

NIDays09

CONFERÊNCIA TECNOLÓGICA SOBRE
PROJETO GRÁFICO DE SISTEMAS





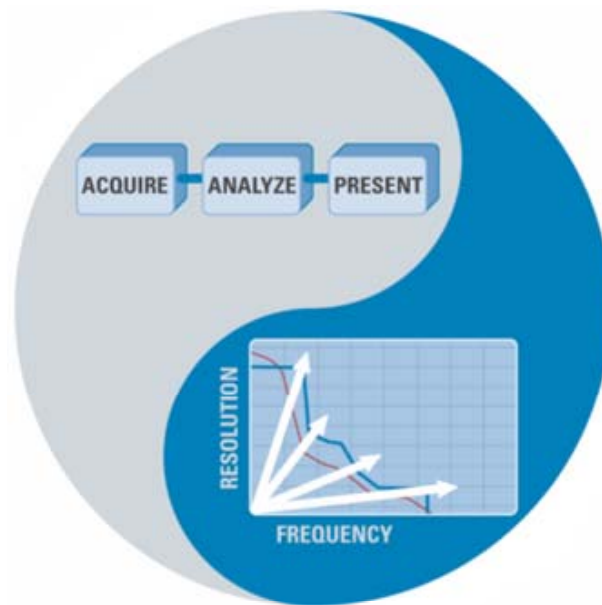
Novas Tecnologias para aquisição de dados, teste e controle

Antonio Medina – Gerente Regional de Vendas

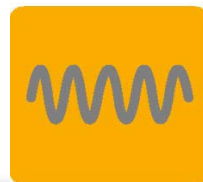
Leandro Fonseca – Gerente Distrital de Vendas



Instrumentação Virtual



Acquire



Analyze



Present

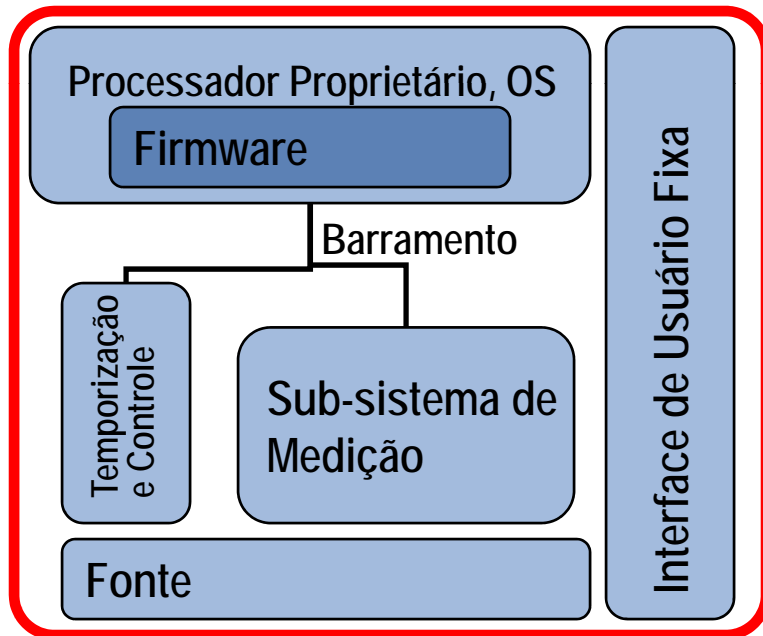


Arquitetura de Instrumentação

Instrumentação Tradicional



Baseado em GPIB, LAN ou USB

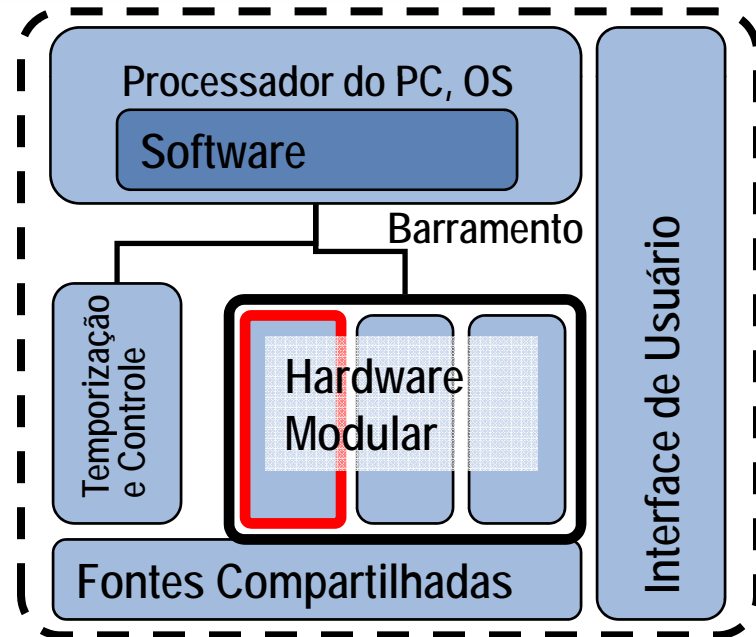


Conectividade: GPIB, LAN, USB

Instrumentação Modular



PXI, VXI



Conectividade: GPIB, LAN, USB

Redução de Custo e Tamanho com Soluções Baseadas na Instrumentação Modular (PXI)

