



Manutenção Preditiva em Válvulas Automáticas de Controle e On-Off

José Zoel – André Gomes

setembro/09

Metso Corporation Sorocaba



Aproximadamente 1200 funcionários
Área Total 440.000 m²
Área Cosntruída 69.000 m²

Marcas Metso Automation



Jamesbury



MAPAG



Neles



VALVECON



StoneL

Tipos de Válvulas – Ferramentas p/ Diagnósticos



Válvulas de Controle



Válvulas ESD



Válvulas ON_OFF
automáticas



Válvulas
manuais



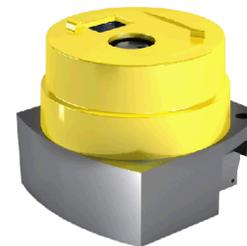
Válvulas Globo
Rotativas



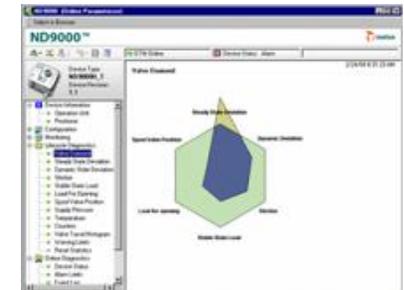
ND9000®
Posicionadores
inteligentes



Neles ValvGuard™ Sistema de Teste
para aplicação em Válvulas de
emergência



Neles SwitchGuard™ Sistema de Teste
para aplicação em Válvulas On-Off



FieldCare™ Sistema de
gerenciamento de ativos e
monitoramento



Nelprof® Software de
dimensionamento e seleção

Conceito rotativo para controle



A válvula globo rotativa é uma revulocinária

- Características de uma válvula linear
- Tecnologia das válvulas rotativas
- Haste rotativa garante um baixo nível de emissões fugitivas.

Conceito rotativo para controle



Conceito rotativo para controle

Válvula Linear :

- Condições de risco e baixo desempenho
- Altos custos de manutenção



Válvula rotativa :

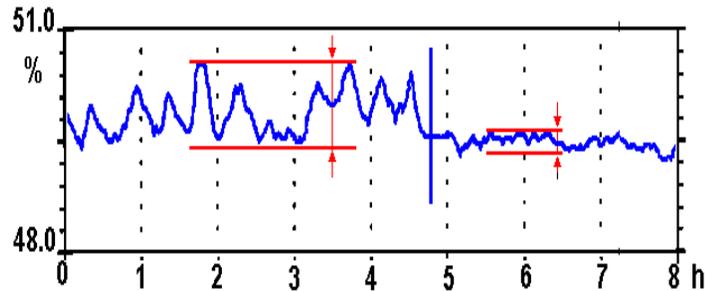
- Excelente desempenho
- Baixos custos de manutenção





Por que usar gerenciamento
de ativos?

Variabilidade de Processos é Importante?



Variabilidade = Prejuízo \$\$\$

Variabilidade alta no processo torna-se caro em função de:

- Desvios na qualidade;
- Perda de produção;
- Quebras na produção;
- Baixa eficiência de processo;
- Alto consumo químico;
- Variabilidade em um loop afeta outros, gerando um efeito cascata.

Produtos Inteligentes Neles



FieldCare - Integrates all configuration and diagnostic information. Environment for the management of all intelligent field devices

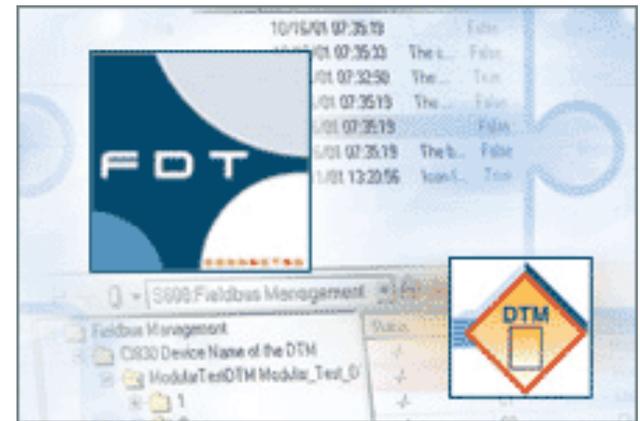
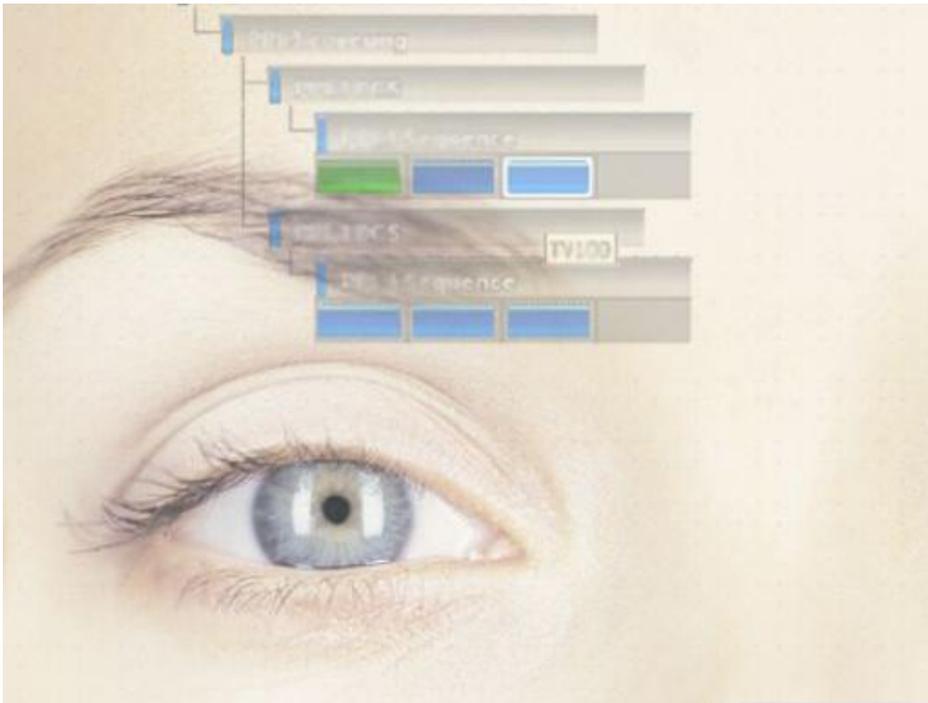
Neles ND9000 - Control valve applications

