



# Curso de IHM para Iniciantes

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL

# Módulo 1 – O que são IHMs e para que servem

## Aprenda o que é uma IHM

IHM é Interface Homem Máquina, ou seja, um display gráfico com informações que podem ser exibidas a partir da coleta de informações por CLPs ou outros dispositivos.



# Módulo 1 – O que são CLPs e para que servem

## Aprenda o que é uma IHM

Surgiram no formato que conhecemos por volta de 1988, e expandiram não só apenas com comunicação com CLPs, como ocorreu no início, mas posteriormente conectando-se a vários outros dispositivos e evoluindo em tamanho e funcionalidade.



# Módulo 1 – O que são IHMs e para que servem

## Aprenda o que é uma IHM

Trabalham principalmente para informar dados e controle de produção e para atuar como painel de controle, podendo exibir desde simples textos e informações, até desenhos 3D, gráficos, históricos entre outros.



# Módulo 1 – O que são IHMs e para que servem

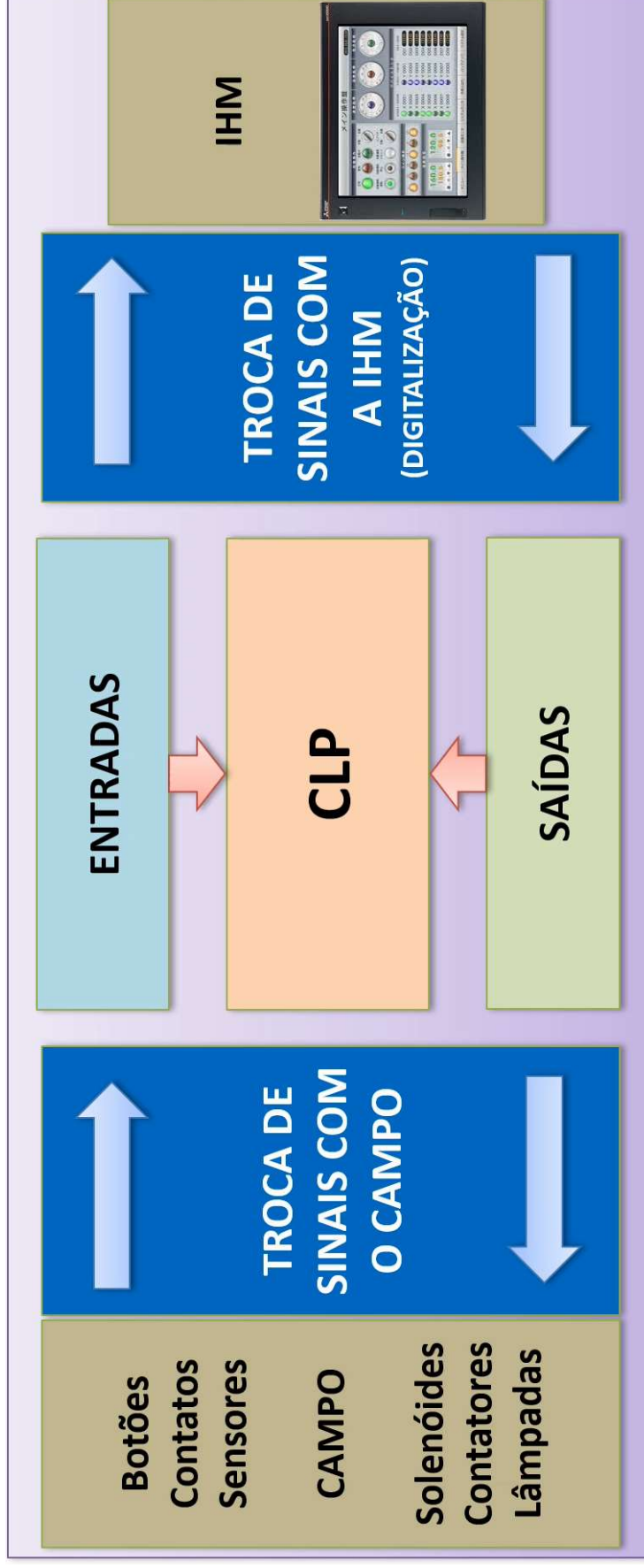
## Vantagens do uso da IHM

Como dispositivos de controle, podem reduzir custos de sistemas exibindo lâmpadas, botões interativos, níveis e muitos outros elementos.

