

ISA Seção São Paulo

ETM: "Evolução dos Sistemas SCADA, PIMS e MES"

01 de agosto de 2013



Movicon e a Próxima Geração de Sistemas IHM/SCADA

Ana Cristina Rodrigues
Exata Sistemas de Automação

Agenda

- Apresentação
- A próxima geração de sistemas SCADA
- Movicon 11 e Movicon.NExT
- Projetos realizados no Brasil

Apresentação

- Fundada em 1984
 - Sede em São Paulo
 - Oferece produtos e serviços nos Segmentos de Automação Industrial, Predial e de Energia
 - Soluções construídas a partir de produtos tecnologicamente avançados, com foco no usuário e com excelentes referências no mercado
 - Trabalha com produtos que usam a tecnologia OPC desde 2003
-
- Palestrante – Ana Cristina Rodrigues
 - Formação – Mestrado em Engenharia (1999)
 - Experiência com softwares supervisorio, historiadores e sistemas MES

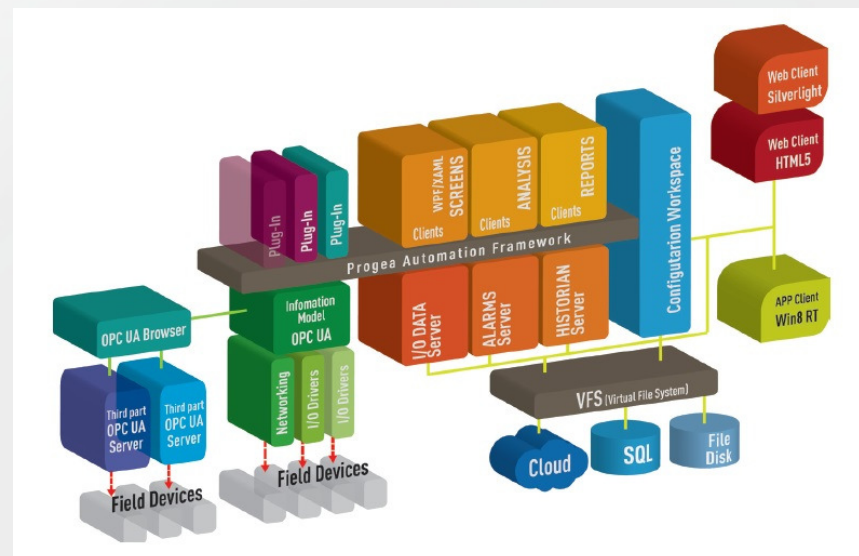
Que tecnologias esperar na próxima geração de SCADA?





Plataforma com Tecnologia Plug-In

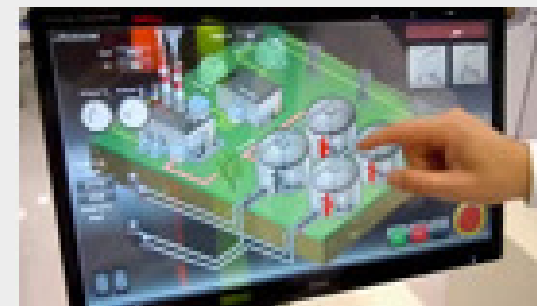
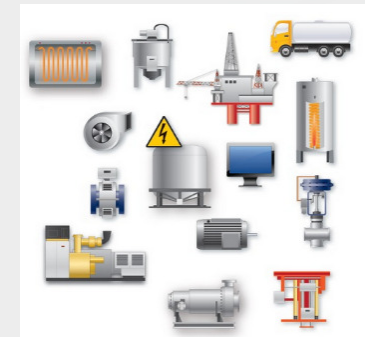
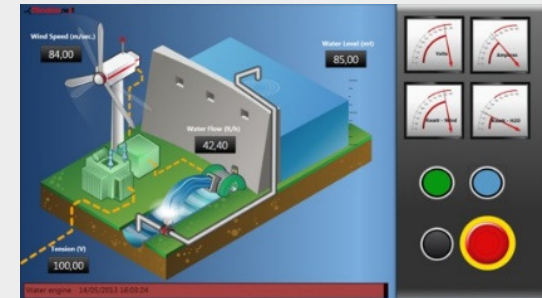
- Framework .NET é o novo modelo de programação Windows
 - permite desenvolver uma plataforma com arquitetura aberta e expansível
 - totalmente integrada e ao mesmo tempo modular
- Permite incorporar controles .NET desenvolvidos pelo usuário
 - Redução drástica no tempo de desenvolvimento, o qual representa até 80% dos custos de engenharia