Neles ValvGuard - ESD (Emergency Shut Down) & ESV (Emergency Vent) valve applications

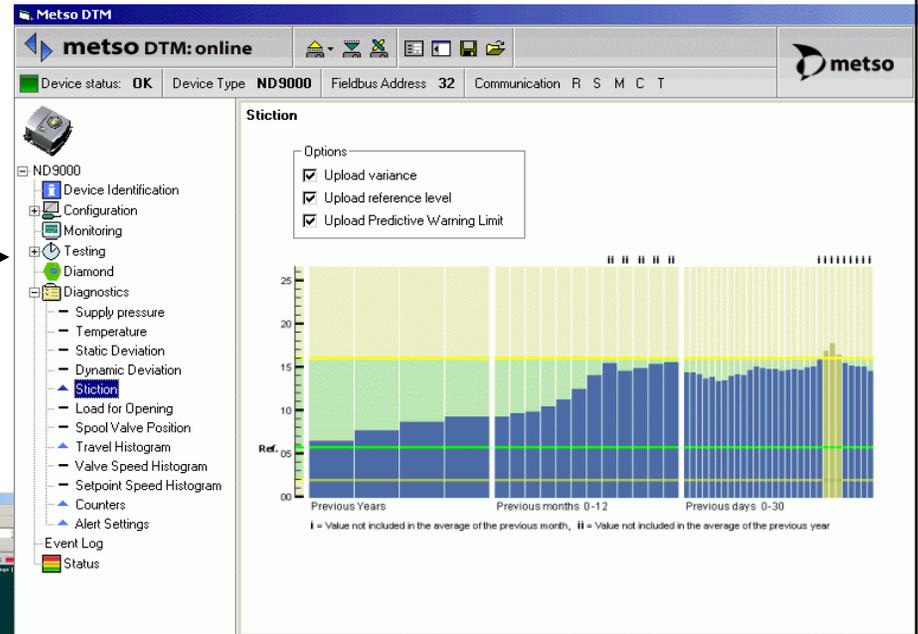
Neles SwitchGuard - On/off valve applications

Fieldcare

Software de Tecnologia Aberta FDT/DTM



Fieldcare



Open Interface



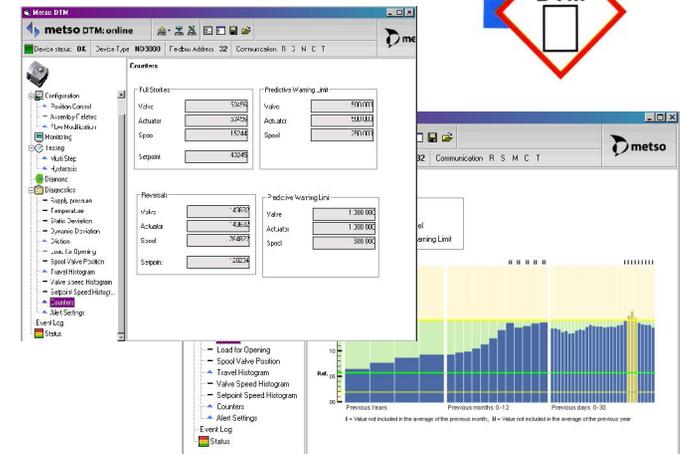
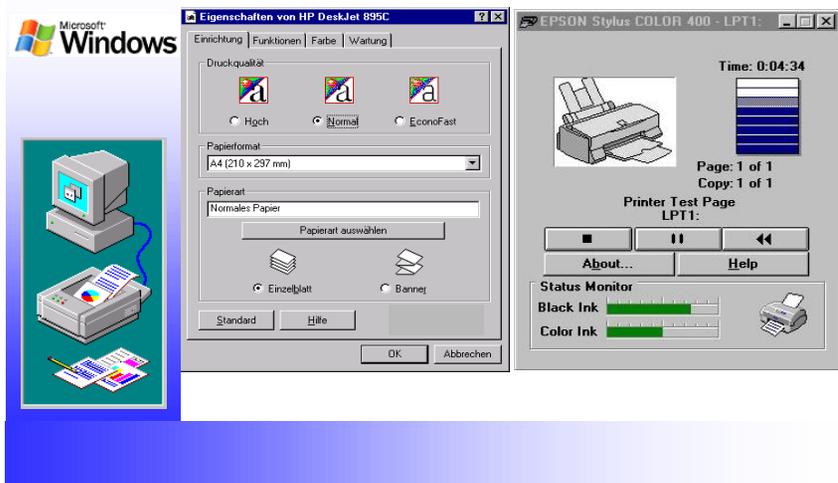
© Metso



