

A decorative pattern of hexagons in various colors (yellow, orange, green, blue, purple) arranged in a honeycomb-like structure, primarily on the left side of the slide.

NIDays09



CONFERÊNCIA TECNOLÓGICA SOBRE
PROJETO GRÁFICO DE SISTEMAS



Revolucionando o Ensino de Eletrônica com NI Multisim, NI ELVIS II e NI LabVIEW

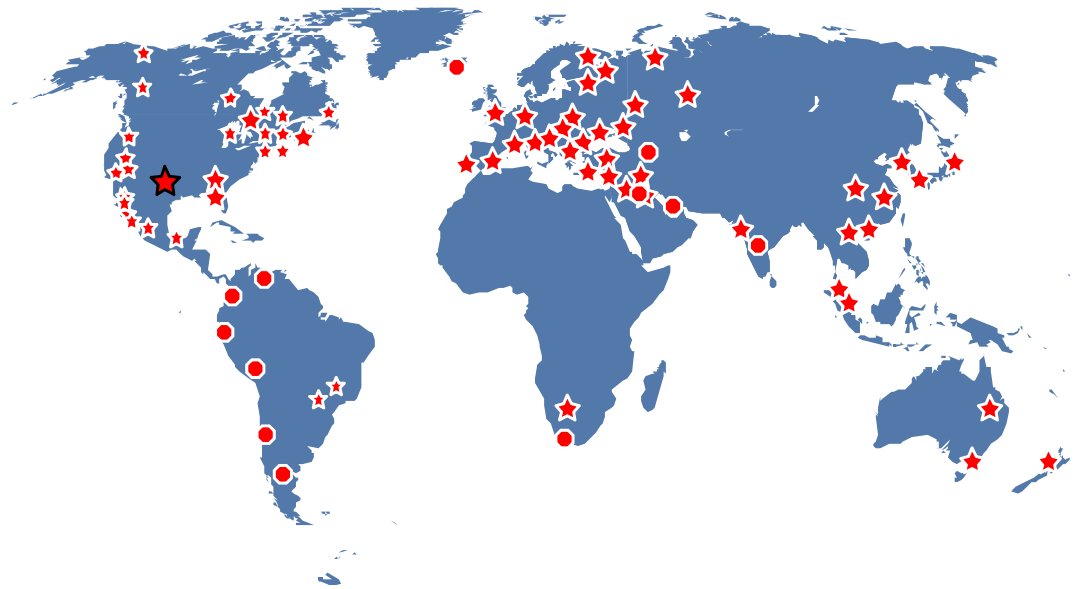
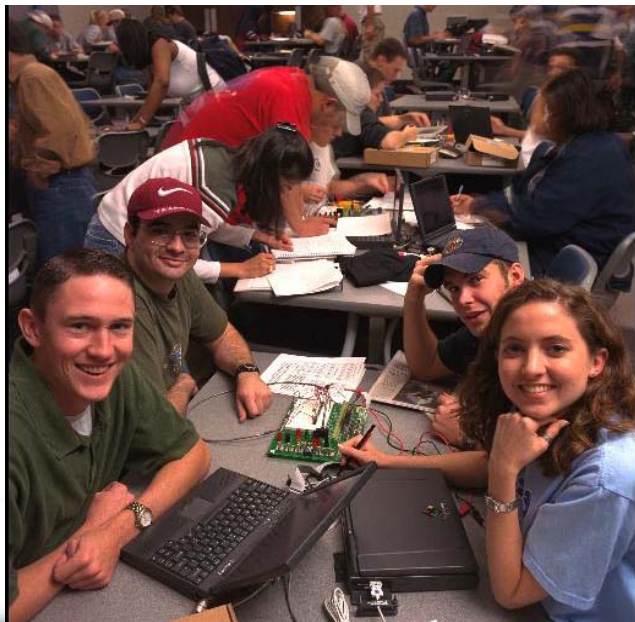
Marco Amorim – Eng. Segmento Acadêmico

Alexandre Dias – Eng. Vendas



Programa Acadêmico National Instruments

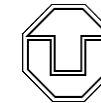
- Mais de 110 países
- > 5.000 salas de aula
- Presente em todas as disciplinas de ciências e engenharia



- Equipe mundial para segmento acadêmico
- “NI Foundation”
- “NI Author Assistance Program”

Iniciativas Acadêmicas

Faculdades e Estudantes em 5000 Universidades ao Redor do Mundo



Iniciativas Acadêmicas

Além das principais Universidades do Brasil



Centro Universitário da FEI



UNITAU
Universidade de Taubaté



UNIBAN
UNIVERSIDADE BANDEIRANTE
DE SÃO PAULO



UNICAMP



PUC Minas



UFAM



Confederação Nacional da Indústria
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Nacional



Centro Universitário do Leste de Minas Gerais



CENTRO UNIVERSITÁRIO POSITIVO



Como preparar estudantes para grandes desafios?

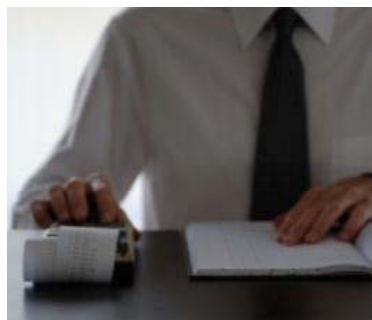
Estudo teórico e
simulação



Aprendizagem baseada
em projetos.



