

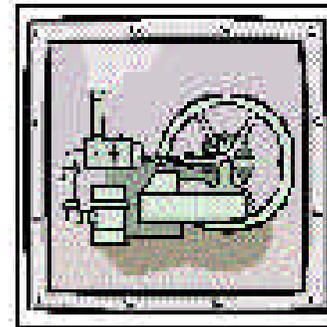
***Informática Industrial***  
***Aula 1***  
***O Que é Automação***

sábado, 4 de outubro de 2003

- 
- Engenharia de automação é o estudo das técnicas que visam otimizar um processo de negócio, aumentando sua produtividade, promovendo o empowerment da força de trabalho humana, e assegurando uma operação ambientalmente segura.
  - A automação tem por foco o processo, os ativos de produção e os especialistas envolvidos nas atividades de operação, manutenção e gerenciamento do negócio.
  - A automação restitui ao homem sua condição de ser pensante no processo industrial.

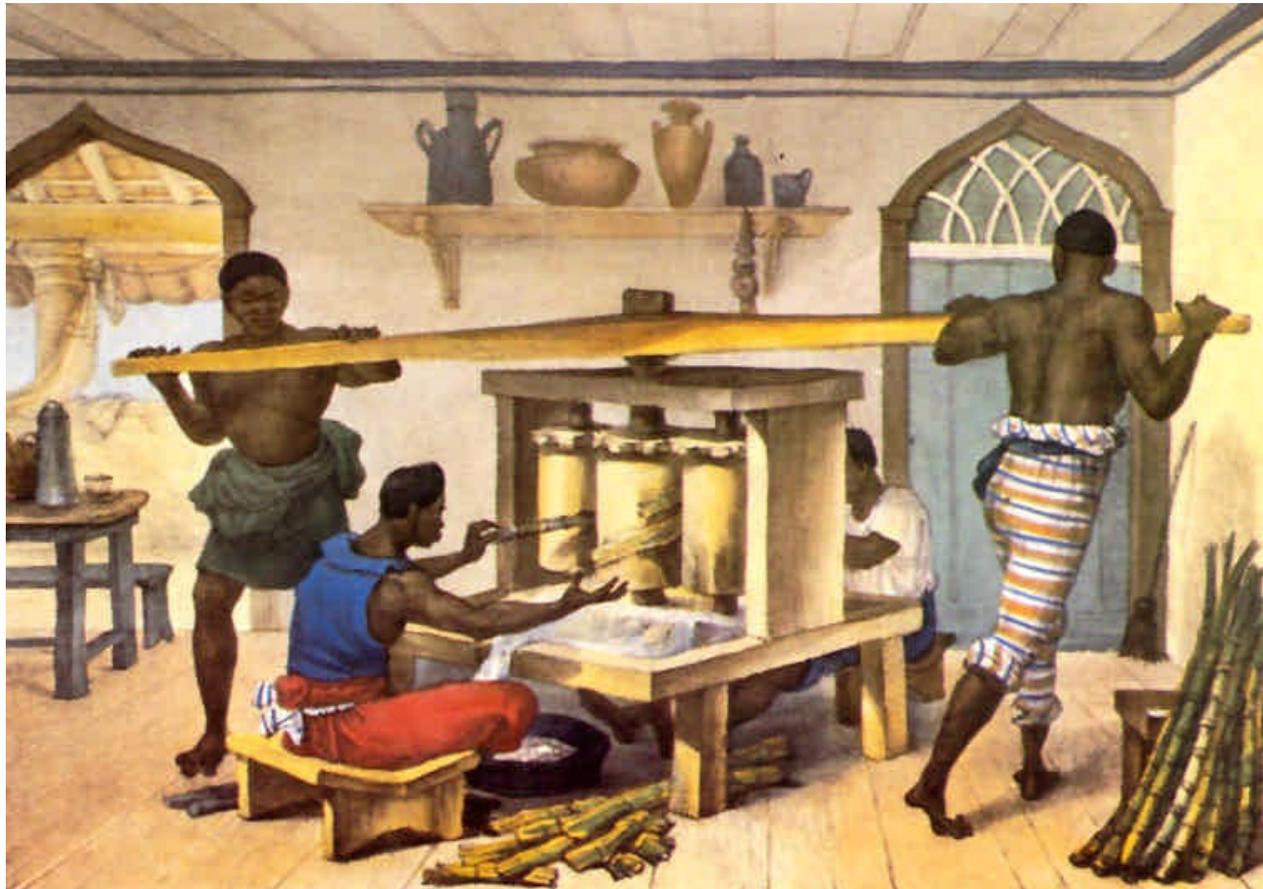
## *Empowerment: O papel de cada um*

- Para implantar e perpetuar as melhores práticas devemos deixar que as máquinas façam aquilo que sabem fazer: **realizar uma rotina repetitivamente**
- Deixar para o operador realizar aquilo que é especialidade do ser humano: **intervenções sob demanda, análise e tomada de decisão**



## Definição

A automação só substitui o homem nas atividades próprias da máquina.

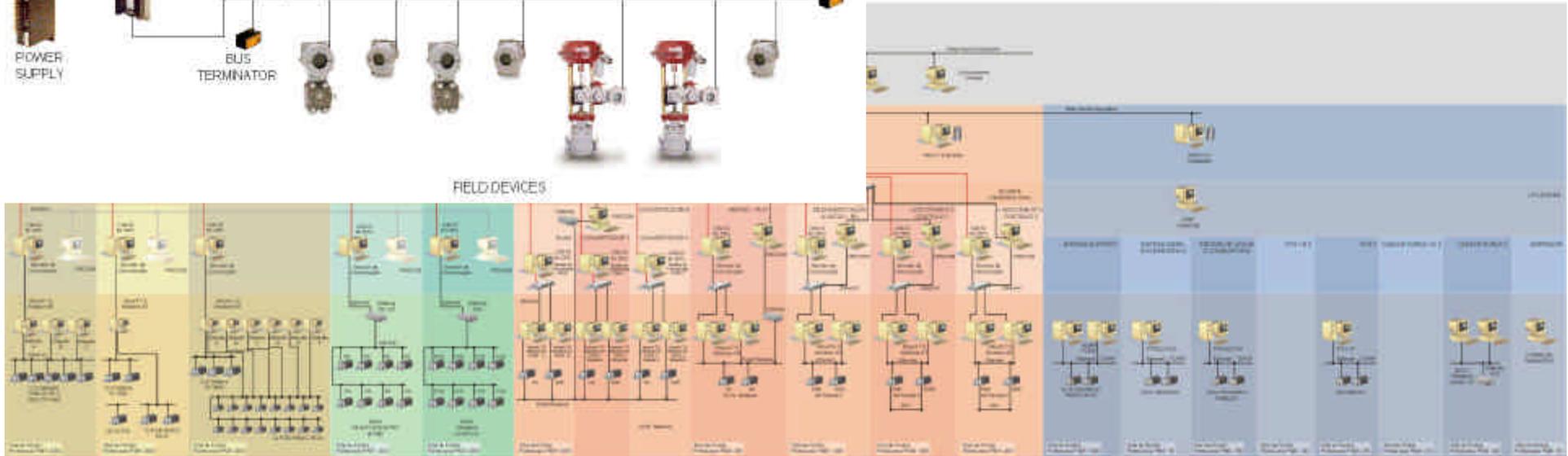
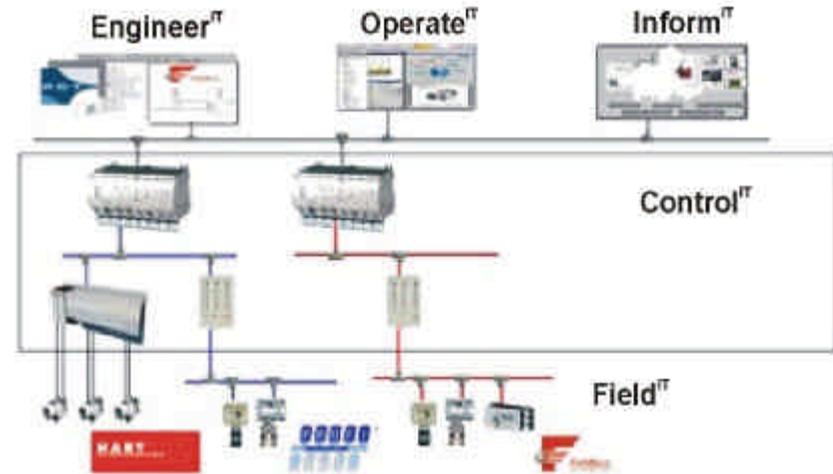
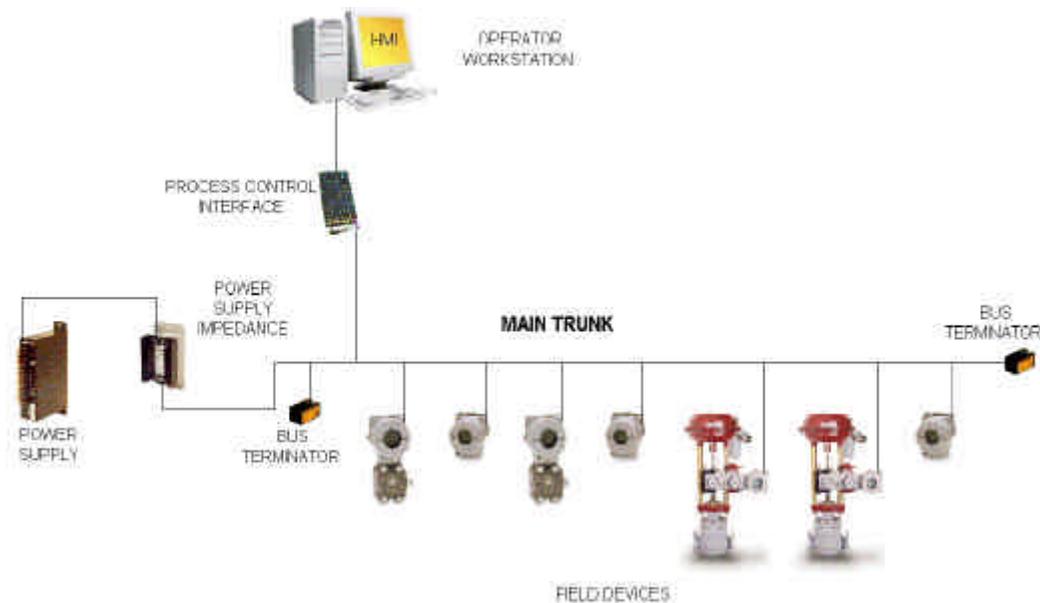


