

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

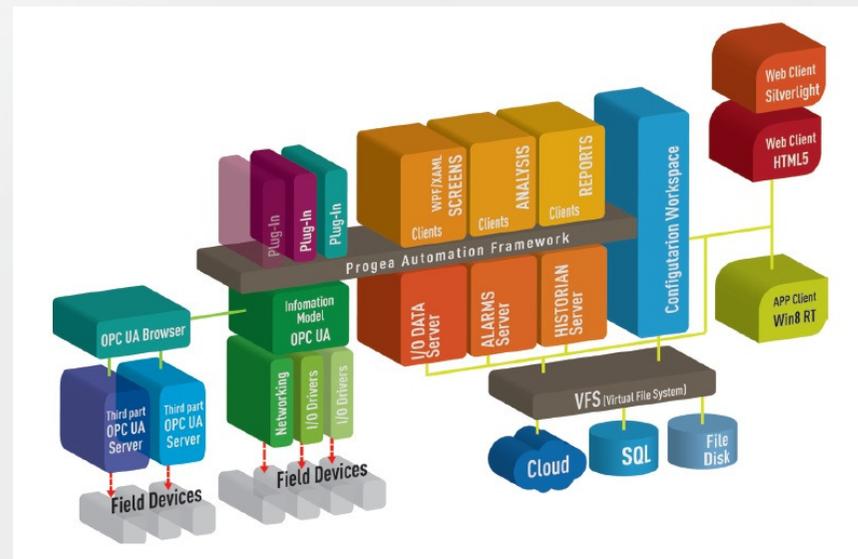
# Que tecnologias esperar na próxima geração de SCADA?