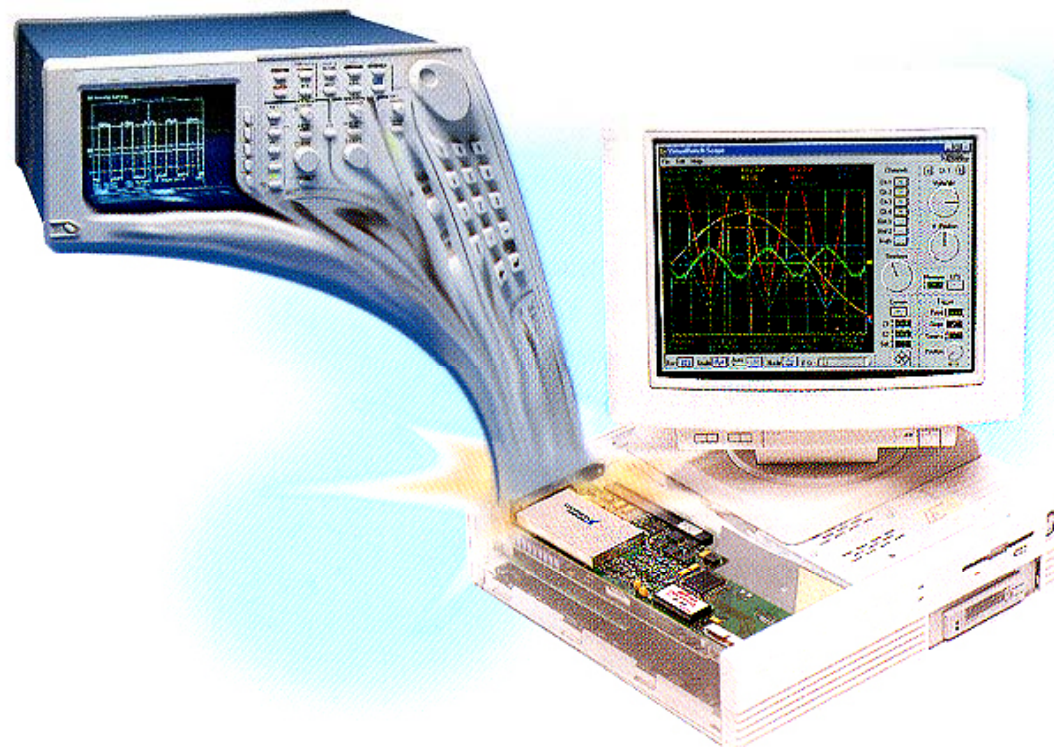


Solução Tradicional: \$82,972
0,1734 m³

Solução PXI: \$39,545
0,019 m³

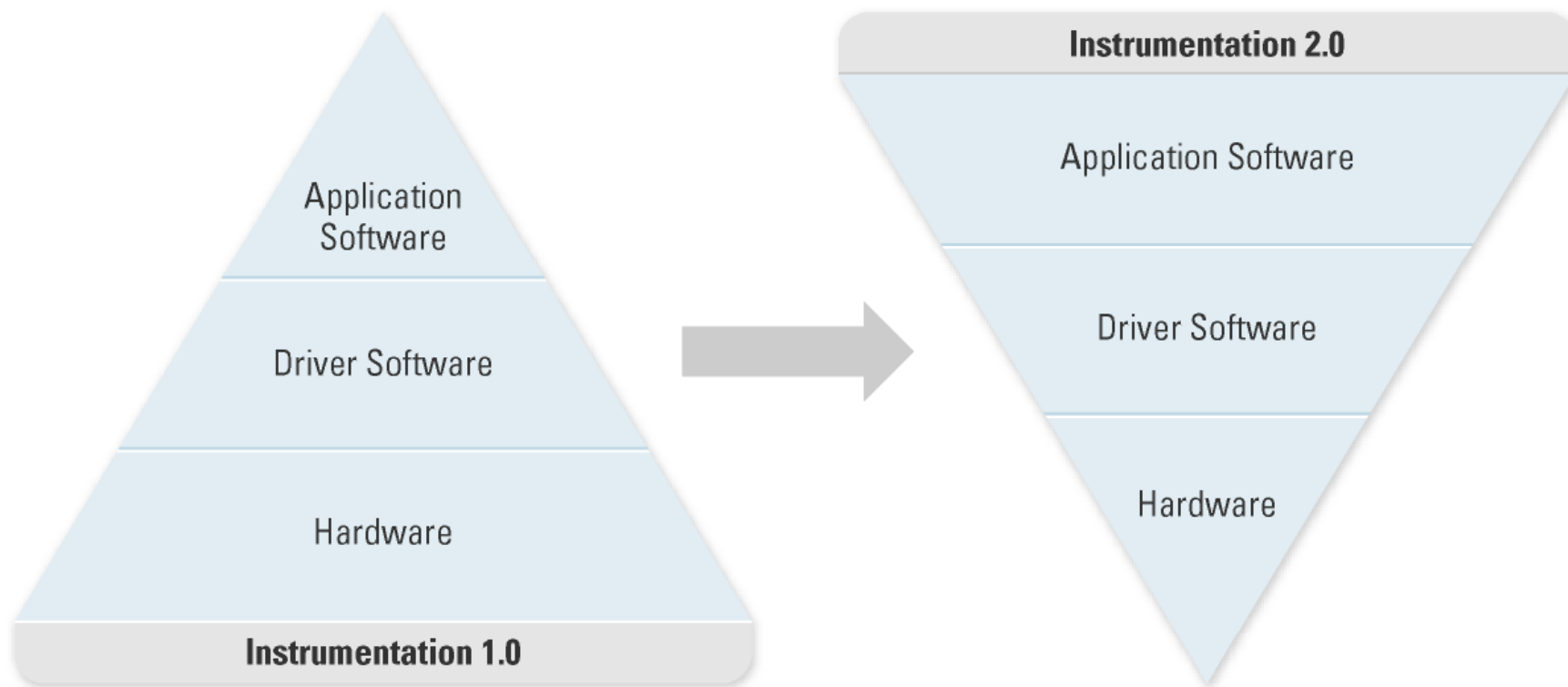
Instrumentação Virtual

- *O software é o instrumento!*



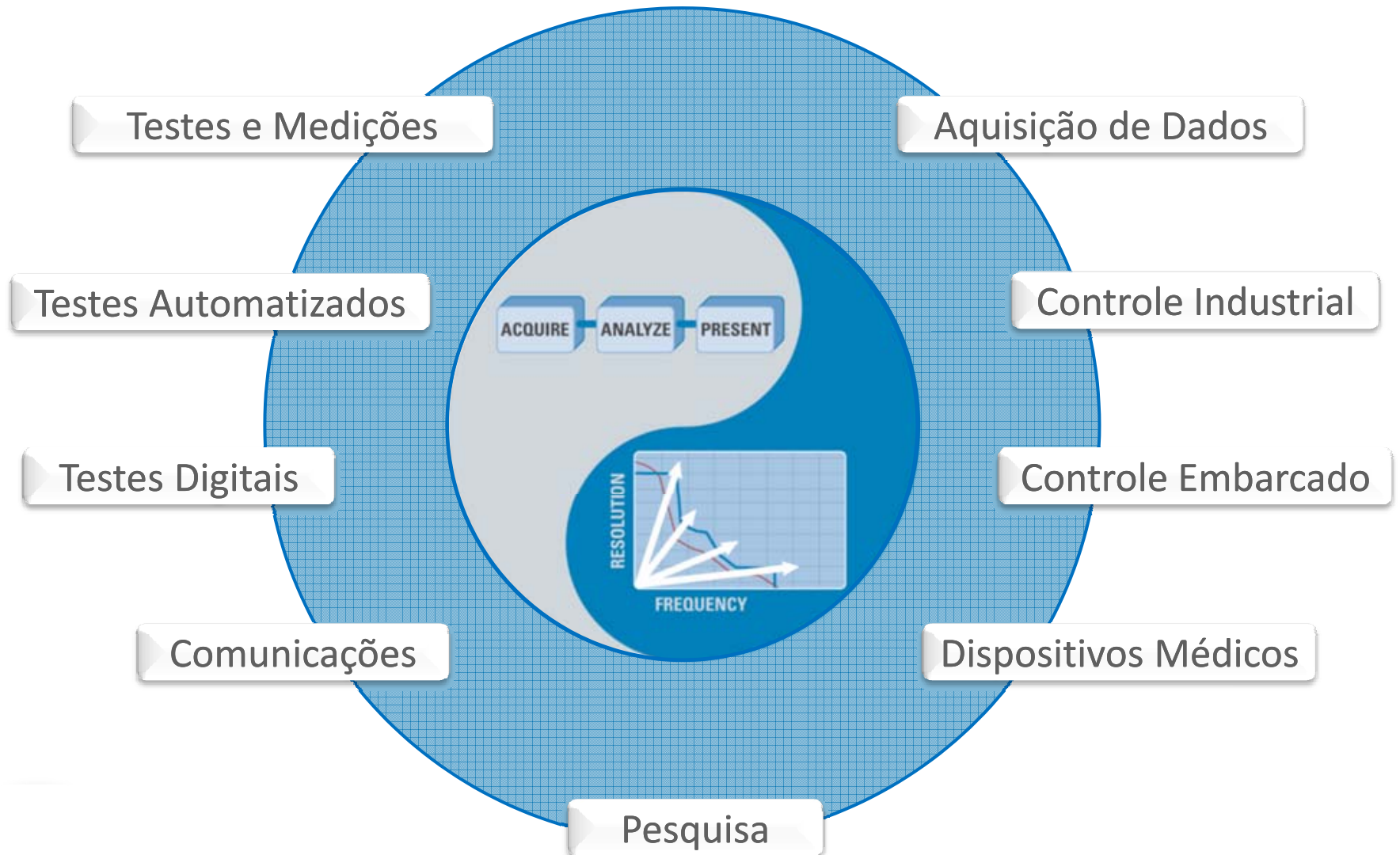
Nova Tendência

Sistemas Baseados em Software

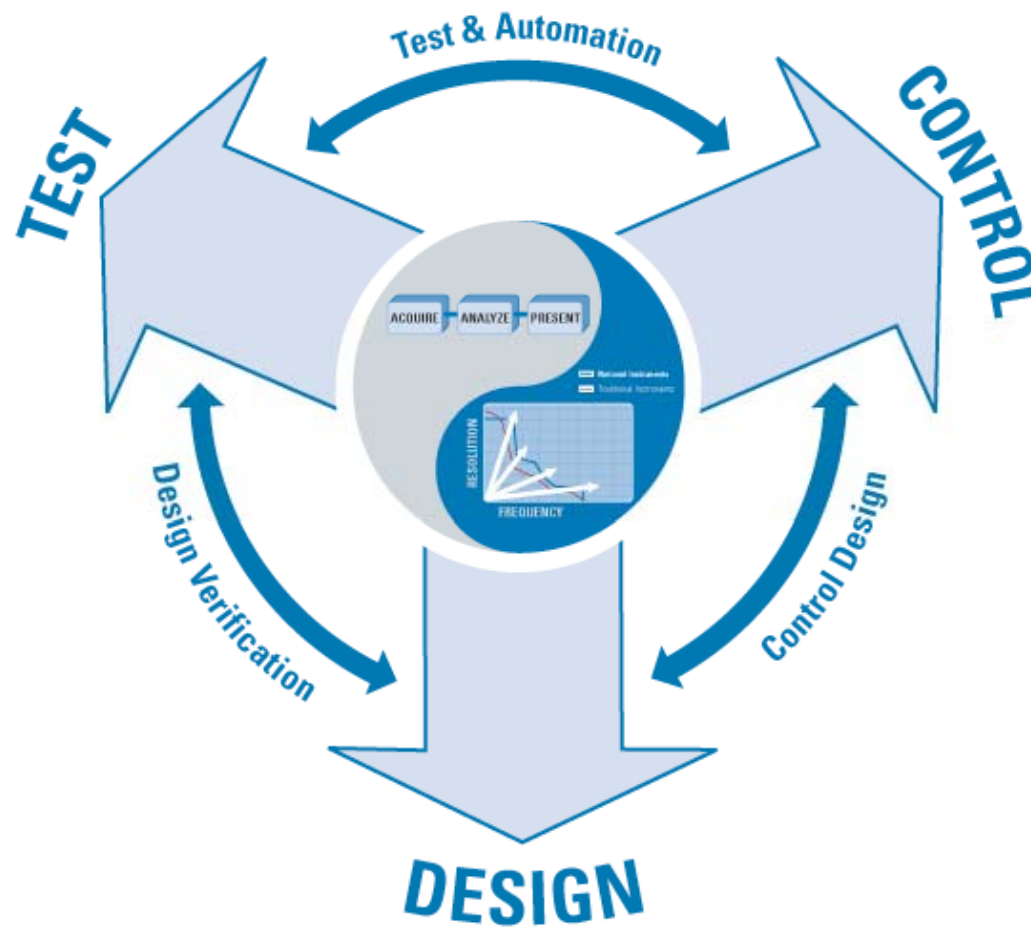


Frost and Sullivan 2006 World Synthetic Instrumentation Test Equipment Report

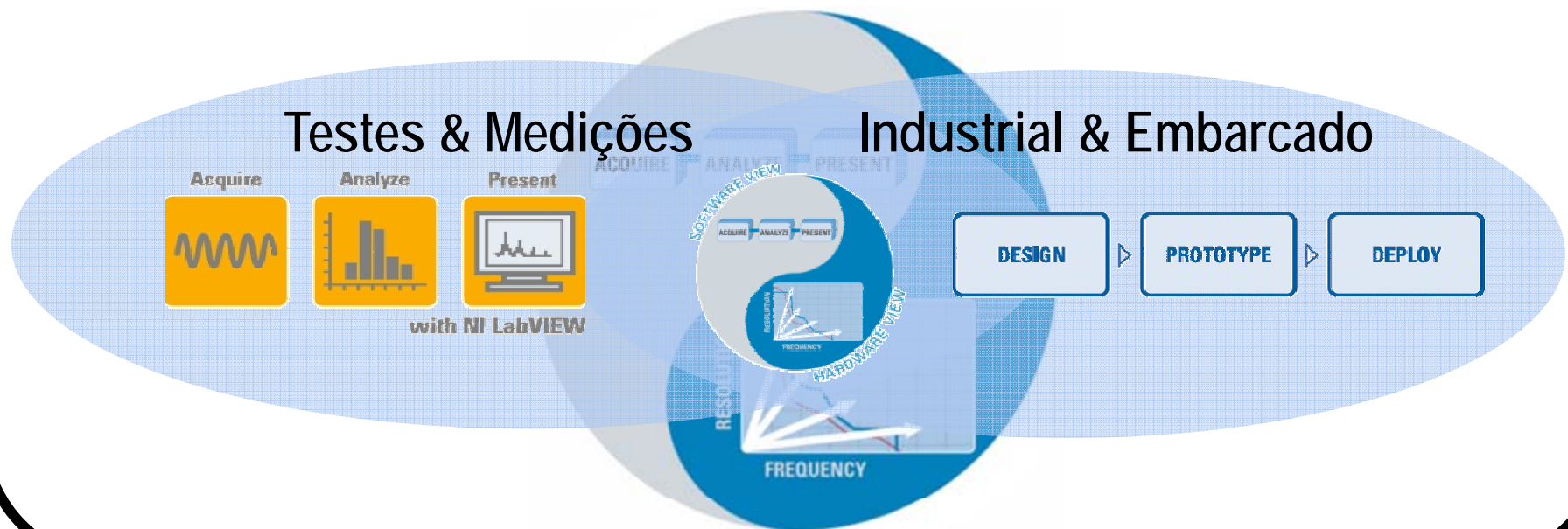
Instrumentação Virtual *Evoluída*



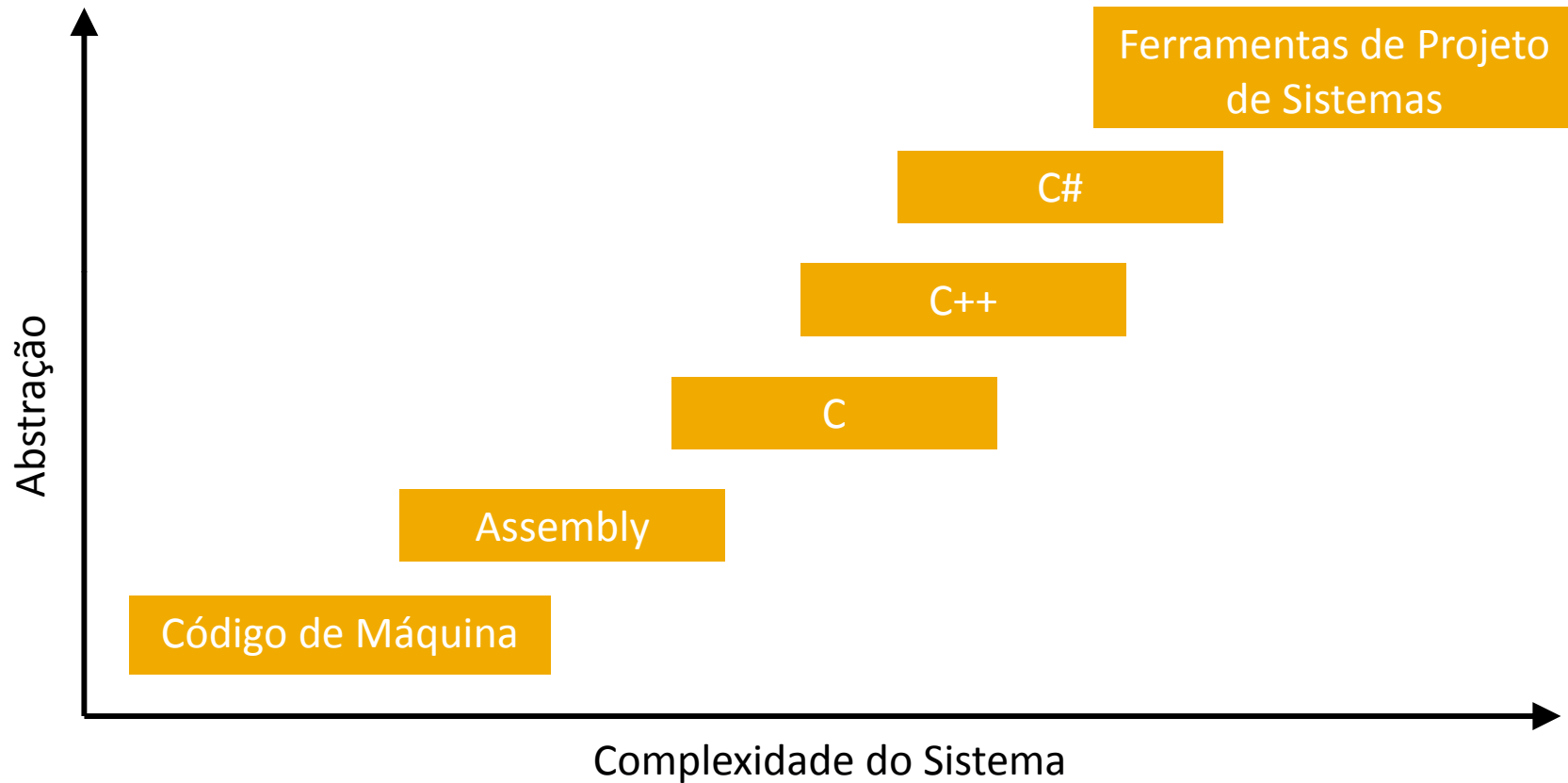
Evolução da Instrumentação Virtual



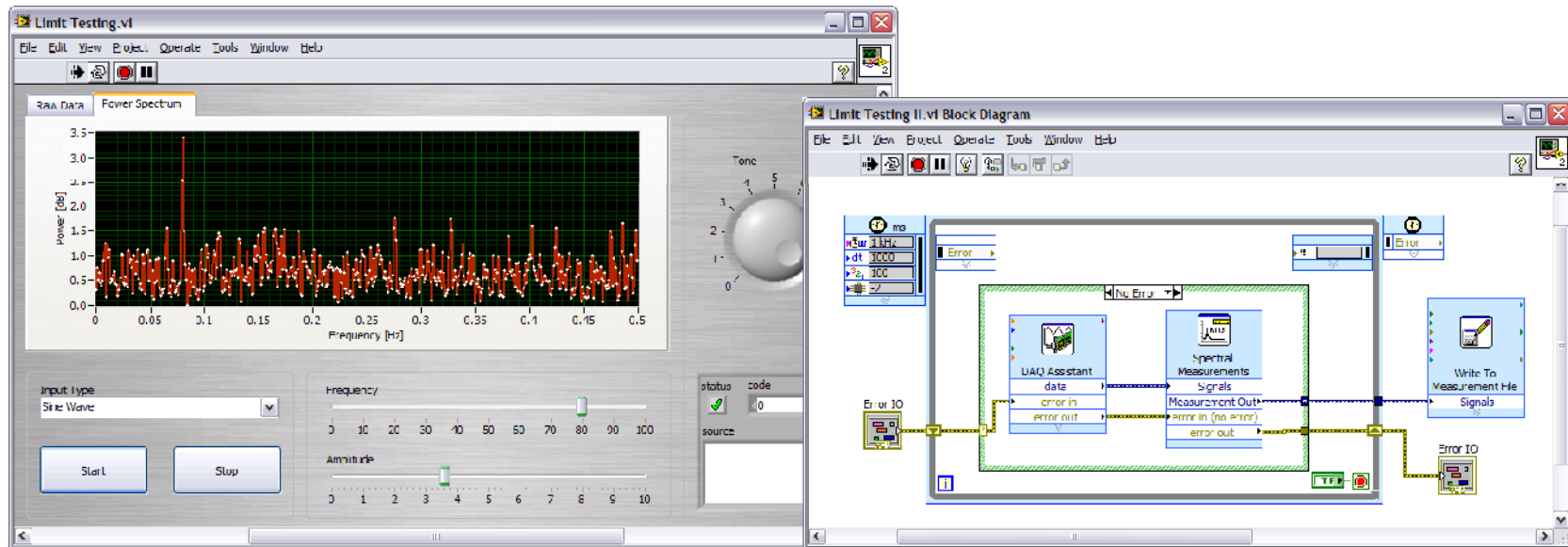
Projeto Gráfico de Sistemas



Reduzindo a Complexidade Através da Abstração



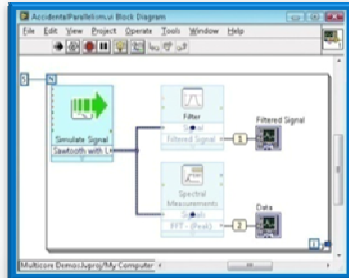
Ambiente de Desenvolvimento LabVIEW



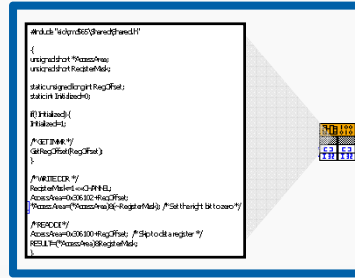
- Programação gráfica e intuitiva para engenheiros e pesquisadores
- Ferramentas para aquisição, análise e apresentação de dados reais

Modelos de Projeto de Alto Nível