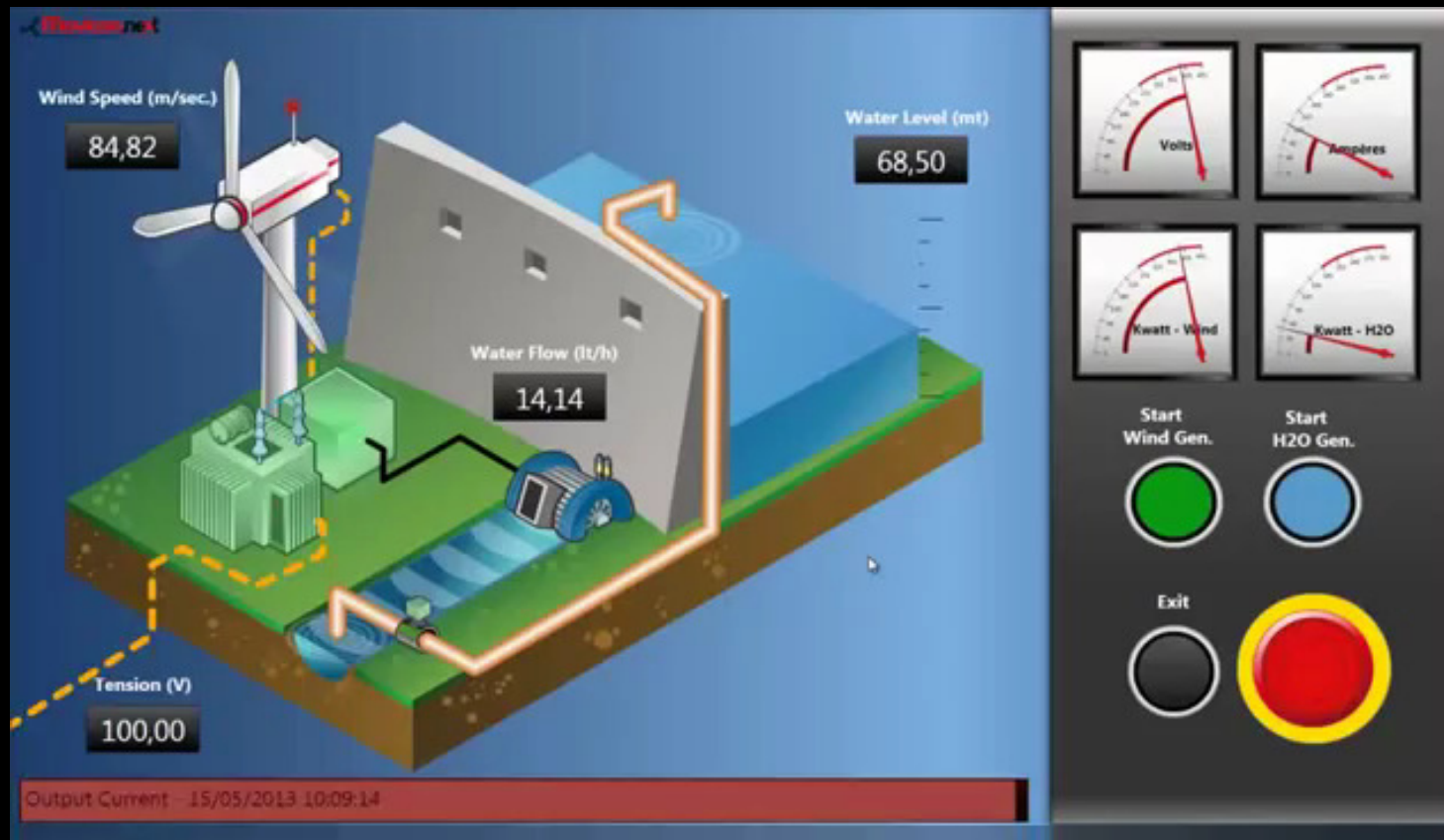
Nova Geração de Interfaces Gráficas

- Incorporação da tecnologia XAML (WPF)
 - XAML: evolução do XML (Extensible Markup Language)
 - efeitos visuais em 3D, com suporte ao Microsoft DirectX
- Biblioteca de símbolos com alta resolução gráfica
 - permite expansão com objetos gráficos XAML
 - extenso conjunto de funções dinâmicas
- Manipulação de objetos em tempo de execução
 - zoom, arrastar, pressionar e muito mais
- Suporte a diferentes estilos de tela e de layout
- Interface nativa para Windows 8
- Suporte para navegação automática do projeto
- Suporte completo a todas as funções multitouch
- Suporte para tecnologia Kinect (voz e gestos)