# Definição



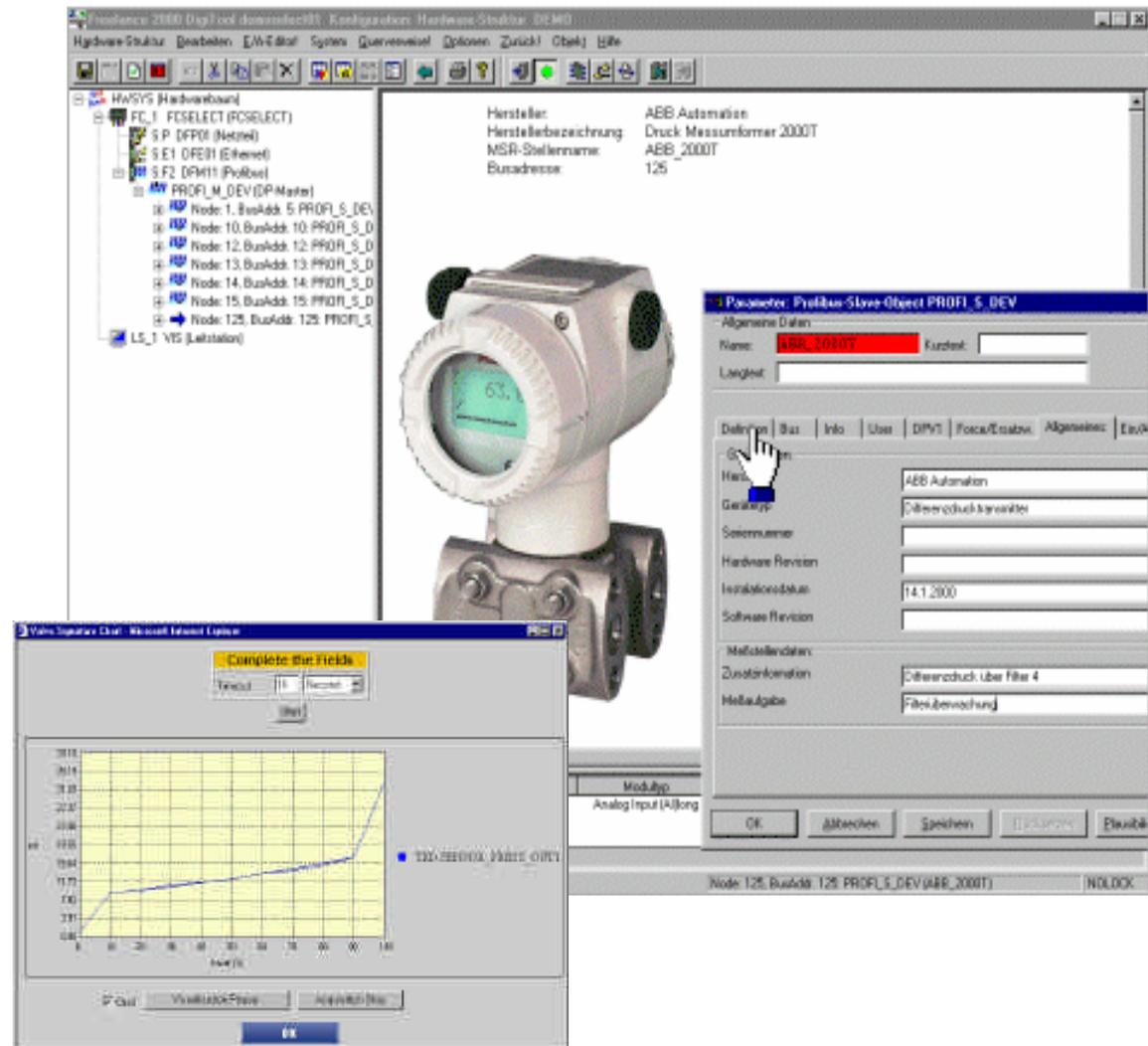
# Campos de Atuação

- Controle de Plantas Industriais



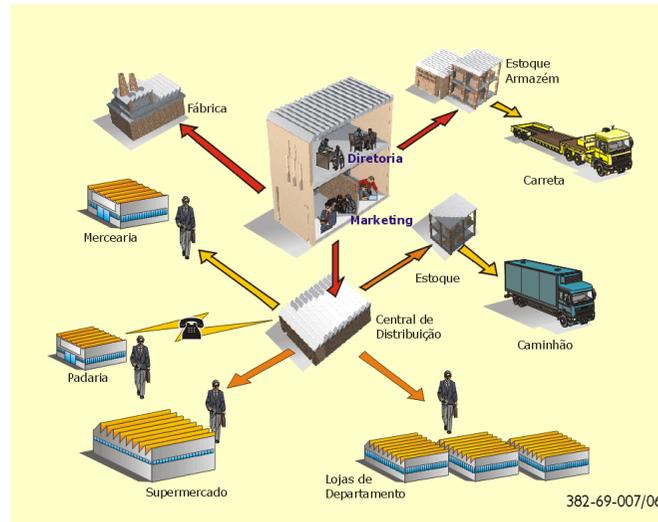


- Gerenciamento de Ativos Industriais
- Identificar Instrumento
- Configurar
- Calibrar
- Realizar diagnósticos do instrumento
- Realizar diagnóstico das malhas de controle
- Diminuir a variabilidade do processo



The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface for industrial asset management. The main window shows a hardware configuration tree on the left, a 3D model of an ABB pressure transmitter in the center, and a parameter configuration dialog for 'PROFILM\_DEV (DP Master)' on the right. The dialog includes fields for 'Name', 'Manufacturer', 'Serial Number', 'Hardware Revision', 'Installation Date', 'Software Revision', 'Measuring Point', 'Status Information', and 'Measuring Point'. A 'Value Separator Chart' window is also visible in the foreground, showing a graph of process data over time.

- Automação de força de vendas

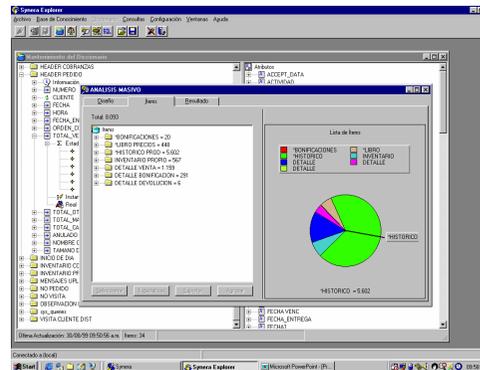


- Suporte ao agendamento de rota
- Controle de preços e promoções
- Suporte à decisão no ponto de venda
- Pesquisa e auditoria
- Emissão de nota fiscal

Sales	Itms	Dmgd	Exch	Other
198502	Lemon-Lime Soda			14
256433	Red Rooster Beer			21
406913	BBQ Potato Chips			48
412701	Pretzel Twists			11
552387	French Onion Dip			24
781222	Mezz Cheese Stb			15
915912	Mainara Sauce			20
933017	Chocolate Cupcakes			12
286431	Tortilla Chips			36
384563	Mtn Spring Water			30
731009	Pepseroni Pizza			12