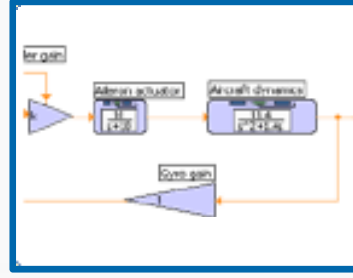
Fluxo de Dados



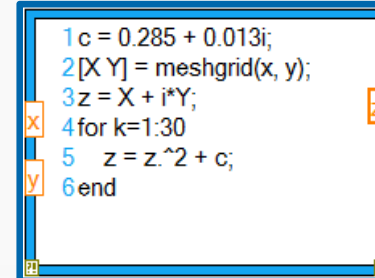
Linguagem C



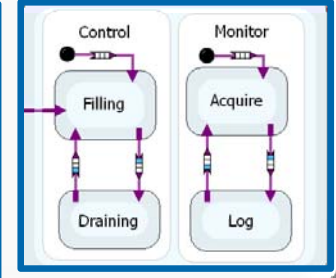
Simulação



Matemática Textual



Statechart



LabVIEW

Programação Gráfica

Linux



Macintosh

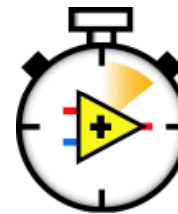


Windows

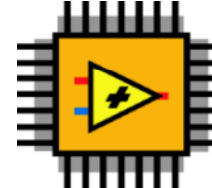


Plataformas Desktop

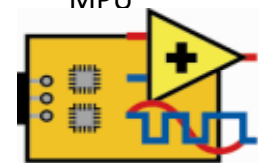
Real-Time



FPGA



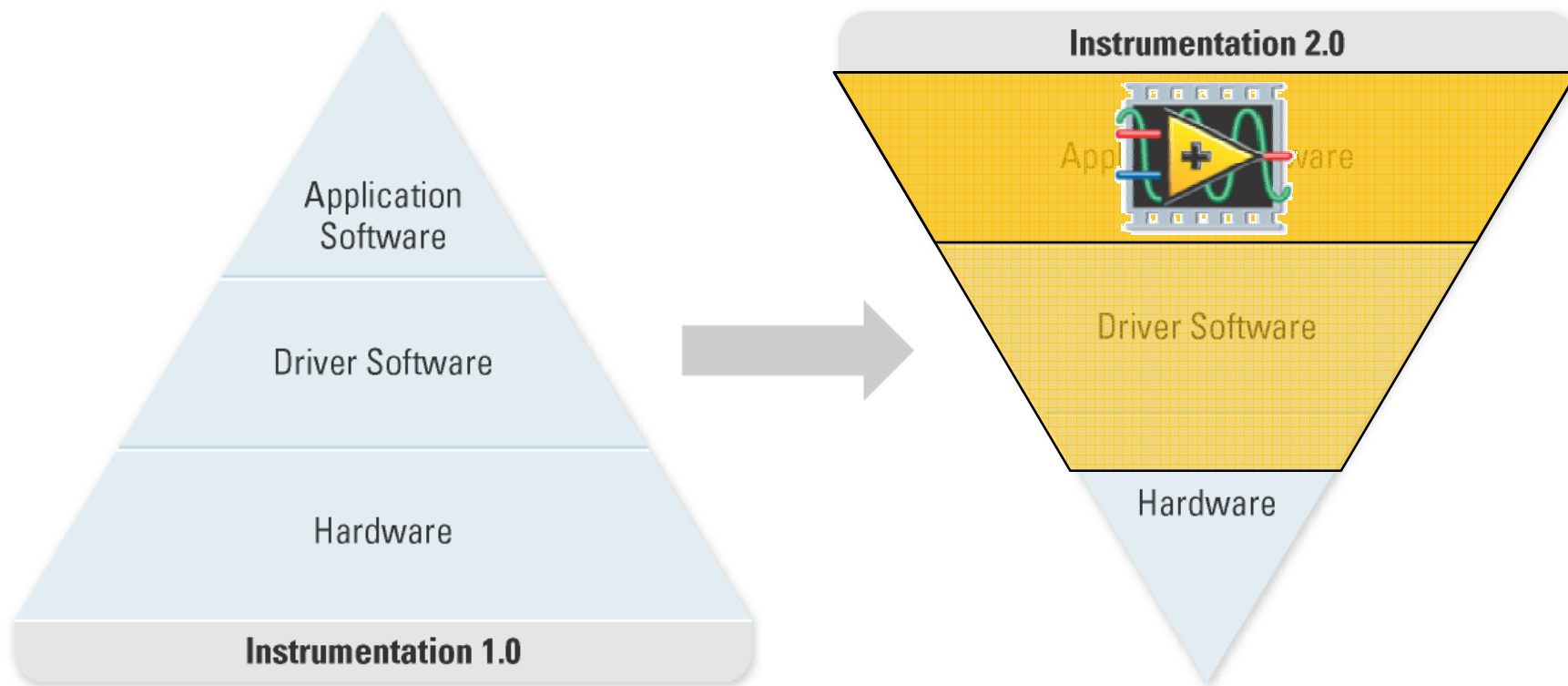
MPU



Plataformas Embarcadas

Nova Tendência

Sistemas Baseados em Software



Frost and Sullivan 2006 World Synthetic Instrumentation Test Equipment Report

Projeto Gráfico de Sistemas



PROJETO

Projeto Interativo

- Projeto de Controladores
- Simulação de Sistemas Dinâmicos
- Projetos de Filtros Digitais
- Matemática Avançada

PROTÓTIPO

Forte Integração com E/S

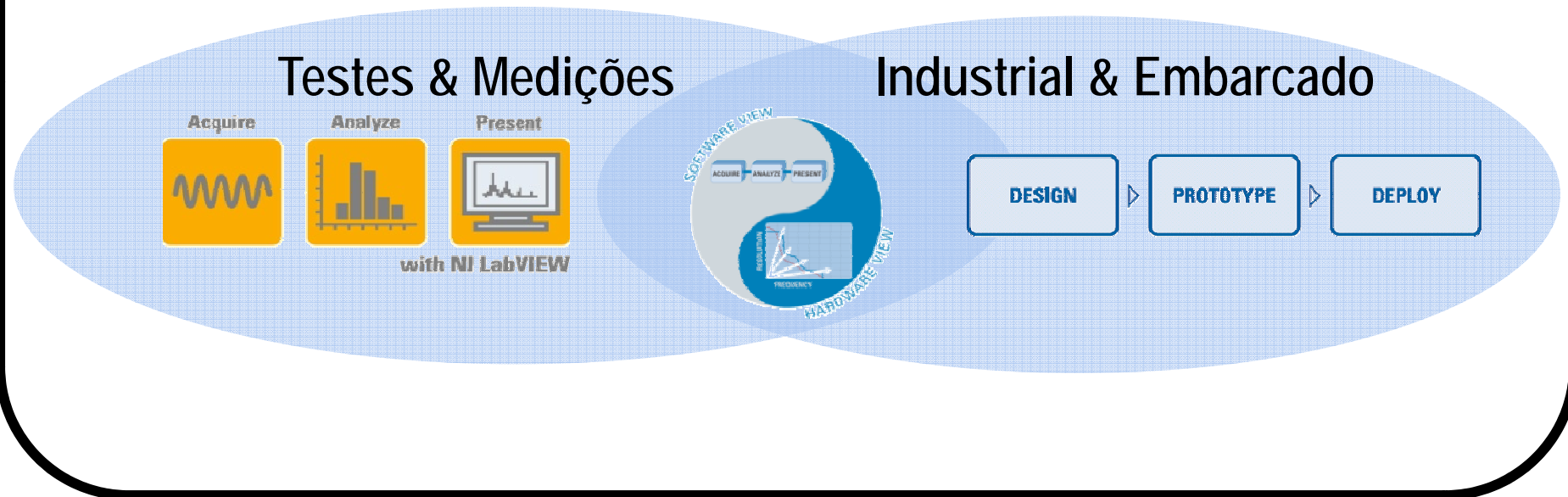
- Módulos e Drivers para E/S
- FPGAs de mercado
- Integração com VHDL e C
- Ferramentas para validação de projetos

