



**INSTITUTO INDUSTRIAL DE MATUNDO**

**INSITUTO INDUSTRIAL DE MATUNDO**

**Código do módulo:** MOEPI05404171

**Título do módulo:** Conceber e programar um sistema de supervisão de um processo.

**Nível:** Médio/CV4

**Qualificação:** Electricidade de Manutenção Industrial

**Tema:**

Sistema de supervisão de processos industriais do computador pessoal.

**Formando:**

Idrissa Ibraimo Jonh Said

**Formadores:**

Domingos

Bedias

Tete, aos 28 de Fevereiro 2020.



**INSTITUTO INDUSTRIAL DE MATUNDO**

**INSITUTO INDUSTRIAL DE MATUNDO**

**Código do módulo:** MOEPI05404171

**Título do módulo:** Conceber e programar um sistema de supervisão de um processo.

**Nível:** Médio/CV4

**Qualificação:** Electricidade de Manutenção Industrial

**Tema:**

Sistema de supervisão de processos industriais do computador pessoal.

**Formando:**

Idrissa Ibraimo Jonh Said

**Formadores:**

---

(Domingos)

---

(Bedias)

Tete, aos 28 de Fevereiro 2020.

## Índice.

1. Introdução. ....	2
1.1. Objectivos. ....	3
1.1.1 Objectivo geral. ....	3
1.1.2 Objectivos específicos. ....	3
1.2. Conceitos básicos. ....	4
2. Por que uma empresa precisa de um sistema de supervisão? .....	7
3. Conclusão. ....	8
4. Referências bibliográficas. ....	9

## **1. Introdução.**

No presente trabalho abordarei acerca de assuntos pertinentes ao sistema de supervisão de processos industriais a partir de um computador pessoal.

## **1.1. Objectivos.**

### **1.1.1 Objectivo geral.**

- Mínimos conhecimentos acerca do sistema de supervisão de processos industriais a partir de um computador.

### **1.1.2 Objectivos específicos.**

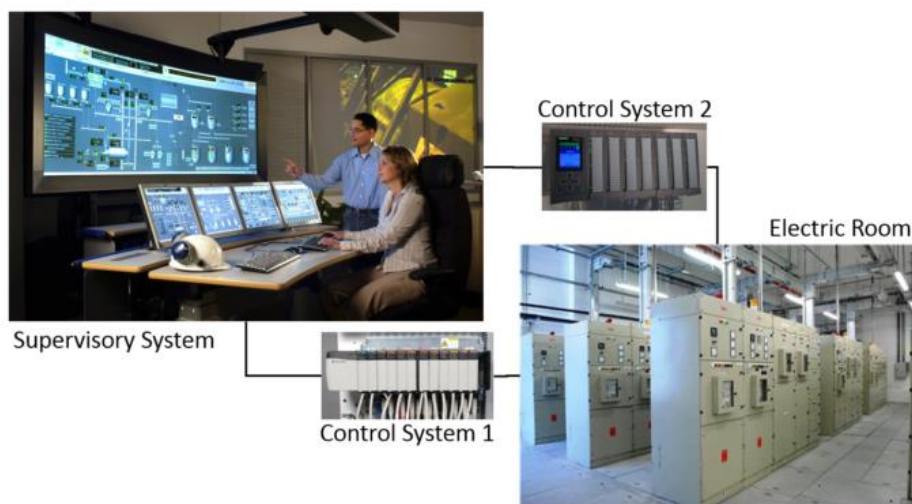
- Abordar com precisão sistemas de supervisão de processos industriais a partir de um computador pessoal.
- Contextualizar com precisão a matéria pertinente a que se quer esclarecer.

## 1.2. Conceitos básicos.

Os sistemas de supervisão são responsáveis por promover a interface entre os sistemas de controle, os usuários e outros sistemas, bem como realizar operações como registro de dados e exibição de alarmes, Sistemas de controle e supervisão podem ser sistemas independentes e integrados.

Os sistemas de supervisão, também são conhecidos como sistemas **SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)**. Eles são aplicáveis tanto à supervisão de processos industriais quanto à telemetria. Neste documento, o foco será em torno de aplicações industriais.