# 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





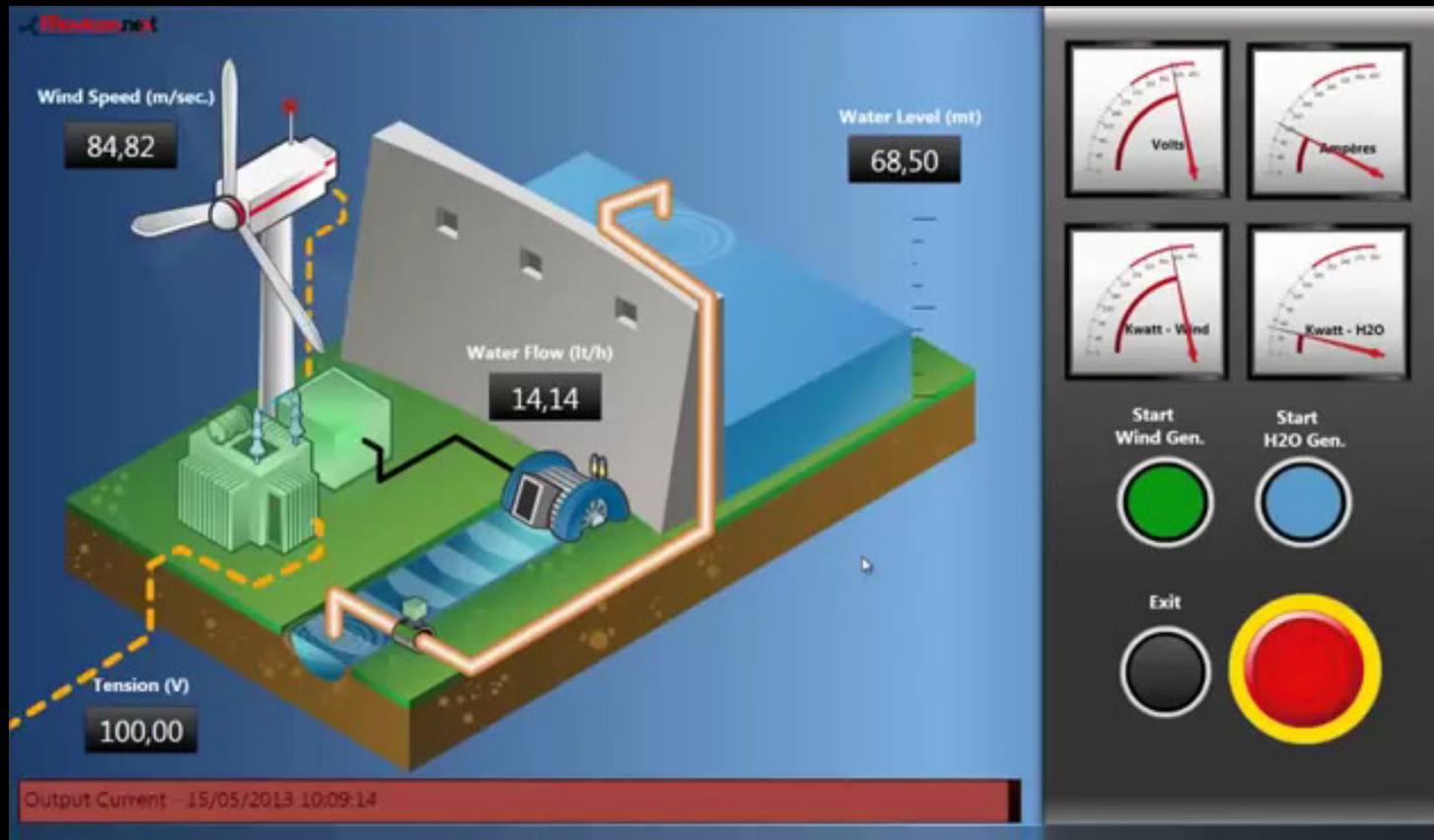
# Nova Geração de Interfaces Gráficas

- 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)