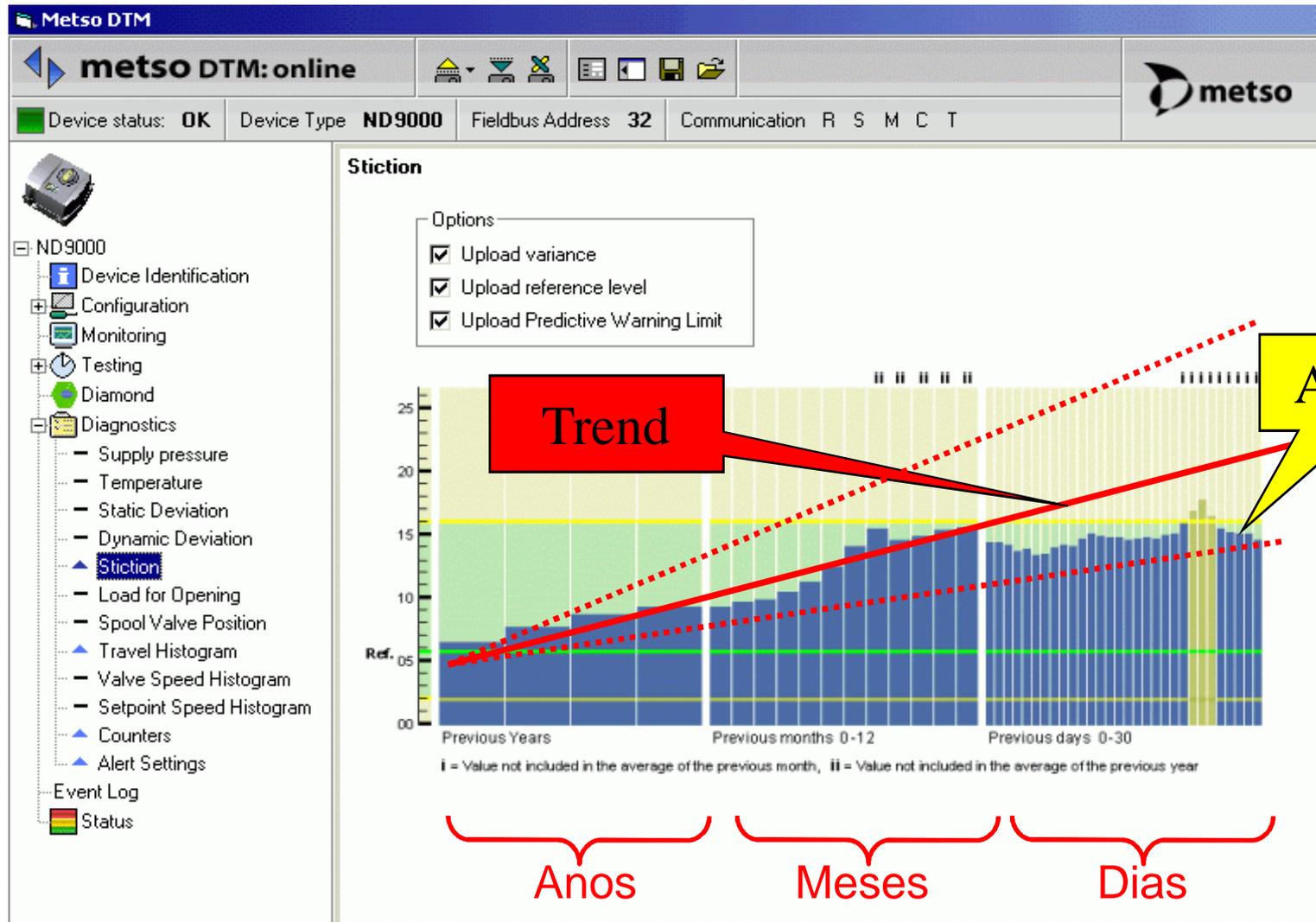
Por Dentro do FDT

- O driver de uma impressora moderna tem duas funções:
 - Gerencia impressão e configuração
 - Mostra graficamente avançados diagnósticos

FDT com essa avançada funcionalidade gráfica permite:
Configuração
Comunicação
Habilita avançados diagnósticos



Interface Gráfica



Interface - Figura Diamante

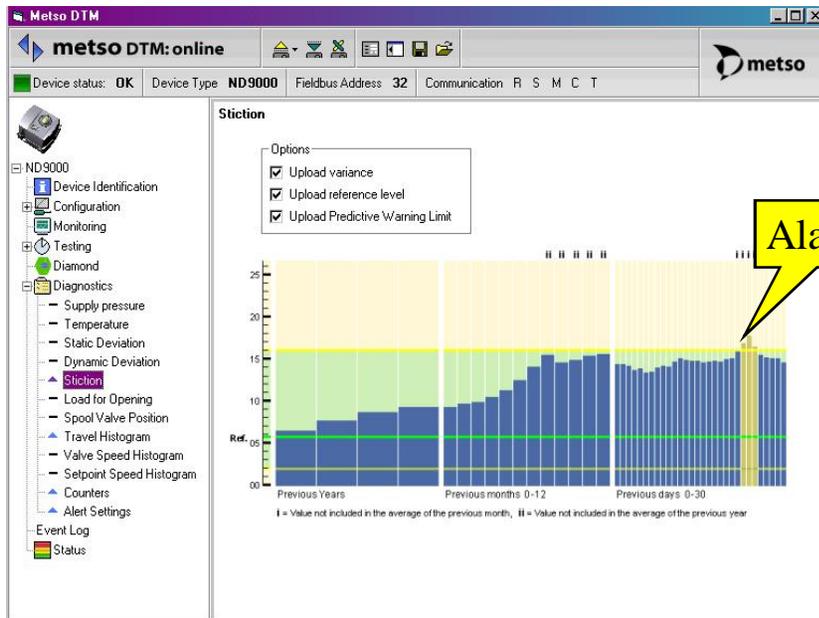
The screenshot shows the Metso DTM software interface. The title bar reads "Metso DTM". Below it, the main menu bar displays "metso DTM: online" and the Metso logo. A status bar indicates "Device status: OK", "Device Type ND9000", "Fieldbus Address 32", and "Communication R S M C T".

The left sidebar contains a tree view with the following items:

- ND9000
 - Device Identification
 - Configuration
 - Monitoring
 - Testing
 - Diamond**
 - Diagnostics
 - Event Log
 - Status

The main content area is titled "Valve Diamond" and features a diamond-shaped diagram. The vertices of the diamond are labeled: "Dynamic Deviation" (top), "Static Deviation" (right), "Spool reversals" (left), and "Supply Pressure" (bottom). A yellow polygon is overlaid on the right side of the diamond. A red box labeled "Alarm Set" has arrows pointing to the "Static Deviation" and "Spool reversals" vertices.