Inicialmente, possuíam botões e hoje é muito comum que combinem a tela *touchscreen* com botões ou que possuam apenas a tela em si, até mesmo com funções *multitouch*, *scroll* e *zoom* nos modelos mais avançados.

# Módulo 1 – O que são IHMs e para que servem

## Funcionamento

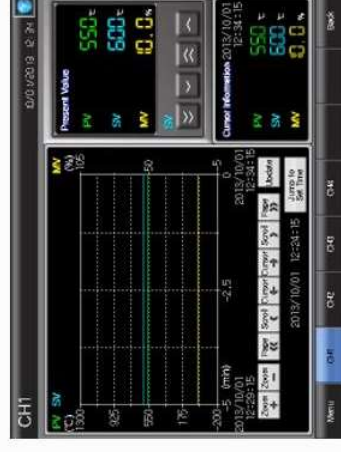




# Módulo 2 – Aplicações de IHMs

# Interface com Dispositivos de Automação

Outra possível aplicação é atuar com equipamentos de Automação realizando seu controle e parametrização em campo. Para isso, podem exibir informações relevantes a estes equipamentos, mas mesmo que ocorra sua falha, o processo não interrompe seu funcionamento.



# Módulo 2 – Aplicações de IHMs

## Terminal de Controle

Podem ser utilizadas para exibição de informações de linhas de montagem como leituras de códigos de barras, imagens de produtos defeituosos, informações de erros de sequência e muitas outras funções.





## Módulo 2 – Aplicações de IHMs

### Armazenamento de Dados Íntegros

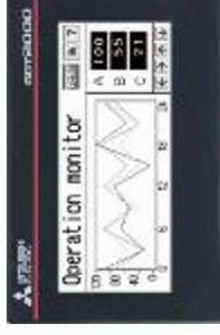
Podem também ser utilizadas para armazenas e posteriormente serem consultadas para dados importantes, até mesmo atendendo a rigorosas normas brasileiras e internacionais da indústria farmacêutica e de alimentos e bebidas.



# Módulo 2 – Aplicações de IHMs

## Redução de dispositivos em painéis

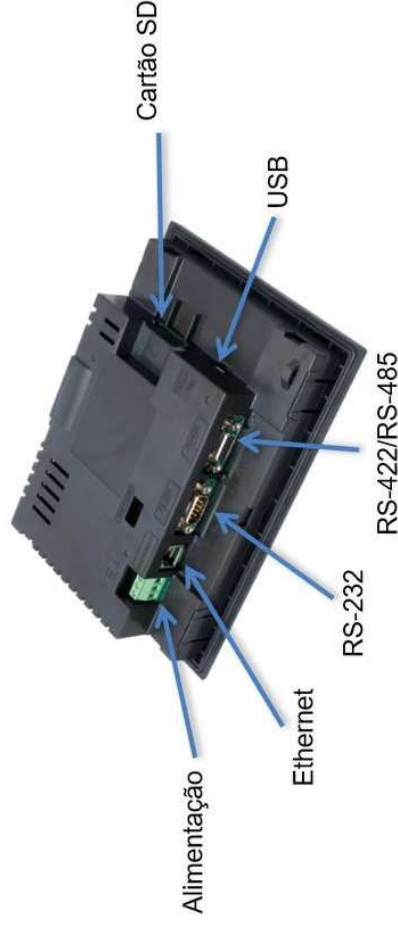
Quando digitalizamos botões e mostradores, tornamos muito mais fácil desenvolver novas aplicações e não temos a necessidade de altos custos envolvidos em alterações.