Inven 7.00 Build 21 Ord Pt 10

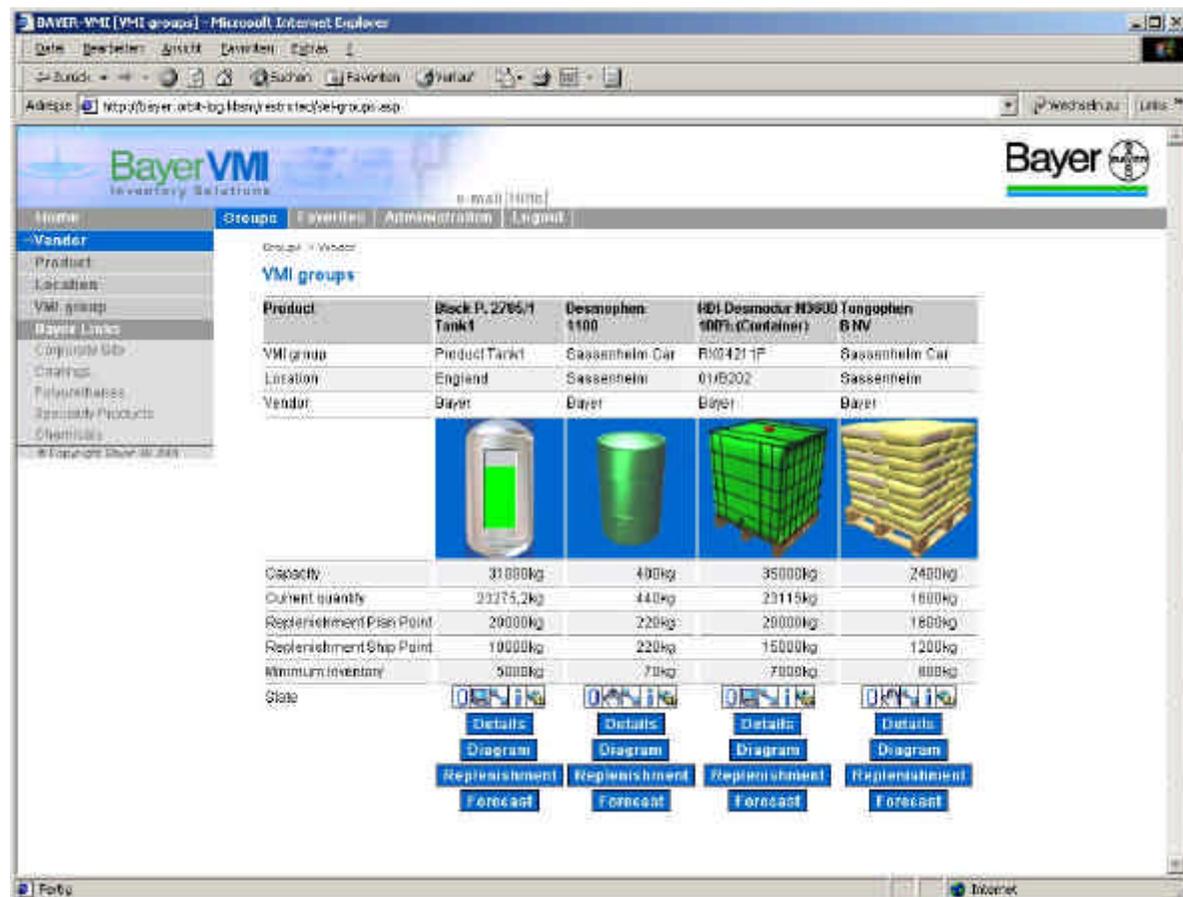
Customer Order 3200



- Automação do processo de compras

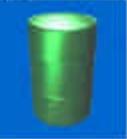
## Vendor Managed Inventory

- Oxigênio
- Amônia
- Nitrogênio
- CaO
- Etc



Product	Block P. 2265/1 Tank1	Desamphen 1100	HD-Desmodur H3600 100% (Container)	Tungophen 8 NV
VMI group	Product Tank1	Sassenheim Car	R50421 1F	Sassenheim Car
Location	England	Sassenheim	0195202	Sassenheim
Vendor	Bayer	Bayer	Bayer	Bayer

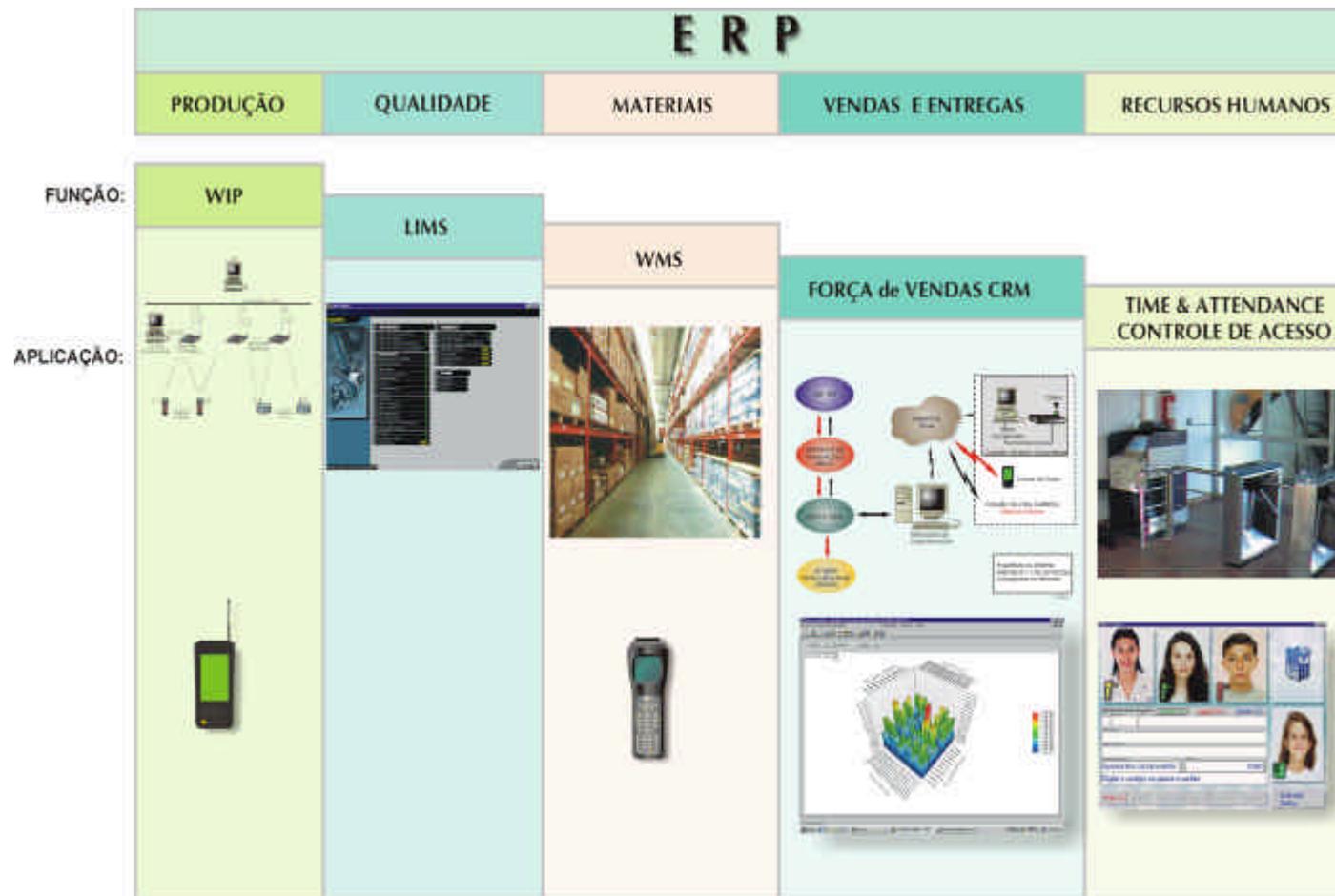
				
Capacity	31000kg	400kg	35000kg	2400kg
Current quantity	23275.2kg	440kg	23115kg	1600kg
Replenishment Plan Point	20000kg	220kg	20000kg	1800kg
Replenishment Stop Point	10000kg	220kg	15000kg	1200kg
Minimum inventory	5000kg	70kg	7000kg	800kg
State	 <a href="#">Details</a>	 <a href="#">Details</a>	 <a href="#">Details</a>	 <a href="#">Details</a>
	 <a href="#">Diagram</a>	 <a href="#">Diagram</a>	 <a href="#">Diagram</a>	 <a href="#">Diagram</a>
	 <a href="#">Replenishment</a>	 <a href="#">Replenishment</a>	 <a href="#">Replenishment</a>	 <a href="#">Replenishment</a>
	 <a href="#">Forecast</a>	 <a href="#">Forecast</a>	 <a href="#">Forecast</a>	 <a href="#">Forecast</a>

- 
- **CPFR®** (*Collaborative Planning Forecasting and Replenishment*)
  - Monitorar os estoques remotamente via Web
  - Modelar a previsão de demanda
  - Gerar alarmes em níveis críticos de estoque: supervisão, e-mail, pager
  - Realizar a reposição dos estoques automaticamente
  - Comunicar com ERP, emitir ordem de compra, faturamento automático.
  - Emitir relatórios de consumo, e fornecimento de combustível.

