amplamente utilizados?
- (4) Será que meu equipamento ficará inoperante se a IHM falhar?

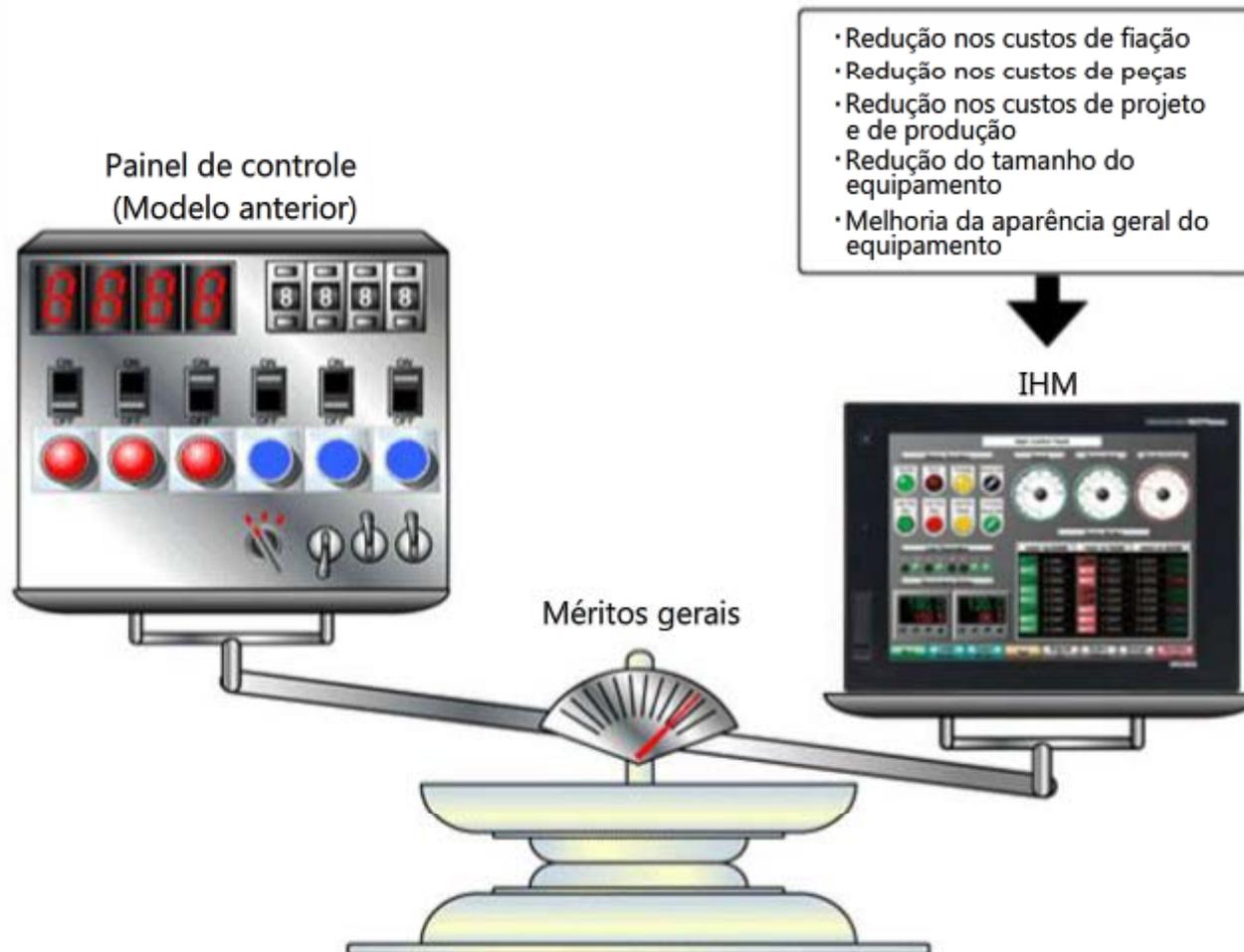
## 1.2

# Vantagens da utilização de IHMs



### As IHMs são caras?

A relação custo-desempenho das IHMs aumentou significativamente devido aos avanços nas tecnologias de cristal líquido e semicondutores. Desde as reduções de custos de fiação e peças, como de custos de projeto e fabricação, até a redução de tamanho dos equipamentos, melhoria da aparência geral e vários outros fatores acelerados pela padronização do design e da fabricação do painel de controle, você pode facilmente identificar as muitas vantagens de incorporar uma IHM em seu equipamento.



## 1.2

# Vantagens da utilização de IHMs



### É difícil criar as telas da IHM?

Nós oferecemos o software dedicado para facilitar a criação de telas da IHM, mesmo para usuários sem conhecimento prévio de difíceis linguagens de programação, como Visual Basic, C, etc.

Uma biblioteca completa composta por comutadores, lâmpadas e outros componentes estão integrados no software.