Matemática



Economia e Finanças



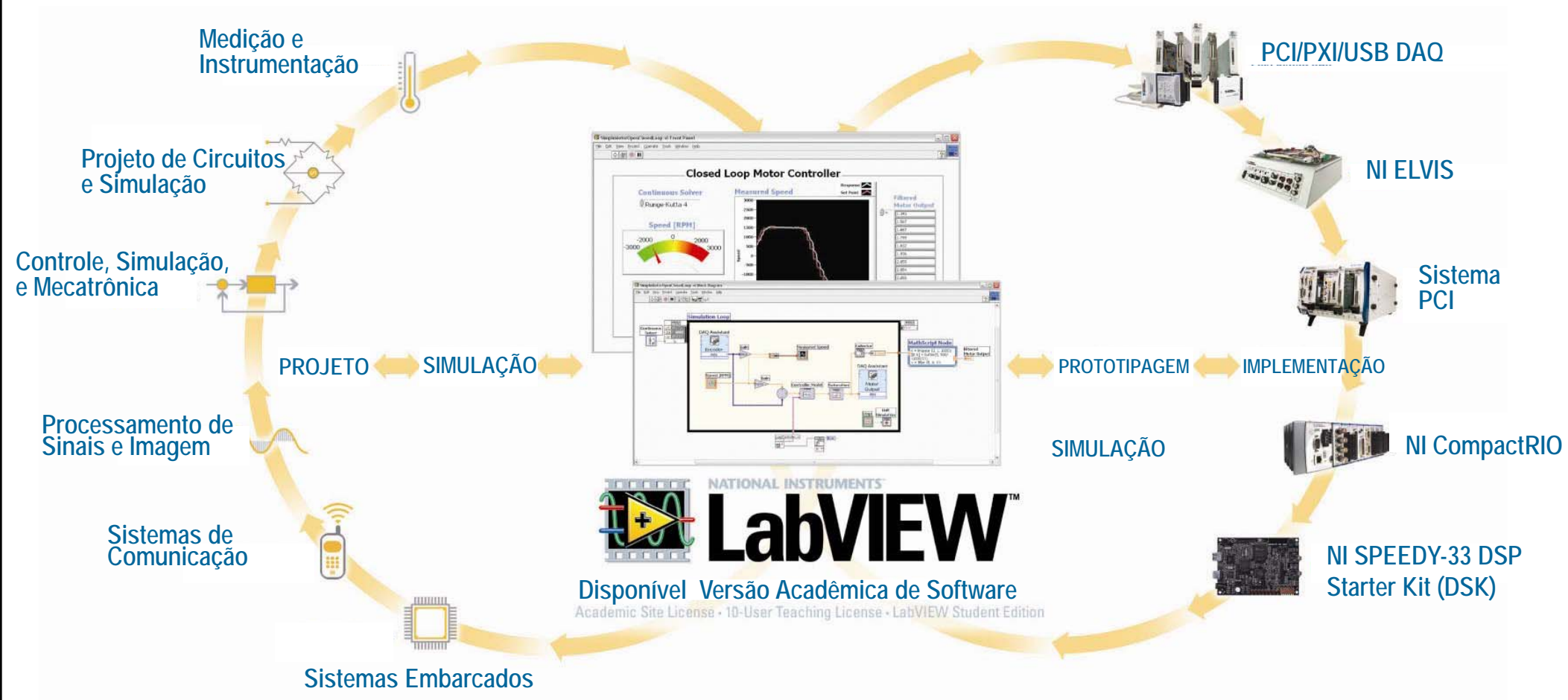
Tecnólogos e Engenheiros

Educação em Tecnologia

- Integração de teoria com experiência prática
- Aprendizado baseado em projetos colaborativos
- Estímulo à criatividade e inovação
- Relevância social e acessibilidade



Plataforma gráfica como ferramenta de ensino...



LabVIEW

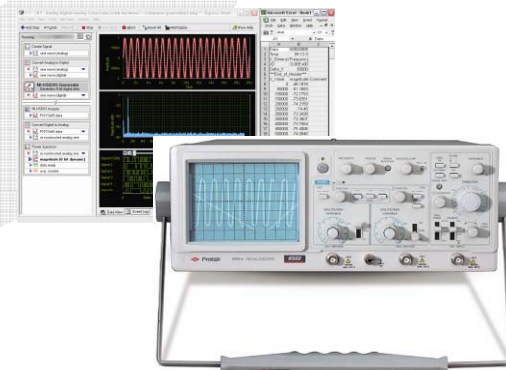
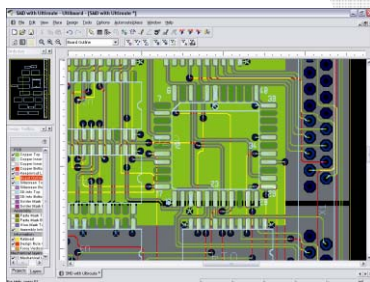
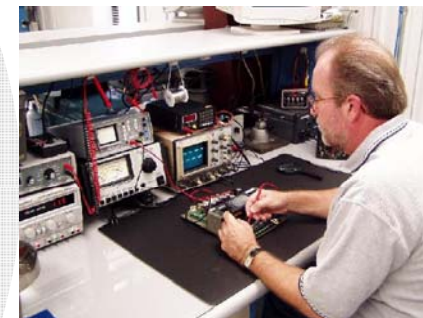
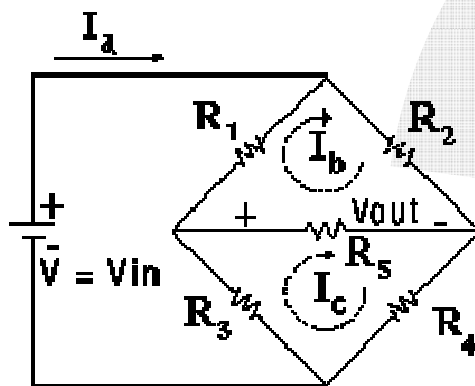
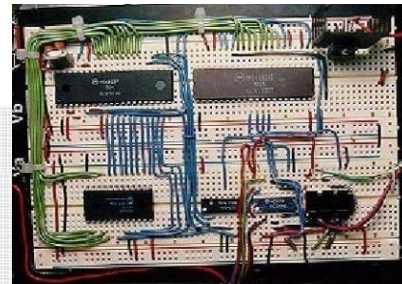
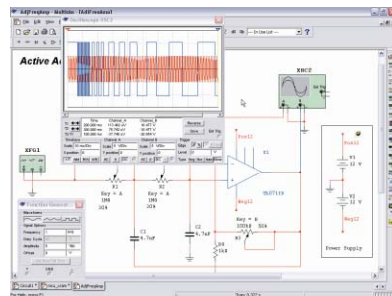
Graphical Programming



Fácil. Poderoso. Aberto.