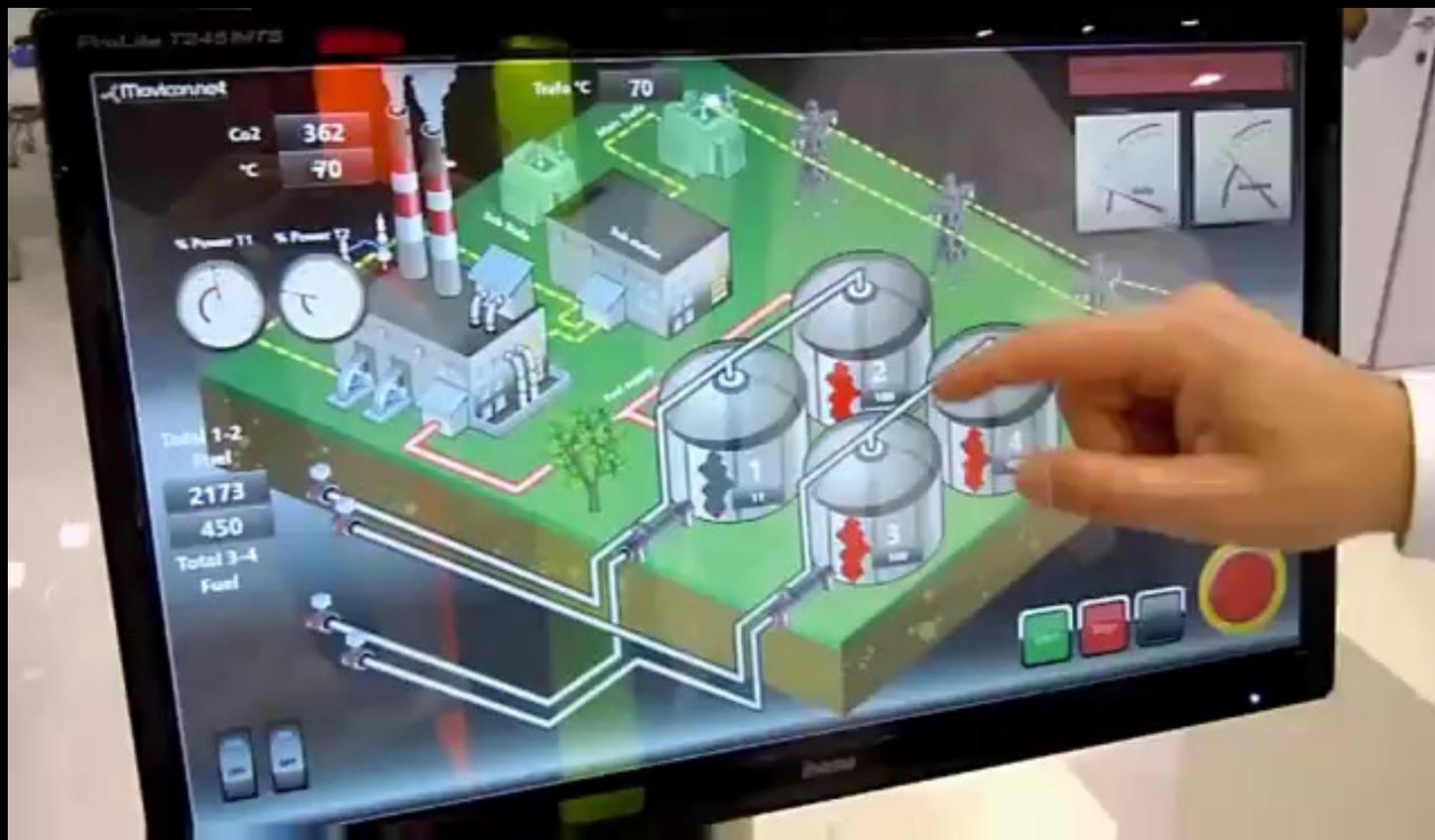
# Animação 3D

[www.youtube.com/watch?v=Ti0M1PmLvRY](http://www.youtube.com/watch?v=Ti0M1PmLvRY)



# Muti-touch

[www.youtube.com/watch?v=IrMFwhgB-CA](http://www.youtube.com/watch?v=IrMFwhgB-CA)



# Tecnologia Kinect

[www.youtube.com/watch?v=1gZANYdE1v4](http://www.youtube.com/watch?v=1gZANYdE1v4)



# Acelerar o Desenvolvimento

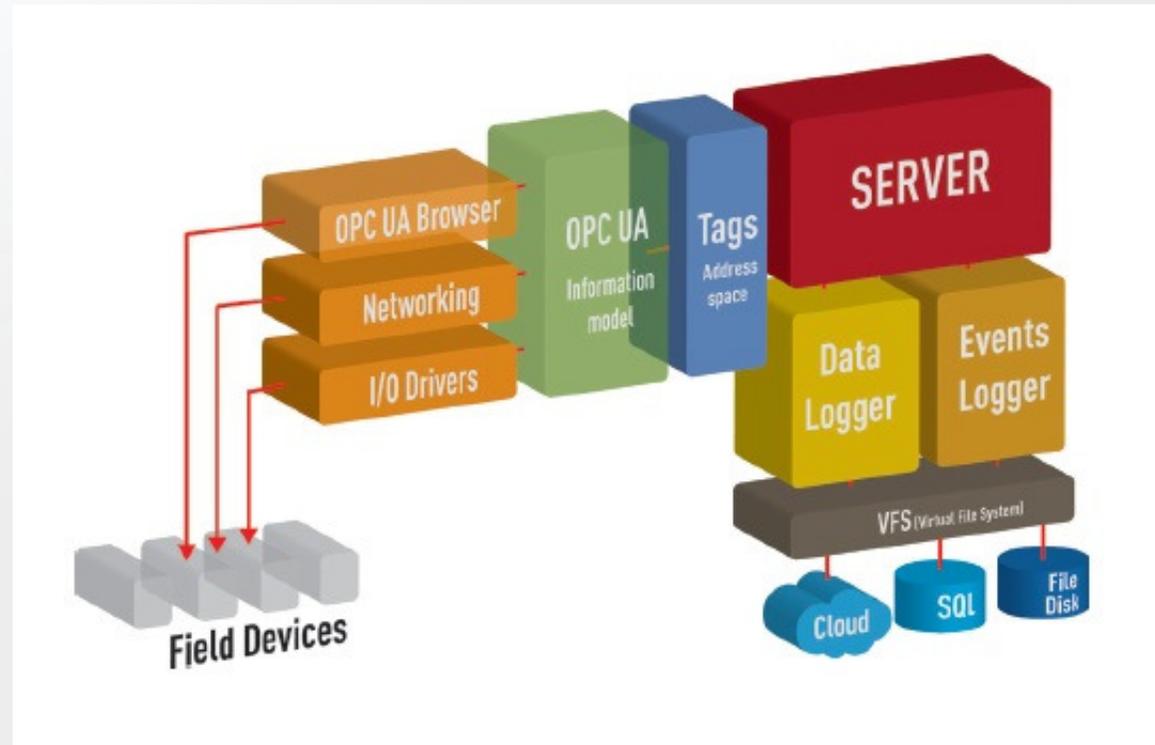
- Área de trabalho intuitiva
  - Considera estudos de ergonomia de software
    - Experiência do fabricante e feedback de usuários
  - Clique e arraste de objetos
  - Editores inteligentes e auto-configuráveis: “inlellisense”
  - Assistentes para:
    - edição das telas
    - importação de tags