Diagnóstico On-Line e Off-Line



Medição de Agarramento On-line
indicando perda de performance

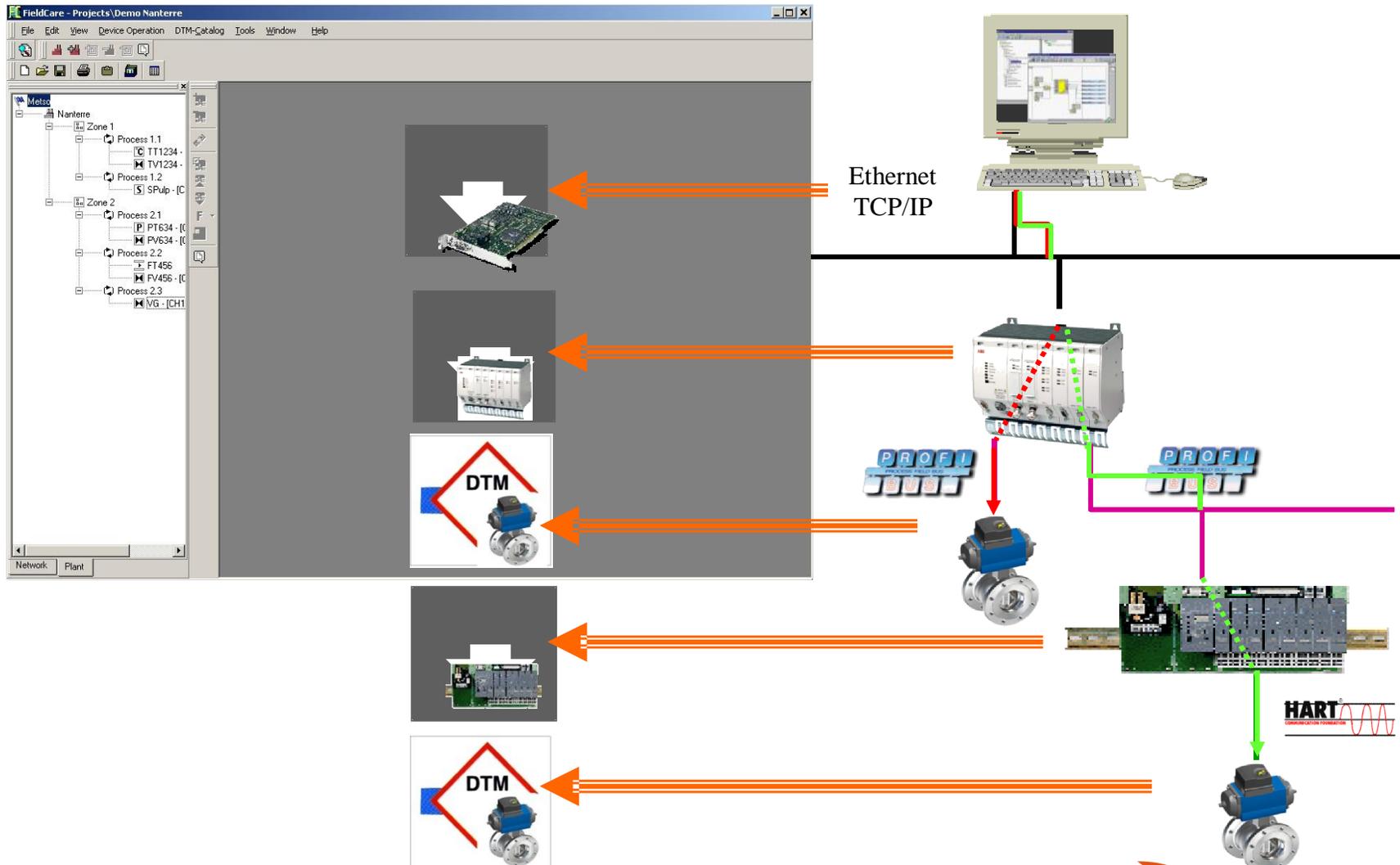
Revestimento da esfera
seriamente desgastado

Dados armazenados no posicionador e disponíveis a qualquer momento

Comunicação

FDT- Frame

FDT

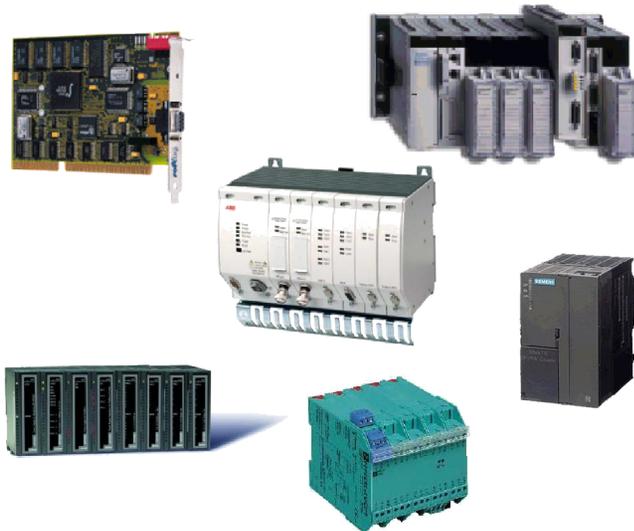


Tipos de DTM



DTM Comunicação

Cartões de comunicação de PC,
Multiplexadores, HART-IO, Couplers
Gateways, Linking devices



DTM Instrumentos

Válvulas, Transmissores,
Motores



Condition Monitoring

FieldCare - Status Monitor - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost/?ShowWholeTree=true>

altavista Search the Web Translate Highlight Off

FieldCare

Alarm continued 00:01:44

Status Monitor | Field Report | Device History | Device Parameters Settings | Help

Status Tree

- BRANSA CIL M. 02E
 - Americana
 - Colosso
 - Branqueamento
 - Separação
 - Planta Química
 - Digestor

Status Tree Information

Data available: 53% of parameters valid
Last Update: 6/10/2004 15:38:30
[Show only process positions with alerts](#)

Quick Report

For Additional information, click on any of the colored leds in the status tree.

