



AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Automação e Controle

AR026

 *e-book*

SUMÁRIO

I. Sistemas Supervisórios.....	3
II. Automação.....	4
III. Arquitetura de Redes Industriais	5
IV. Comunicação entre Supervisório e CLP.....	7
V. O Protocolo de OPC	8
VI. Scada	9
VII. Sistema Supervisório ou Scada	11

1. Sistemas Supervisórios

Na indústria tem-se a necessidade de centralizar as informações de forma a termos o máximo possível de informações com o menor tempo possível.

O Sistema Supervisório veio para reduzir a dimensão dos painéis e melhorar a interface homem/máquina.

São baseados em computadores executando softwares específicos de supervisão de processo industrial.

1.1 Supervisório

É um software destinado a promover a interface homem/máquina, a fim de proporcionar uma supervisão plena do processo através de telas devidamente configuradas.

As telas que representam o processo podem ser animadas em função das informações recebidas pelo CLP.

Quando falamos em supervisão temos a idéia de dirigir, orientar ou inspecionar em um plano superior.

Permitem uma visualização gráfica com informações do processo por cores e animações.

Dão ao projetista uma ampla gama de comunicação com os mais diversos tipos de marcas e modelos de equipamentos disponíveis no mercado.



2. Automação

Qualquer sistema, apoiado em computador ou equipamento programável, que remova o trabalhador de tarefas repetitivas e que vise às soluções rápidas e econômicas para atingir os objetivos das indústrias.



2.1 Sistema de Automação

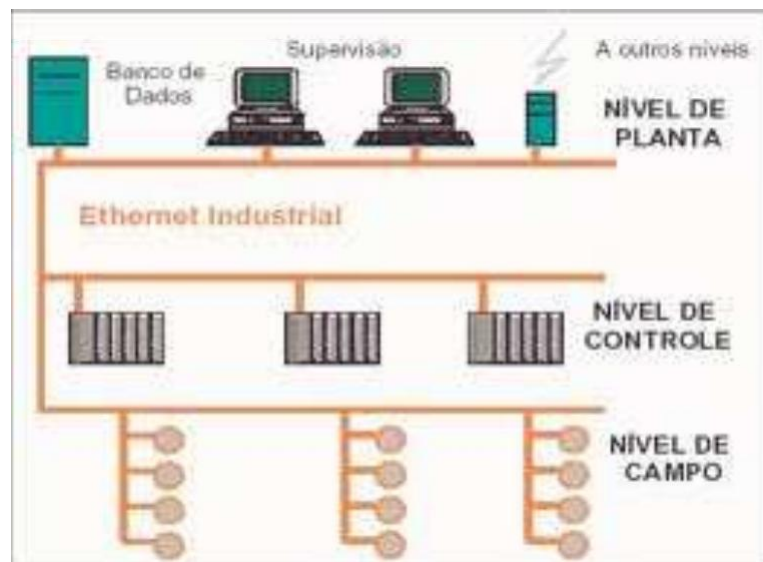
Os blocos são realimentados e o controlador (CLP) verifica os estados do processo através dos sensores, toma a decisão que foi programada e interfere no processo através dos atuadores, além de receber e enviar informações para o sistema de supervisão.