Os supervisórios se comunicam com os **CLPs, SDCDs, PACs** ou outros sistemas de controle ler dados do processo, enviar parâmetros e comandos. Eles dispõem de uma interface através da qual o processo é representado graficamente, de forma a proporcionar ao usuário praticidade e usabilidade.



**Fig. 1.** Sala de sistema de supervisão de processos industriais.

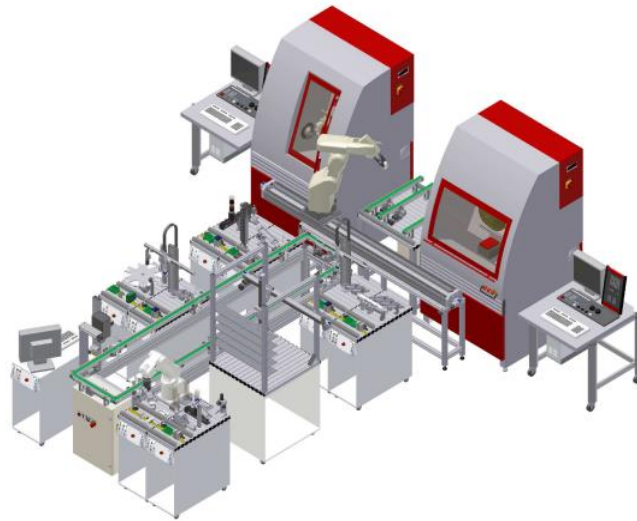
**Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados**, ou abreviadamente **SCADA** (proveniente do inglês **Supervisory Control and Data Acquisition**) também chamado de **software supervisório** ou **software SCADA**, são sistemas que utilizam software para monitorar e supervisionar as variáveis e os dispositivos de sistemas de controle conectados através de servidores/drivers de comunicação (drivers) específicos. Estes sistemas podem assumir topologia mono-posto, cliente-

servidor ou múltiplos servidores-clientes. Atualmente tendem a libertar-se de protocolos de comunicação proprietários. Permitem realizar operações de leitura e escrita nas áreas de memória de dados e imagem (I/O) dos dispositivos PACs (Controladores Programáveis para Automação), módulos DAQ (aquisição de dados), controladores lógicos programáveis, controladores singleloop/multiloop, sistemas de fieldbus, etc. Os diferentes hardwares utilizados possuem interfaces físicas de comunicação e protocolos proprietários ou abertos de comunicação.

A aplicação de computadores em controle de processos é um enorme salto tecnológico que se traduz na implementação de novos sistemas de controle no ambiente da indústria. Do ponto de vista da aplicação da teoria de controle automático do computador não está limitado a emular o cálculo realizado em reguladores analógicos. O computador permite a implementação de algoritmos avançados de controle muito mais complexos, tais como um controle ótimo ou controle adaptativo. O objetivo no início era para substituir e melhorar reguladores analógicos, mas essa meta foi ampliada, dadas as capacidades dos computadores para realizar o controle abrangente nas fábricas, abrangendo também a gestão de produção.

Aquisição de dados - Envolve a coleta, processamento e armazenamento de dados.

Supervisão - Nesta função, o computador não executa o controle de processo. Está ligado aos controladores de processo (PLCs, PID) através de um sistema de comunicação em série, ou por um sector de rede de comunicações. A principal função é ajudar o operador da planta. O computador fornece a informação de um computador pode ser feita como faltas de alarme de manipulação, procedimentos de reposição. Controle sequencial. Nesta função, o computador, muitas vezes toma a forma de PLC, em que os programas são executados sistemas de controle sequencial. Controle analógico digital. É uma forma de controle que foi utilizado com os primeiros computadores em que o computador foi responsável por desenvolver o slogan de circuitos analógicos.



**Fig. 2.** Sistema de supervisão de um processo industrial (linhagem de fabrico e empacotamento).

De forma genérica, um software de supervisão ou software SCADA (SSC) permite monitorar e operar partes ou todo um processo. Esse processo pode ser de industrial como de manufatura, processo contínuo, batelada, elétrico, automação residencial/predial (demótica).