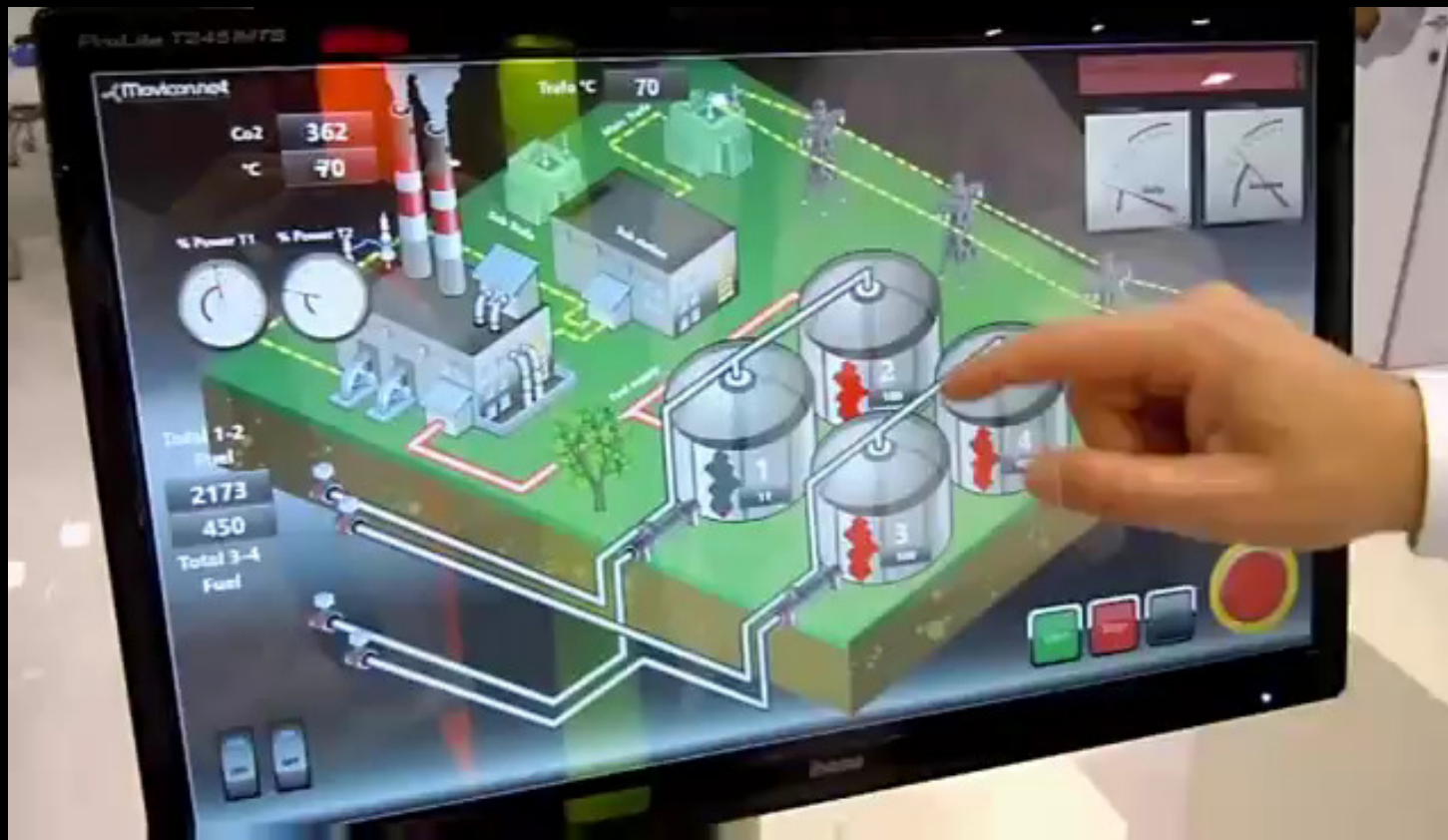
Animação 3D

www.youtube.com/watch?v=Ti0M1PmLvRY



Muti-touch

www.youtube.com/watch?v=IrMFwhgB-CA



Tecnologia Kinect

www.youtube.com/watch?v=1gZANYdE1v4



Acelerar o Desenvolvimento

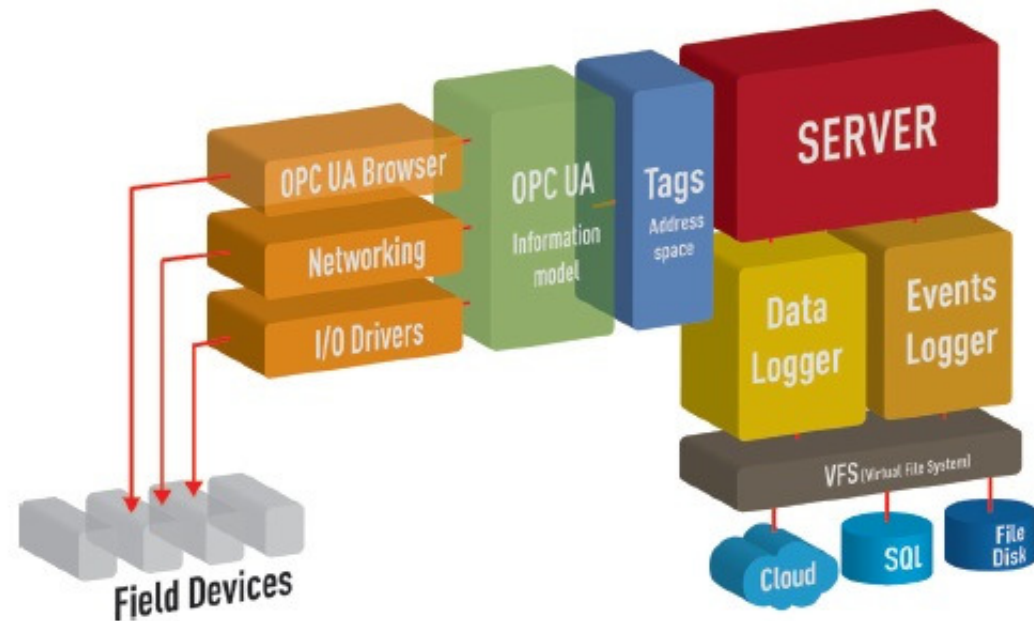
- Área de trabalho intuitiva
 - Considera estudos de ergonomia de software
 - Experiência do fabricante e feedback de usuários
 - Clique e arraste de objetos
 - Editores inteligentes e auto-configuráveis: “inlellisense”
 - Assistentes para:
 - edição das telas
 - importação de tags



Servidor de Dados

A próxima geração de um servidor de dados deve:

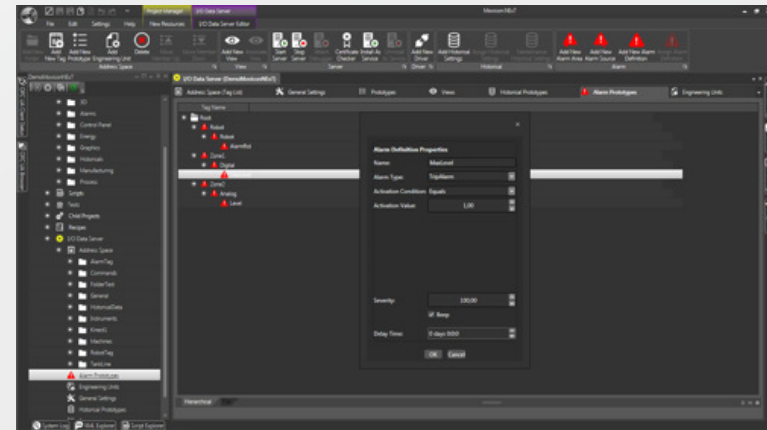
- Modelo de Informação OPC UA - PLC Open IEC1131
 - Ex.: um medidor de energia tem estrutura de dados pronta com corrente, tensão, etc.





Gerenciamento de Alarmes

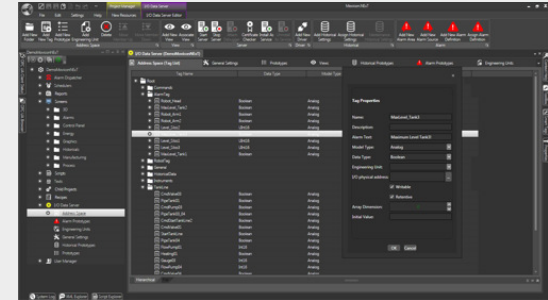
- Gerenciador de alarmes com todas as tipologias de alarme
- Vínculo automático com:
 - visualizador de alarmes da tela
 - log de histórico de alarmes
 - análises
- Análise estatística incorporada
 - otimização de alarmes de acordo com normas e regulamentos





