

STR: aula_1

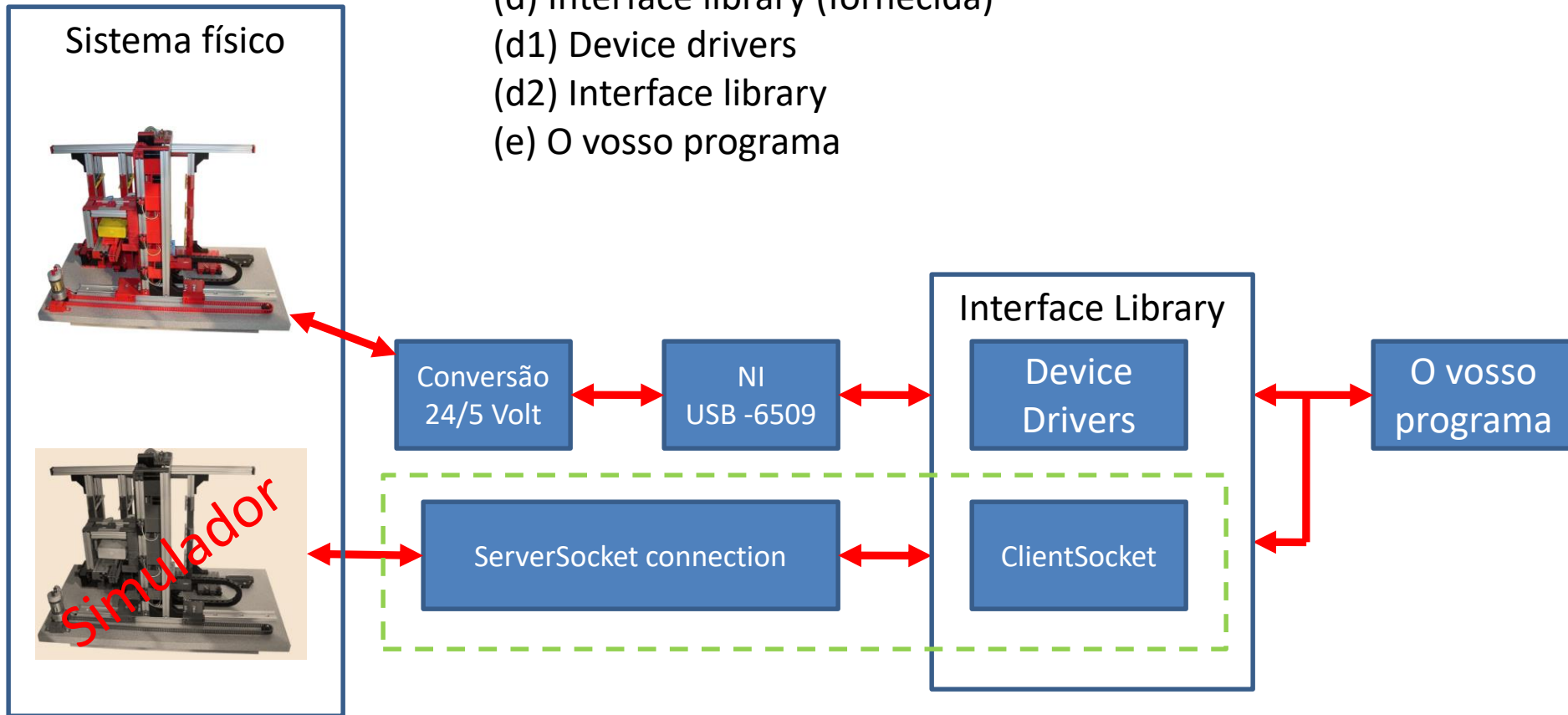
Acesso ao hardware
(Exemplos)