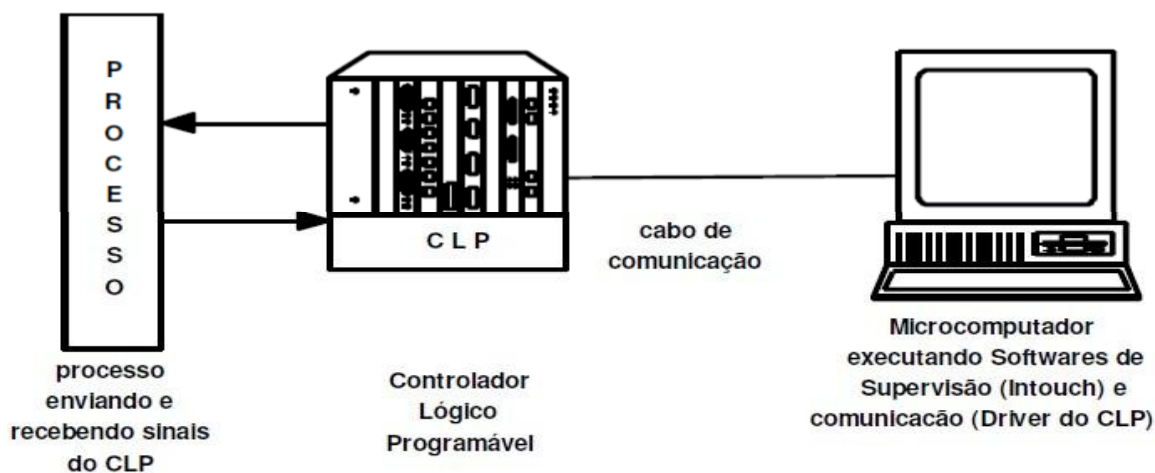
3. Arquitetura de Redes Industriais

Rede de comunicação industrial é o conjunto de equipamentos e *softwares* utilizados para propiciar o trânsito de informações da produção, entre os diversos níveis hierárquicos de um processo industrial.

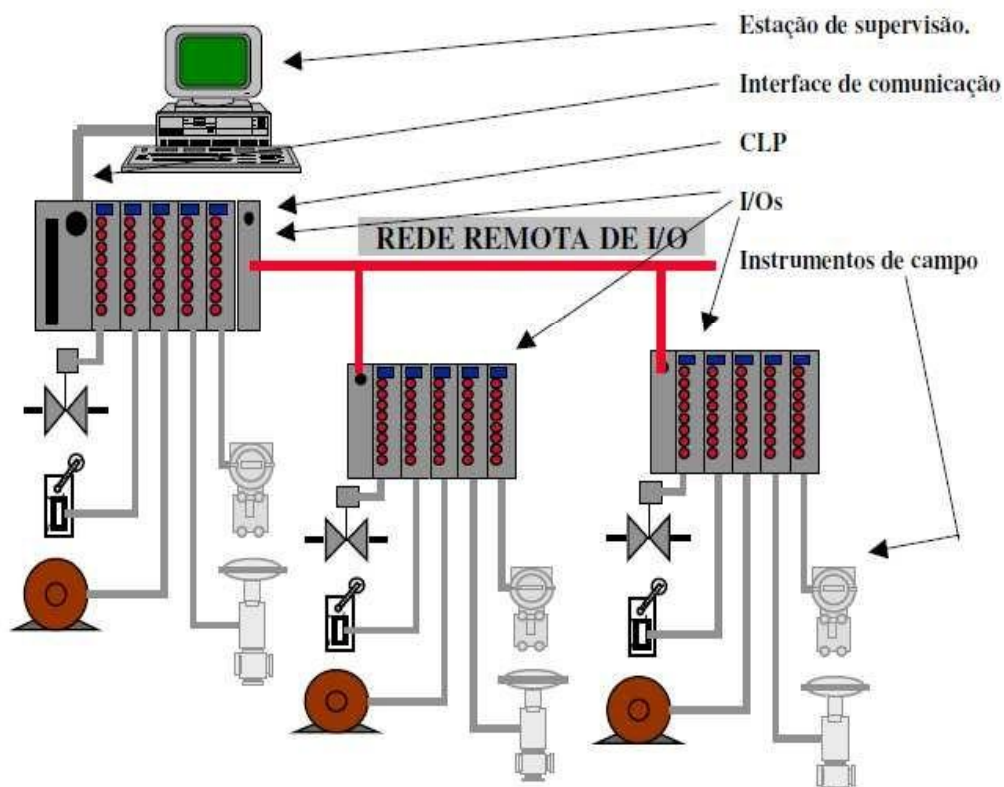
As informações (dados) são transmitidas em quadros ou pacotes, que são uma seqüência de bytes definida por um protocolo de rede.