Histórico e Análises

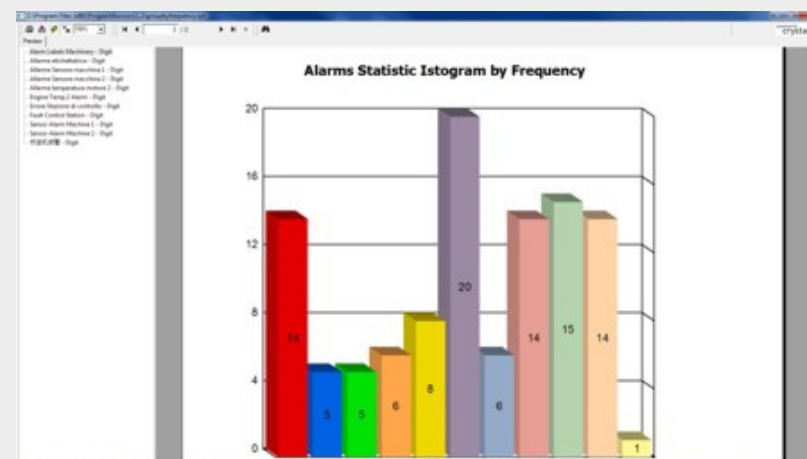
- Os novos sistemas de gravação de dados históricos permitirão armazenar em:
 - Arquivos XML em disco
 - Banco de dados relacional (ex: SQL Server)
 - Armazenamento na nuvem (ex: Azure)
- Gráficos de tendência que permitem:
 - alto grau de personalização, inclusive em Runtime
 - Usuários poderão criar suas próprias tendência usando VBA





Relatórios Integrados

- Gerados de Relatórios integrado ao SCADA:
 - aplicações cada vez mais precisam gerar relatórios
 - baseado em tecnologia .NET
 - flexível, com funções e gráficos estatísticos
 - modelos de relatórios pré-configurados





Segurança

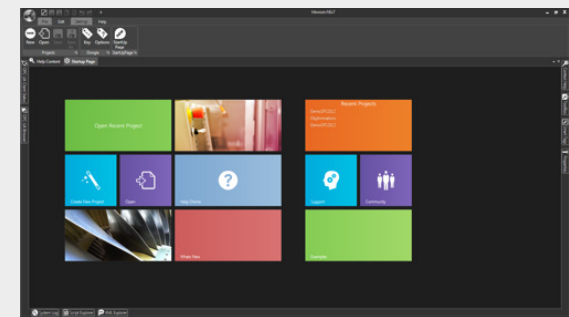


- Deve incorporar proteção em diversos níveis
 - Gerenciador de usuários em conformidade com rigorosas normas de segurança
 - Gerenciamento centralizado dos perfis de usuários, integrado com o Windows Domain
 - Log-off automático por tempo de inatividade
 - Senha com prazo de validade
 - Proteção de usuário no tag



Recursos sofisticados

- Suporte a múltiplos idiomas, com tradução simultânea do projeto
- Integração com mapas e cartas geográficas
 - geo-localização de telas e projetos
- Schedulers:
 - Equipado com funções e comandos projetados para tornar a configuração extremamente simples
 - Podem ser configurados em modo Runtime, usando um objeto gráfico apropriado.





Acesso Web

- **Cliente Web Silverlight**

- Plug-in da plataforma .NET que permite desenvolver aplicativos interativos e atraentes para Web, desktop e dispositivos móveis
- excelente capacidade gráfica e desempenho igual a servidores
- requer instalação de plug-in Silverlight no Cliente Web
- gerencia instâncias remotas



- **Cliente Web HTML5**

- HTML5: evolução da linguagem HTML para estruturação e apresentação de conteúdo web
- arquitetura web multi-plataforma: qualquer PC, sistema operacional, navegador ou dispositivo móvel
- parte do processamento feita no servidor



Acesso Web

Estes novos conceitos de acesso web:

- Sem modificar ou abrir firewalls
- Transmissão de dados criptografada
 - garante segurança de acesso em redes públicas
- Assinatura eletrônica no cliente web
- Acessos e comandos registrados no log do servidor
- Opção de configurar acesso somente leitura no servidor, independente do usuário
- Configurar a visibilidade de objetos gráficos em clientes web



Introdução ao Movicon

Monitoring, Vision and Control

Progea e Movicon

- Progea: softhouse italiana, especializada em softwares de automação, com mais de 20 anos no mercado
 - Certificada Microsoft e OPC Foundation
- Movicon é o sistema IHM/SCADA da Progea
 - Atualmente na versão Movicon 11.3
 - Próximo lançamento: Movicon.NExT



- Parceiros OEM:



- Parceiros tecnológicos:

- Advantech, Axiomtek, Hilscher, Seneca, entre outros.

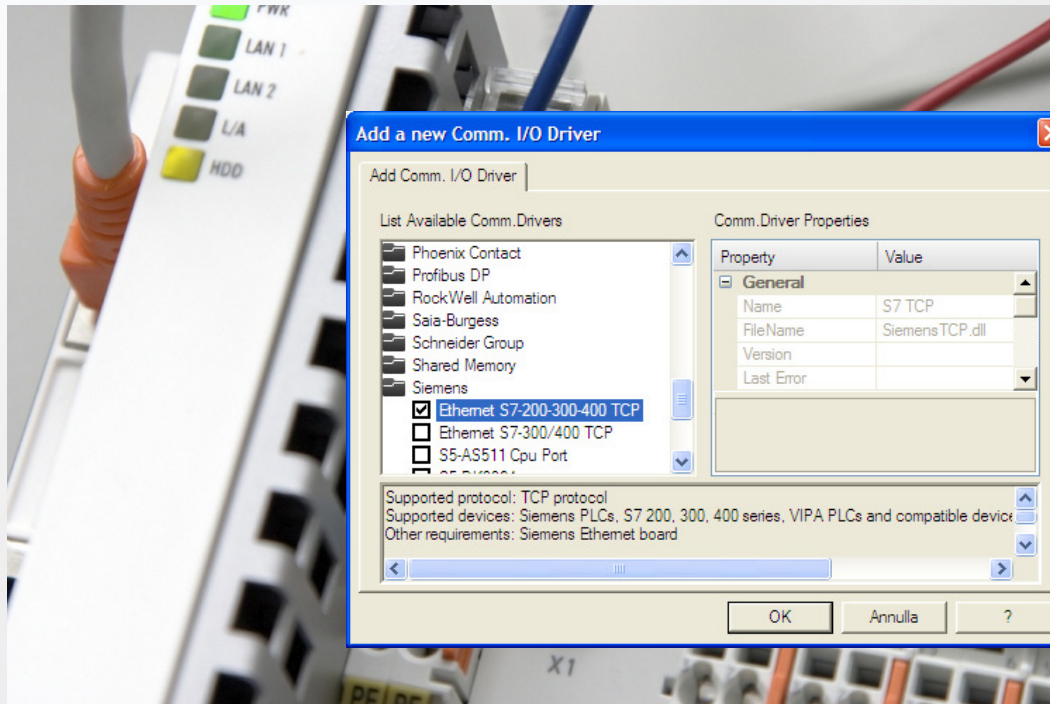
Movicon 11.3

- **Movicon 11.3**
 - Drivers de comunicação e biblioteca de símbolos para automação industrial
- **Movicon BA 11.3**
 - Drivers de comunicação e biblioteca de símbolos para automação predial



Conexão Ilimitada

Aquisição dos dados do processo de forma segura e confiável.

