

# LABORATÓRIOS INTEGRADOS II

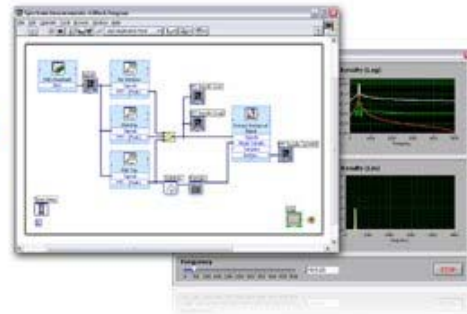
## TRABALHO PRÁTICO DE LABVIEW

### Introdução ao LabVIEW

#### RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

- 1 Desenvolver soluções usando programação modular em LabVIEW.
- 2 Usar as principais estruturas de controlo e de dados: *loops, charts, arrays, graphs, case* e sequência.
- 3 Distinguir os dispositivos I/O e descrever a sua configuração.
- 4 Nomear os passos necessários para a aquisição de dados e de formas de onda, para o controlo de instrumentos e para a customização de VIs.

 **LabVIEW**  
GRAPHICAL PROGRAMMING  
FOR ENGINEERS AND SCIENTISTS



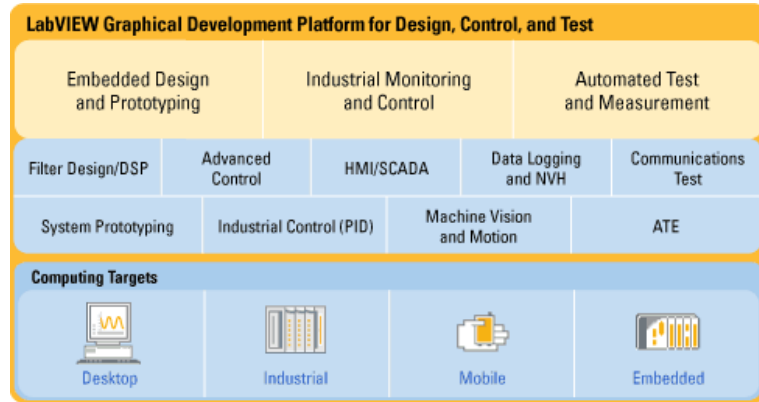
#### INTRODUÇÃO: O que é o LabView

O *LabView<sup>TM</sup>* é uma ferramenta de *software* largamente usada na indústria para o projecto de sistemas de teste, de medição e de controlo.

 <p><b>SOLVE COMPLEX CONTROL Applications</b> LabVIEW for Industrial Control and Monitoring</p>	<p><b>LabVIEW<sup>TM</sup></b> Professional Project-Based Development • Express Technology for Instrument Control • Distributed System Design</p> <p>Discover Distributed Intelligence</p> 
--	---

O ambiente de desenvolvimento gráfico pode ser usado em todas as fases de desenvolvimento o que permite diminuir o tempo de desenvolvimento, aumentando a eficiência do projectista. O *LabView* tem a flexibilidade de uma linguagem de programação combinada com ferramentas embutidas especialmente projectadas para a criação de testes, medições e controlo, o que permite desenvolver

aplicações desde a simples monitoração da temperatura até sistemas sofisticados de simulação e de controlo.



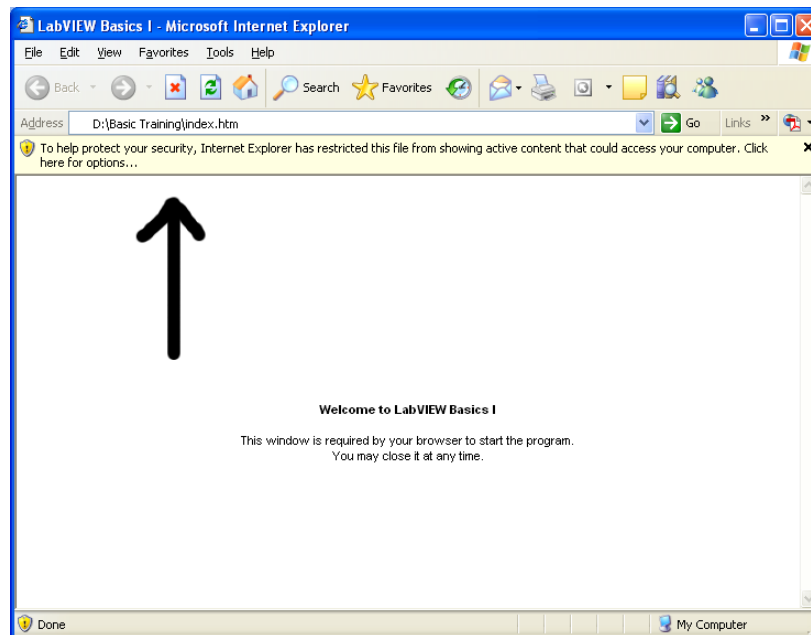
*LabView* permite:

- Aquisição de dados através de placas de aquisição.
- Comunicação e controlo de instrumentos através de diferentes barramentos (ethernet, GPIB, ...).
- Processamento e análise de dados de uma medida.
- Desenho de interfaces gráficas com o utilizador.
- Armazenamento em ficheiro de dados colectados local ou remotamente.
- Interface do *LabView* com outros *softwares* (*Simulink*<sup>TM</sup>, *SCADA*<sup>TM</sup>, ...).

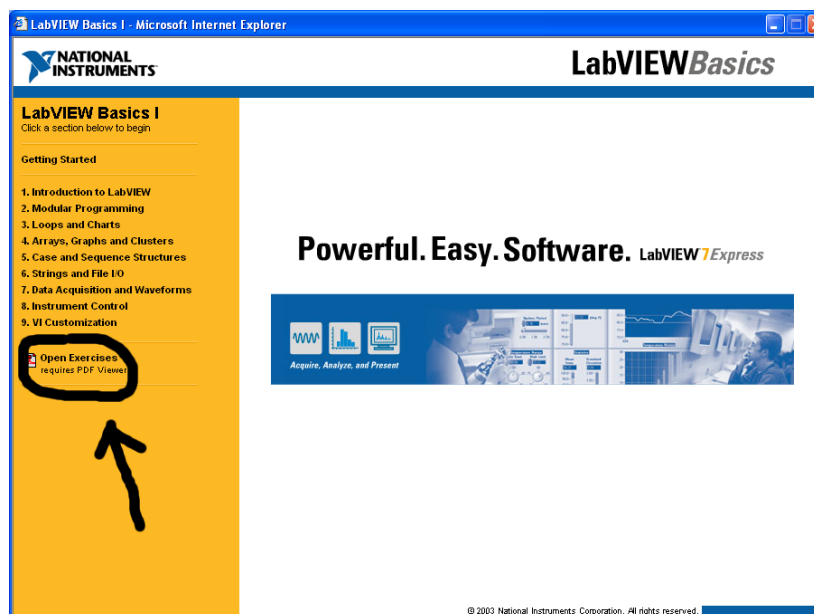
## DESCRIÇÃO

Neste trabalho pretende-se que o aluno aprenda os conceitos fundamentais da programação no ambiente *LabView* e o desenvolvimento de instrumentos virtuais. Na concretização deste alvo, o trabalho foi dividido em duas partes. Na primeira parte o aluno terá aulas tutoradas e irá resolver um conjunto de exercícios, enquanto na segunda parte, o aluno irá desenvolver um instrumento virtual de medida e análise de sinais.

As aulas tutoriais baseiam-se num curso desenvolvido pela *National Instruments*. A aplicação encontra-se em “D:\Basic Training”. Esta é executada através da abertura da página *index.htm* com o *browser* (Nota para o IE: Geralmente o *browser* bloqueia a abertura, por isso deverá autorizar a abertura com o botão do lado direito sobre a barra amarela e escolhendo “Allow blocked content”. Esta acção abrirá uma segunda página na qual será executada uma aplicação em *ShockWave* – deverá de igual modo permitir a abertura desta página).



Ao abrir a aplicação verá no fundo um *link* para o documento com exercícios (ver figura baixo).



## AVALIAÇÃO E DURAÇÃO DO TRABALHO

A avaliação da primeira parte do trabalho será feita com base num teste prático sem consulta (o aluno apenas poderá usar o *'show context help - Ctrl-H'*). O teste será feito na última aula e consistirá no desenvolvimento de uma pequena ferramenta com base na descrição dos seus requisitos (duração do teste: 50 min).

A duração desta primeira parte será de 5 aulas (10 horas).

## BIBLIOGRAFIA

- *LabView graphical programming : practical applications in instrumentation and control*  
Gary W. Johnson.

McGraw-Hill, 2001 [*Existem 2 exemplares na Biblioteca*]

- *Basic Training CD.*

Instalado nos computadores dos laboratórios (Disco D:\Basic Training\).

- *LabView – User Manual* (ficheiro: D:\Program Files\National Instruments\LabVIEW 7.1\manuals\lvuser.pdf).
- *LabView – User Manual* (ficheiro: D:\Program Files\National Instruments\LabVIEW 7.1\manuals\gtstrtlv.pdf).