# Servidor de Dados

A próxima geração de um servidor de dados deve:

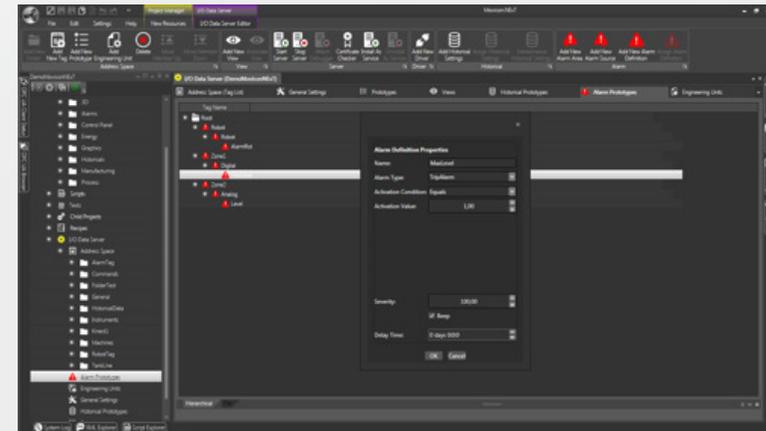
- Modelo de Informação OPC UA - PLC Open IEC1131
  - Ex.: um medidor de energia tem estrutura de dados pronta com corrente, tensão, etc.





# Gerenciamento de Alarmes

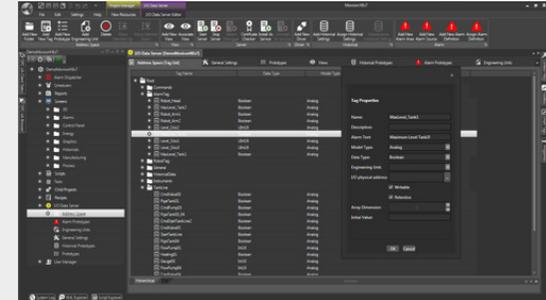
- Gerenciador de alarmes com todas as tipologias de alarme
- Vínculo automático com:
  - visualizador de alarmes da tela
  - log de histórico de alarmes
  - análises
- Análise estatística incorporada
  - otimização de alarmes de acordo com normas e regulamentos





# Histórico e Análises

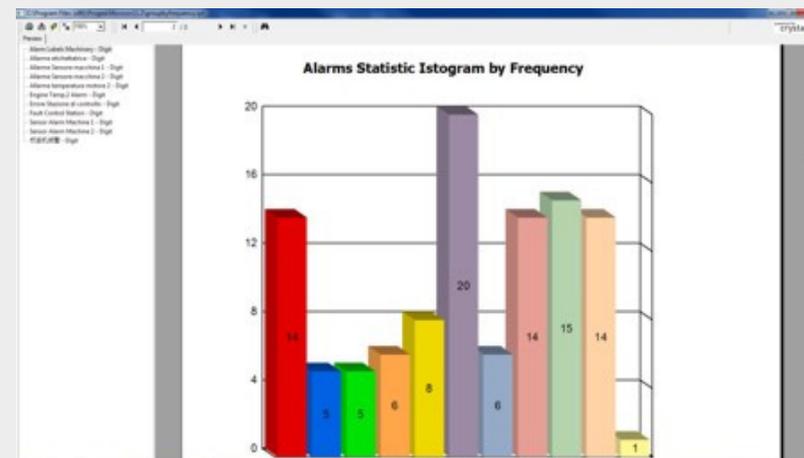
- Os novos sistemas de gravação de dados históricos permitirão armazenar em:
  - Arquivos XML em disco
  - Banco de dados relacional (ex: SQL Server)
  - Armazenamento na nuvem (ex: Azure)
- Gráficos de tendência que permitem:
  - alto grau de personalização, inclusive em Runtime
  - Usuários poderão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