- Faça medições de modo **FÁCIL** com qualquer placa, instrumento ou barramento
- Permite usuários desenvolver **PODEROSAS** soluções com a tecnologia PC tradicional
- Integração de ferramentas externas e tecnologias com uma plataforma **ABERTA**

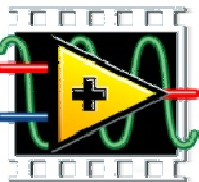
Partir da teoria para implementação prática



NI LabVIEW, NI ELVIS II & Multisim 10.1



POWERED BY



NATIONAL INSTRUMENTS
LabVIEW



Multisim

Plataforma de Ensino NI ELVIS



Controle

Medição

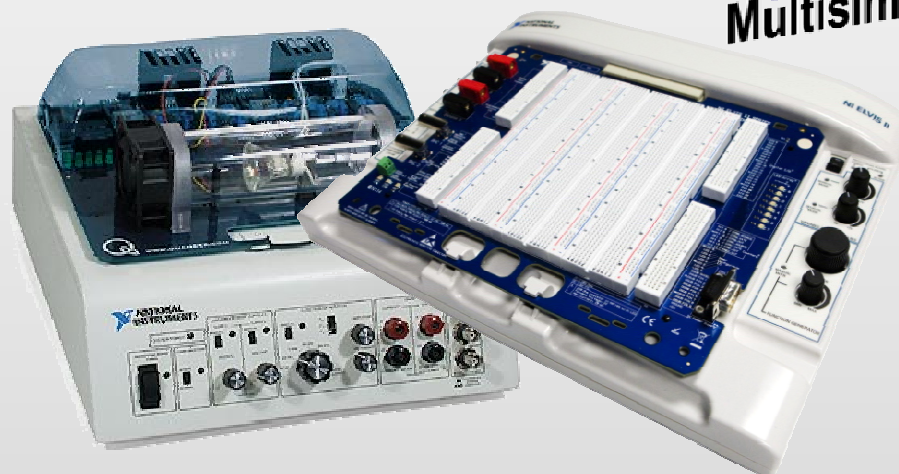


NATIONAL INSTRUMENTS

LabVIEW™



Multisim



Design de Circuitos & Instrumentação



Comunicação

Sistema Embarcado



Um pouco de história...



- Conceito partiu da Univ. Cal State San Bernardino
- Paul Dixon, Professor of Física
 - Pioneiro em instrumentação virtual em salas de aula
 - LabVIEW e placas DAQ atendiam 90% do curso
 - Precisavam de conectores mais adequados para uso dos estudantes – protoboard seria ideal
 - Desejava-se incluir recursos e características de laboratório nos experimentos – por exemplo, fontes programáveis

Do conceito para realidade...



Earlier

2003

2004

2005

2006

2007

2008

NI ELVIS

(Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite)



Osciloscópio



DMM



Gerador
De Funções



ARB



Análise de
Bode



DSA



Fonte
Alimentação

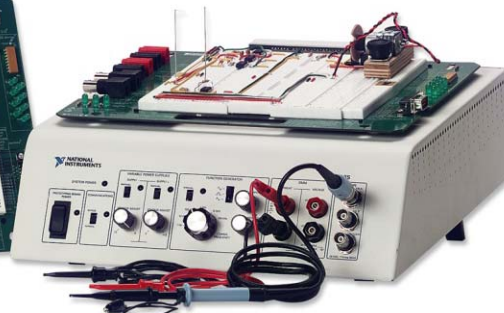
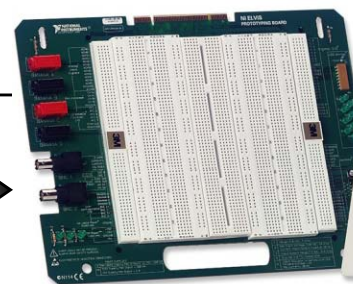
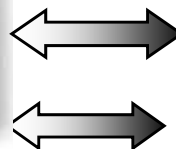
NI ELVIS é...