IMPLEMENTAÇÃO

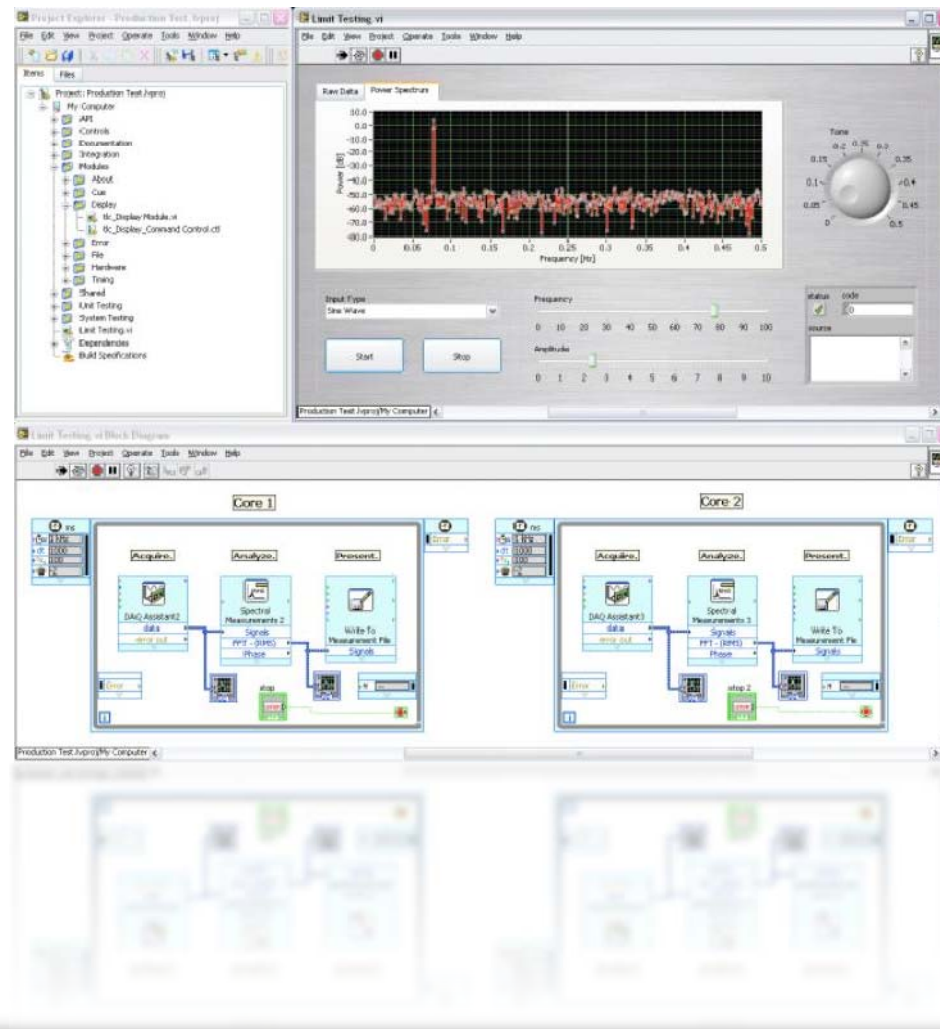
Plataforma de Implementação

- Plataformas Robustas
- Rede Distribuída
- Interfaces Homem-Máquina
- Projetos Personalizados

Projeto Gráfico de Sistemas



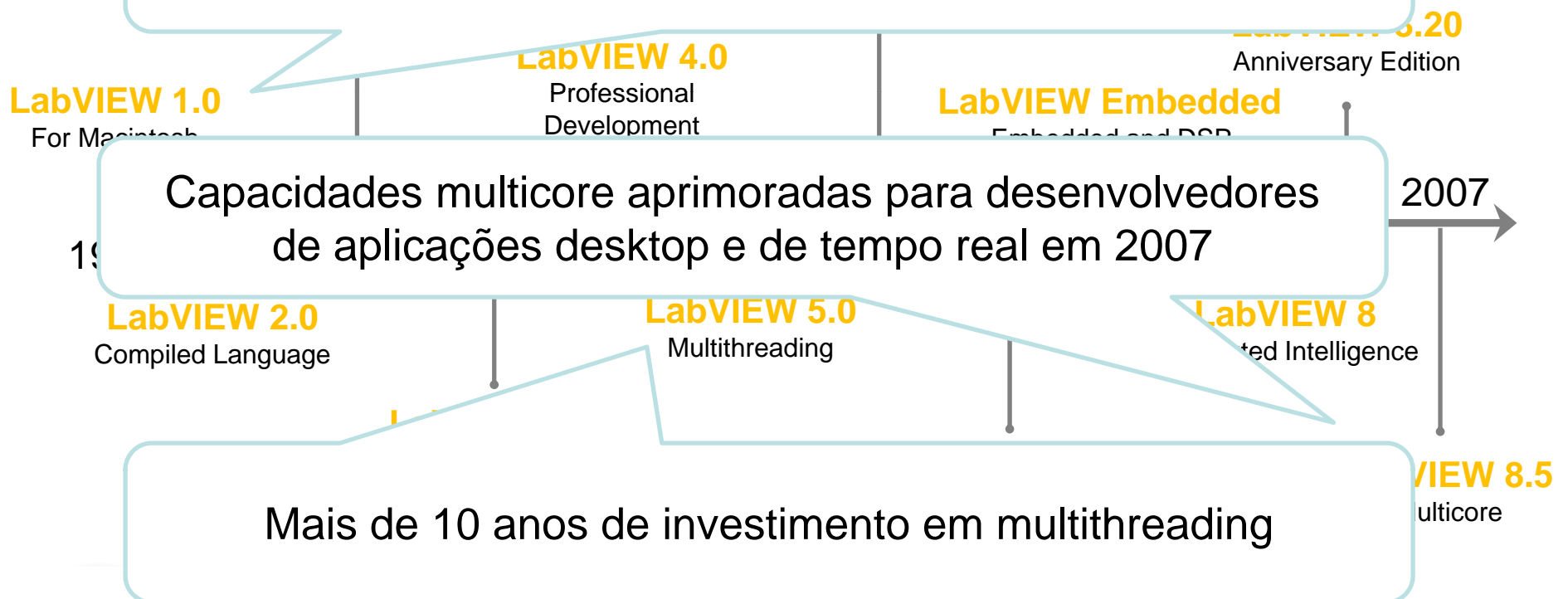
Software para Teste e Medição





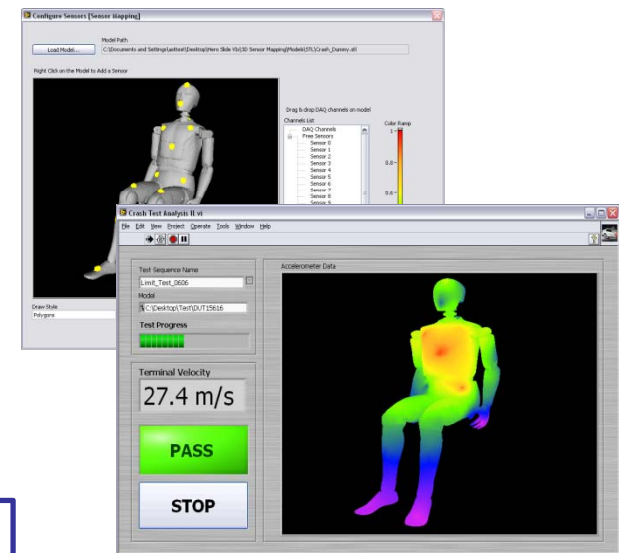
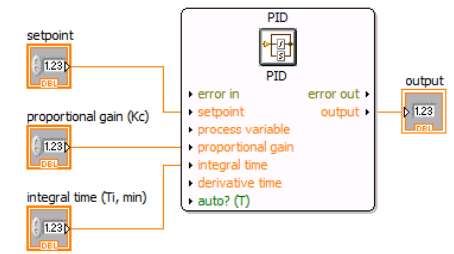
Mais de 20 Anos de Inovação

Mais de 20 anos de investimento em programação em paralelo



O que há de novo no LabVIEW 8.6

- Melhorias para Aumento de Produtividade
- VI Expresso para Visualizar modelos 3D
- Instalação Simplificada com DVDs
- Análises e Matemática Aprimorada
- Melhorias para os S.O. Mac e Linux
- Conectividade Web Aberta
- Novo Scan Mode para Real-Time
- Integração de VHDL com CLIP Node



O que há de novo no LabVIEW 8.6
Auditório Grande – 11:10

Ferramentas para Desenvolvimento, Verificação e Validação de Software



NI Requirements Gateway 1.1



Toolkit LabVIEW Desktop Execution Trace



Toolkit LabVIEW Unit Test Framework

Engenharia de SW c/
LabVIEW- Parte I

Auditório Vermelho – 11:10

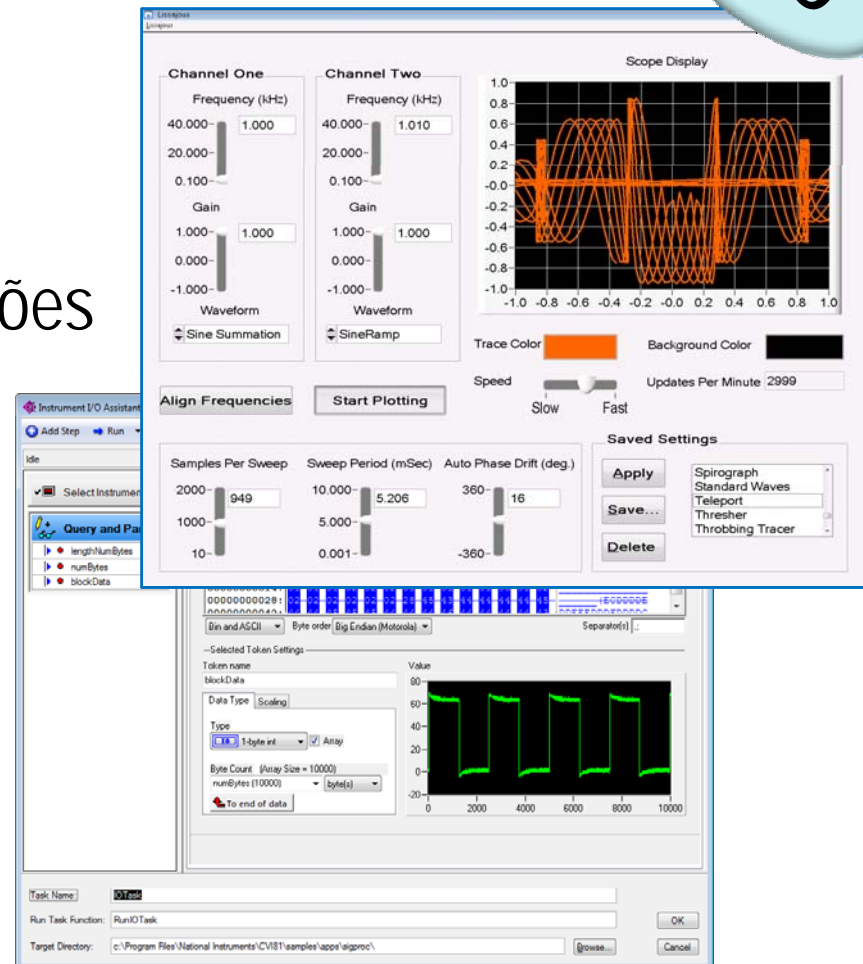
Engenharia de SW c/
LabVIEW- Parte II

Auditório Vermelho – 15:20

LabWindows™/CVI – 9.0

NOVO

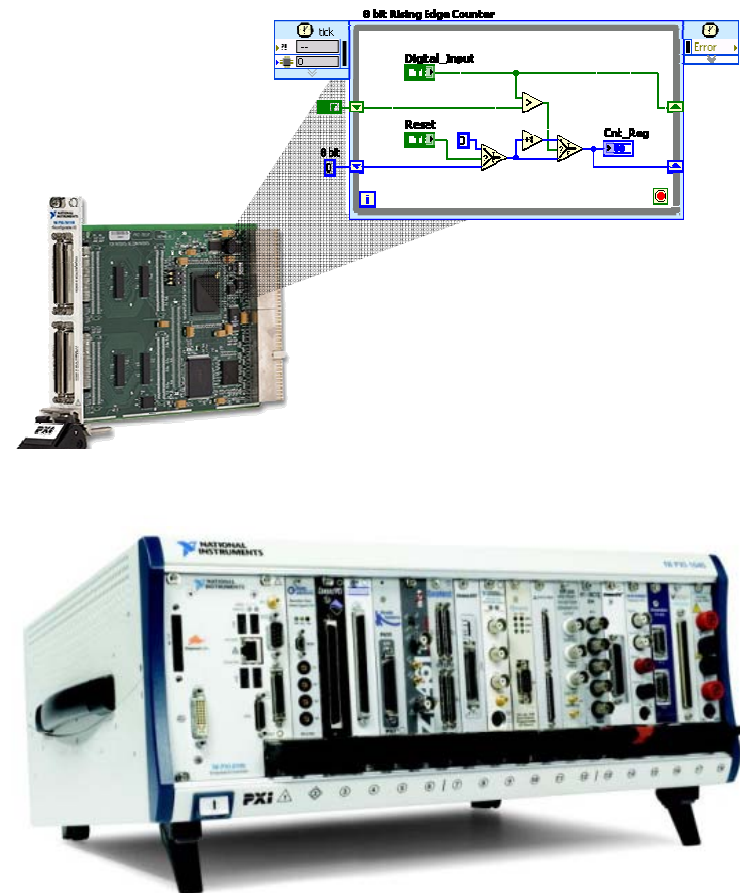
- Padrão ANSI C Aberto
- Otimizado para Testes e Medições
- Alta Produtividade
- Integração com Hardware