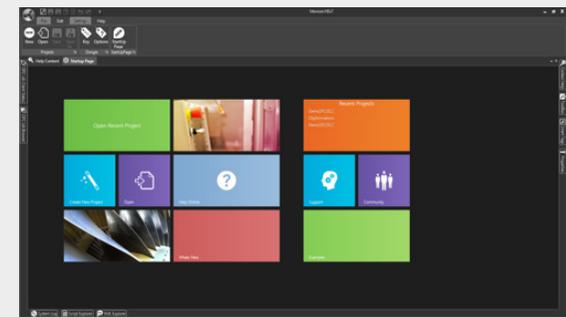


- Deve incorporar proteção em diversos níveis
  - Gerenciador de usuários em conformidade com rigorosas normas de segurança
  - Gerenciamento centralizado dos perfis de usuários, integrado com o Windows Domain
  - Log-off automático por tempo de inatividade
  - Senha com prazo de validade
  - Proteção 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.

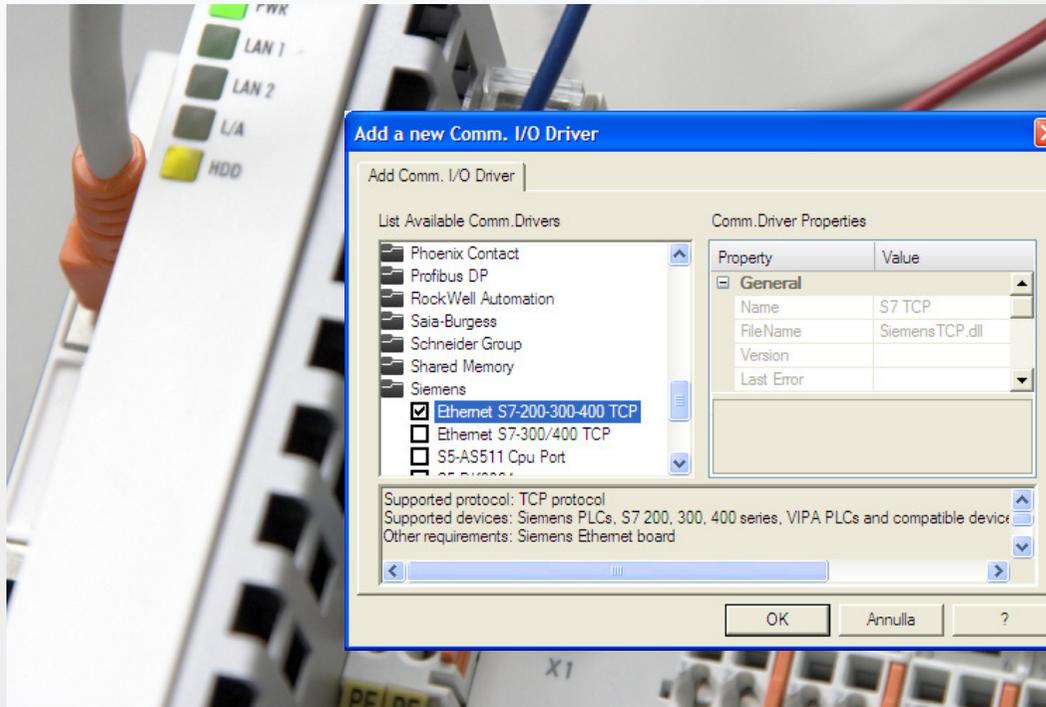
# Movicon 11.3

- **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.