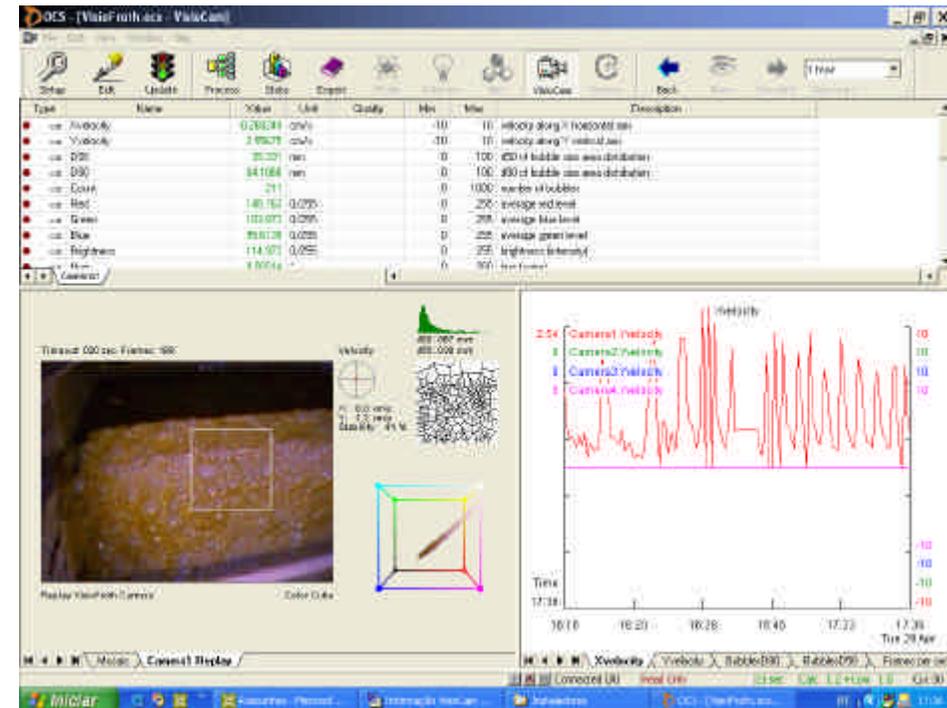
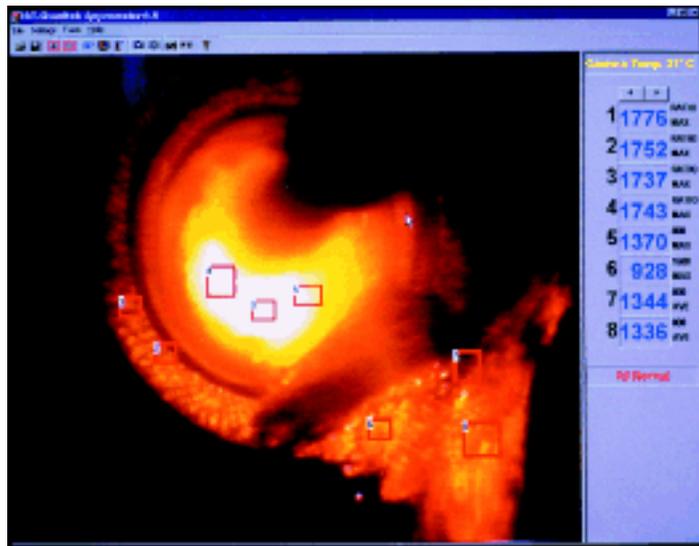
- Implementação da Manufatura Colaborativa
  - Não existe nenhum negócio isolado. Toda fábrica é parte de uma cadeia de suprimentos que deve funcionar como uma orquestra. Pense numa orquestra sem sincronismo ou sem realimentação em tempo real de suas ilhas de execução e informação: os músicos



- Gerenciamento de estoques - WMS



- Otimização de processos - APC



## Rule

@name = a4\_ferro\_val4

@comment = "validação do teor de ferro na alimentação do circuito"

**IF** RATEOFCHANGE(AI30001.teor\_ferro\_alim\_flot.@float,0,600)>(10./600)

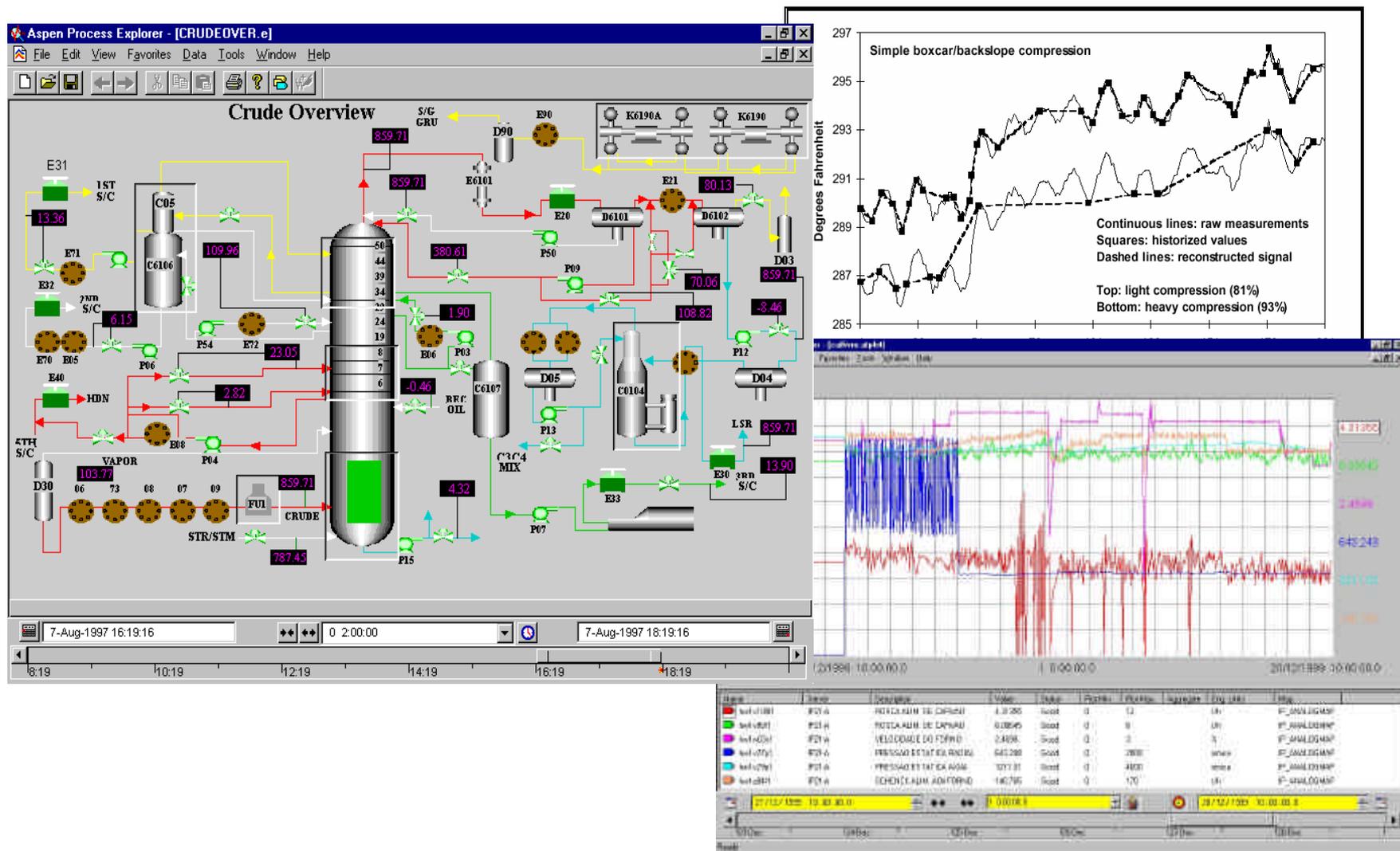
**THEN** moagem.validacao\_de\_parametro.leitura\_teor\_ferro\_ok is FALSE