Maior facilidade de uso devido às operações de arrastar e soltar



Biblioteca de peças abrangente



## 1.2

## Vantagens da utilização de IHMs

**As pessoas não se sentem confortáveis com touch screens por eles não serem amplamente utilizados?**

Conforme os touch screens ganharam popularidade em caixas eletrônicos, as pessoas sentiram-se confortáveis com o uso dos mesmos no dia a dia. Hoje provavelmente não há muitas pessoas que se sintam desconfortáveis com o uso deles.



A maioria das pessoas se acostumou a esse tipo de painel de toque, não é?



## 1.2

## Vantagens da utilização de IHMs

**Meu equipamento ficará inoperante se a IHM falhar?**

Por razões de segurança, um CLP é desenvolvido de forma que as peças críticas são fornecidas diretamente como hardware. De forma semelhante, comutadores críticos ainda devem ser comutadores mecânicos.



## 1.3

## Usando uma IHM



### Como posso definir as configurações de tela da IHM?

As definições de tela da IHM são configuradas a partir de um PC, utilizando um software dedicado que é compatível com os produtos da IHM do fabricante.

Os usuários criam imagens de leiautes de tela e inserem comutadores e lâmpadas. Por exemplo, eles podem criar comutadores na IHM para ligar um sinal de entrada no CLP ou inserir lâmpadas que se acendem quando o sinal de saída de CLP é ligado.



## 1.3

## Usando uma IHM



### Como posso ligar a IHM a um CLP?

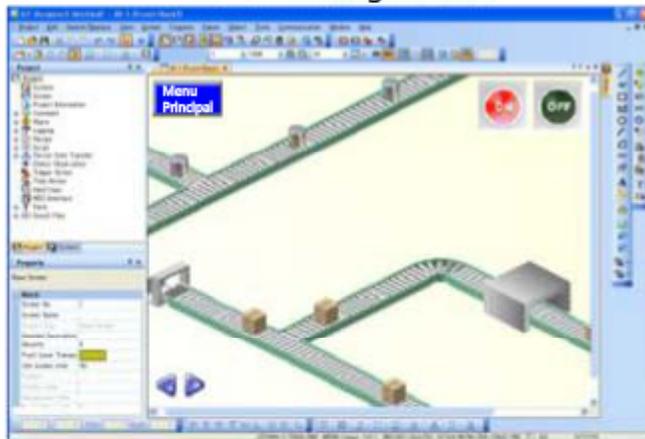
Há duas configurações do sistema principais, uma para o desenvolvimento do produto e uma para a operação real.

- Configuração do sistema durante o desenvolvimento do produto



Utilizando simuladores de IHM, como o GT Simulator3 da Mitsubishi Electric, os usuários podem usar um PC para verificar as operações de tela sem precisar se conectar a uma IHM.

Software de design de tela

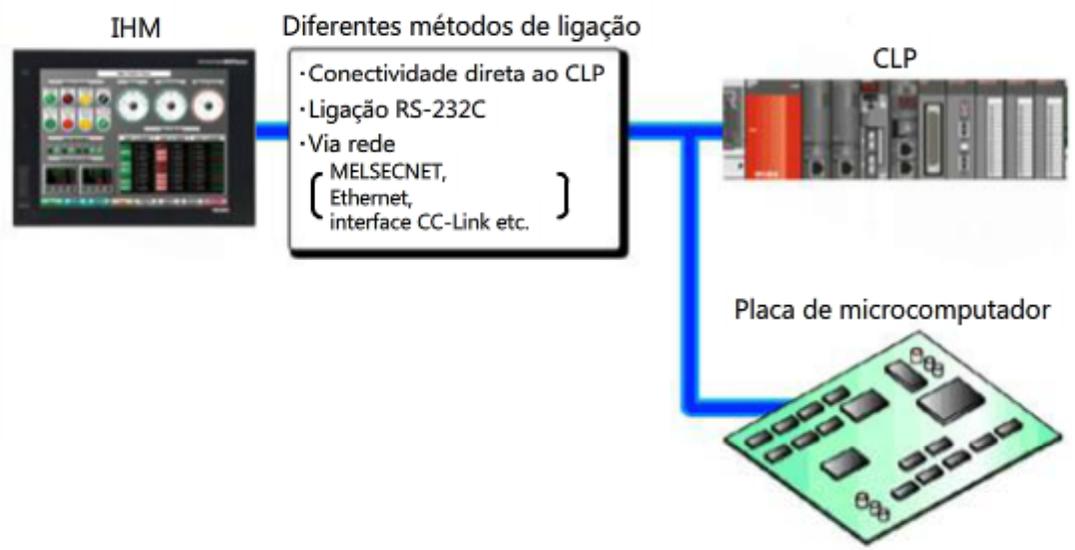


Software de simulação



# 1.3 Usando uma IHM

- Configuração do sistema durante a operação real



Agora que você concluiu todas as lições do Curso sobre Equipamentos de FA para Iniciantes (IHMs), você está pronto para fazer o teste final. Se você tiver dúvidas sobre qualquer um dos tópicos abordados, aproveite essa oportunidade para rever esses tópicos.

Há um total de 7 perguntas (24 itens) neste Teste Final.

Você pode fazer o teste final quantas vezes você desejar.