LabVIEW™



Placa de Aquisição de Dados NI



Estação de Trabalho e Protoboard

Instrumentação

Circuitos

Processamento de sinais

Controle

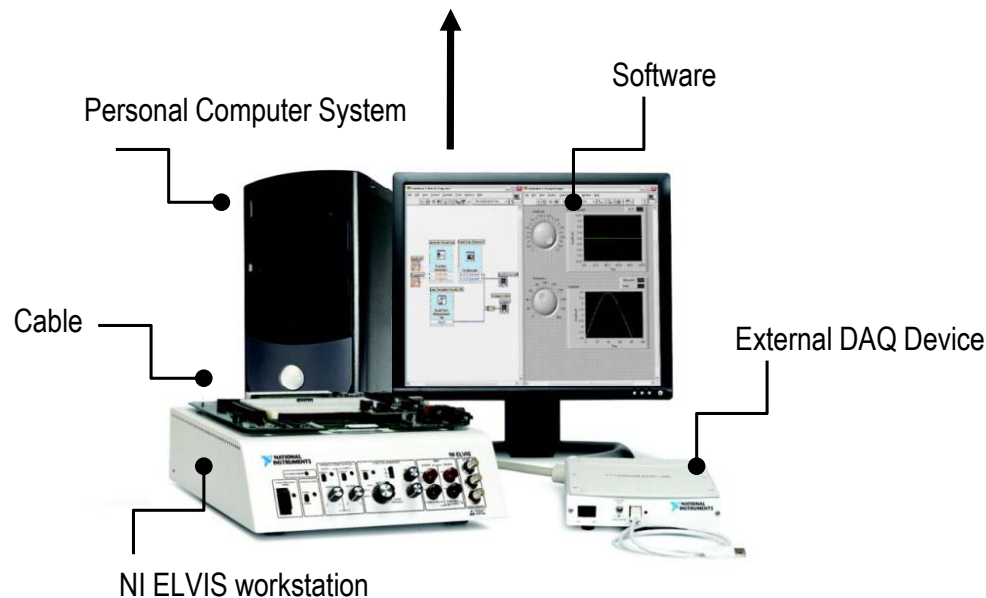
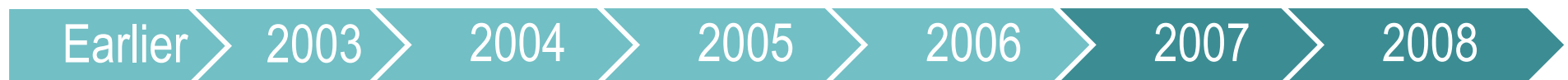
Comunicações

Mecatrônica

Do conceito para realidade...