**THEN** TEXT("Teor de ferro cresceu muito rápido", "value\_status")

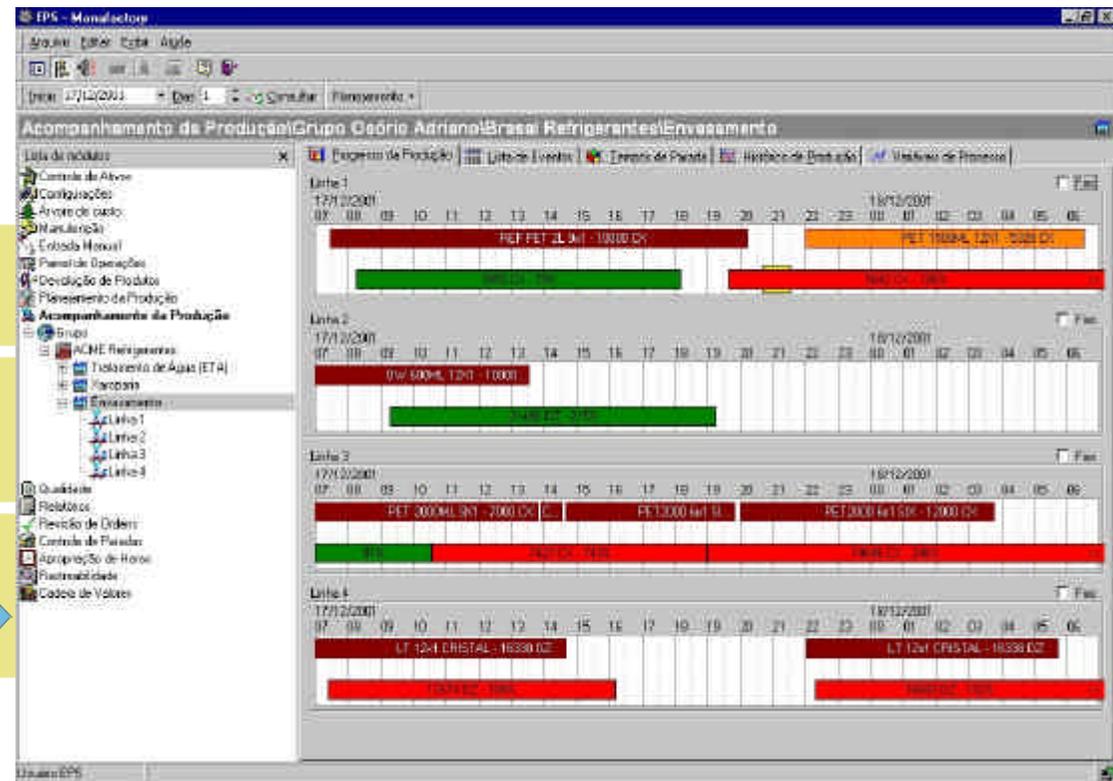
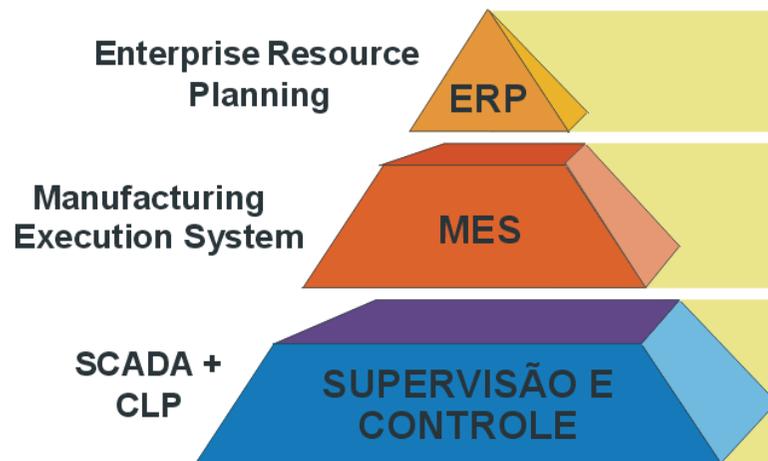
**THEN** WAIT (\$Rule, "A4\_ferro\_val4", 1200)

**endRule**

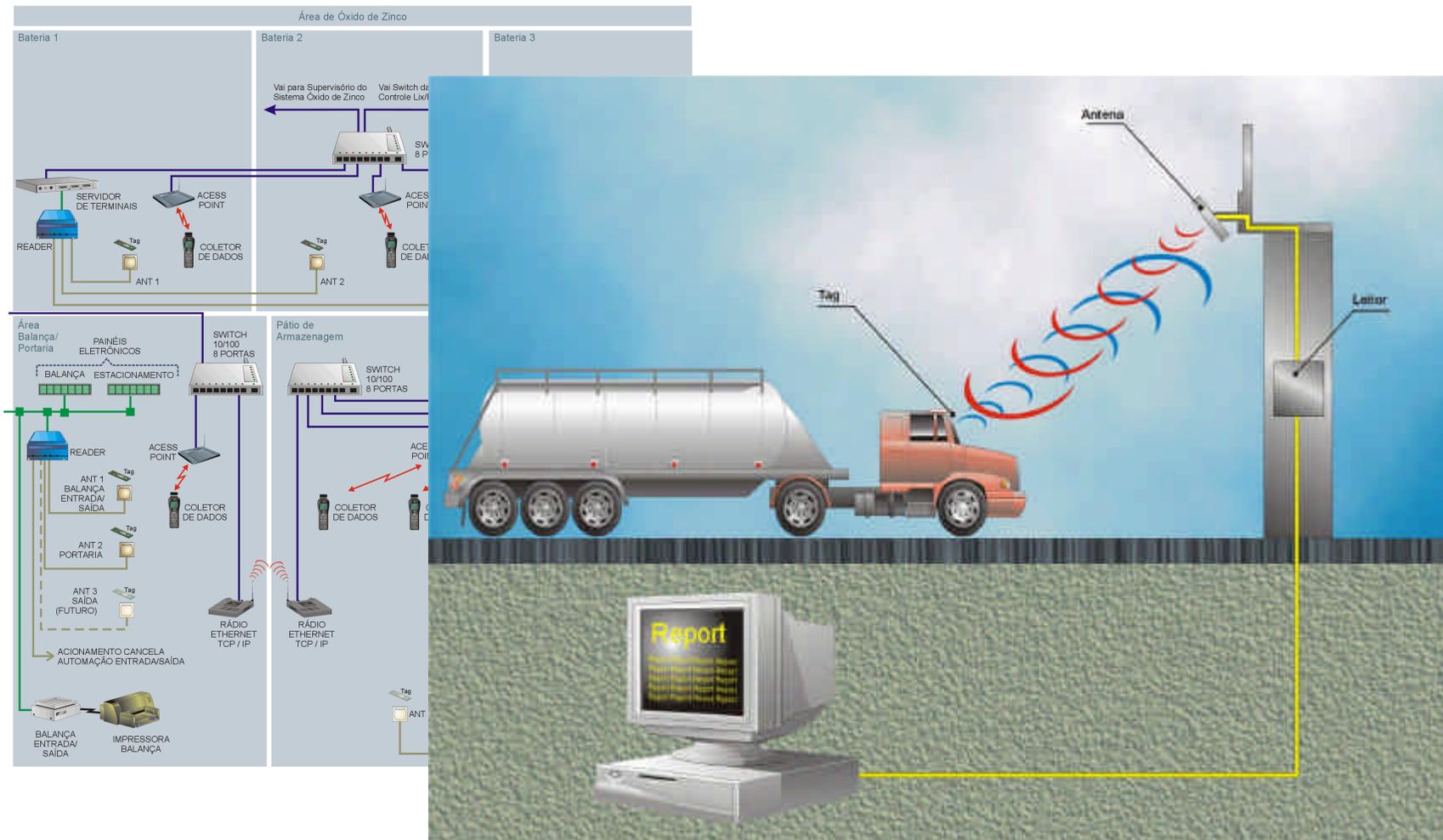
- Centralização dos dados e conversão em informação - PIMS