Color Legend

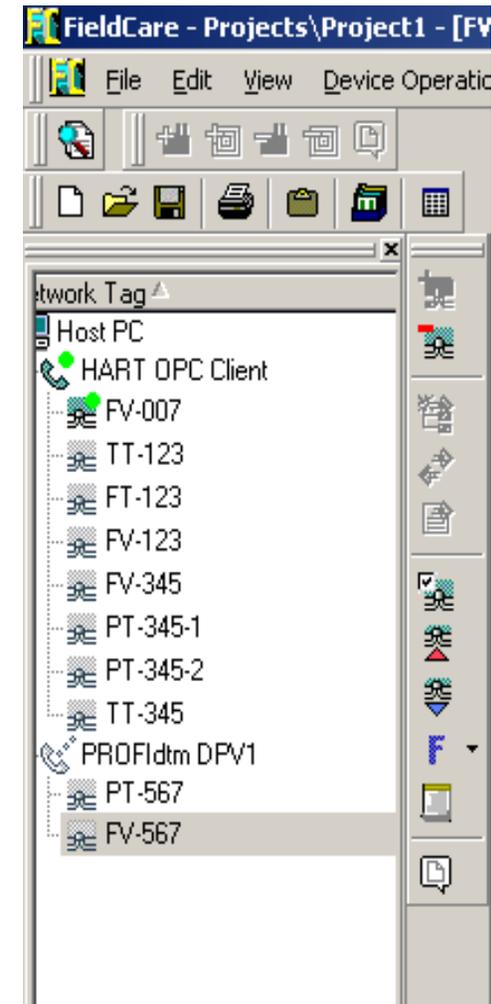
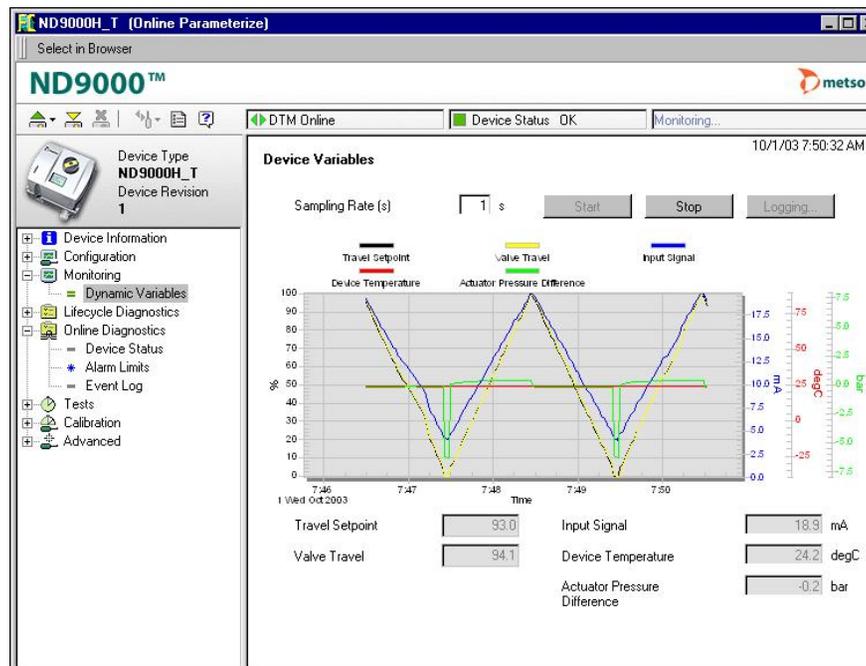
- Alarm
- Warning
- Unknown
- OK
- Not Monitored

FieldCare Revision 1.2.0

Local intranet

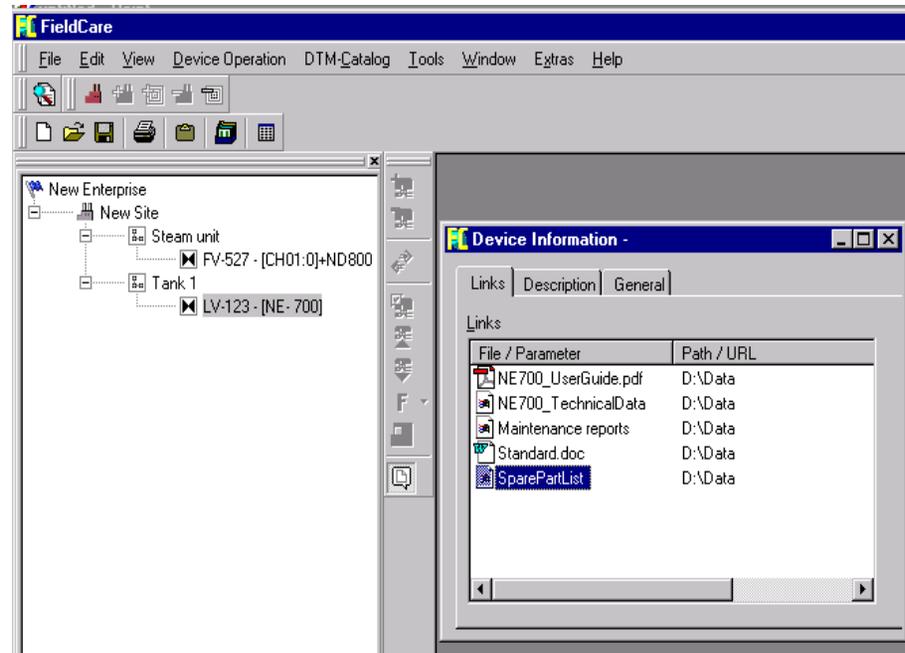
Comissionamento

- Dispositivo visível após scan
- Mudança de set point via sistema
- Uso de monitoramento on-line para acompanhamento do funcionamento da válvula.