VeriStand

Software de Teste Dinâmico e Simulação

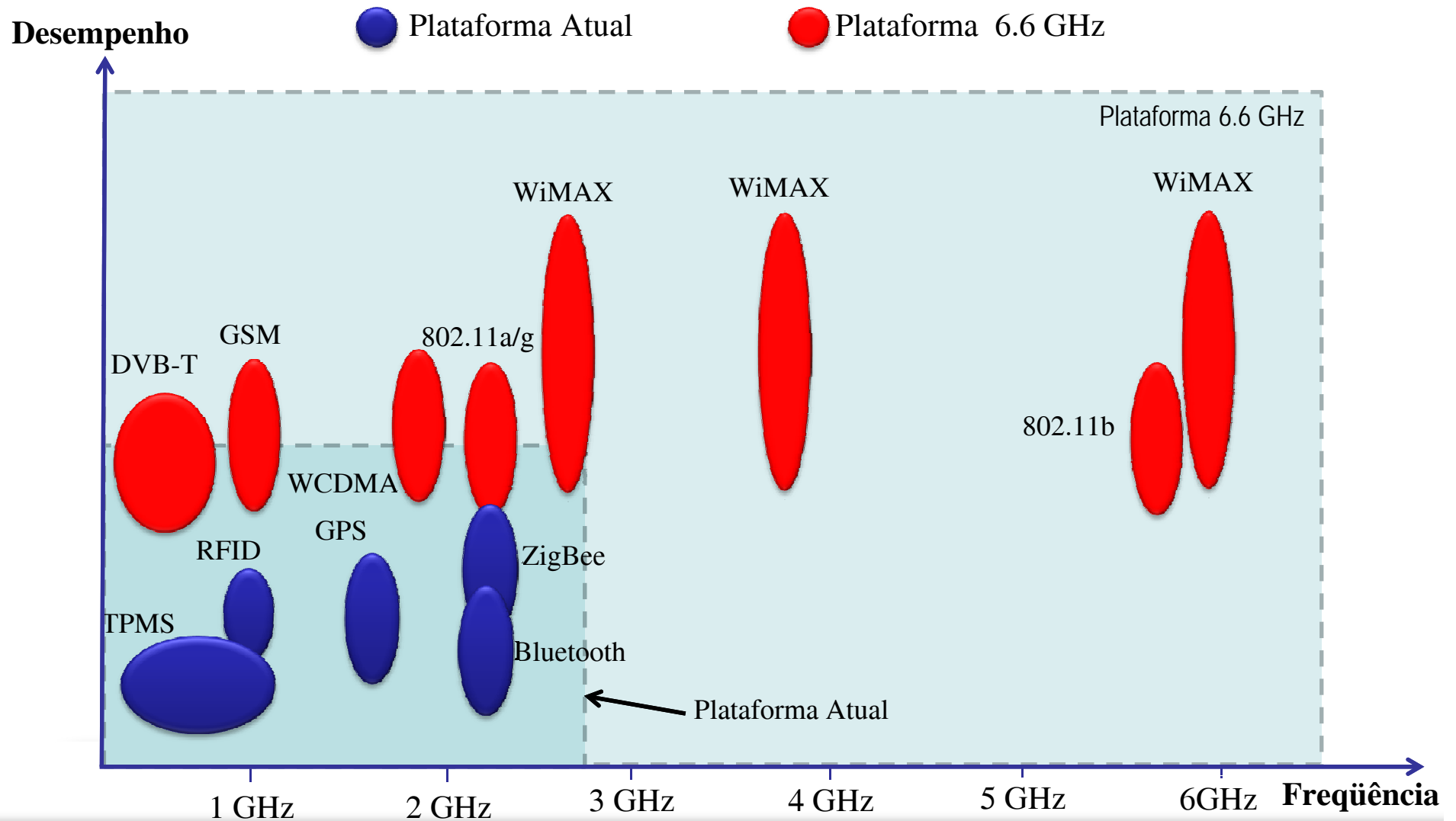
Sistemas Hardware-In-the-Loop
Auditório Grande – 15:20



Hardware para Teste e Medição



Freqüência vs. Desempenho



Novos Instrumentos RF de 6.6 GHz

NOVO

PXIe-5663 VSA

- Downconverter
- 10 MHz à 6.6 GHz
- Largura de Banda 50 MHz (3 dB)

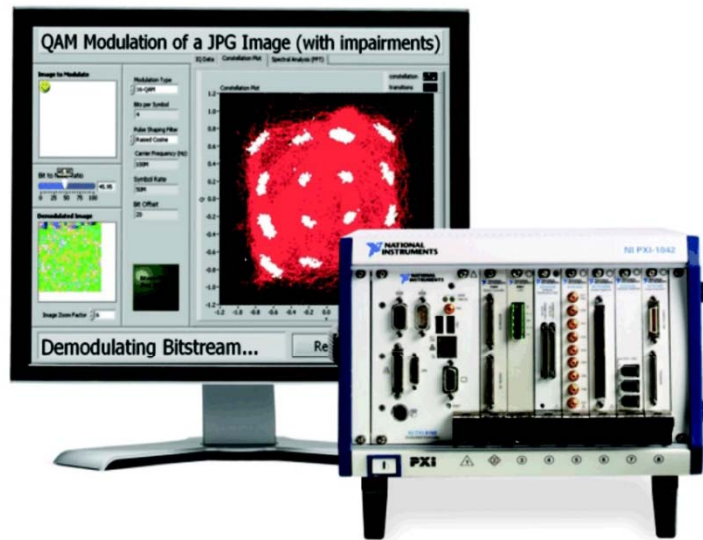


PXIe-5673 VSG

- RF upconversion
- 85 MHz à 6.6 GHz
- Largura de Banda >100 MHz



Demo RF

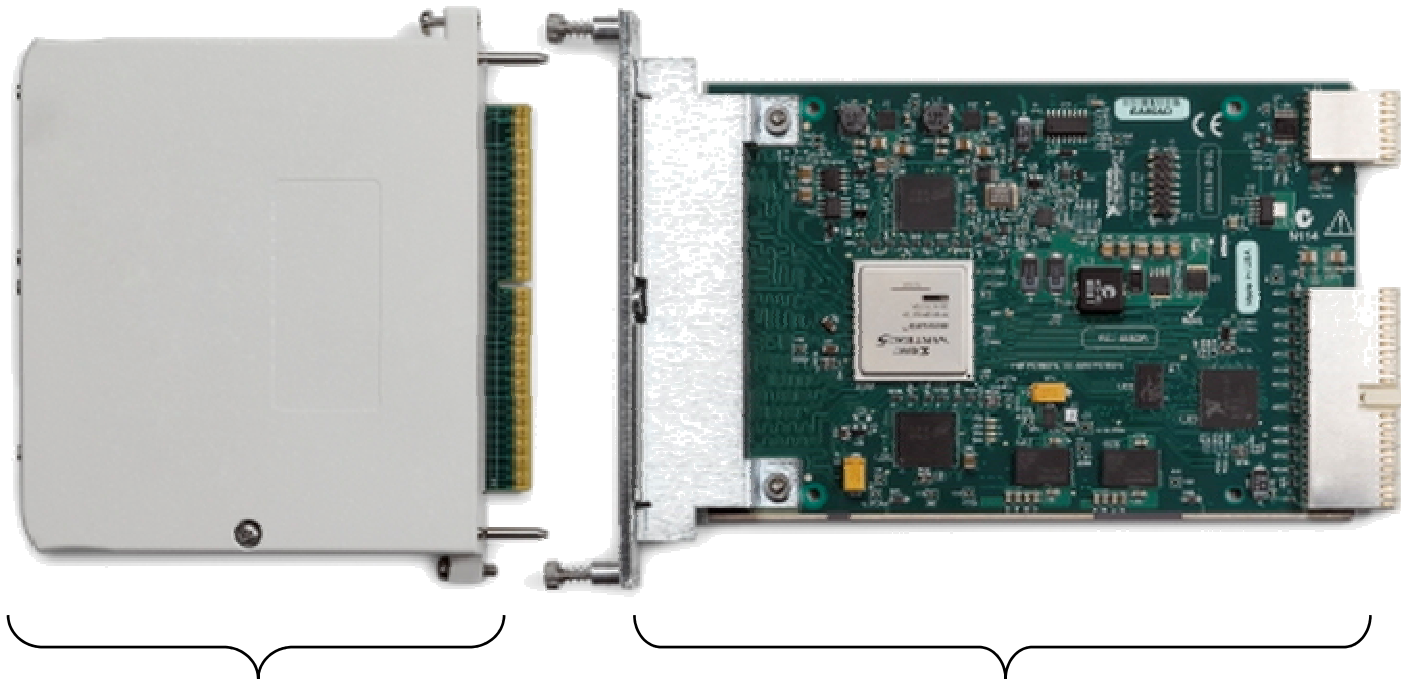


Sinais RF
Auditório Grande – 13:40

Testes Áudio & Vídeo
Auditório Grande – 17:00

NI FlexRIO

NOVO



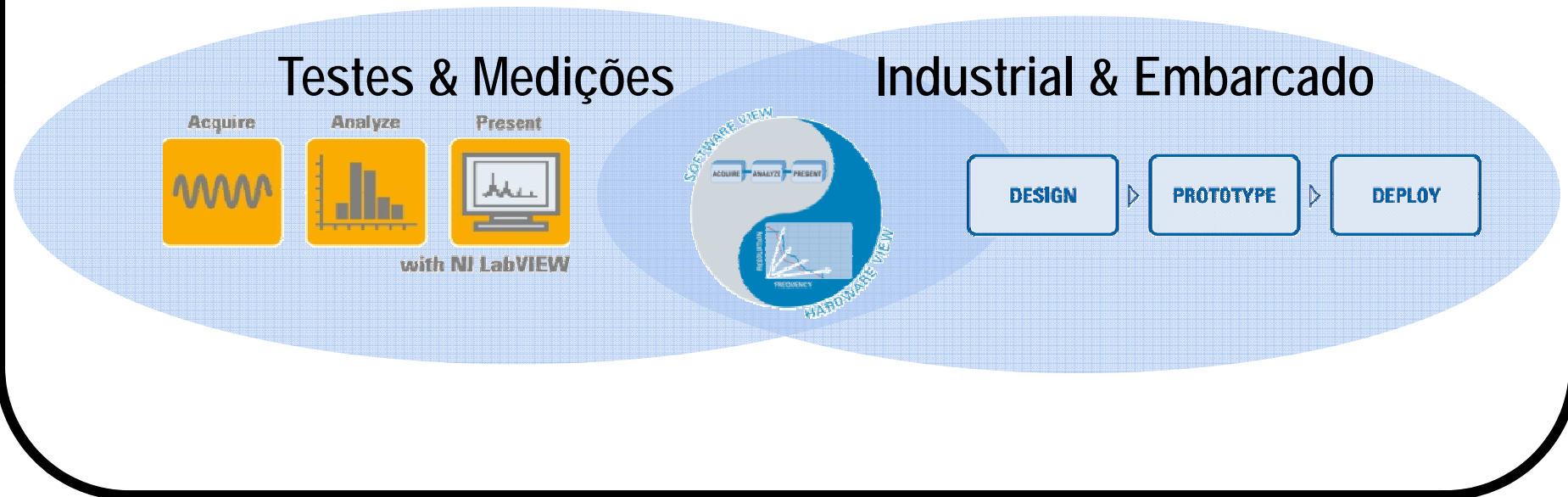
Módulo FlexRIO

- I/O Intercambiáveis
- Personalizáveis pelo usuário
- Kit para Desenvolvimento

Módulo FlexRIO FPGA

- Virtex-5 FPGA
- Até 132 canais
- Até 128 MB de DDR2 DRAM

Projeto Gráfico de Sistemas



Controladora Industrial

NOVO

- PC industrial robusto
- Refrigeração sem ventilador
- Montagem em Painel
- Ampla Conectividade com Produtos NI e Soluções Industriais
 - USB
 - Ethernet
 - MXI Express (MXIe)
 - PCI e PCI Express