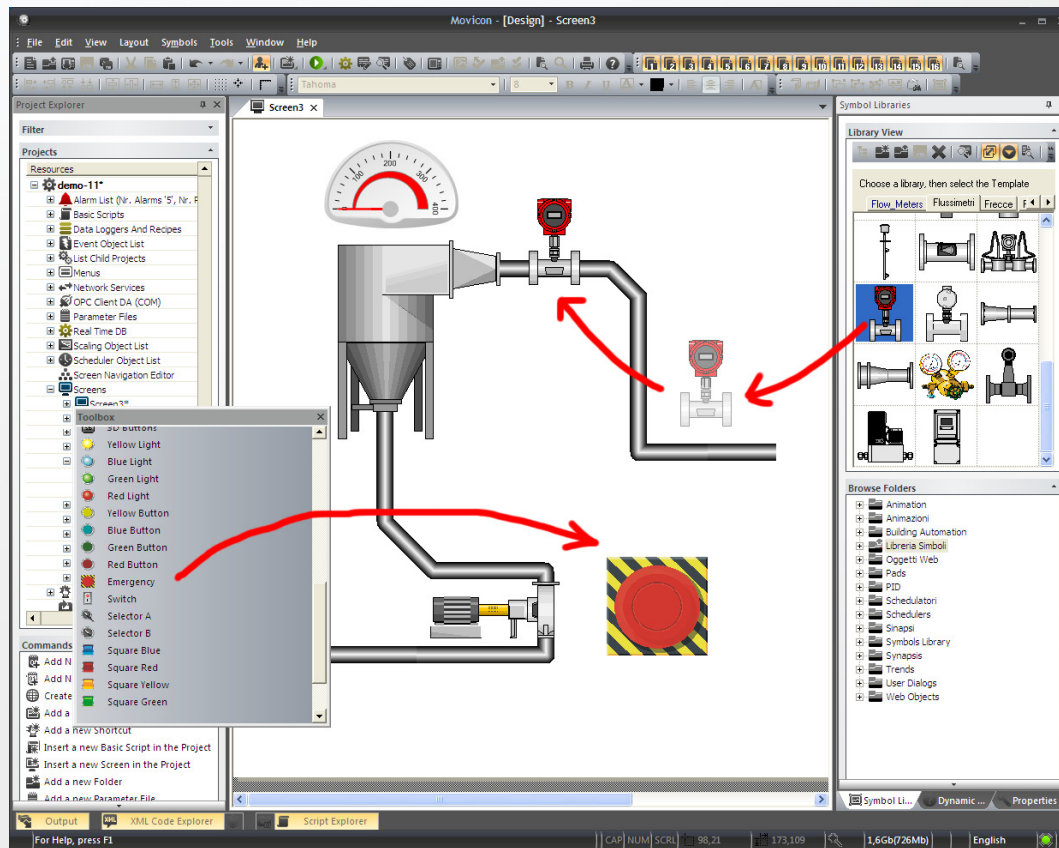


Inclui **biblioteca de drivers** de comunicação com os mais variados equipamentos de automação industrial / predial / energia

Suporta a tecnologia Cliente / Servidor **OPC – Data Access, XML e Alarms & Events.**

Editor Gráfico Poderoso

Crie telas de grande impacto, com poucos cliques



Os **objetos gráficos vetoriais** não dependem da resolução de tela.

As **bibliotecas de símbolos e objetos** são personalizáveis e ampliáveis.

Diversos **objetos com animações** pré-configuradas.

O **Script VBA** pode ser adicionado a quase todos os objetos.

Para agilizar a **edição de um objeto composto**, qualquer componente pode ser acessado sem ter que decompor o objeto.

Ferramentas Poderosas

O Editor tem ferramentas que simplificam e reduzem o desenvolvimento do projeto



Prontos para usar bastando alguns cliques:

Suporte a **touch screen**

Suporte a **toque similar ao iPad**

Suporte a **múltiplos idiomas**

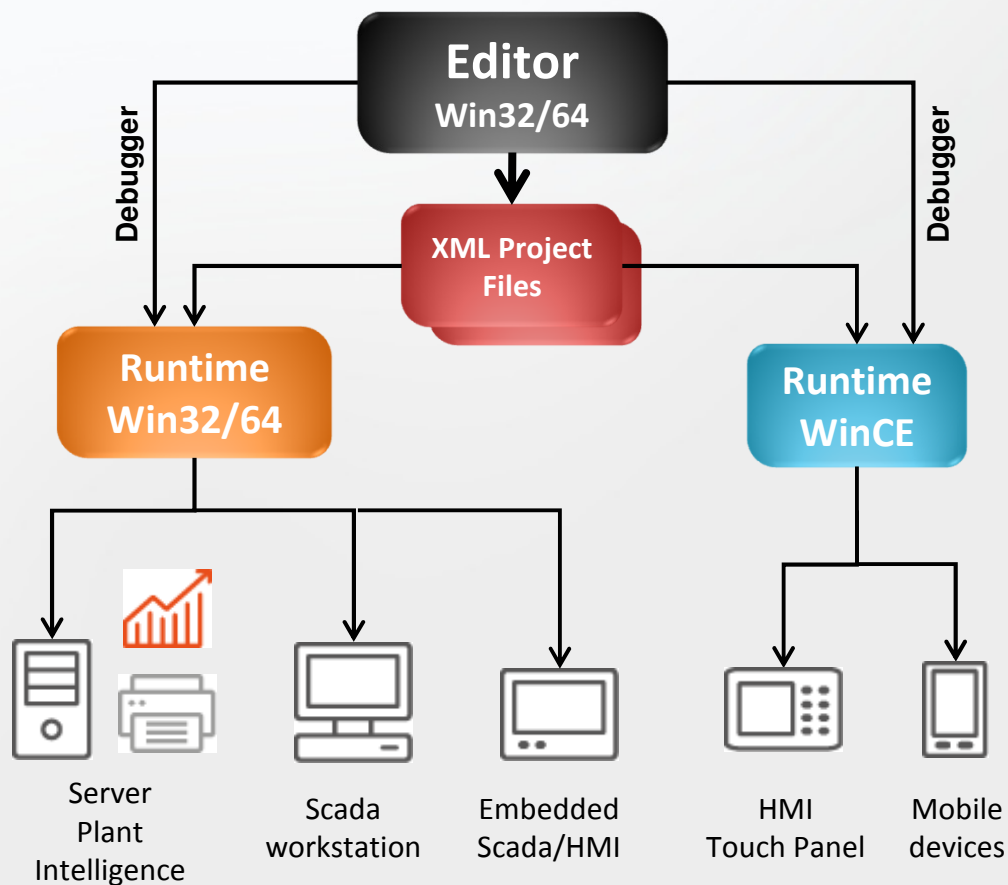
Teclas de atalho

Câmera IP

Uso de **múltiplos monitores**



Projeto Baseado em Arquivos XML



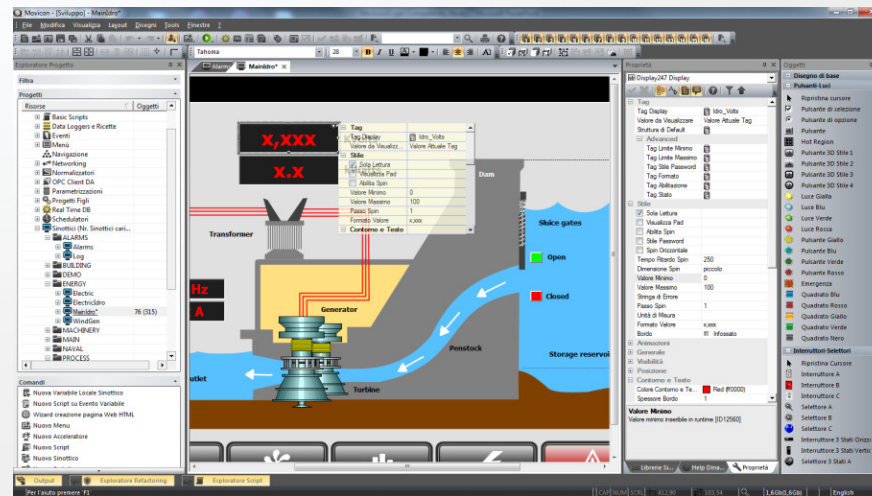
A configuração dos projetos do Movicon™ usa o **padrão XML**.

No Editor, uma janela apresenta o **código XML** de cada objeto e cada recurso.

Os arquivos de projeto em XML podem ser executados em qualquer plataforma: **Win64, Win32 ou WinCE**.

Os arquivos de projeto podem ser **criptografados**.

Portabilidade



Um único ambiente de desenvolvimento gerando projetos em XML para serem usados em qualquer tipo de plataforma e qualquer tipo de hardware.

Os projetos podem ser Cliente, Servidor ou Servidor Web, independente da plataforma.

Alarmes sob Controle

Gerenciamento de alarmes totalmente integrado.



Os alarmes podem ser facilmente configurados com assistentes de configuração e com **gabaritos**.

Os **limites dos alarmes** podem ser alterados durante a execução.

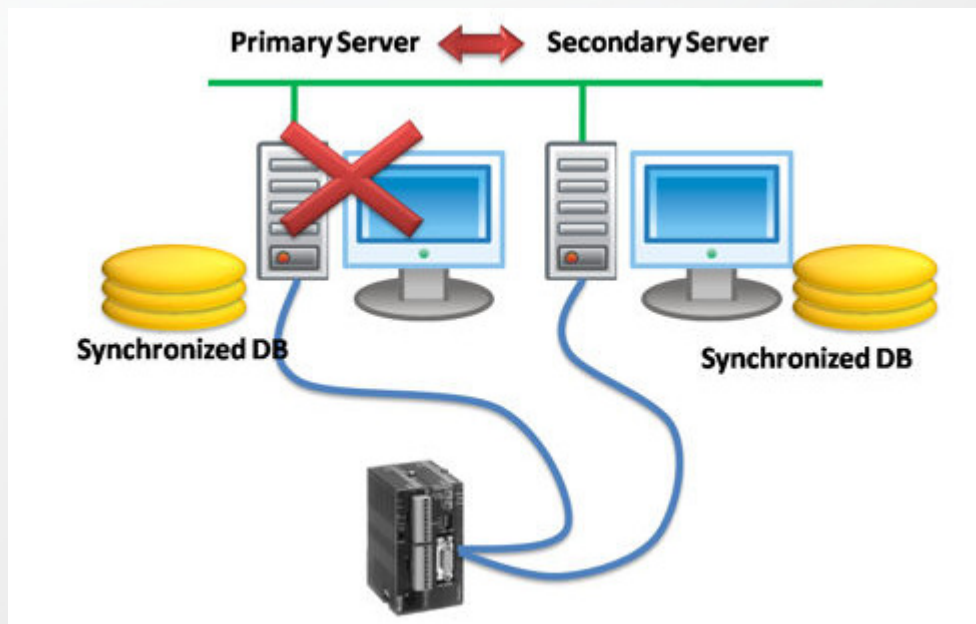
Os alarmes são **automaticamente armazenados** em banco de dados ou arquivos texto.

Notificação de Alarme por Voz, SMS, Email, etc.

Funções para gerar **relatórios e gráficos estatísticos dos alarmes** do sistema.

Redundância

Controle automático do chaveamento, do sincronismo de dados e da comunicação.



Quando ocorre um problema com o servidor primário, o servidor secundário automaticamente assume o controle e passa a gerenciar a comunicação com os dispositivos, gerenciar os alarmes e gerenciar o armazenamento de dados.

O **sincronismo dos bancos de dados é automático** de forma a garantir que não haja perda de dados.

O sistema pode ser operado em ambos servidores.