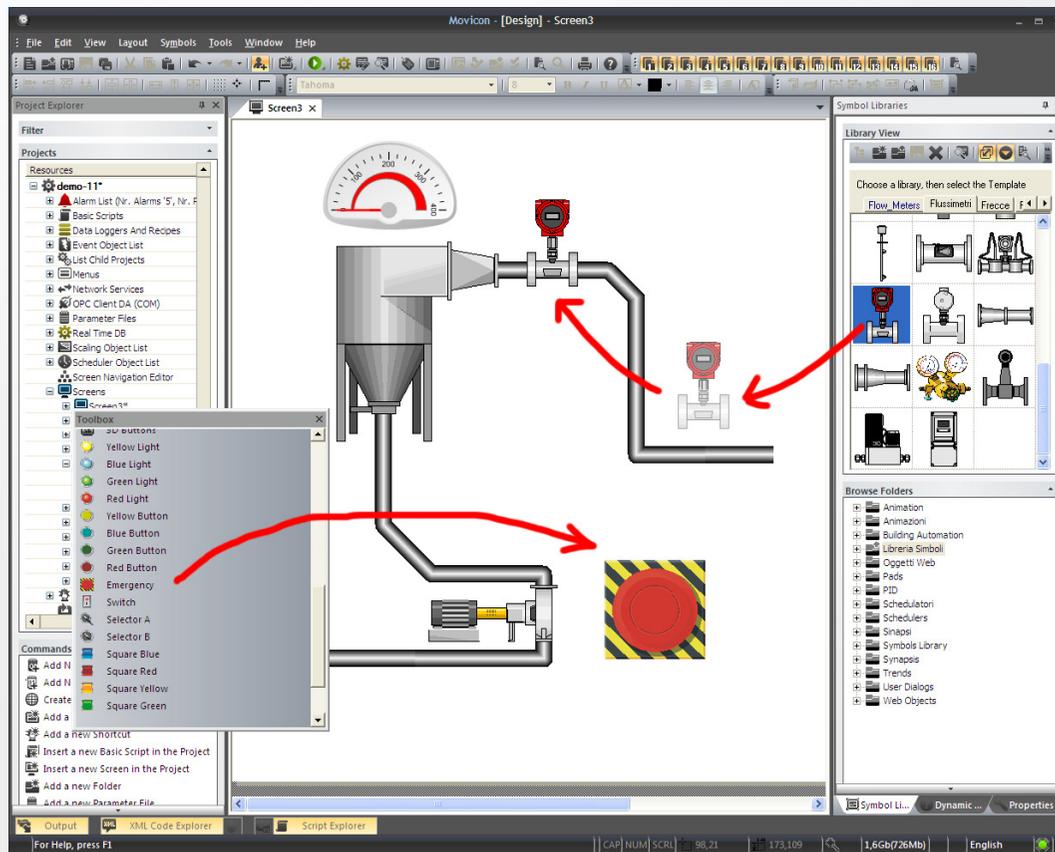


Inclui **biblioteca de drivers** de comunicação com os mais variados equipamentos de automação industrial / predial / energia