# Módulo 3 – Componentes Básicos

## Alimentação

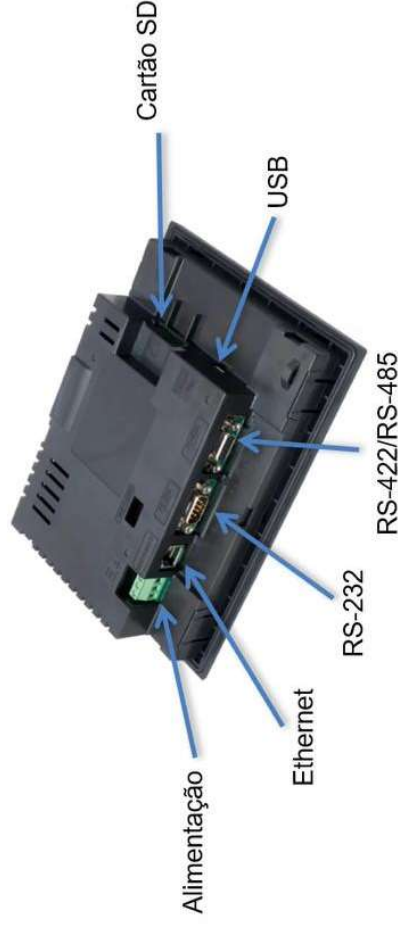
É comum variações que podem ser alimentadas desde tensões baixas como 5Vcc até alimentação por tensão alternada de 100 a 240Vac



# Módulo 3 – Componentes Básicos

## Armazenamento

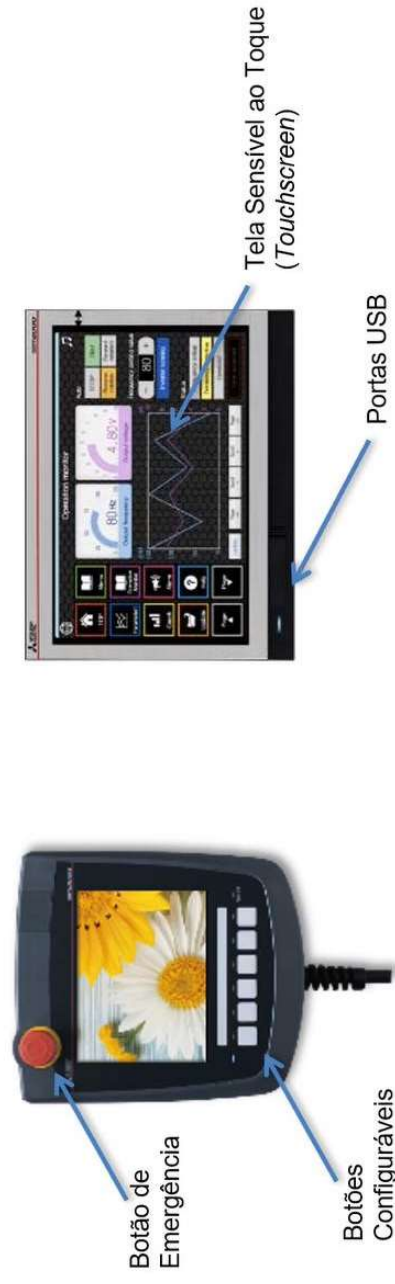
Muitos modelos permitem a expansão de espaço de armazenamento quando conectamos um *pendrive* ou cartão SD para guardar informações.



# Módulo 3 – Componentes Básicos

## Tela e Botões

Algumas possuem botões adicionais, tanto para Emergência quanto configuráveis e outras funções na parte frontal.



# Módulo 4 – Armazenamento de Dados

## DataLogging, FTP Server e Arquivos

Muitas IHMs permitem que sejam armazenados e acessados arquivos. A geração de relatórios e gráficos auxilia também a produção, controle do processo e identificação de falha. Existem recursos para a criação de *dataloggins* (histórico de informações), acesso FTP e exibição de arquivos em PDF, JPG, e vários outros formatos



# Módulo 4 – Armazenamento de Dados

## DataLogging, FTP Server e Arquivos



# Módulo 5 – Programação

## Criando uma tela

Nossas telas da IHM são facilmente criadas utilizando o software para elaborar o seu *design*. É muito importante conhecer a resolução da tela da IHM para otimizar as áreas de exibição.