Comissionamento - Agregando documentos

- Rápido acesso a documentos
- relacionados ao dispositivo



Start up - Visualização rápida de problemas

- Condition Monitoring mostra rapidamente qualquer problema relacionado ao dispositivo.



A screenshot of the FieldCare software interface. The main window displays a 'Status Tree' with a hierarchical view of equipment. The tree includes sections for '00 Langerbrugge', '40 Energy Supply', and '41 Biofuel Boiler'. Under '41 Biofuel Boiler', there are sub-sections for 'C0: Common', 'B5: Water and steam s...', and 'B6: Biofuel boiler al...'. Each sub-section contains various parameters such as 'Pressure and dP pres...', 'Level switches and ...', 'Remote Control Valves', 'Flow Meters', 'Temperature Transmitt...', and 'Liquid analyzers (pH...'. The status of each parameter is indicated by a colored square: red for Alarm, yellow for Warning, blue for Unknown, green for OK, and grey for Not Monitored. A red arrow points from the photograph to a yellow warning icon in the 'Level switches and ...' section of the 'B6: Biofuel boiler al...' sub-section. On the right side of the interface, there is a 'Status Tree Information' panel with data availability and update information, a 'Quick Report' section, and a 'Color Legend' panel.

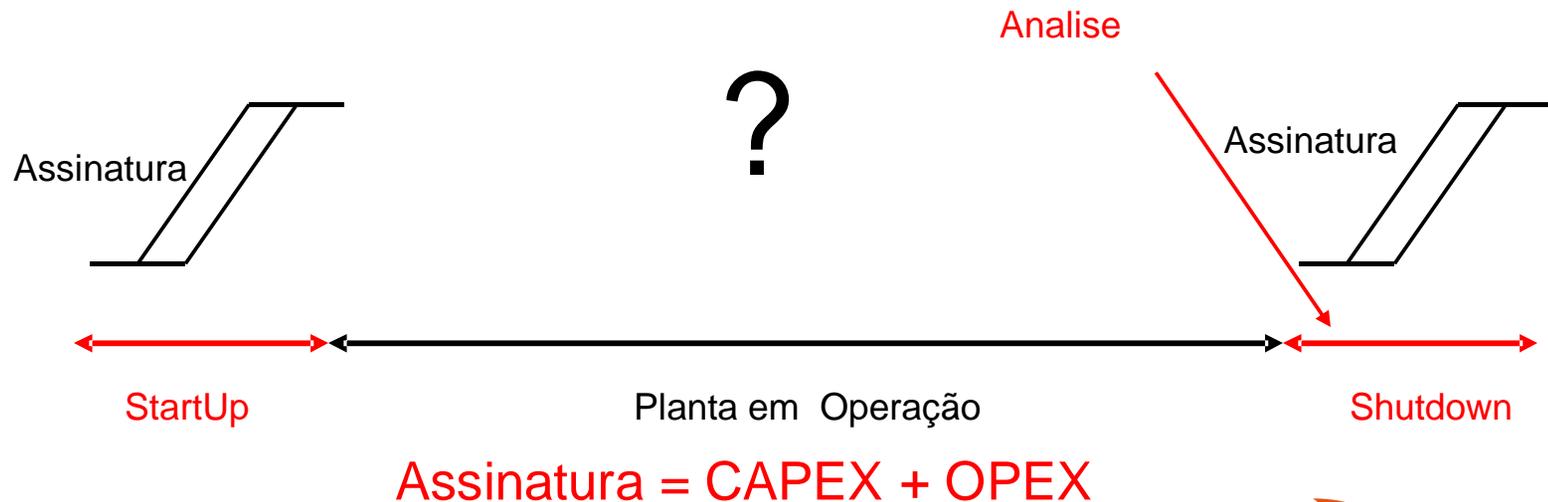
Start up - Monitoramento online

- Comportamento de dispositivos críticos podem ser facilmente monitorados em todas as fases do projeto.

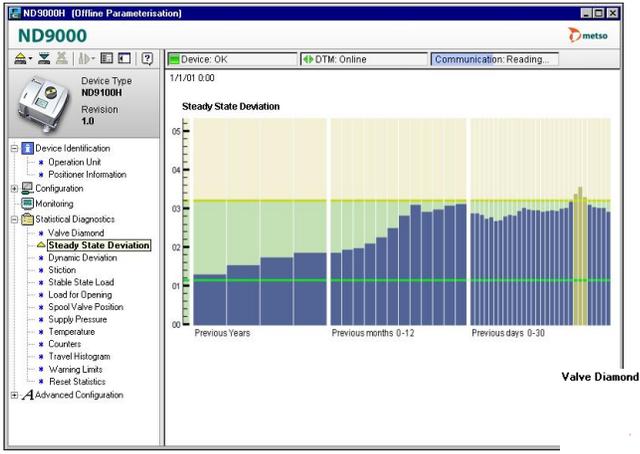


Diagnósticos Tradicional

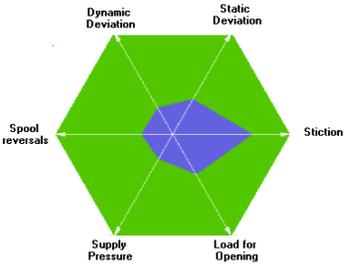
- Alguns fabricantes baseiam sua medição de performance na análise de tendências de histeresis.
- Esses trends não representam o estado real e atual da válvula. (pressão/ temp)
- Não é possível determinar qual a real performance da válvula.