Windows - Arquiteturas



NI-3100 e NI-3110

DVI & USB
Touch Screen



Flat Panel
Touch Screen
FPT-1015

MXI Express



PXI Remoto

USB



4 Portas USB

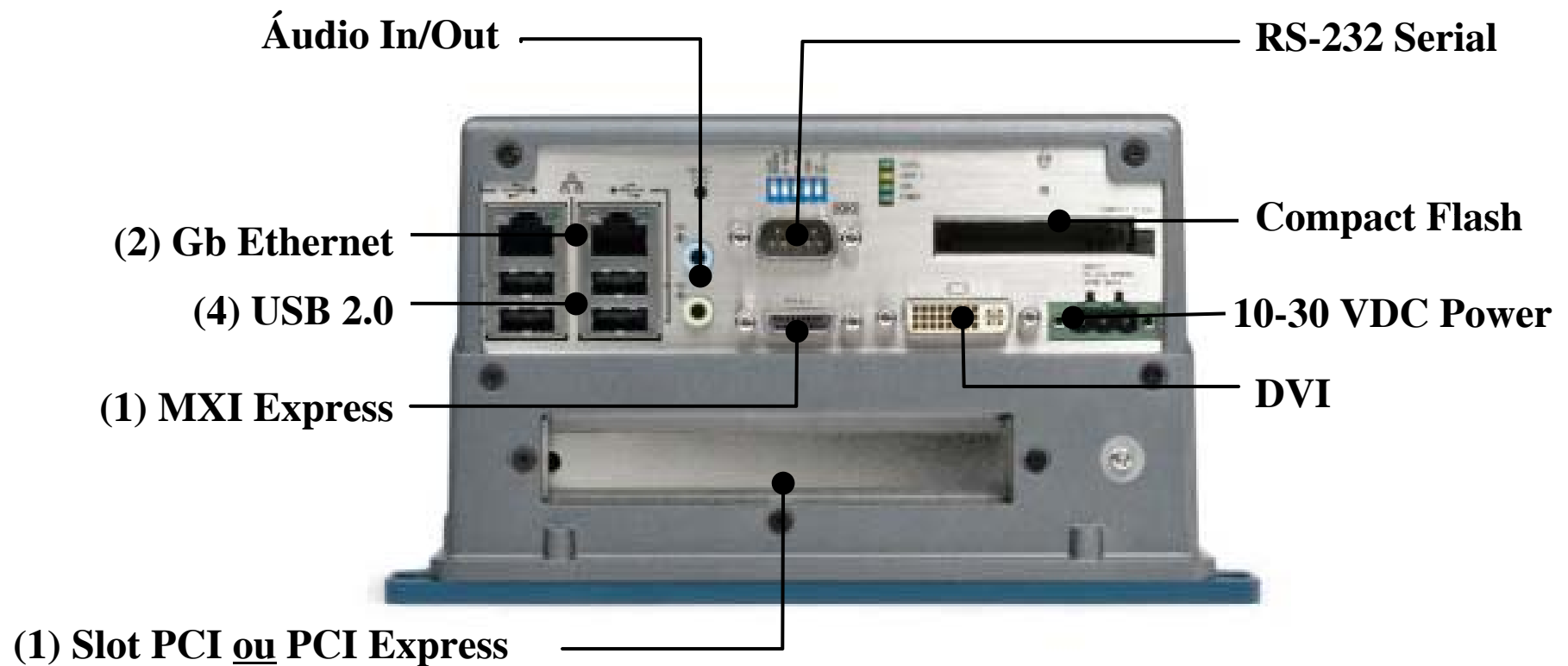
CompactDAQ e USB

PCI ou PCI
Express



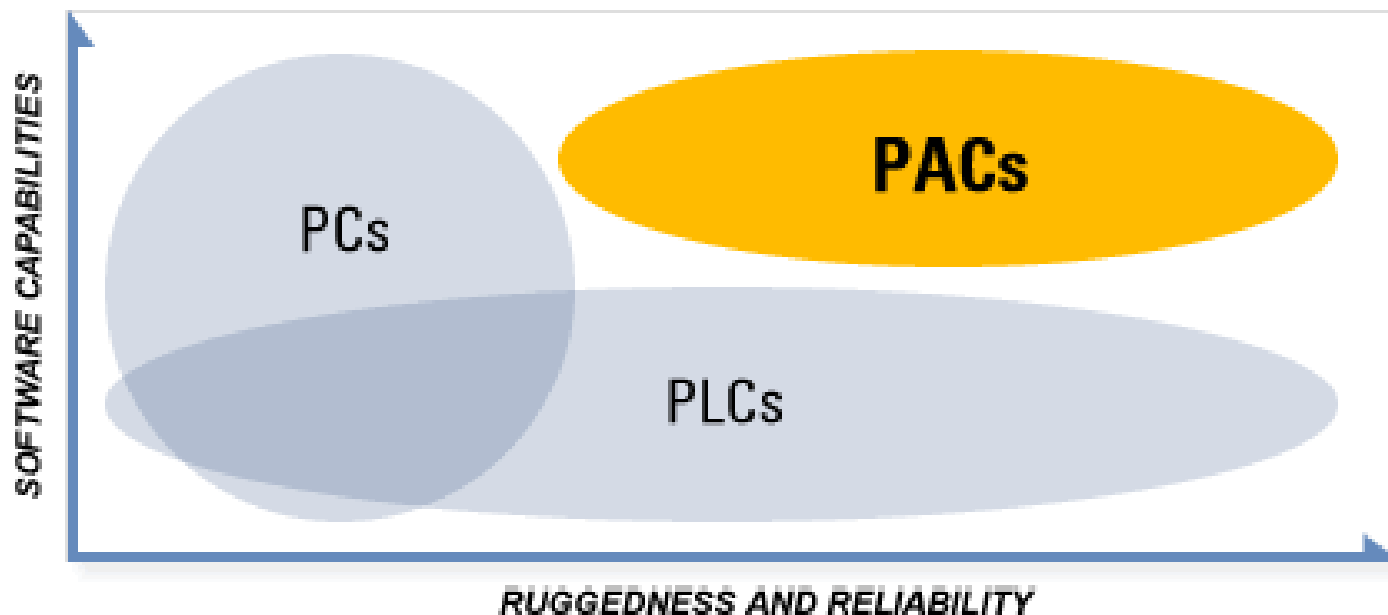
1 Slot

Controladora Industrial – Conectividade



Controladores Programáveis para Automação NI (PACs)

- Robustez e Confiabilidade de CLP
- Desempenho e Arquitetura Aberta de PC
- Flexibilidade de Hardware FPGA Personalizado

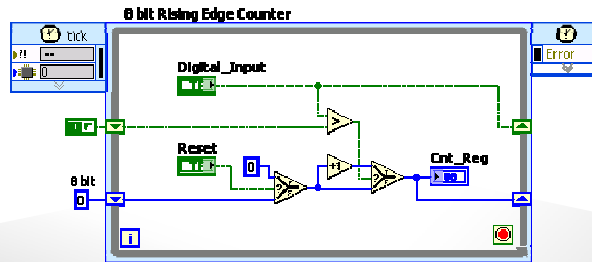


Plataformas PAC da NI



Controle Avançado com PACs
Auditório Amarelo – 14:20





**LabVIEW
Real-Time**



**LabVIEW
FPGA**



**LabVIEW
Touch Panel**



**LabVIEW para
ADI Blackfin**



**LabVIEW
para ARM**



Tecnologia Embarcada NI LabVIEW

**Processador
de Tempo Real**

FPGA

PDA/HMI

Microprocessador

Microcontrolador

ni.com

 **NATIONAL
INSTRUMENTS™**

CompactRIO de Alto Desempenho

NOVO

- NI cRIO-9022
 - Processador industrial de tempo real
 - 533 MHz da Freescale
 - RAM 256 MB
 - 2 GB memória não volátil
- Chassis NI cRIO-911x
 - 5 modelos disponíveis
 - 4 ou 8 slots
 - Virtex-5 LX 30, LX 50 e LX 85



Avanços na Tecnologia FPGA

Tamanho

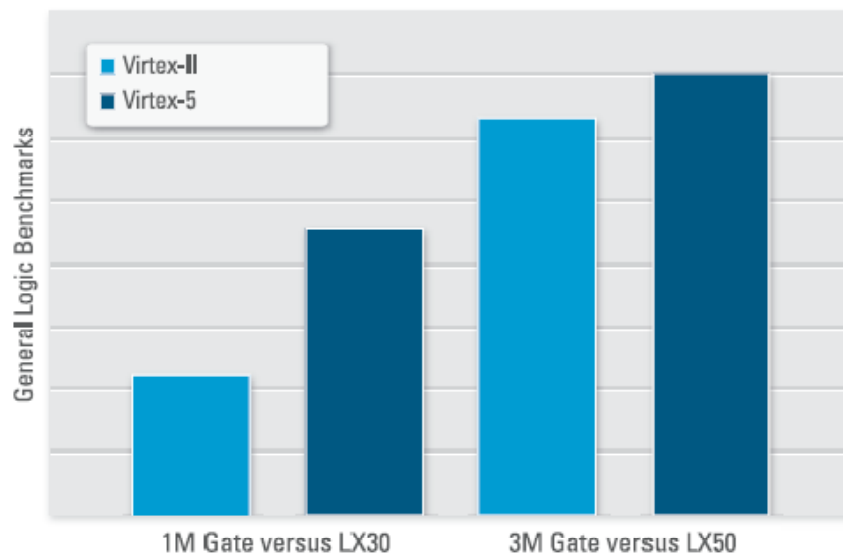


Figure 1. General logic benchmarks show that Virtex-5 FPGAs offer larger sizes when compared to Virtex-II FPGAs.

Velocidade

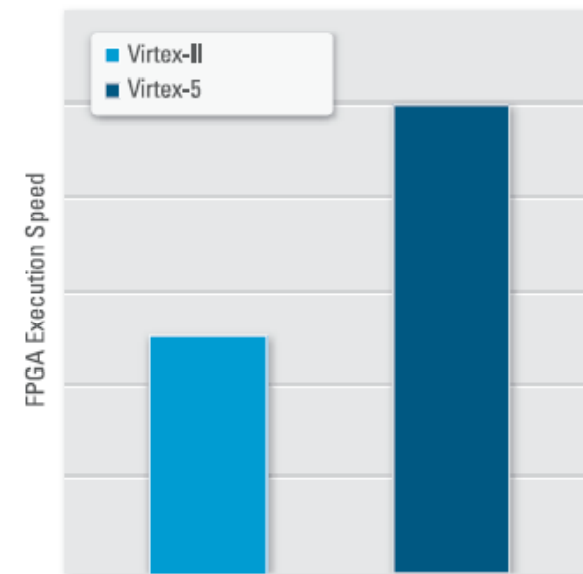
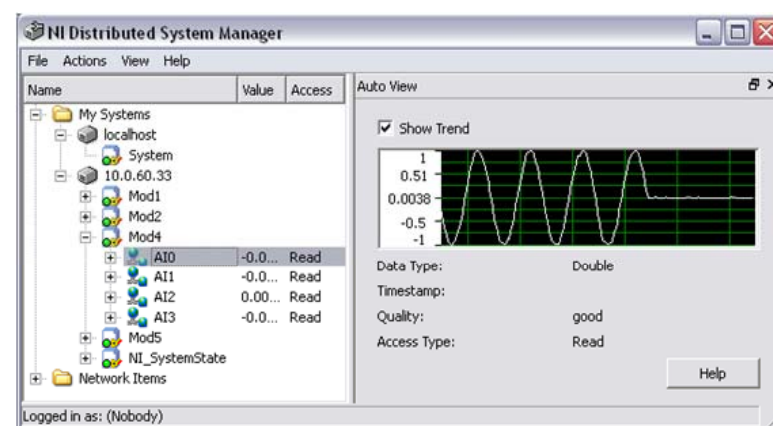
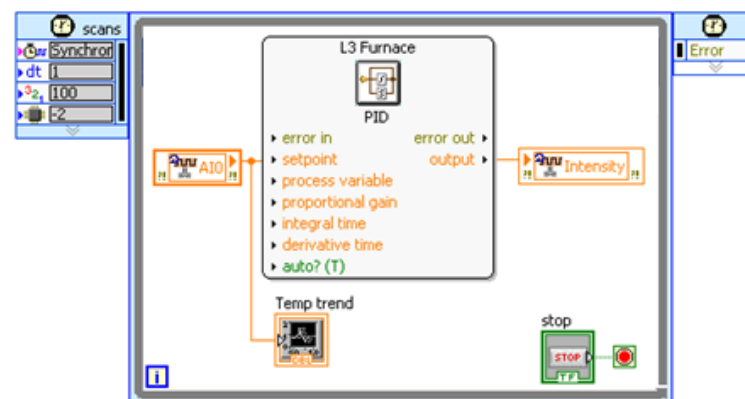


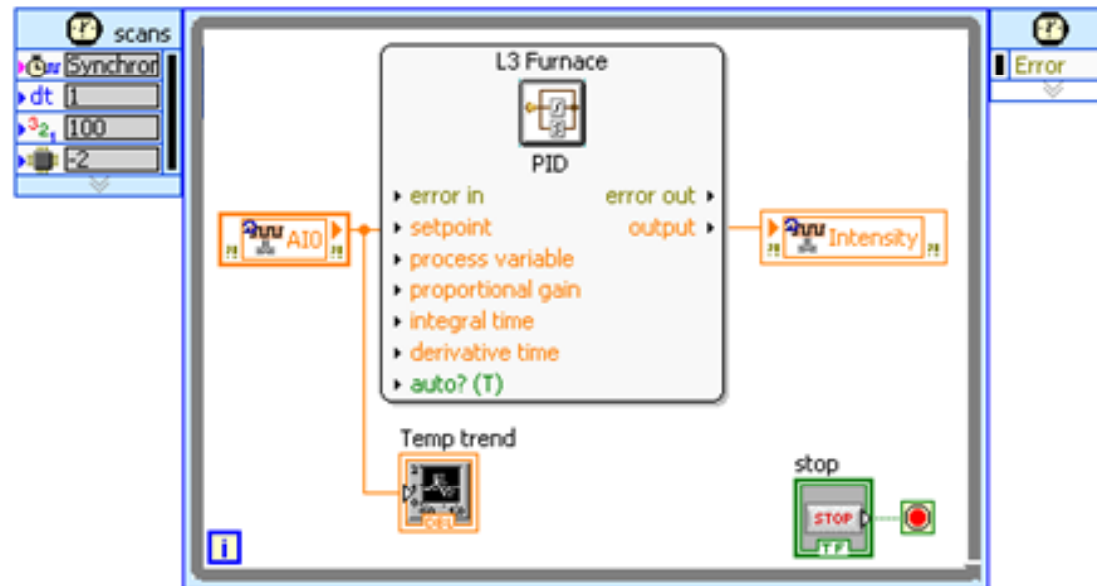
Figure 2. Execution speed benchmarks show that Virtex-5 FPGAs feature faster processing capabilities when compared to Virtex-II FPGAs.