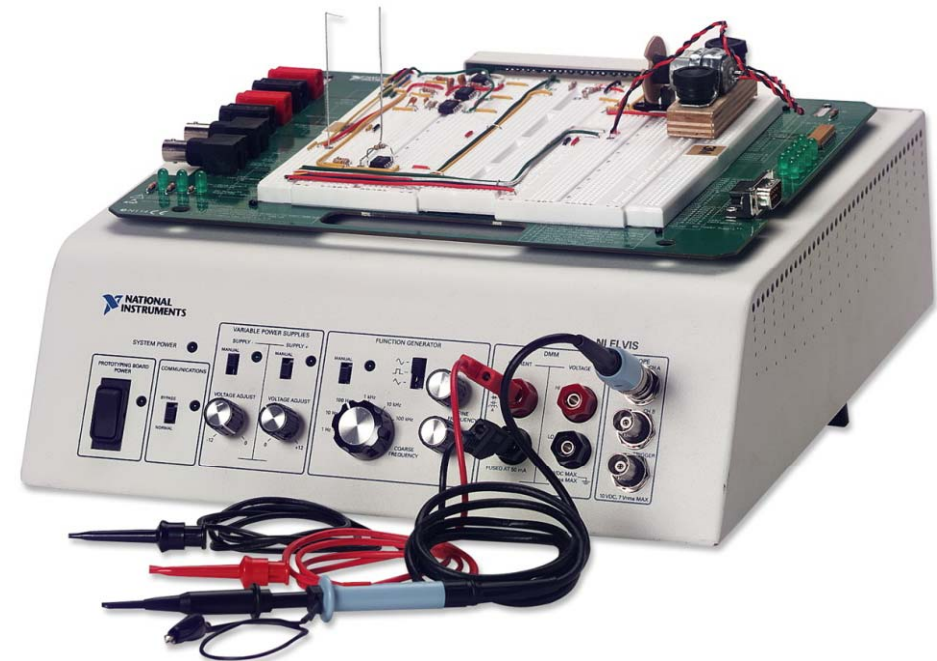


- LabVIEW / DAQ
- Protoboard removível
- Recursos de instrumentação integrados

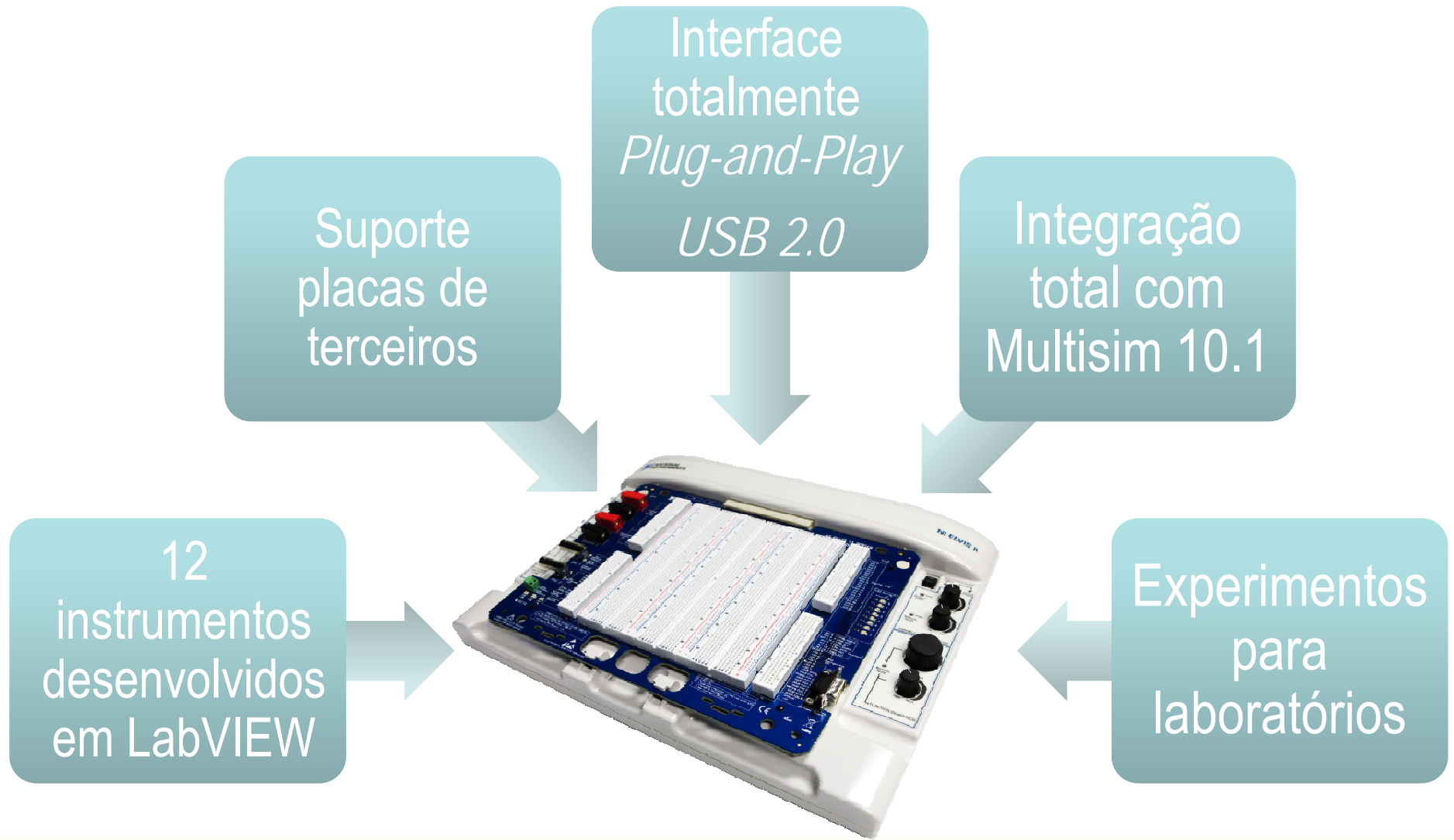


NI ELVIS – Primeira Geração

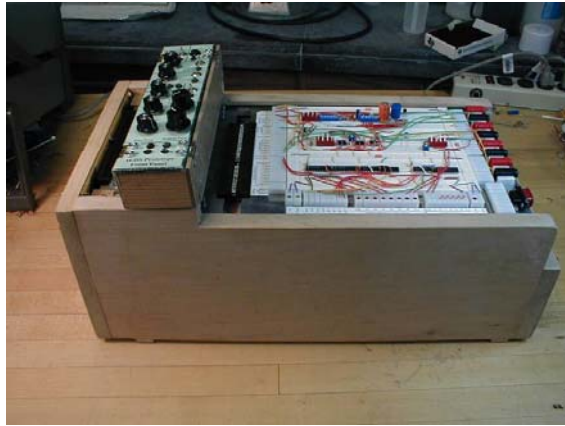
- Estação de Trabalho
 - Fonte de Alimentação Variável
 $\pm 12V$
 - Gerador de Funções
 - Controle Programável ou Manual
 - Independente da Placa DAQ
 - 15 VDC e 5 VDC
 - Entradas para Multímetro e Osciloscópio
 - Placa de proteção contra curto-circuito e sobretensão
- Protoboard
 - Removível
 - Multifunção para DAQ, E/S Digital e Analógicos
 - Conexões: BNC, DB-9 e Banana



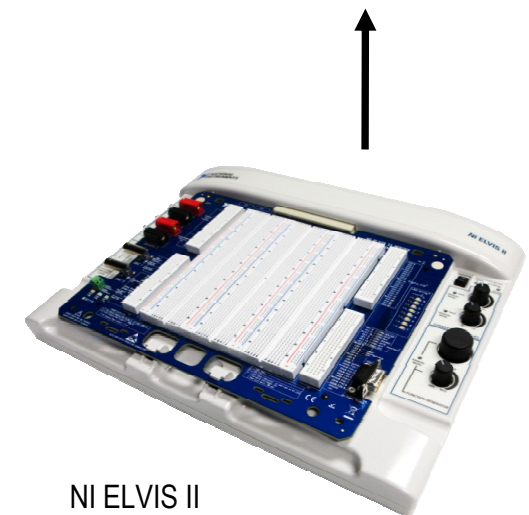
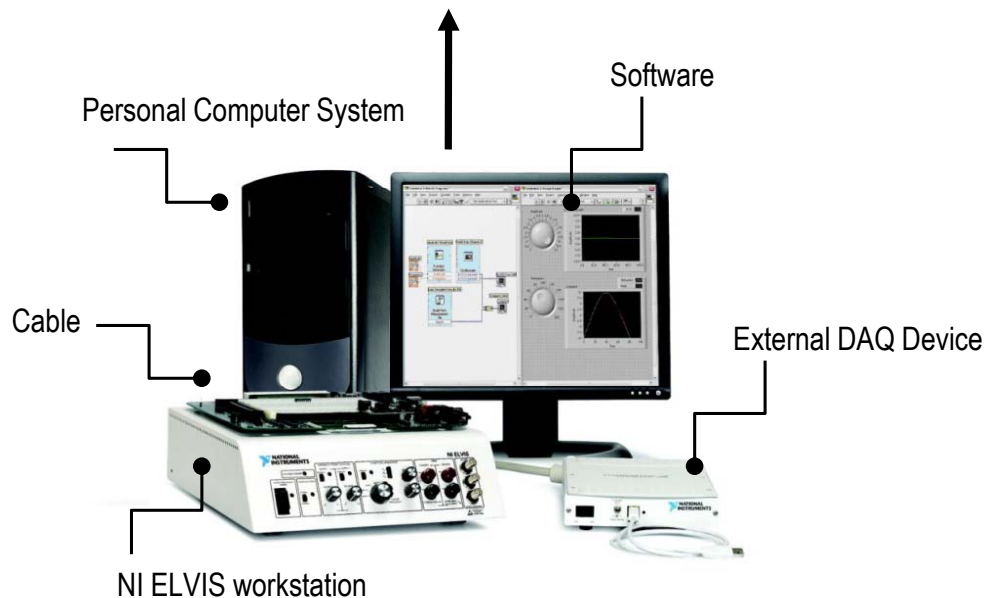
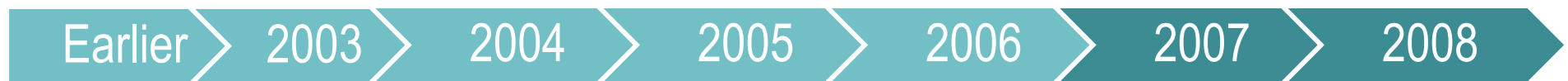
NI ELVIS II – Segunda Geração