Metso Online Diagnósticos



On-line Analyse



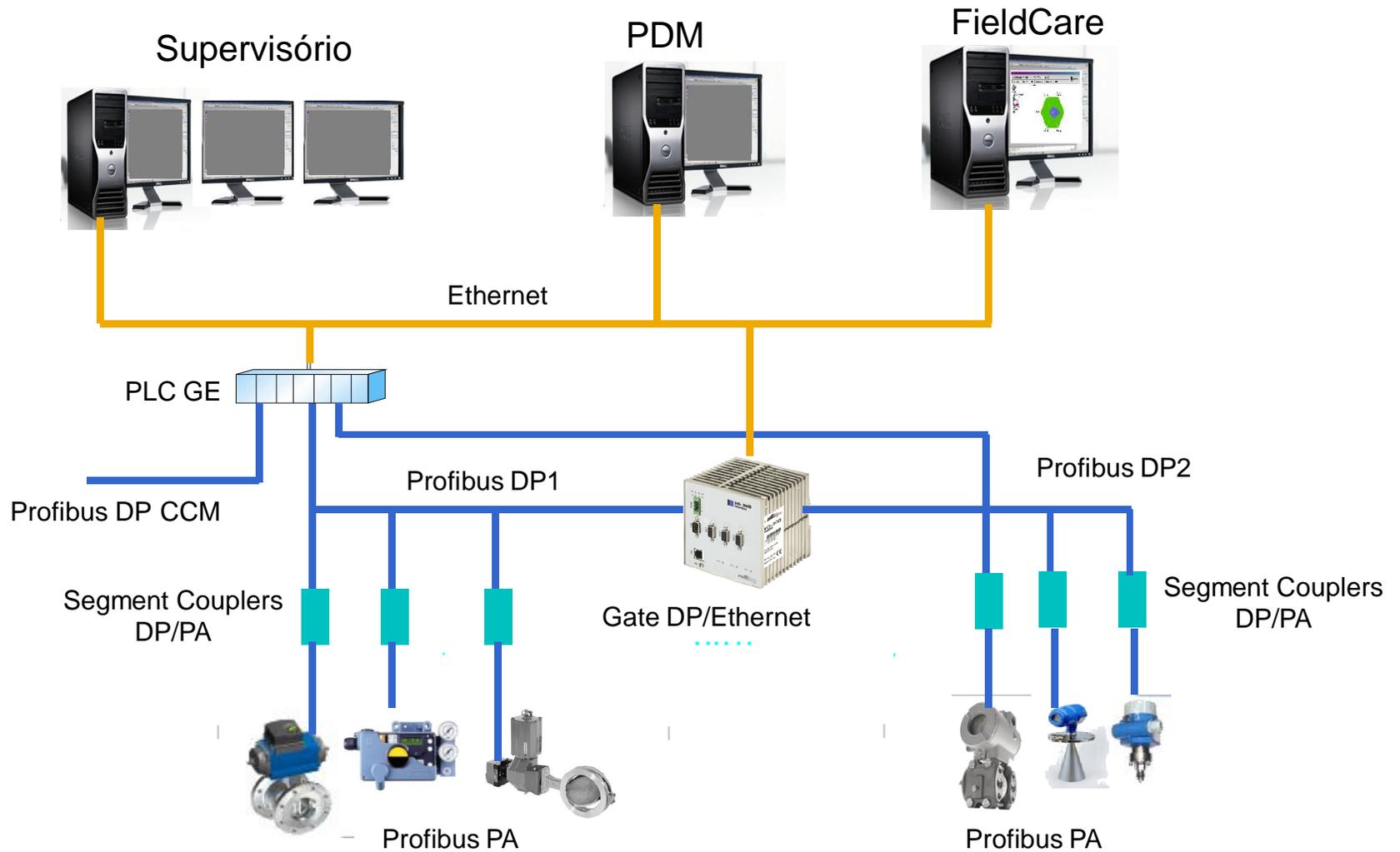
Diagnóstico On-Line = NO OPEX AT ALL

Dados podem ser armazenados durante 25 anos com todo ciclo de vida de uma válvula.