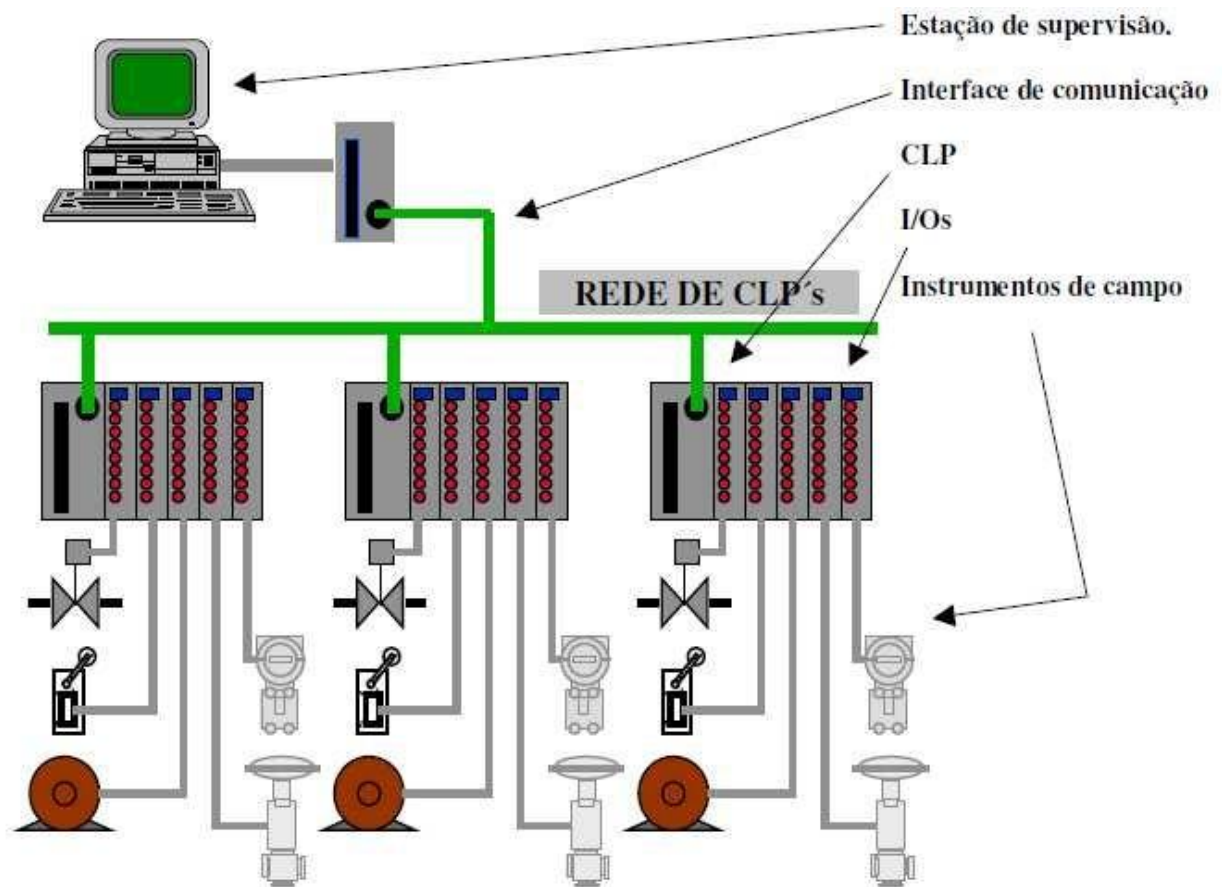
3.1 CLP – Supervisório



3.2 Arquitetura Local do CLP e I/O



3.3 Arquitetura de Rede de CLP's



4. Comunicação entre Supervisório e CLP:

Hardware: É utilizada uma via de comunicação, que pode ser uma porta serial, uma placa de rede, etc.

Software: Para comunicação é necessário que o *driver* do equipamento esteja sendo executado simultaneamente com o supervisório.

4.1 Drivers de Comunicação

O *driver* é um software responsável pela comunicação, ele possui o protocolo de comunicação do equipamento.

Um dos grandes problemas de se interfacear equipamentos e sistemas no chão de fábrica reside em se compatibilizar os protocolos da camada de aplicação.