Do conceito para realidade...



- LabVIEW / DAQ
- Protoboard removível
- Recursos de instrumentação integrados



Especificação do Hardware

Osciloscópio

- 16 bit de resolução
- 1.25 MS/s canal único, 500kS/s dois canais “simultâneos”
- Largura de banda - 1 a 1.5 MHz
- Ponteiras 1x e 10x
- Entrada analógica ± 10 V
- Acoplamento AC/DC
- Conexão BNC

Multímetro Digital

- Medições Isoladas
- Resolução 5½ dígitos
- 60 VDC, 20Vrms, 2 ADC, 2 Arms, 100M Ω

Circuito Interno de Proteção

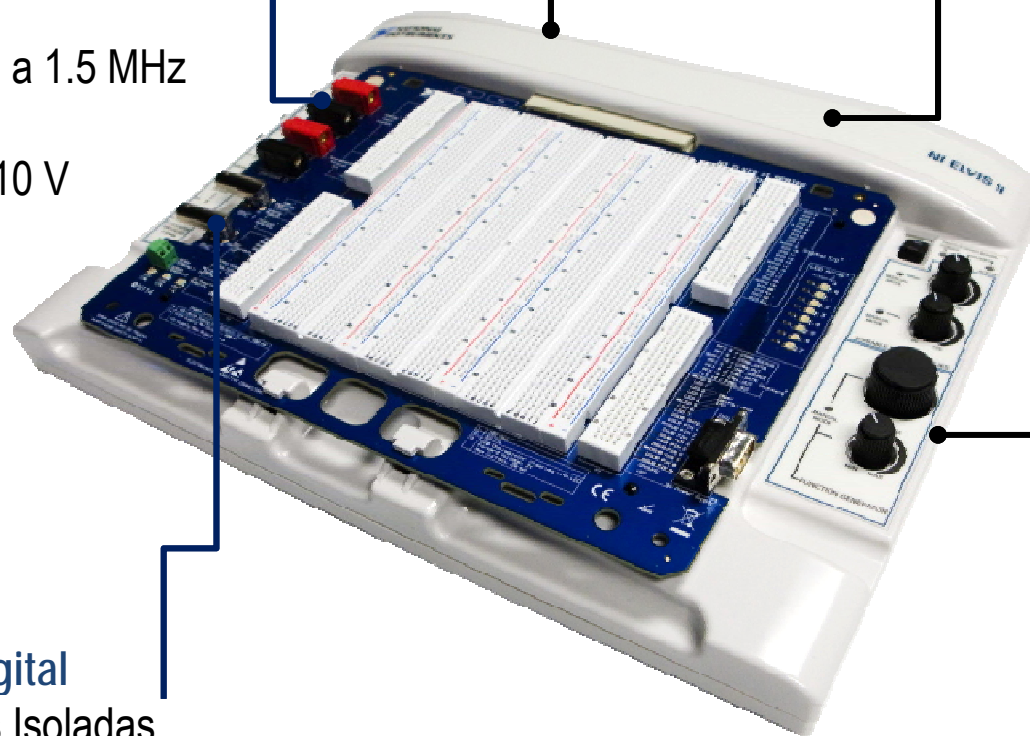
- Fusíveis com Reset

Conectividade USB

- Plug-and-play
- Conexão USB 2.0

Gerador de Função

- 10 bits
- Faixa ± 5 V
- Seno - 0.2 Hz até 5 MHz
- Triang./Quad. 0.2 Hz até 1 MHz
- Controle manual ou por software
- Conexão BNC ou protoboard



Especificação do Hardware

Analizador de Impedancia

- Faixa - 0.2 Hz até 35 kHz
- NPN, PNP, Diodo

Outros Analizadores:

- Bode Analyzer
- 2-wire Current Voltage Analyzer
- 3-Wire Current Voltage Analyzer