Novas Funcionalidades do LabVIEW 8.6 para o CompactRIO

- Arrastar E/S para o diagrama de blocos no LabVIEW Real-Time através do novo Scan Mode
- LabVIEW FPGA Mode opcional para aplicações de análise e controle avançado
- Fácil configuração e manutenção do sistema com o novo Distributed System Manager
- Novos blocos de controle industrial baseados no padrão IEC 61131-3



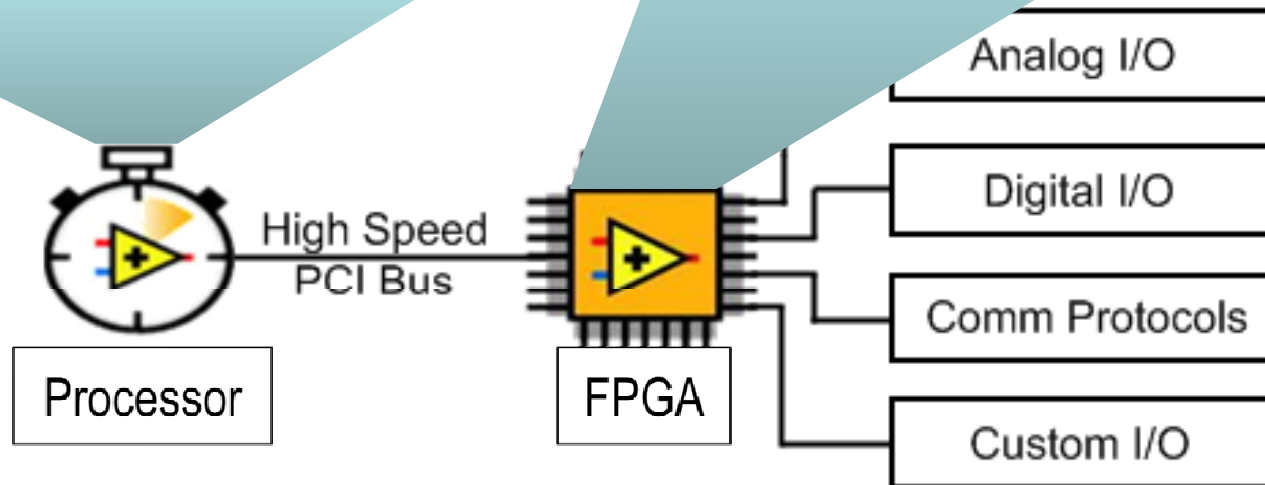
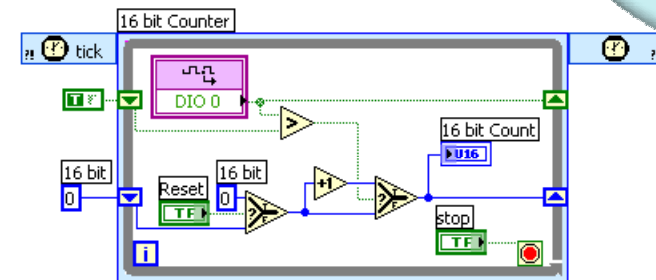
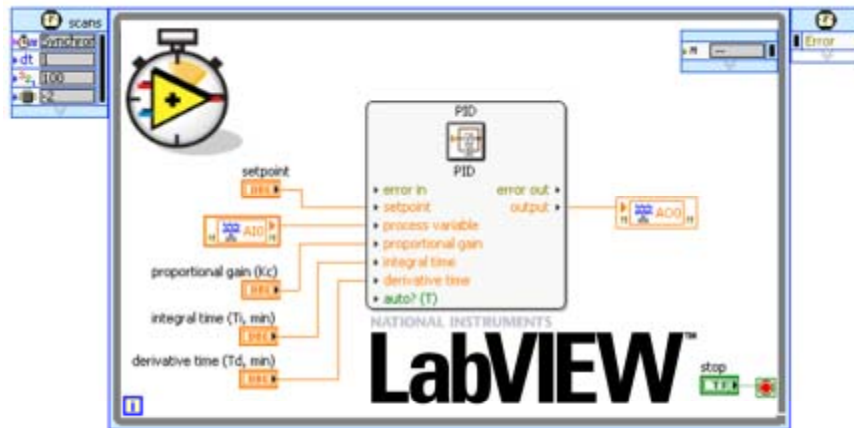
Demo cRIO Scan Engine



Novas Funcionalidades CompactRIO
Auditório Grande – 13:40

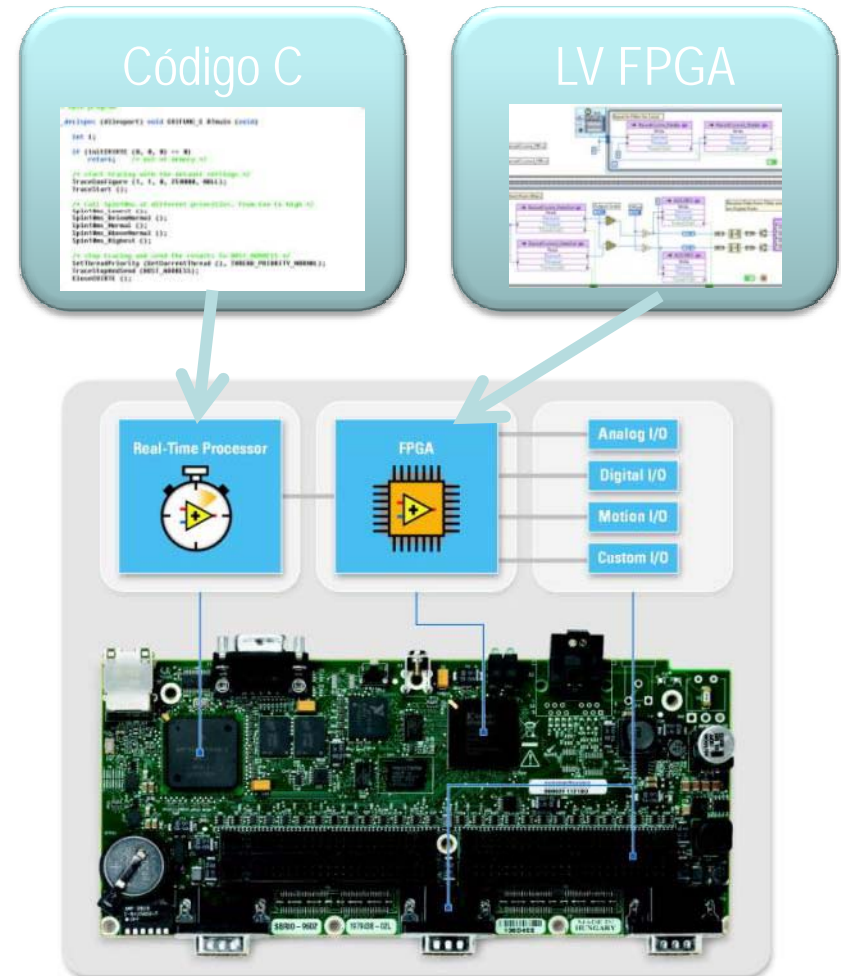
Interface C para LabVIEW FPGA

NOVO



Interface C para LabVIEW FPGA

- Desenvolvedores podem criar interfaces em C para o LV FPGA
- Produtos compatíveis
 - CompactRIO & Single-Board RIO
 - Programação do Processador RT em LabVIEW ou C
 - WindRiver Workbench ou GNU toolchain para VxWorks
 - Série R & FlexRIO
 - Programação de controladoras PXI em RT ou PC em RT em C
 - LabWindows/CVI, CVI RT, Visual Studio ou qualquer outro compilador C/C++ IDE compatível com o SO de destino



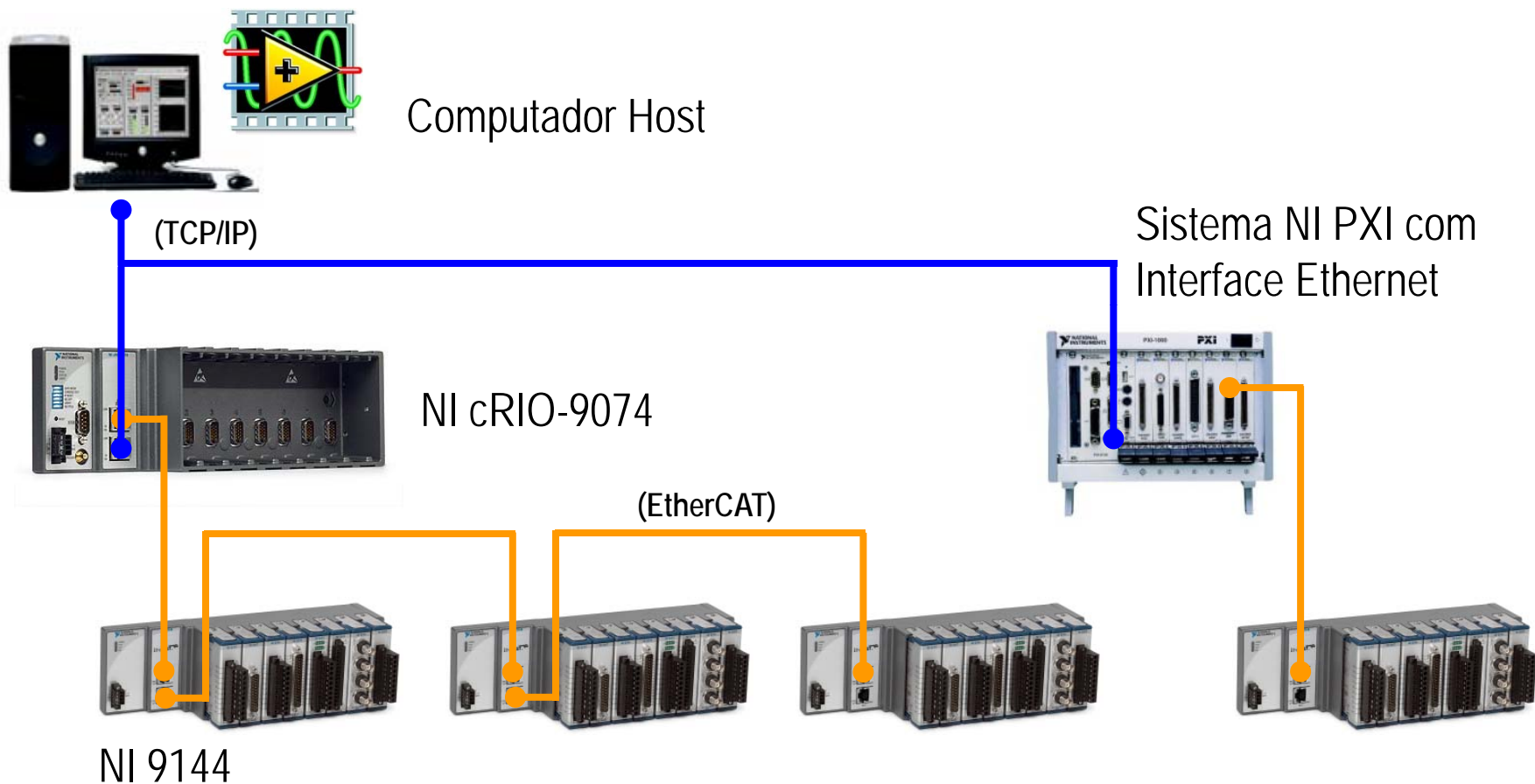
Novo EtherCAT[®]