Dois protocolos se destacam na utilização de *drivers* de comunicação com equipamentos de campo: OPC e DDE.

5. O Protocolo de OPC

O padrão OPC foi inicialmente liderado pela *Microsoft* e especificado pela *OPC Foundation*. Este protocolo é hoje o padrão da indústria.

Um fabricante de equipamento de controle poderá fornecer com o seu produto um servidor OPC.

O fabricante de SCADA também fornece o cliente OPC.

O mesmo acontece com um fornecedor de inversores, de relés inteligentes ou de qualquer outro dispositivo industrial inteligente.

Um sistema SCADA também pode oferecer um servidor OPC para comunicação com outro sistema de aquisição de dados.

O protocolo OPC é baseado no modelo de componentização criado pela *Microsoft* e denominado COM (*Component Object Model*), uma maneira eficiente de se estabelecer interfaces para aplicações que substitui as chamadas de procedimento e as DLL usadas inicialmente para encapsular uma aplicação.

O nome OPC: *OLE for Process Control* foi criado na época em que o COM era um modelo embrionário de comunicação entre aplicativos como o nome de OLE (*Object Linking and Embedding*).

5.1 O Protocolo de DDE

É nativo no sistema operacional *Windows* e permite o intercâmbio dinâmico de dados a partir da configuração de três parâmetros básicos:

Aplicação – nome do programa servidor;

Tópico – nome do tópico de acesso;

Item – endereço da variável.

É um protocolo relativamente simples comparado com o OPC, porém possui as vantagens de ser rápido e necessitar de pouco recurso do processador.

6. Scada

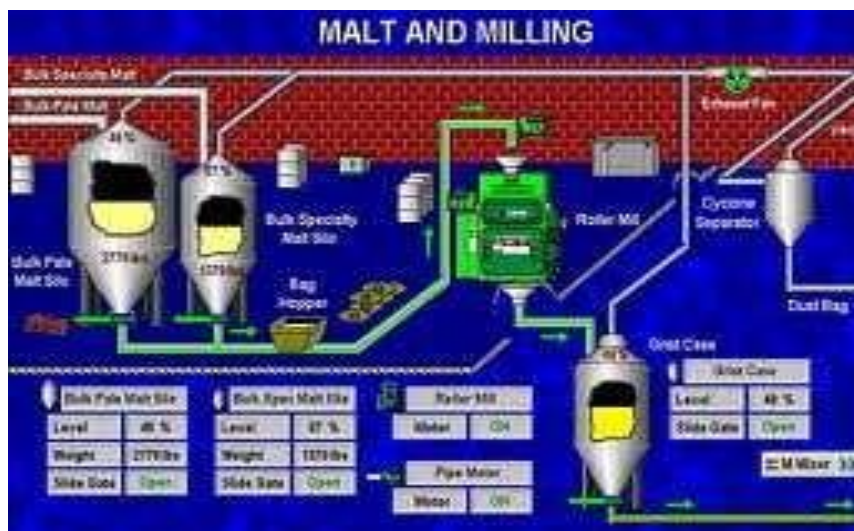
SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) na automação refere-se a sistemas de supervisão, controle e aquisição de dados composto por um ou mais computadores monitorando e controlando um processo.

O objetivo principal dos sistemas SCADA é propiciar uma interface de alto nível do operador com o processo informando-o "em tempo real" de todos os eventos de importância da planta.



6.1 Sistemas Scada

São aplicativos que permitem que sejam monitoradas e rastreadas informações do processo produtivo, as informações podem ser visualizadas por intermédio de quadros sinóticos animados com indicações instantâneas das variáveis de processo (vazão, temperatura, pressão, volume, etc).



Um sistema SCADA permite a um operador, em uma localização central, controlar um processo distribuído em lugares distantes, como, óleo ou gás natural, sistemas de saneamento, ou complexos hidroelétricos, fazer set-point ou controlar processos distantes, abrir ou fechar válvulas ou chaves, monitorar alarmes, e armazenar informações de processo.