# Módulo 5 – Programação

## Criando uma tela

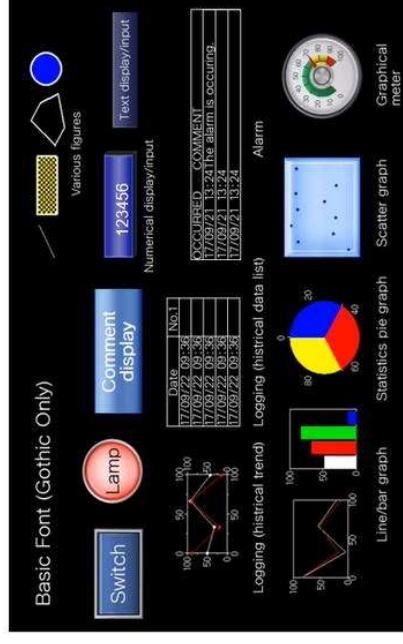
Dados ficam mais claros com uma boa e limpa a interface que o operador, a equipe de processo e manutenção possam utilizar, de acordo com os seus objetivos. Existem também normas aplicáveis neste quesito



# Módulo 5 – Programação

## Programação

Além da criação das telas associamos variáveis aos elementos gráficos ou seja quando definimos uma representação de um botão determinamos qual variável na série b corresponde a esse botão assim quando for pressionado enviará um sinal para acionar algo dentro do programa do clp



## Módulo 6 – Comunicação

### Portas de Comunicação

São os meios pelos quais podemos conectar e comunicar com a IHM, seja para programar ou para conectar a uma rede industrial. As mais comuns são portas seriais, Ethernet e de fibra ótica. Alguns exemplos: RS-232, RS-422/485, Ethernet e mini-USB.

## Módulo 6 – Comunicação

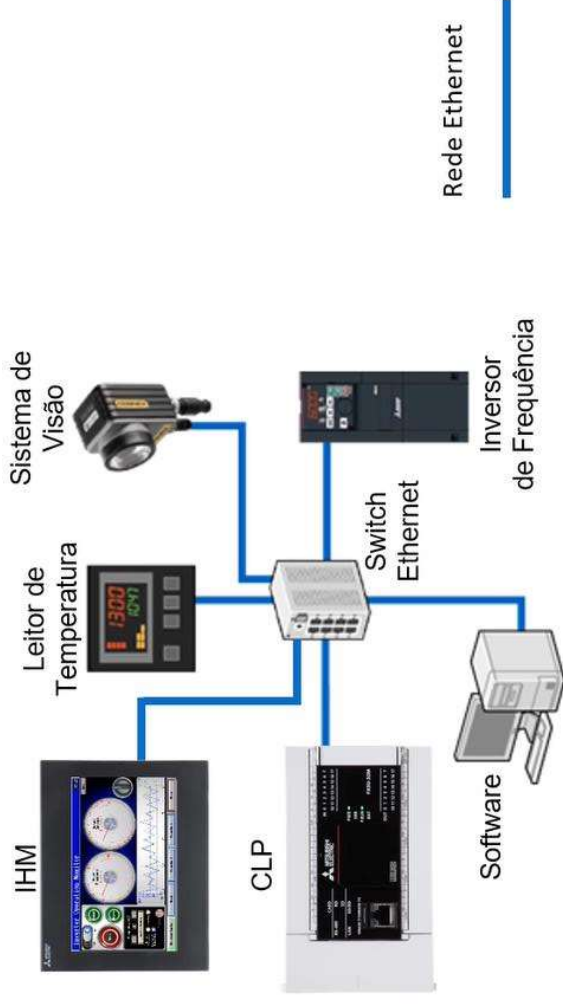
### Protocolos de Comunicação

Através das portas de comunicação, temos como trabalhar com protocolos de comunicação na rede industrial que desejamos. Existem muitos tipos e variações de protocolo, em relação a velocidade, topologias, distância e formas mais avançadas de gerenciamento e segurança.



# Módulo 6 – Comunicação

## Protocolos de Comunicação



*Exemplo de Topologia Estrela e Rede Industrial*

# **mitsubishi electric**

## *Changes for the Better*



[mitsubishielectric.com.br/ia](http://mitsubishielectric.com.br/ia)



[mitsubishielectric.com.br/mebroadcast](http://mitsubishielectric.com.br/mebroadcast)



[mitsubishielectric.com.br/facebook](http://mitsubishielectric.com.br/facebook)



[mitsubishielectric.com.br/instagram](http://mitsubishielectric.com.br/instagram)



[mitsubishielectric.com.br/linkedin](http://mitsubishielectric.com.br/linkedin)



[mitsubishielectric.com.br/youtube](http://mitsubishielectric.com.br/youtube)



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

*Changes for the Better*