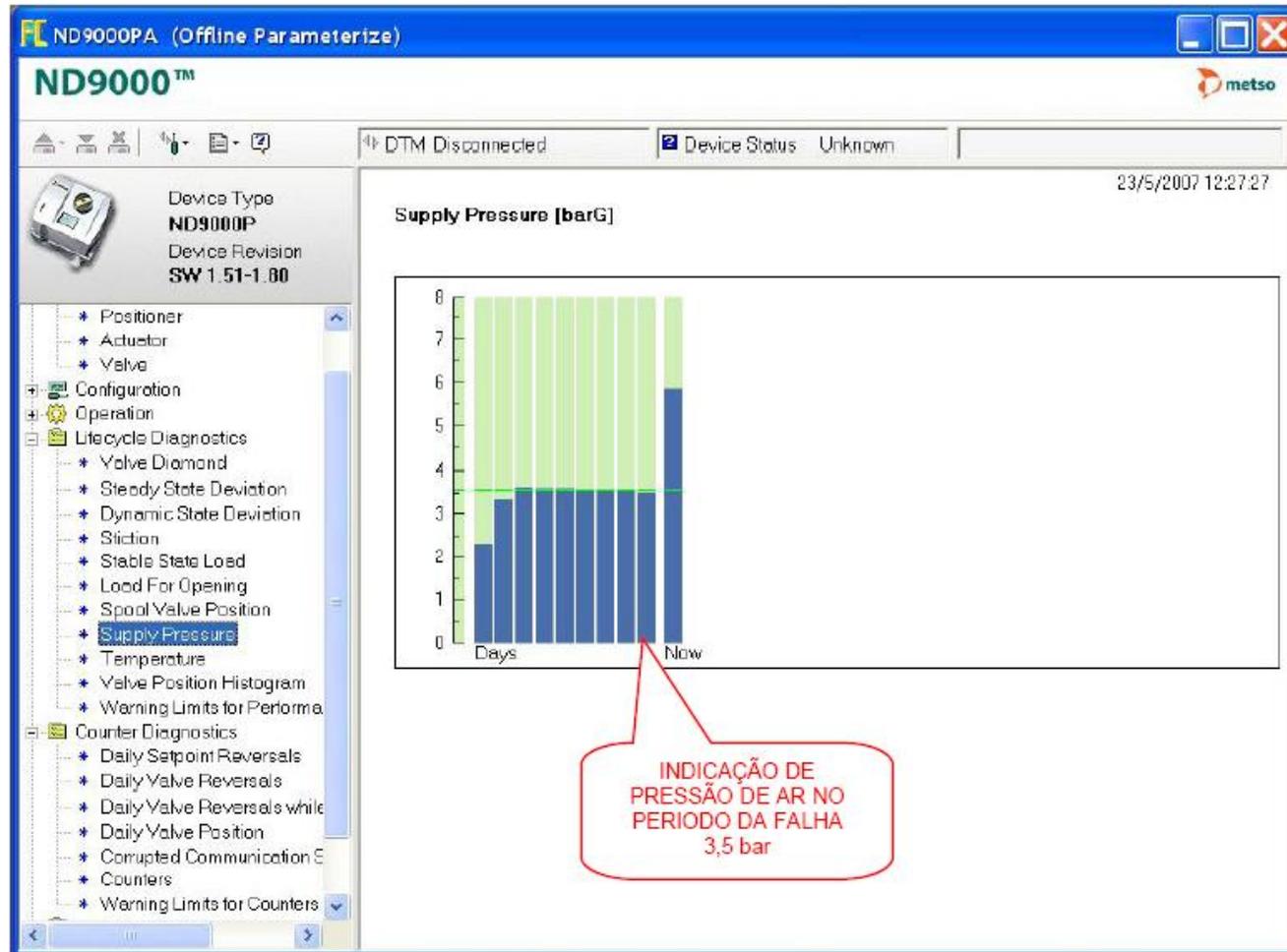


Cases

Estrutura rede controle da Equipav



FieldCare - Detecção de Falha



Manutenção preditiva - testes on e off line

Válvulas Testadas	354 pcs
Boas	131 pcs (37%)
Com problemas	223 pcs (63%)

PROBLEMAS

Pocisionadores	191 pcs (85,6 %)
Atuadores	19 pcs (8,5 %)
Valvulas	13 pcs (5,9 %)

Monitoramento on line

Antes da implantação da rede

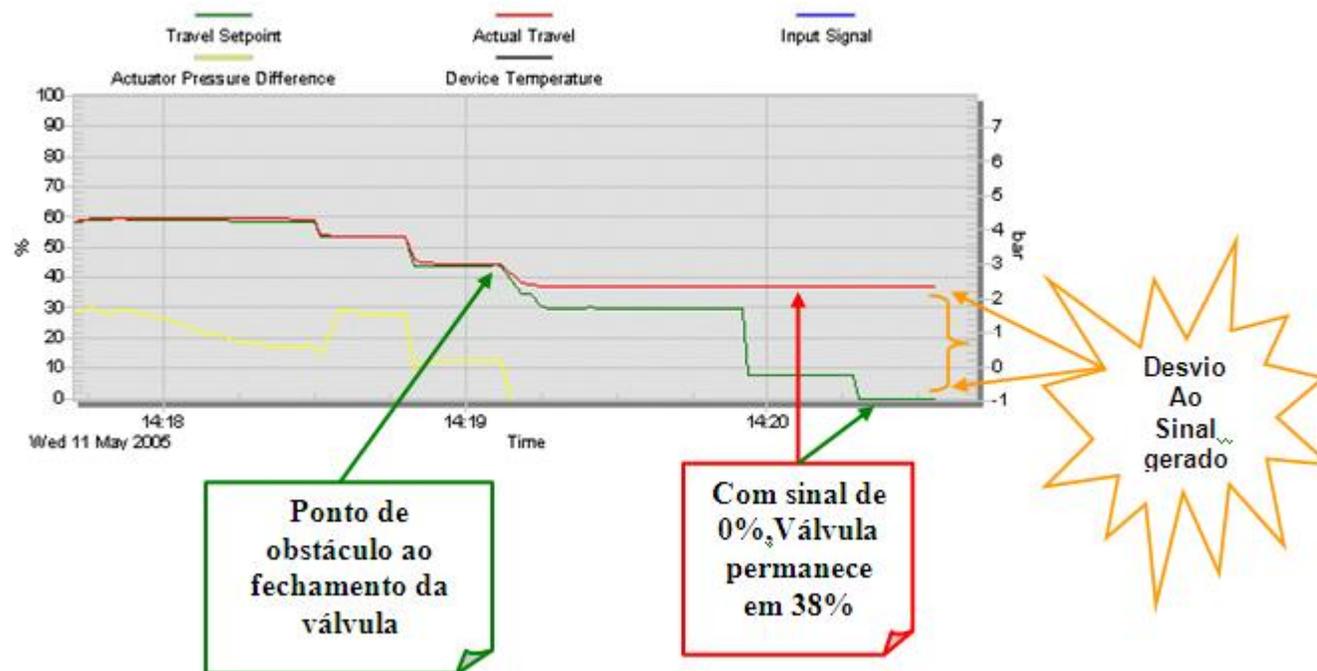
Eram retiradas para manutenção em parada geral, cerca de 150 válvulas

Após 3 anos da implantação da rede

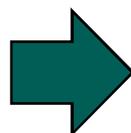
Retirada na última para de manutenção apenas 02 válvulas

Alarme deve ser avaliado com atenção

Device Variables



Válvula travada com objeto estranho



Válvula travada com objeto estranho





OBRIGADO!!

José Zoel / André Luiz Gomes

Engenheiros Vendas

Metso Automation do Brasil Ltda

Fone: 55 15 2102-9741

Cel.: 55 15 9783-5908 - Zoel

Cel.: 55 15 9786-0789 – André

e-mail.: jose.zoel@metso.com

e-mail.: andre.l.gomes@metso.com

web site.: www.metsoautomation.com