### Como gravar a pontuação do teste

Depois de selecionar a resposta, clique no botão **Gravar Pontuação**. Se você não fizer isso, a pontuação do teste não será gravada.

(As perguntas serão consideradas como não respondidas.)

### Resultados da Pontuação

O número de respostas corretas, o número de perguntas, a porcentagem de acertos e o resultado de aprovação/reprovação aparecerão na página de pontuação.

Respostas corretas: 0

Total de perguntas: 10

Porcentagem: 0%

Para receber aprovação no teste é necessário acertar **60%** das respostas.

Continuar

Revisar

Tentar novamente

- Clique no botão **Continuar** para sair do teste.
- Clique no botão **Revisar** para revisar o teste. (Verificação da resposta correta)
- Clique no botão **Tentar novamente** para refazer o teste várias vezes.

### Recursos das IHMs programáveis

Preencha os espaços em branco nas explicações sobre os recursos da IHM com os termos apropriados.

A IHM realiza a  de funções do painel de controle e também inclui funções de exibição de informações de texto, exibição de , entrada de dados por , etc.

A palavra "programável" em "IHM programável" quer dizer que é possível alterar o  e operações, através de  de ferramentas de software.

O que são IHMs programáveis?

Selecione a aplicação de IHM que corresponde à explicação mostrada abaixo.

--Select-- ▼

As IHMs estão sendo utilizados em painéis de controle para operar maquinários.

--Select-- ▼

As IHMs estão sendo usadas para inserir informações de leitores de código de barras, cartões magnéticos e outros terminais.

--Select-- ▼

As IHMs estão sendo usadas para transferir dados para CLPs e PCs através de ligações de redes.

Gravar Pontuação

Voltar

### Vantagens da utilização de IHMs

Preencha os espaços em branco referentes às vantagens de uso dos recursos da IHM com os termos apropriados.

A utilização de IHMs leva a uma  na necessidade de instalar peças do painel e reduz o tamanho e o  do equipamento.

Elas podem ser utilizadas para promover a  de projeto e de produção do painel de controle, porque as alterações nas especificações desejadas podem ser tratadas com a simples modificação de definições usando a ferramenta de software.

Elas podem ser usadas para melhorar o  do equipamento através de melhorias na eficiência devido ao uso da IHM.

Software de design de tela para IHMs.

Selecione as afirmações corretas de acordo com a explicação sobre o software de design de telas para IHMs.  
(Mais de uma pode estar correta.)

- Dados da tela são criados usando Visual Basic, C e outras linguagens de programação de computadores.
- Os usuários podem criar facilmente dados de tela usando o software dedicado de design de tela.
- O software de design de tela é fornecido com a biblioteca de peças, com comutadores, lâmpadas e outras peças disponíveis para uso.

Gravar Pontuação

Voltar

### Como criar imagens de tela para IHMs

Preencha os espaços em branco referentes aos métodos de criação de leiautes de tela de IHM com os termos apropriados.

As definições de tela de IHM são feitas a partir de um  usando o software de design de tela especializado.

Os usuários  os leiautes de tela de operante e  as peças correspondentes aos comutadores e lâmpadas nesses leiautes.

Por exemplo, os usuários podem configurar comutadores no IHM que, quando , ligam o sinal de entrada relevante do CLP em , inserir lâmpadas que  quando o CLP  é ligado, etc.

Usando um touch screen

Selecione as afirmações corretas sobre IHMs mostradas abaixo.

- Em locais de trabalho de FA, geralmente os painéis de operação são operados através de botões físicos e, por isso, muitas pessoas se sentem desconfortáveis com a utilização de painéis sensíveis ao toque.
- Os painéis sensíveis ao toque têm se tornado mais comuns e cada vez mais pessoas se sentem confortáveis com a utilização deles.

Gravar Pontuação

Voltar

O que fazer se o display ou outro equipamento sensível ao toque falhar?

Preencha os espaços em branco nas frases abaixo com os termos apropriados da explicação sobre o que fazer se a tela de toque ou outro equipamento falhar.

Por razões de segurança, os comutadores críticos são construídos utilizando comutadores .

A razão para isso é a mesma que a dos CLPs. Por razões de segurança, os CLPs são desenvolvidos de forma que as peças de  sejam fornecidas diretamente como  na unidade em vez de serem fornecidas como software.

**Teste****Pontuação do teste**

Você concluiu o teste final. Veja os seus resultados abaixo.  
Para terminar o Teste Final, vá para a próxima página.

Respostas corretas: **0**

Total de perguntas: **7**

Porcentagem: **0%**

[Continuar](#)[Revisar](#)[Tentar novamente](#)

**Você foi reprovado**

Você concluiu o **Curso sobre Equipamentos de FA para iniciantes (IHMs)**.

Obrigado por fazer esse curso.

Esperamos que você tenha gostado das aulas e que as informações que você adquiriu nesse curso sejam úteis para a configuração de sistemas no futuro.

Você pode revisar o curso quantas vezes você quiser.

**Revisar**

**Fechar**