Ferramentas de Análise de Dados

Tome as decisões corretas de forma eficiente usando as ferramentas de análise de dados.



O Movicon disponibiliza gráficos para acompanhamento mais detalhado do processo:

Gráficos de Tendência
Cartas Gráficas (Pizza, Barra e etc)

Acompanhamento em tempo real

Análise dos dados históricos

Ferramentas de Análise de Dados

Ferramenta de relatórios totalmente integrada.



Energy Consumption

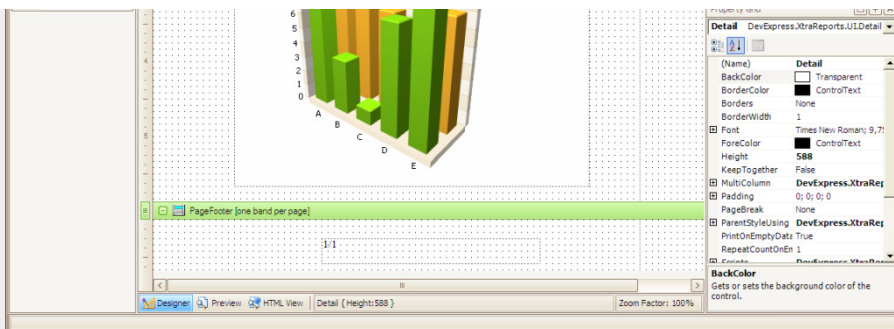
Period: 2011/09/01 23.59.59 - 2011/12/31 23.59.59

QDR7530	C.da Petrose (Casarano)				M/390	M/390	45
	Theoretical Consumption	Real Consumption	Energy Saving [KWh]	% Energy Saving	Starting Days	En. Saving per Day (aver.) [KWh]	Cost Saving per day (average)
L1	786,86	630,19	156,67	19,91	14	11,19	0,96
L2	898,69	714,34	184,35	20,51	14	13,17	1,13
L3	640,16	499,72	140,44	21,94	14	10,03	0,86
	2.325,71	1.844,25	481,46 0,0900 TOE / TEP	20,70	14	34,39	€ 2,96
	2.325,71	1.844,25	481,46 0,0900 TOE / TEP	20,70		34,39	€ 2,96

Com o **Report Designer** é possível visualizar e imprimir relatórios sofisticados, além de poder exportá-los para PDF, Excel entre outros. Podem ser publicados na Web.

Movicon também permite a criação de relatórios mais simples com o **Textual Report** e o **Embedded Report**.

Não requer nenhum software adicional.



Cliente Web

- Cliente Web disponível para:
 - Android, Windows Mobile e Blackberry:
 - www.progea.com/midlet.htm
 - Fornece ao dispositivo móvel (aplicativo MIDlet) uma lista de servidores para se conectar
 - iPhone e iPad
 - <https://itunes.apple.com/us/app/movicon-webclient/id592085877?mt=8>
 - Baixe e instale o Movicon Web Client App
 - ServerAddress = support.progea.com
 - ServerPort = 12233



Inovações Tecnológicas

Movicon 11	Movicon.NExT
C++	C#
MFC/COM	.NET
GDI, GDI+	WPF, XAML
Arquitetura proprietária	Framework .NET, Tecnologia Plug In
Projetos XML	Projetos em SQL Server, XML ou Cloud
Histórico via ODBC	Histórico via Providers (ex: ADO.NET)
Modelo de informação proprietário	Modelo de Informação OPC UA
Cliente Web em Java	Cliente Web em HTML5 ou Silverlight

Projetos com Movicon

Algumas referências no Brasil

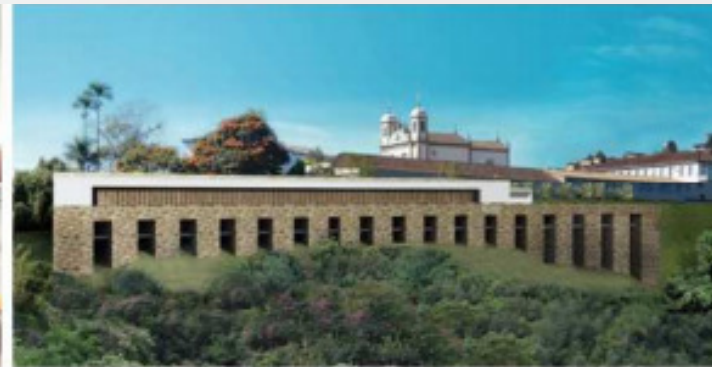
Reforma e modernização do Laminador STANAT

- Projeto conduzido pelo Laboratório de Processos Metalúrgicos (LPM) do IPT, patrocinado pelo BNDES e Gerdau, previa a reforma e modernização do laminador a quente STANAT modelo TA-315-5x8
- Era necessário um sistema para supervisionar o funcionamento da célula de laminação com sistemas de alimentação de peças, transporte, controle do forno de indução e de espessura de laminação.
- Além do controle e supervisão, o tratamento das informações de processo com geração de relatórios e armazenagem do histórico foram pré-requisitos importantes para a definição do sistema.
- A empresa integradora ARM optou pelo Movicon, que comunica com 4 CLPs Omron Modelo CP1L-EM40DT1D em rede Ethernet protocolo Omron Fins.



Museu de Congonhas

- O Museu de Congonhas, projeto promovido pela Unesco, foi criado para abrigar obras do mestre Aleijadinho junto ao Santuário Bom Jesus de Matozinhos, na cidade de Congonhas/MG.

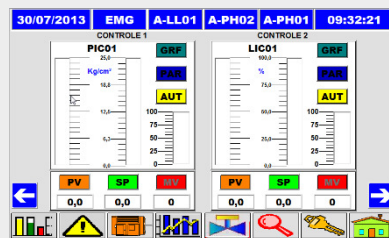


- O supervisório comanda e monitora os sistemas de iluminação, ar-condicionado, elétrico (subestação, nobreaks e geradores), combate a incêndio e nível do reservatório de água.
- O Grupo CEI optou pelo Movicon por ter uma interface gráfica amigável e devido ao excelente suporte técnico oferecido pela Exata.