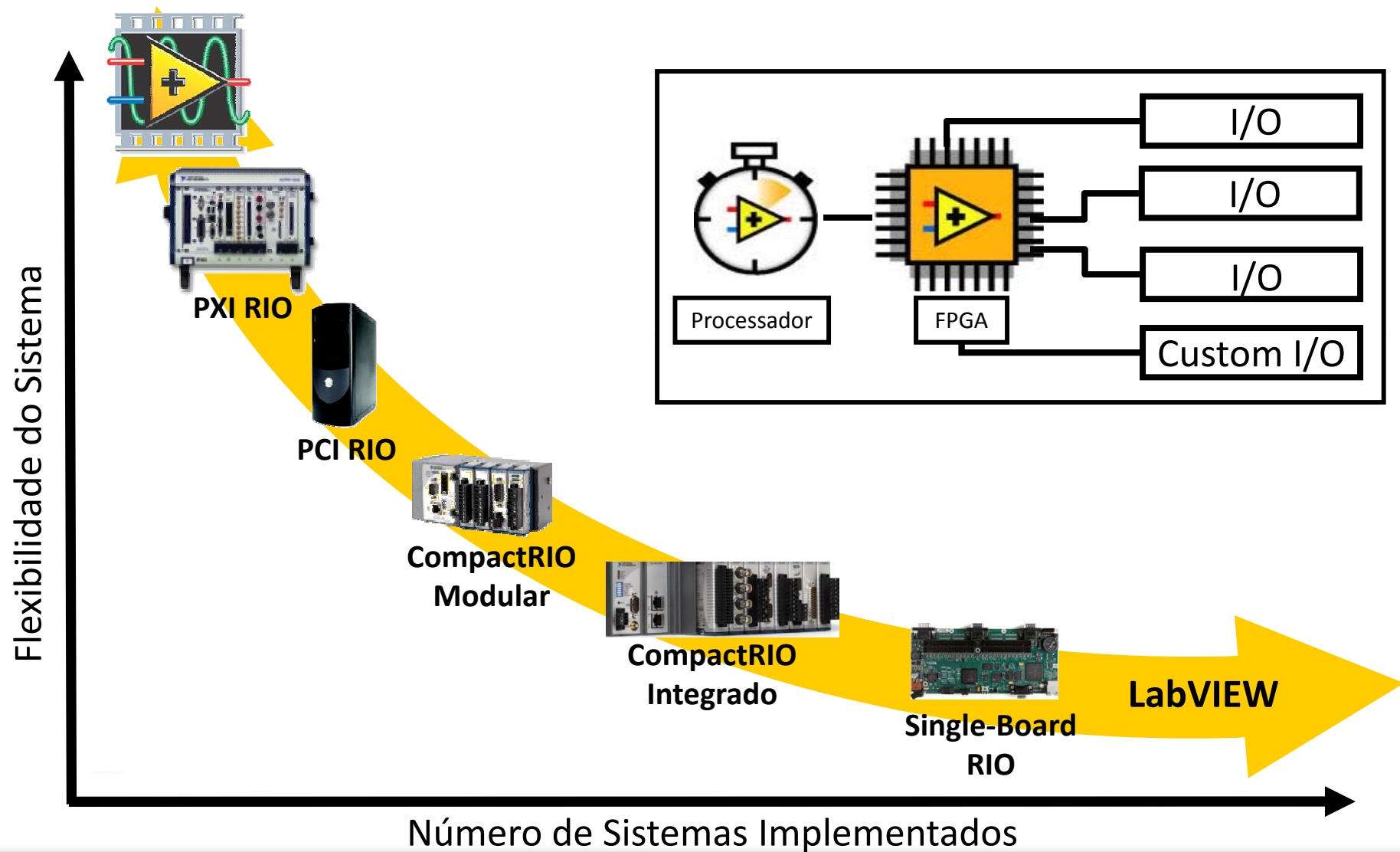
Barramento industrial de alta velocidade e determinístico baseado em Ethernet.

Crescente adoção pela indústria automotivas e fabricantes de máquinas

Sistema NI com E/S Determinísticas Distribuídas



Curva de Implementação – RIO



NI Single-Board RIO - Controle & Aquisição de Dados

Rede/Periféricos

10/100 Ethernet port
RS232 Serial port

Processador de Tempo Real

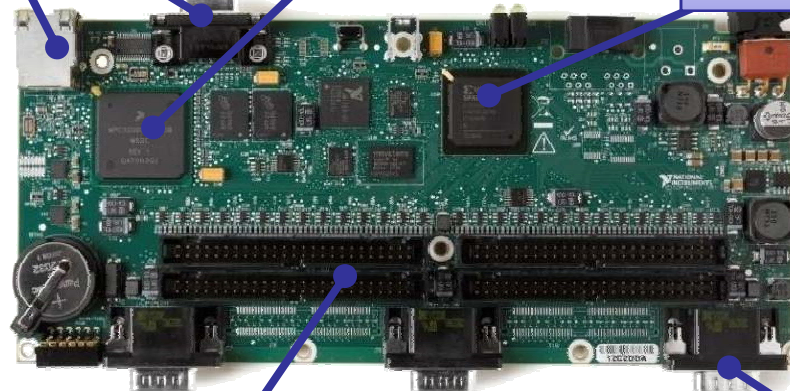
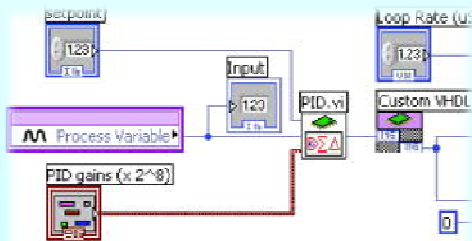
Processador de 400 MHz, ponto flutuante,
controle, análise e armazenamento

FPGA Reconfigurável

Temporização e Processamento de E/S
Personalizados

LabVIEW

- Programação Gráfica para acelerar o desenvolvimento
- Programação do processador, FPGA e E/S com uma única ferramenta
- Integração de códigos C/VHDL existentes



Compacto, Baixo Consumo

21 x 9 cm (8.2 x 3.7 in.)
19-30 VDC, (7-10 W tip.)

Expansão de E/S

Conecte até 3 módulos série C para E/S adicionais
(strain, TC, comunicação, movimento, etc...)

E/S Digitais e Analógicas Integradas

110 DIO, até 32 canais AI, até 4 canais AO,
Até 32 canais DIO de 24 V

Sistema Embarcado para Supressão de Incêndio

- **Aplicação**

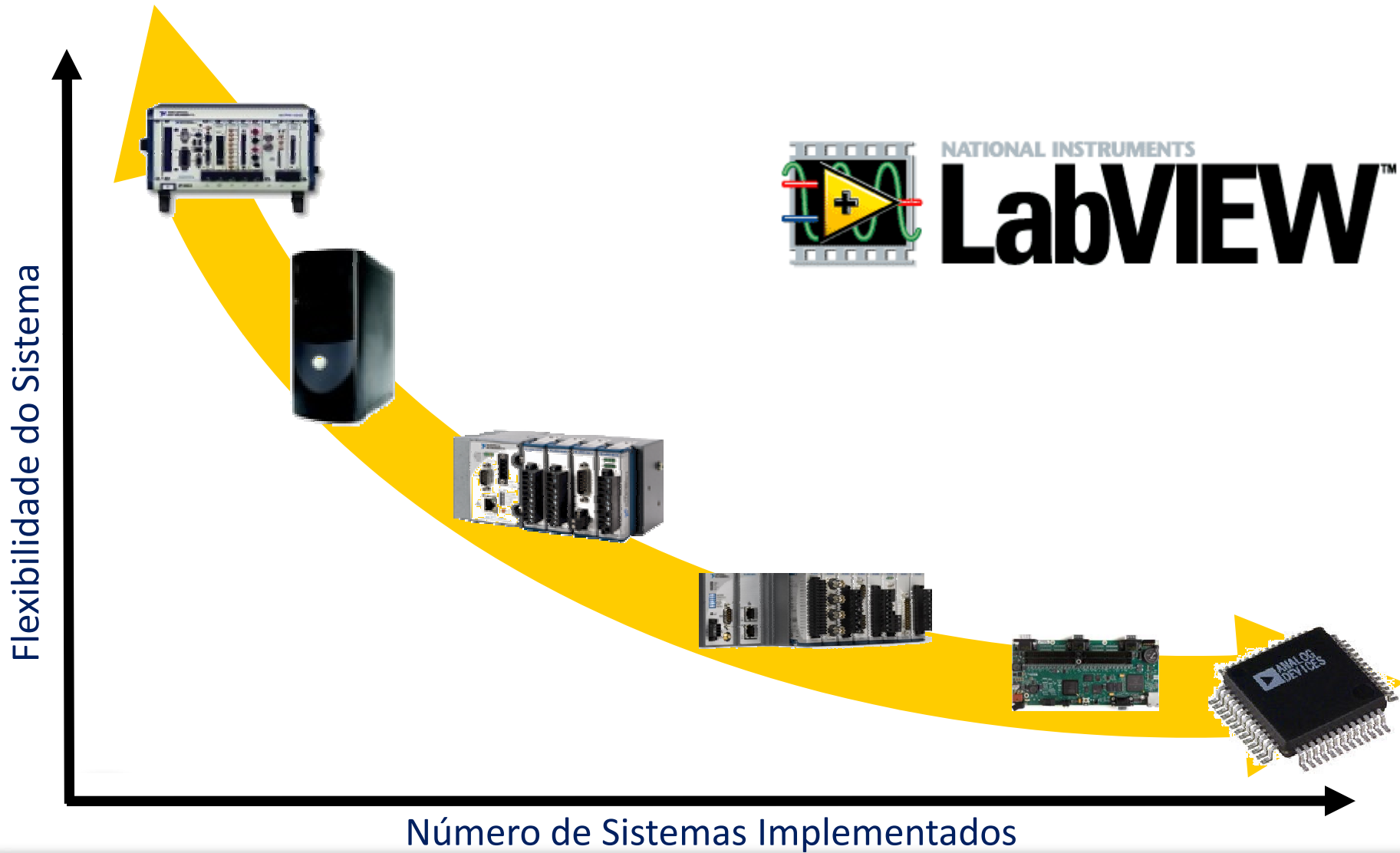
- Sistema para supressão de incêndio em Aeronaves de Carga

- **Requisitos**

- Sistema confiável e com ótima relação custo/benefício
- Cronograma reduzido de desenvolvimento
- Identifica automaticamente o tipo de aeronave
- Sistema autônomo, sem operador
- Aprovação FAA

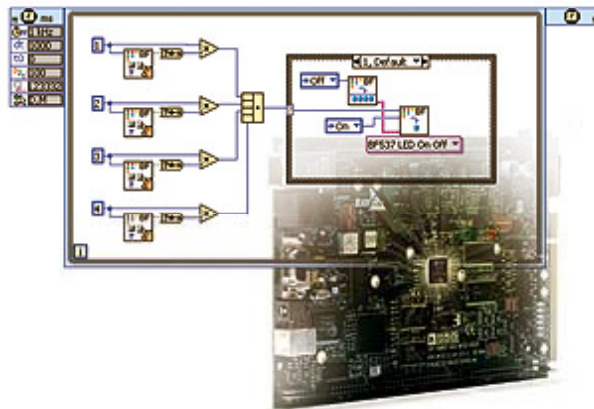


Curva de Implementação



Módulo LabVIEW Embedded

- Microcontroladores ARM
- Processadores ADI Blackfin
- Microprocessadores 32 bits SDK
- DSPs de 32 bits



Projeto Gráfico de Sistemas

Testes & Medições



Industrial & Embarcado



Estudos de Casos

- Sonda Inercial autônoma para inspeção de dutos de óleo e gás desenvolvidos com cRIO – **EngeMOVI**
- Inspeção visual em carro de grelhas na **Vale – Qualisys**
- Sistema supervisório desenvolvido em LabVIEW – **CSN**
- Controle de vibração de elevadores para edifícios “arranha-céus” – **ThyssenKrupp Elevadores**
- Sistema inteligente para aquisição de dados embarcada – **Mercedes-Benz**
- Sistema de visão para leitura de código de barras em pneus **Pirelli**, rastreabilidade e controle de processos - **Tago**



Obrigado!

Não esqueça de preencher a avaliação.

Para mais informações acesse ni.com ou
ligue para (11) 3149-3149