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**

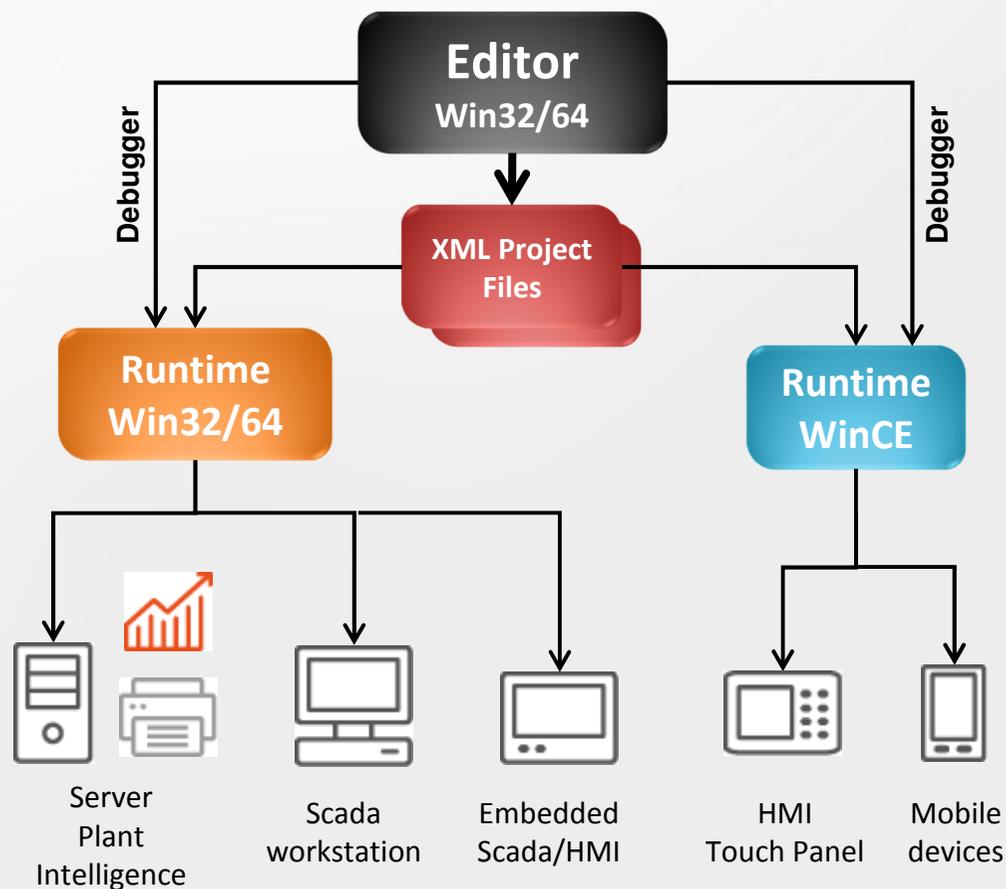
**Teclas de atalho**

**Câmera IP**

Uso de **múltiplos monitores**



# Projeto Baseado em Arquivos XML



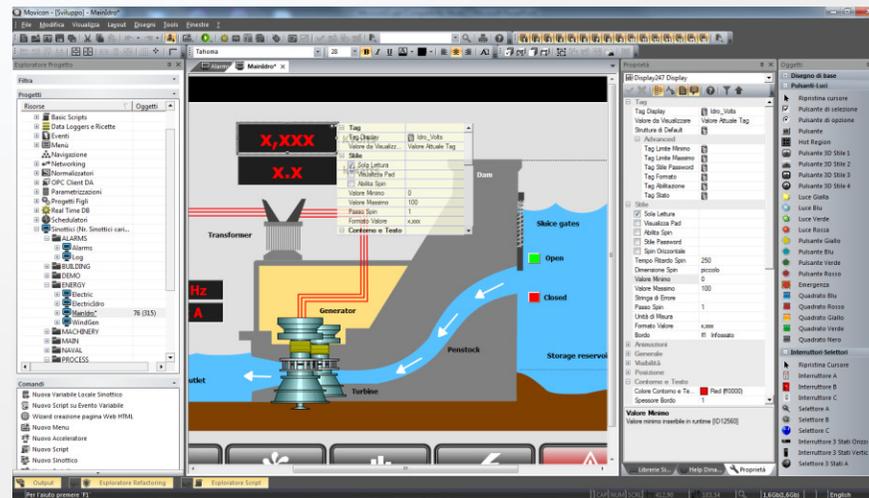
A configuração dos projetos do Movicon™ usa o **padrão XML**.

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.

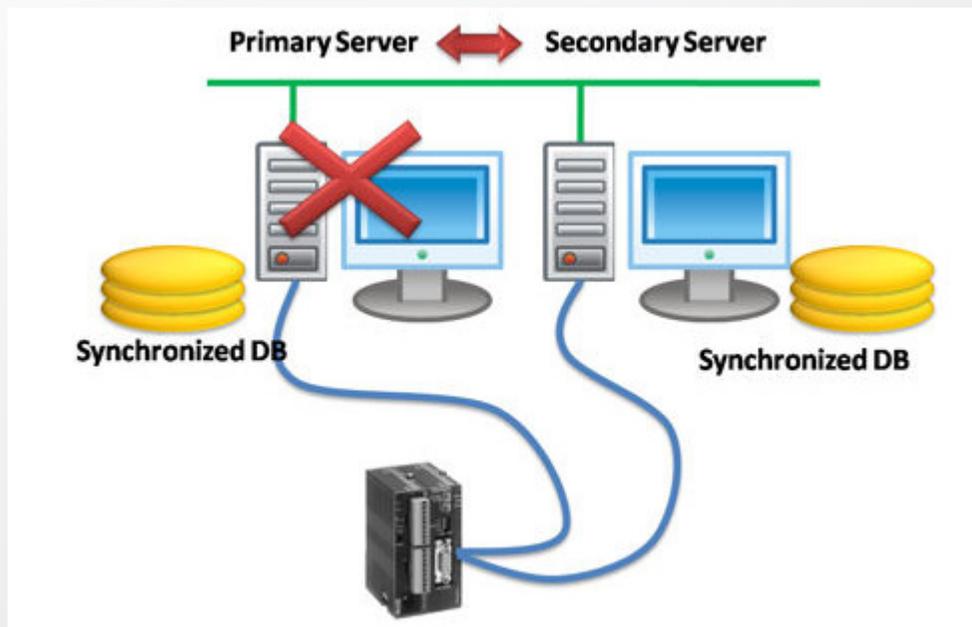
Os alarmes são **automaticamente armazenados** em banco de dados ou arquivos texto.