Protoboard

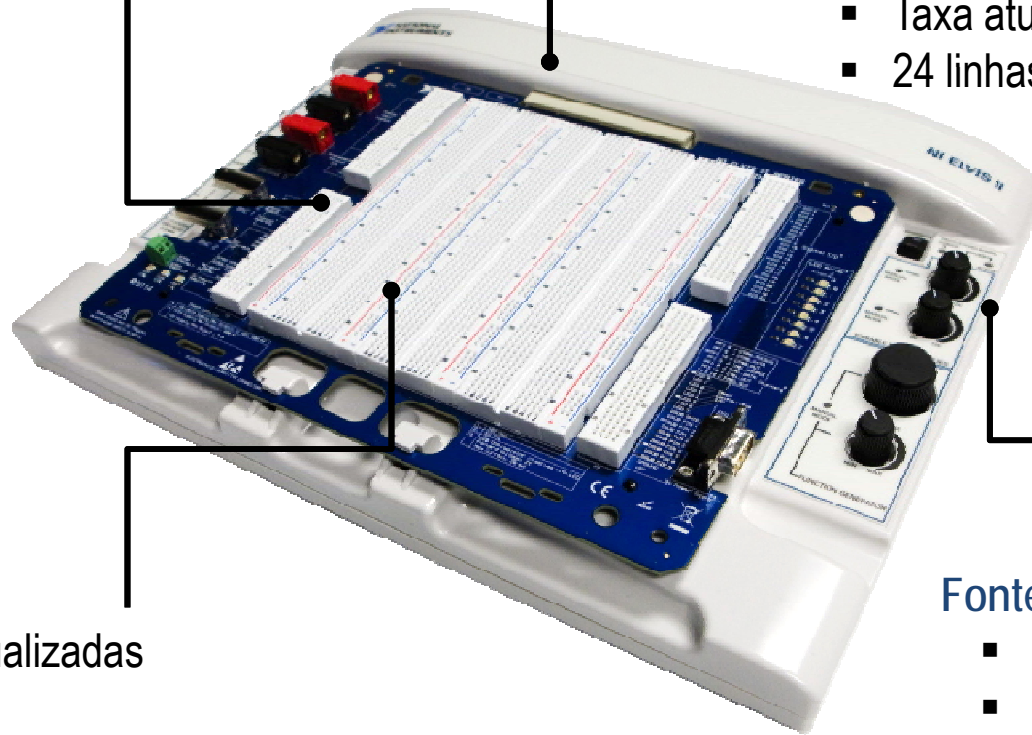
- Conexões atualizadas
- Destacável
- Interconexão definida pelo usuário para Banana Plugs, BNC, e conectores D-Sub

DAQ Integrado

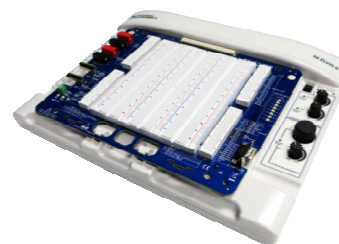
- Taxa amostragem AI 1.25 MS/s single channel, 500kS/s two channel
- 16 bits de resolução
- Taxa atualização - AO 2.8 MS/s
- 24 linhas DIO, 15 PFI, 2 CTR

Fonte Variável

- 10 bits de resolução
- 0 até +12V, 0 até -12V
- Corrente :500 mA



Família NI ELVIS

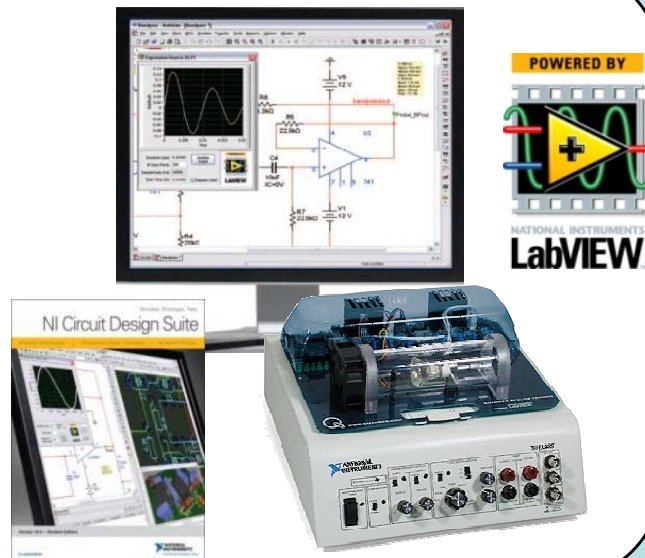


7 de Abril



| | NI ELVIS | NI ELVIS II | NI ELVIS II+ |
|-----------------------------|----------|-------------|--------------|
| Conjunto de 12 instrumentos | ● | ● | ● |
| PCI/PCMCIA | ● | | |
| Integração com Multisim | | ● | ● |
| USB Plug-and-Play | | ● | ● |
| Suporte DAQmx/MAX | | ● | ● |
| DMM 5½ Dígitos | | ● | ● |
| FGEN 5 Mhz Seno | | ● | ● |
| Osciloscópio 100MS/s | | 1.25MS/s | ● |

NI ELVIS



PLATAFORMA
PARA
ENSINO DE
ELETRÔNICA



PLATAFORMA
COMPLETA
DE
ENSINO

Uma proposta National Instruments

Configuração de laboratório de ensino para 20 a 30 alunos contemplando:

- 10 estações de hardware NI ELVIS II
- Software de instrumentação NI LabVIEW
- Software de projetos eletrônicos Multisim
- 10 placas DSP Speedy 33 Texas Instruments
- 10 protoboards para utilização em projeto

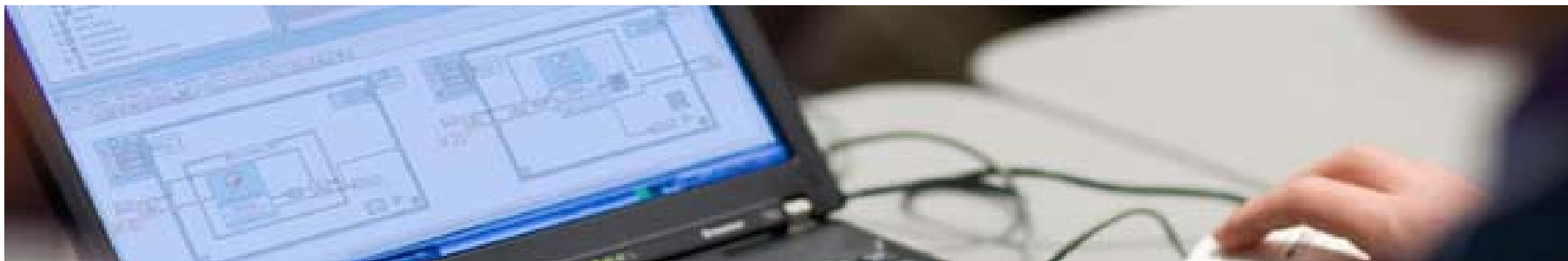
Modelos e exemplos de experiências e roteiros para utilização em sala de aula em português.