Os **SSC** geralmente têm dois módulos básicos: o desenvolvedor e o executável ("run-time"). (Os nomes e a metodologia de desenvolvimento variam um pouco de fabricante para fabricante, mas sempre são bem parecidos).

Atualmente, para desenvolver projetos de SSC não é necessário o conhecimento de nenhuma linguagem de programação em específico. A maioria dos passos de programação é automatizada, suprimindo a maior parte das necessidades de um projeto. Em casos mais complexos e específicos, onde os passos não estão automatizados, alguns **SSC's** incorporam módulos de programação em linguagens de **SCRIPT** como: Java Script, VBA (**V**isual **B**asic **F**or **A**pplications), VBS (**V**isual **B**asic **S**cript), "C", entre outras. Em alguns casos encontram-se linguagem próprias, mas sempre parecidas com linguagens comerciais que já são difundidas.



## 2. Por que uma empresa precisa de um sistema de supervisão?

Uma empresa tem a necessidade, se não a **obrigatoriedade** de ter um sistema de supervisão de operações, pois com base neste sistema é capaz de aprimorar a qualidade, redução dos custos operacionais, maior desempenho de produção, base para outros sistemas, ou seja, vantagem competitiva.

**Qualidade:** Através do monitoramento das variáveis do processo produtivo, (pressão, temperatura, vazão, nível, etc.) é possível determinar valores ótimos de trabalho. Caso estes valores saiam da faixa aceitável o SSC pode gerar um alarme na tela, alertando o operador do processo para um eventual problema no processo produtivo. Desta forma, as intervenções no processo são feitas rapidamente, garantindo que o produto final sempre tenha as mesmas características.

**Redução dos custos operacionais:** Com o SSC é possível centralizar toda a leitura dos instrumentos de campo, gerar gráficos de tendência e gráficos históricos das variáveis do processo. Dessa forma, são necessários poucos funcionários especializados e com poucos “cliques” de mouse é possível realizar a operação do processo com o uso dos instrumentos virtuais implementados na interface do software SCADA.

**Maior desempenho de produção:** Através da rapidez da leitura dos instrumentos de campo, as intervenções necessárias podem ser feitas mais rapidamente. Problemas de parada de máquina por defeitos podem ser diagnosticados mais pontualmente e os **setup's** de máquina também são eficientes na hora do diagnostico (rapidez na resolução de um problema).

Só de realçar que o sistema de controlo é independente e pode funcionar por si próprio, porem o sistema de supervisão é dependente, visto que para que haja uma supervisão tem de haver um controlo do processo antecipado á supervisão.

### **3. Conclusão.**

Chegado a este ponto conclui sob vários aspectos de um sistema de supervisão de processos industriais, tendo em conta que para uma dada supervisão é necessário que haja um software e hardware (programa/computador) para que analise os elementos de campo, e assim tendo uma análise completa e eficaz (sem faltas/erros).

#### **4. Referências bibliográficas.**

[https://www.google.com/search?ei=hXdWXra-LIaflwTQsr7YAAQ&q=sistema+de+supervisao&oq=sistema+de+supervisao&gs\\_l=psy-ab.3..0i22i30l9.13875.16589..17520...0.2..1.722.4262.5-6j1.....0....1..gws-wiz.....0i71.aonaMRNsEVE&ved=0ahUKEwj2IJGKru\\_nAhWGz4UKHVCZDxsQ4dUDCAs&uact=5](https://www.google.com/search?ei=hXdWXra-LIaflwTQsr7YAAQ&q=sistema+de+supervisao&oq=sistema+de+supervisao&gs_l=psy-ab.3..0i22i30l9.13875.16589..17520...0.2..1.722.4262.5-6j1.....0....1..gws-wiz.....0i71.aonaMRNsEVE&ved=0ahUKEwj2IJGKru_nAhWGz4UKHVCZDxsQ4dUDCAs&uact=5)

<https://www.passeidireto.com/arquivo/6139423/sistema-de-supervisao>.