**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

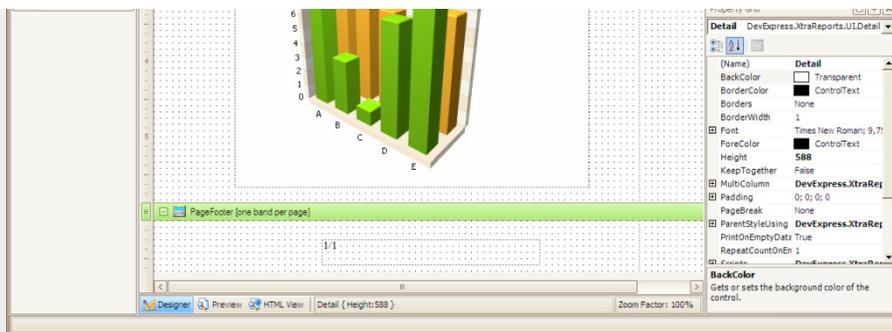
Period: 2011/09/01 23.59.59 - 2011/12/31 23.59.59

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
	<b>2.325,71</b>	<b>1.844,25</b>	<b>481,46</b> 0,0900 TOE / TEP	<b>20,70</b>	<b>14</b>	<b>34,39</b>	<b>€ 2,96</b>
	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](http://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

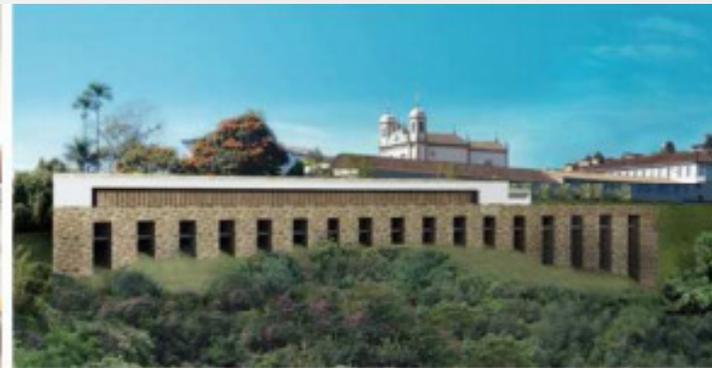
# Reforma e modernização do Laminador STANAT

- 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.

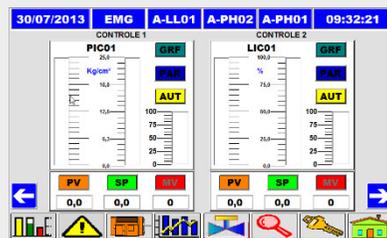


- O supervisório comanda e monitora os sistemas de iluminação, ar-condicionado, elétrico (subestação, nobreaks e geradores), combate a incêndio e nível do reservatório de água.
- O Grupo CEI optou pelo Movicon por ter uma interface gráfica amigável e devido ao excelente suporte técnico oferecido pela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



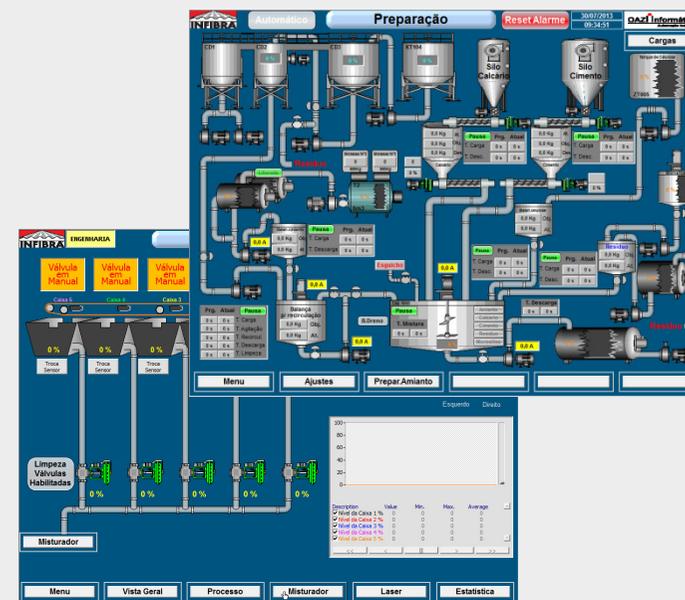
# Controle Crítico de Caldeiras

- 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)





Obrigada pela atenção!



**KEP Server EX**