Suporte técnico gratuito!



Imagem ilustrativa.
Configurações de módulos podem variar segundo especificações

Uma proposta National Instruments



TREINAMENTO E CERTIFICAÇÃO PARA PROFESSORES

Os treinamentos da National Instruments são a maneira mais rápida e eficiente de aprendizado com o mínimo de tempo e custo.

Todos os cursos são ministrados por engenheiros de aplicação da National Instruments, altamente qualificados e que contam com vasto conhecimento nas áreas de aquisição de dados e controle de instrumentos.

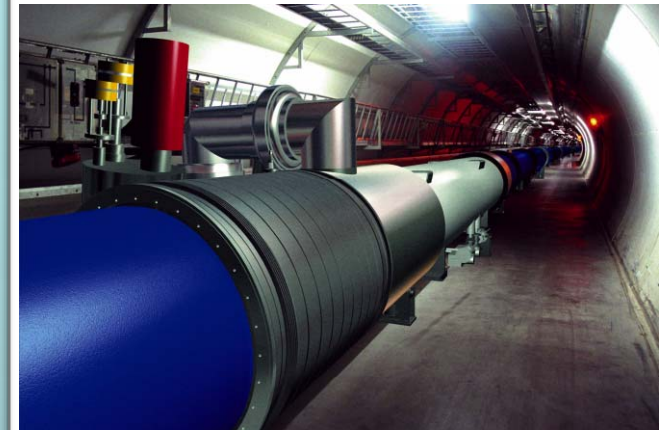
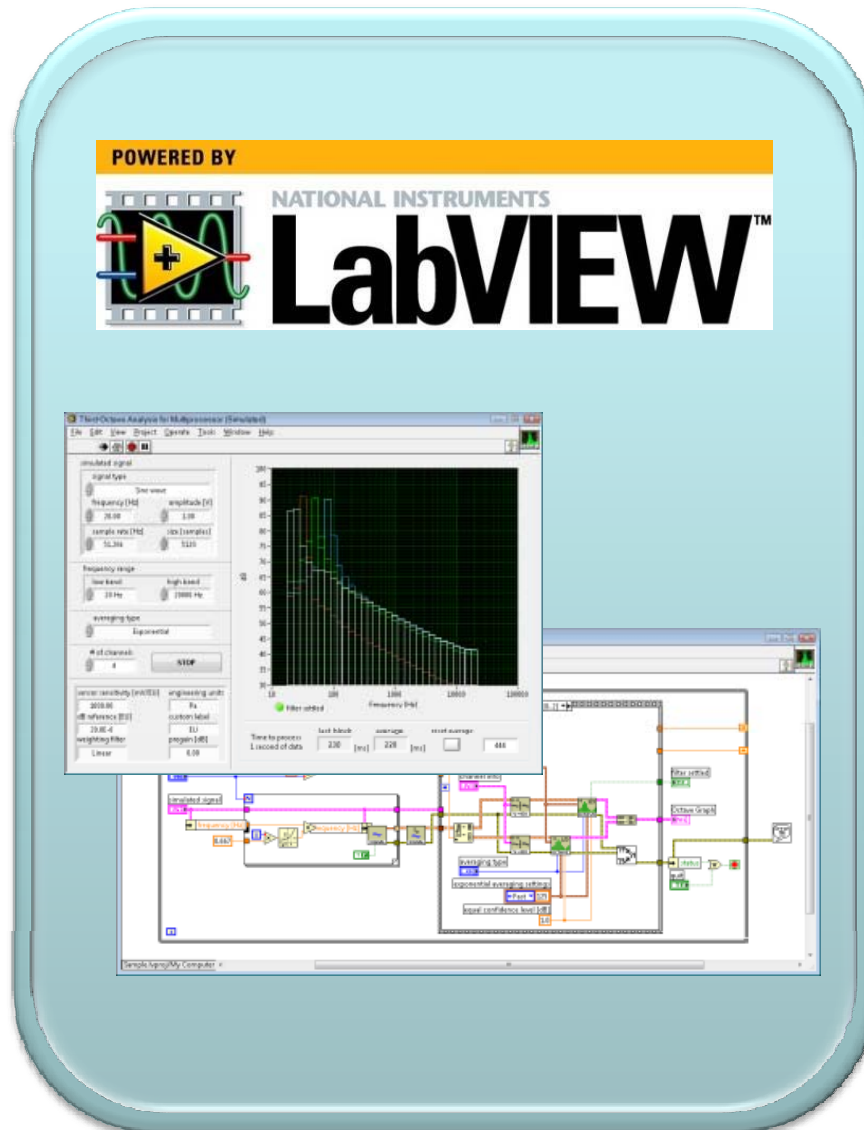
Cada participante terá acesso a um computador para a realização dos exercícios práticos, além de receber o material didático que pode ser usado para consultas posteriores. Ao final do curso, será entregue um certificado da National Instruments.



Graphical System Design – *It's Ok to have Fun!*



LEGO® MINDSTORMS® NXT
*“the smartest, coolest toy of
the year”*



CERN Large Hadron Collider
*“the most powerful instrument
on earth”*

Obrigado!

Não esqueça de preencher a avaliação.

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