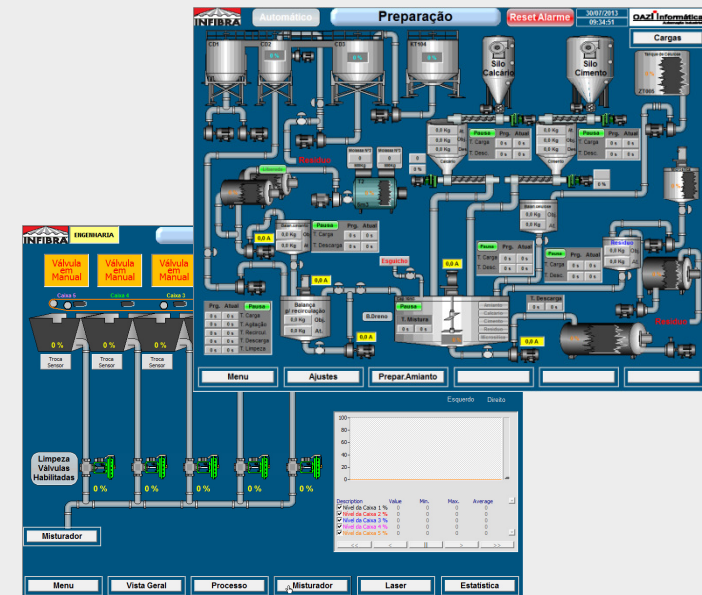
Controle Crítico de Caldeiras

- A FIS Sistemas de Automação Industrial desenvolveu um sistema para o controle crítico de caldeiras de pequeno e médio porte (de 5 a 15 ton/h de vapor) que utiliza o Movicon como sistema supervisório
- O principal motivo para a escolha do Movicon foi a questão da portabilidade (o mesmo projeto pode ser executado em Windows CE ou Windows XP) e excelente relação custo/benefício
- O Movicon permite operar e manter o histórico das operações críticas realizadas nas caldeiras, comunicando com a ET200S CPU da Siemens
- O FIS Ctrl-100 foi implementado em projetos de retrofiting de caldeiras em empresas como Buddemeyer (São Bento do Sul-SC), BR Foods (Dois Vizinhos-PR, Lajeado-RS e Videira-SC) e na Stack Têxtil (Brusque-SC)



Fabricação de Telhas

- A Infriba produz telhas e moldados de fibrocimento, caixas d'água de polietileno, forros de PVC e portas sanfonadas.
- A OAZI Informática desenvolveu um sistema para controlar e supervisionar uma nova linha de fabricação de telhas de cimento com e sem amianto, utilizando o Movicon como supervisor.
- O principal motivo para a escolha do Movicon foi a facilidade para configuração cliente-servidor, facilidade para elaborar as telas com ótimos recursos gráficos e excelente relação custo/benefício.
- O sistema é composto por um servidor e 4 estações WebClient (2 na Operação da Prensa, 1 na Operação da Formação, 1 na Operação da Desforma)





Histórico das Unidades de Granulação da Valefert

- A unidade de Cubatão da Valefert (antiga Bunge Fertilizantes) precisava de um sistema supervisionar e rastrear as operações de três áreas distintas: Granulação 1, 2 e Super.
- A Know How utilizou o Movicon para centralizar os dados, armazenar o histórico das operações e visualizar em telas de tendências e relatórios.
- A comunicação foi feita com grande número de variáveis coletadas de CLPs Rockwell, sendo 2x SLC 500 e 1x Contrologix.



MOTORES		ALIMENTAÇÃO		FORMALHA	
26 CT 01	26 RH 01 0.0 A	26 CT 01	0.0 kgh 0.0 %	FORMALHA-ARRABADA	
26 EP 01	26 RH 02 0.0 A	26 CT 03	0.0 kgh 0.0 %	REINICI COMBUSTIVEL SELECIONADO SEL. COMB.	
26 CT 04	26 CT 06 0.0 A	26 CT 04	0.0 kgh 0.0 %	CÂMARA	0.0 °C SAÍDA SG 0.0 °C
26 PN 01 A	26 RC 01 0.0 A	26 CT 11	0.0 kgh	CAPELA	0.0 °C OLEO 0.0 °C
26 PN 01 B	26 CT 06 0.0 A	26 CT 23	0.0 kgh	26 V 01	26 V 01 0.0 %
26 CT 05	26 SO 01 0.0 A	26 SO 04	0.0 kgh 0.0 %	26 V 02	0.0 A GAS 0.0 %
26 CT 10	26 GR 01 0.0 A	26 SO 08 A	0.0 kgh 0.0 %	26 RES 01 A	26 RES 01 B OLEO 0.0 %
26 CT 11	26 MO 01 A 0.0 A	26 SO 08 B	0.0 kgh	26 PT 08	0.0 mm100
26 CT 12	26 RL 01 A 0.0 A	NH3	0.0 kgh 0.0 %	LAVADORES	26 V 01 26 V 02 26 V 03
26 CT 13	26 MO 01 B 0.0 A	SHUTOFF	0.0 kgfcm²	MANCAL DIANTEIRO	0.0 °C 0.0 °C 0.0 °C
26 PN 02 A	26 PL 01 B 0.0 A	VAPOR	0.0 kgh	MANCAL TRASEIRO	0.0 °C 0.0 °C 0.0 °C
26 PN 02 B	26 EC 01 0.0 A	H2SO4	0.0 kgh	ROTOR DIANTEIRO	0.0 °C 0.0 °C
26 CT 07	26 EC 02 0.0 A			ROTOR TRASEIRO	0.0 °C 0.0 °C
26 CT 08	26 EC 03 0.0 A			CORRENTE	0.0 A 0.0 A 0.0 A
26 CT 09	26 EC 04 0.0 A			DUMPER	0.0 % 0.0 %
CORREIAS DO ARMAZEM		MATERIAIS DAS BALANÇAS		HISTORICO	
26 CT 21	26 CT 00 26 CT 18 26 CT 07	BALANÇA 1	Sem Seleção	02 - JALAPRES	02 - FORMALHA
26 CT 18		BALANÇA 2	Sem Seleção	02 - CORRENTE DOS ROTORES	02 - LAVADORES
		BALANÇA 3	Sem Seleção	02 - VAZES	

Obrigada pela atenção!



KEP Server EX