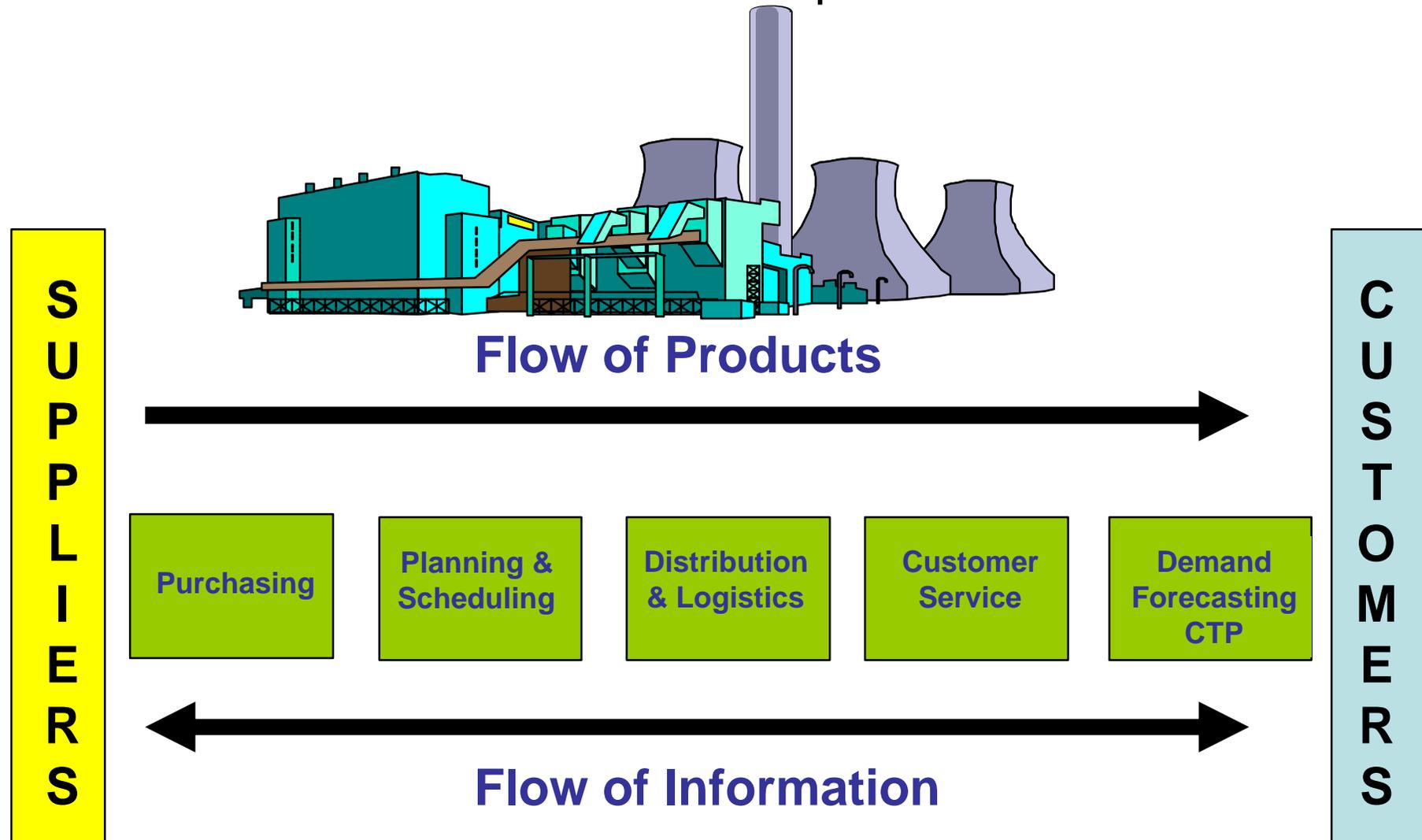
- Gestão da Produção - MES



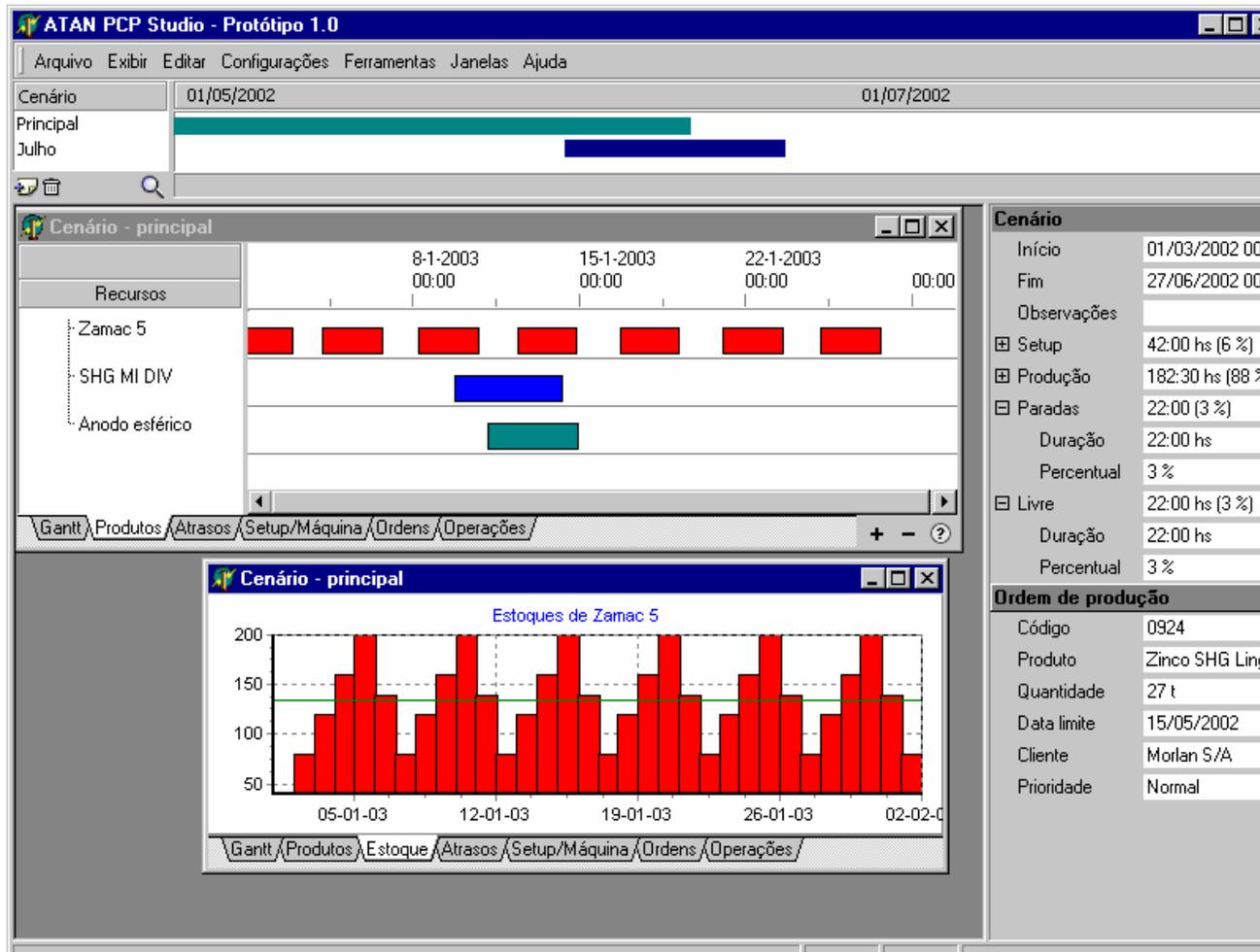
- Automação dos Processos de Expedição



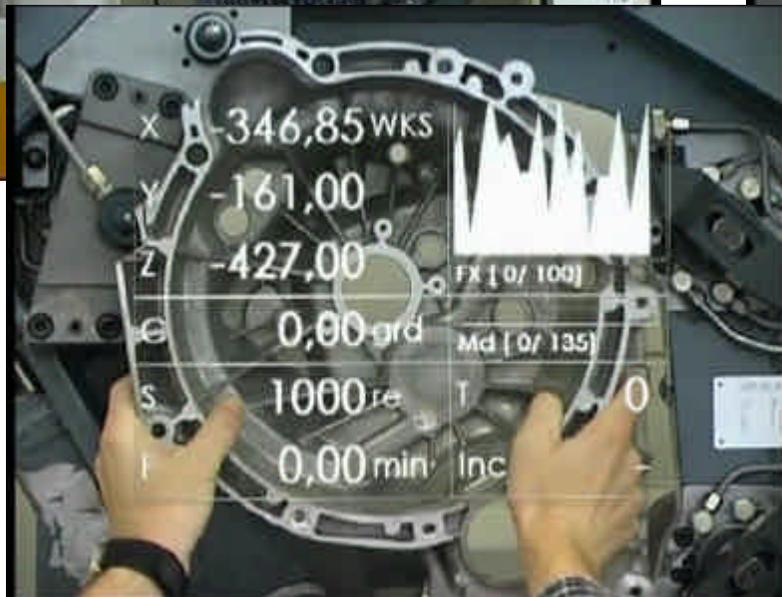
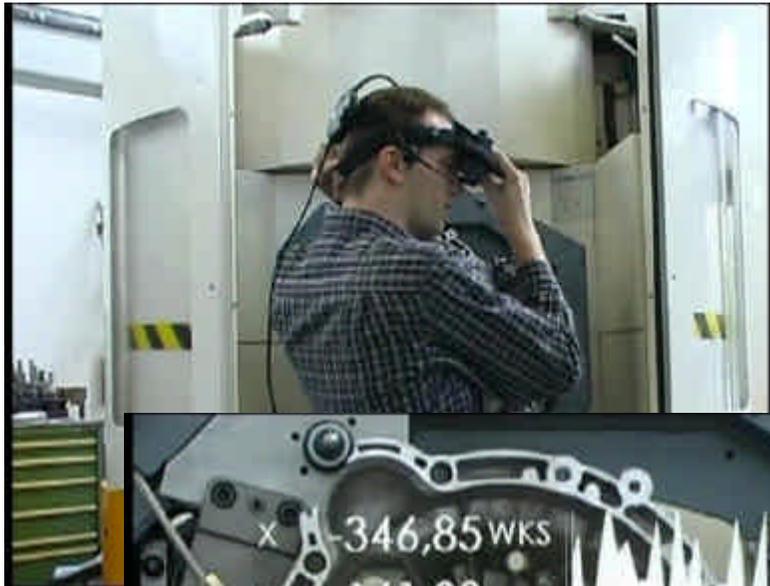
- Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - SCM