7. Sistema Supervisório ou Scada

É um conjunto de softwares que se destina à criação de telas gráficas de interação. É uma das IHM mais simples de ser configurada.

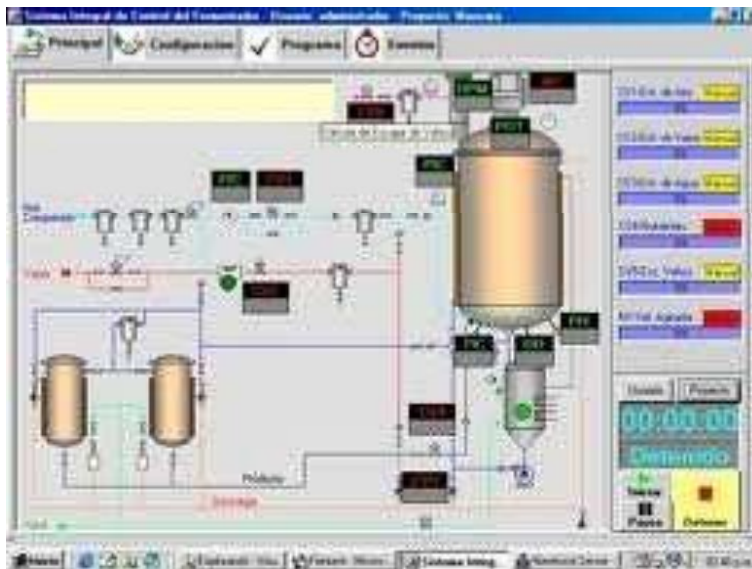
Apresenta:

Boa configuração

Bom desenho

Boa biblioteca

Linguagem orientada ao objeto



7.1 Características

Software aplicativo em um PC convencional.

Aplicações para monitoração, supervisão, obtenção de dados e rastreamento de informações do processo produtivo.

Visualização em telas animadas que representam o processo a ser controlado.

Indicação instantânea das variáveis de processo (vazão, temperatura, pressão, volume, etc).

Facilitam movimentação de informações para gerenciamento e diretrizes.

7.2 Funções Básicas de um Supervisório

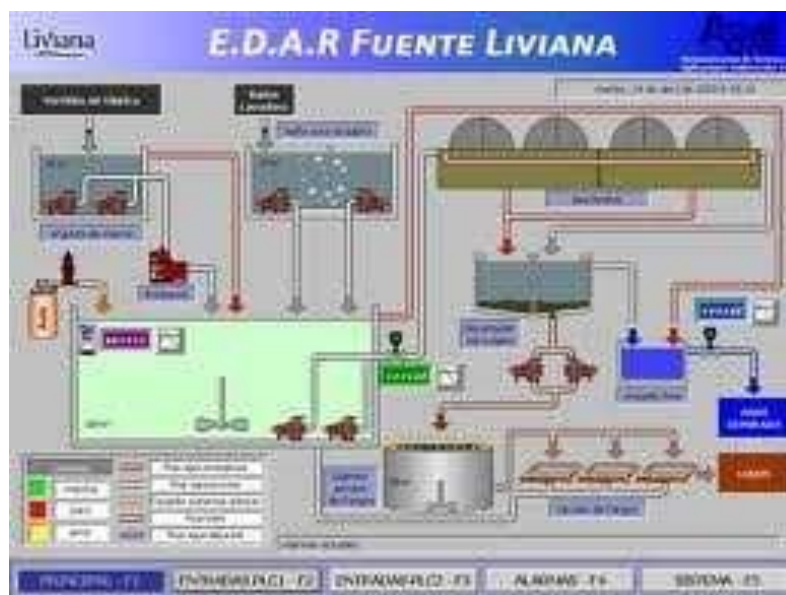
Aquisição de dados

Retirada de informações do processo através da conexão que o computador tem com o CLP, controlador do processo.

Gerenciamento de dados Apresentação, em tempo real de execução, dos dados do processo (telas, relatórios, históricos, etc.)