- Otimização do Planejamento e Controle da Produção - APS

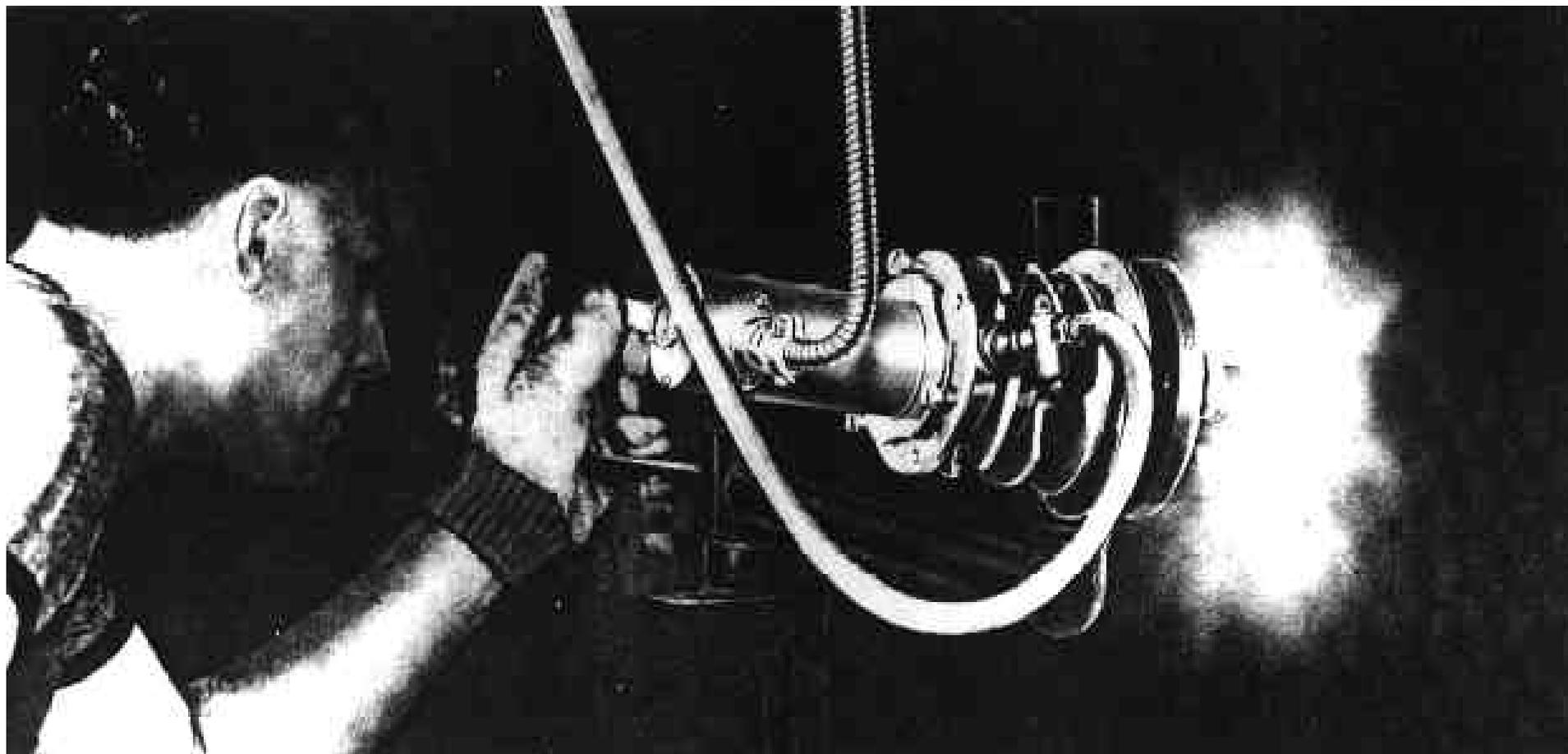


- Realidade Aumentada



# *A evolução – uma malha/operador*

---



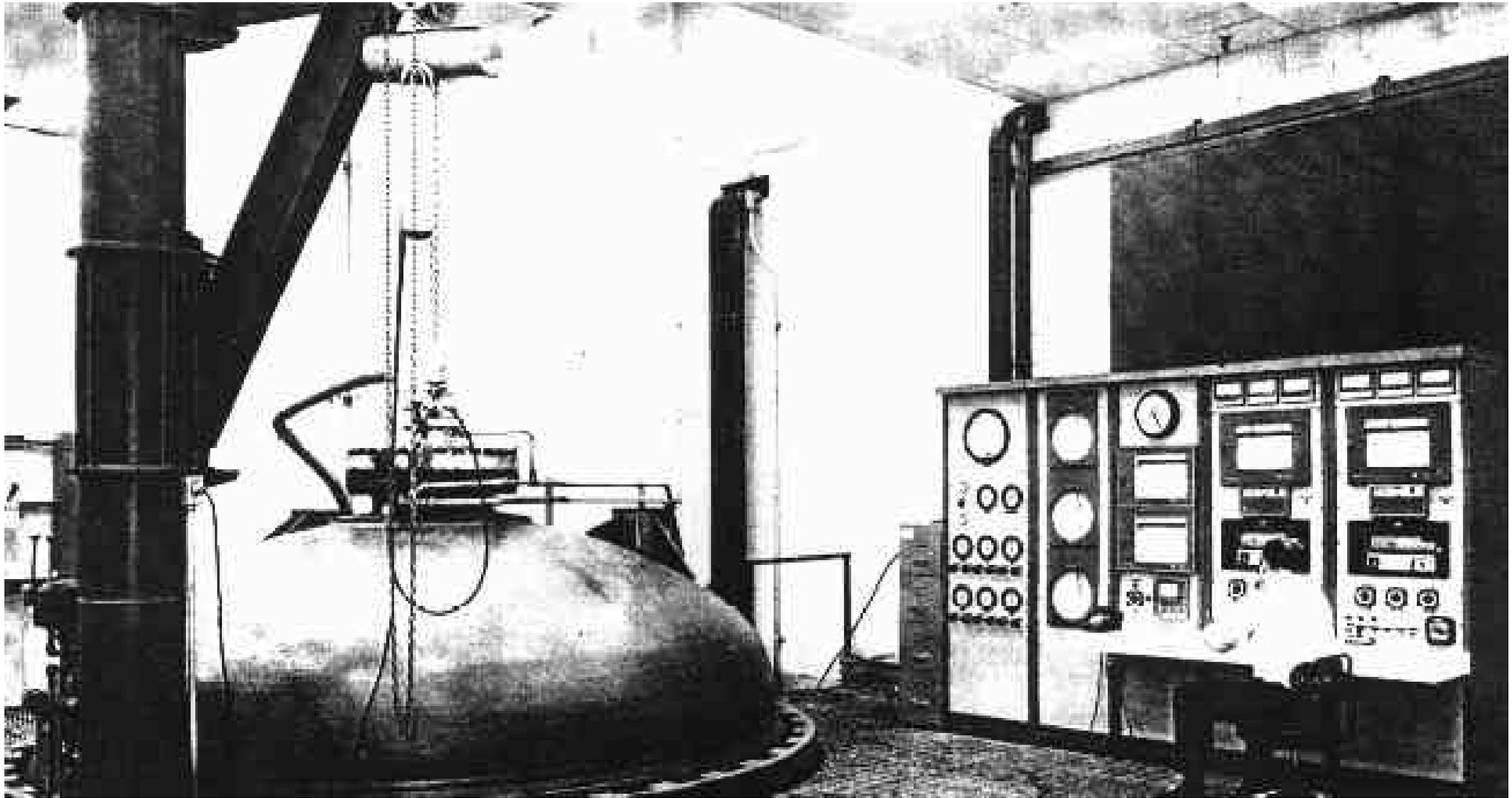
Fonte: Cláudio Makarovski [Emerson]

# A evolução – algumas malhas/operador UFMG



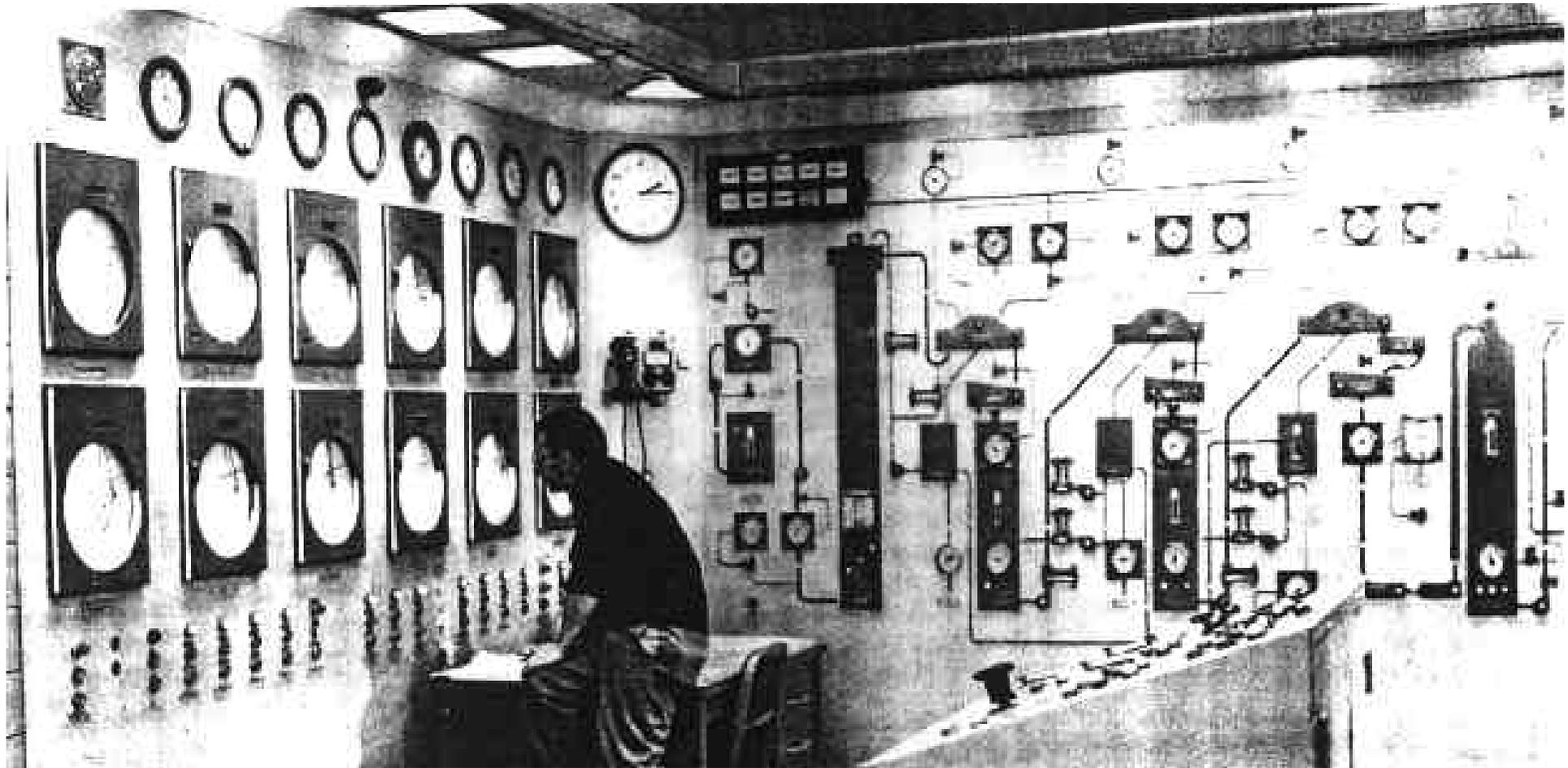
Fonte: Cláudio Makarovski [Emerson]