7.3 Interfaces Gráficas dos Usuários

Em vez de um simples piscar de lâmpadas, o operador tem uma melhor visualização quando efetivamente enxerga o abrir de uma válvula, o ligamento de um motor, ou outra informação do processo de maneira visual.



7.4 Padrão Industrial

Atualmente, o que predomina em Sistemas Supervisórios é o padrão *Windows*, baseado no padrão *Microsoft* de interface homem-máquina, o qual possibilita redução no tempo de aprendizagem se o operador estiver familiarizado com outras aplicações *Microsoft* e seu ambiente de trabalho.

O que se procura buscar em um Supervisório é a capacidade de integração com outros produtos tipo *Windows* que facilite o *link* com outros sistemas da *Microsoft*.

7.5 Supervisórios

RSView (Rockwell – Allen Bradley)

Elipse (nacional)

Intouch (Wonderware)

Fix (Intellution)

Wizcon

Operate it (ABB)

Unisoft

Gêneseis

Citect

FactoryLink

7.6 Licenciamento dos Supervisórios

A grande maioria dos *softwares* utilizados em IHM é proprietária, logo deve-se pagar pela licença de uso.

Forma de proteção do fabricante do software IHM:

Chave de *Hardware (hardkey)* - cada chave está associada a um único número de série. A chave é instalada na porta paralela do micro (não interfere nas operações com a impressora) ou porta USB.

Chave de Software (softkey) – normalmente estas chaves são associadas a uma característica da PC como MAC da interface de rede, serial do HD ou serial do processador.

Quando a licença não é adquirida, normalmente os *softwares* de supervisão possuem um modo demonstrativo com algumas limitações.

Exemplos de limitações:

- Número máximo de janelas, número máximo de *tagnames*, tempo máximo em “*Run*”.

- Esta é uma forma *marketing* do fabricante do *software* de supervisão.

7.7 Intouch – Wonderware

Pioneira no uso do *Windows* na área de automação industrial.

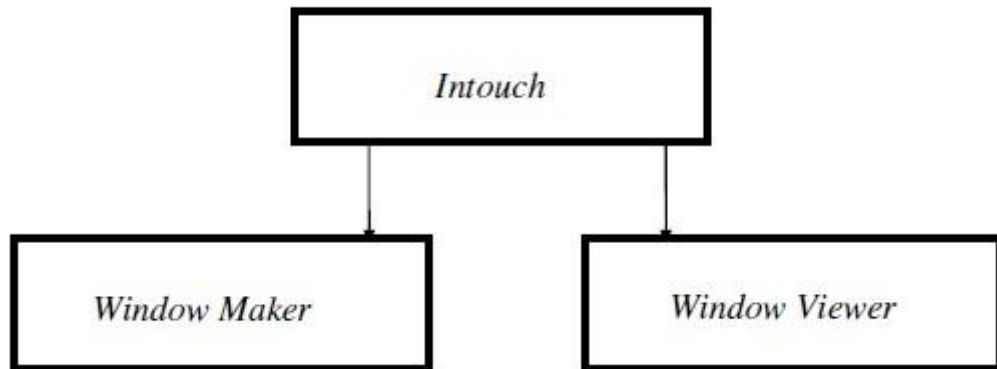
É um sistema SCADA. Comparado com outros sistemas, possui interface homem máquina mais simples de ser configurada.



7.8 Software Intouch

O ícone ***Intouch*** do grupo *Intouch for Windows*, é um gerenciador de aplicativos, onde selecionamos diretórios das aplicações ou até mesmo criamos diretório para novas aplicações. Através deste podemos carregar para a memória o ***WindowsMaker*** ou o ***Windows Viewer***.

O *Windows Maker* destina-se a criação de janelas e edição das animações, já o *Windows Viewer* é o *software* que executa a janela que foi “produzida” no *Windows Maker*.



7.9 Criando uma Aplicação

Menu iniciar, programas, *Wonderware*, *InTouch*.

Duplo clique no atalho ***InTouch*** “área de trabalho”.

Aparecerá o gerenciador de aplicativos, e através deste é possível cria uma nova aplicação, alterar a lista de aplicativos, etc.