# *A evolução – várias malhas/operador* UFMG



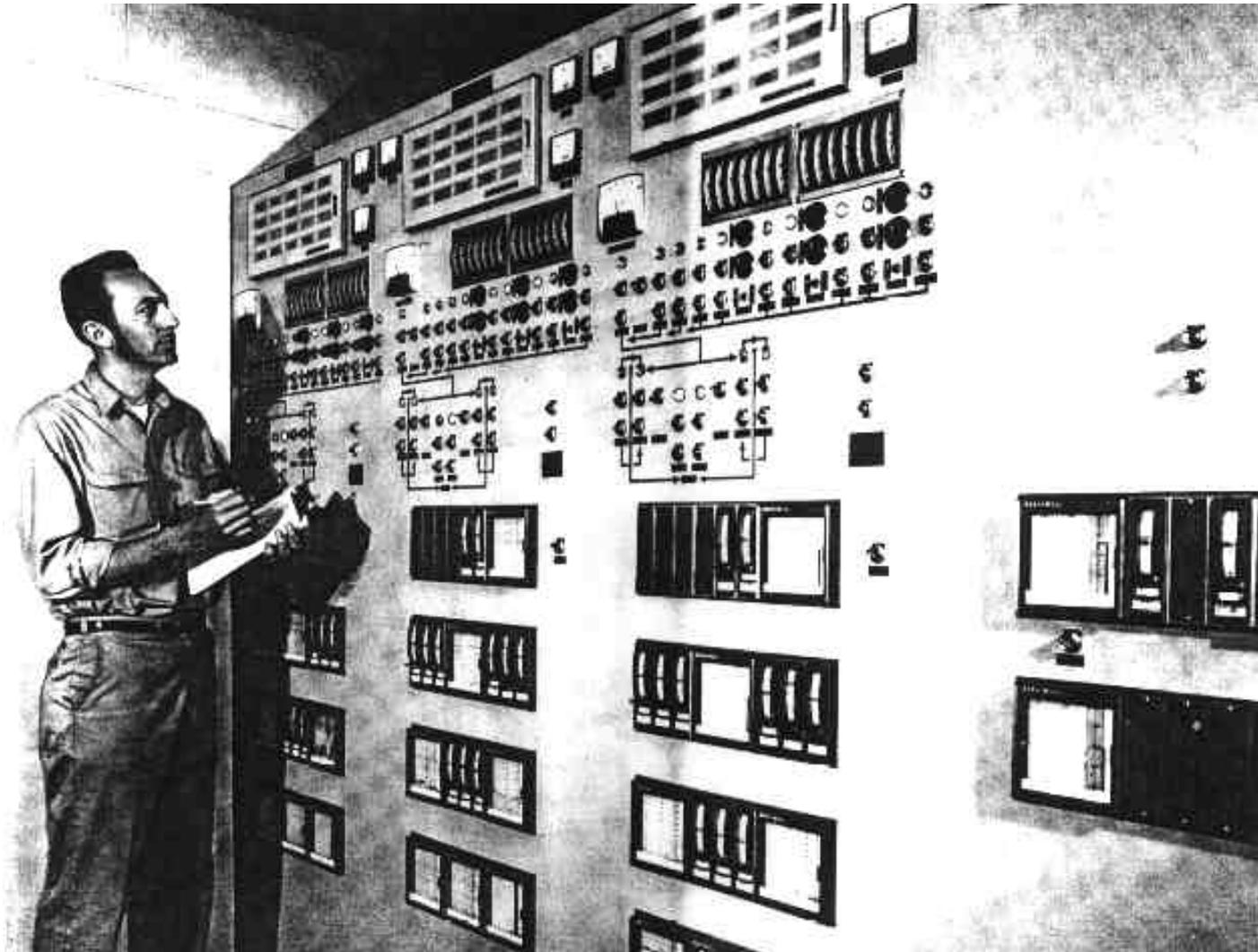
Fonte: Cláudio Makarovski [Emerson]

# A evolução – As Salas de Controle

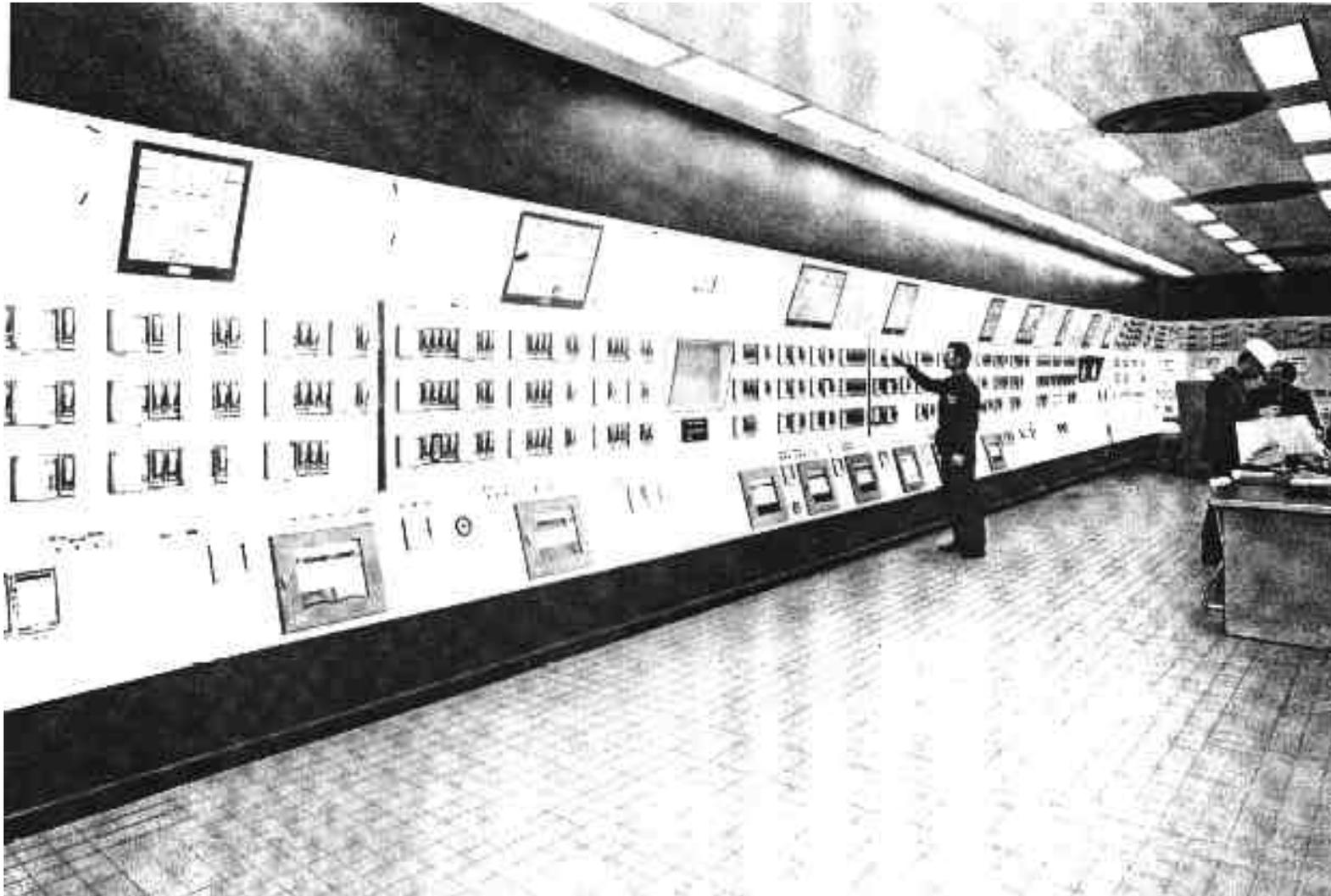


Fonte: Cláudio Makarovski [Emerson]

# *A evolução Dezenas de malhas/operador*



# A evolução Centenas de malhas/operador



Fonte: Cláudio Makarovski [Emerson]





# Command Center [ Fonte: Atan]

Network Display & Drill Down

Status da planta

Nível de Estoques