Planeamento preliminar

- Semana 21 Set:
 - Conceitos básicos de I/O (com experimentação)
- Semanas 28 Set, (5 Out), 12 Out:
 - 1ª parte do trabalho 1 (em C)
- Semanas 19 Out, 26 Out:
 - 2ª parte do trabalho 1 (RTlib)
- Semana 2 Nov:
 - Exercícios sobre Java
- Semanas 9, 16, 23 Nov:
 - Trabalho 2: Java em Tempo Real
- Semanas 30 Nov, 7 Dez, 14 Dez:
 - Trabalho 3 (plc)

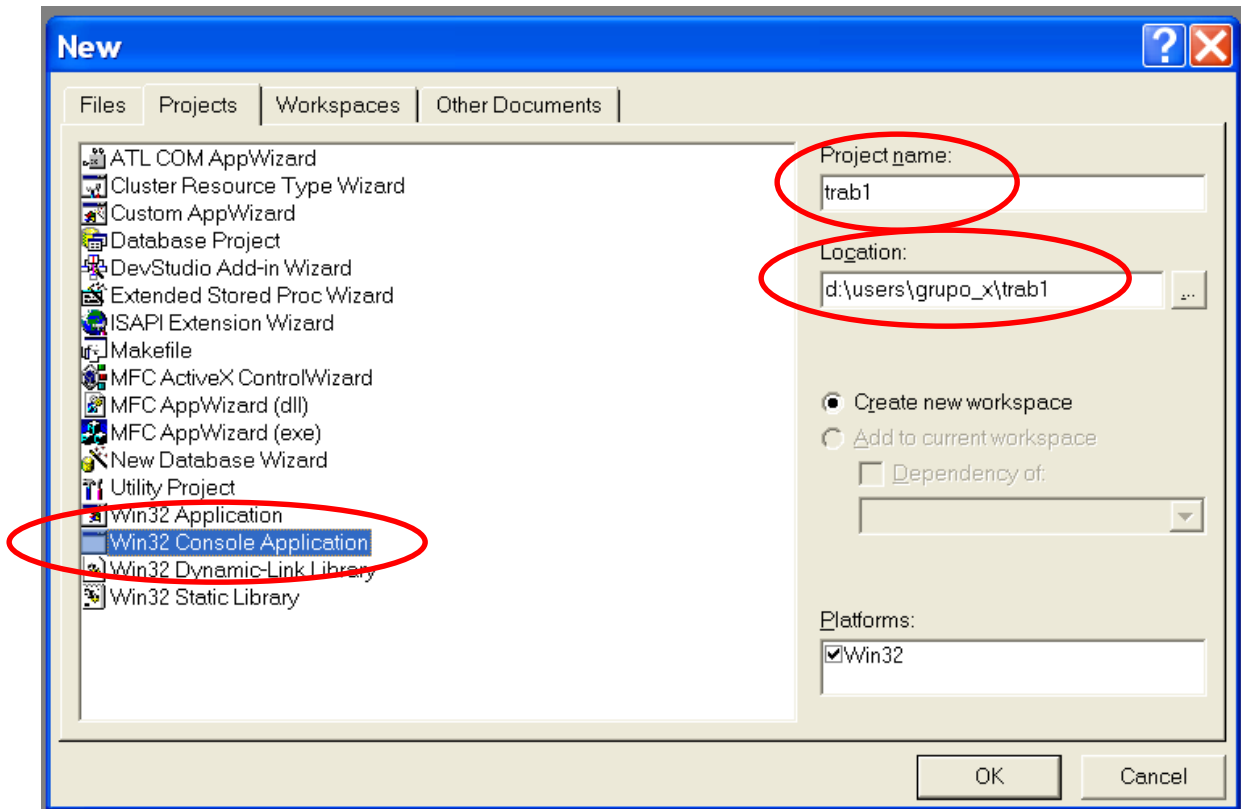
Estrutura dos kits

- (a1) Sistema “físico”
- (a2) Simulador do sistema “físico”
- (b) Conversão 24/5 Volt (com opto acopladores)
- (c) Placa IO digital NI USB-6509
- (d) Interface library (fornecida)
 - (d1) Device drivers
 - (d2) Interface library
- (e) O vosso programa



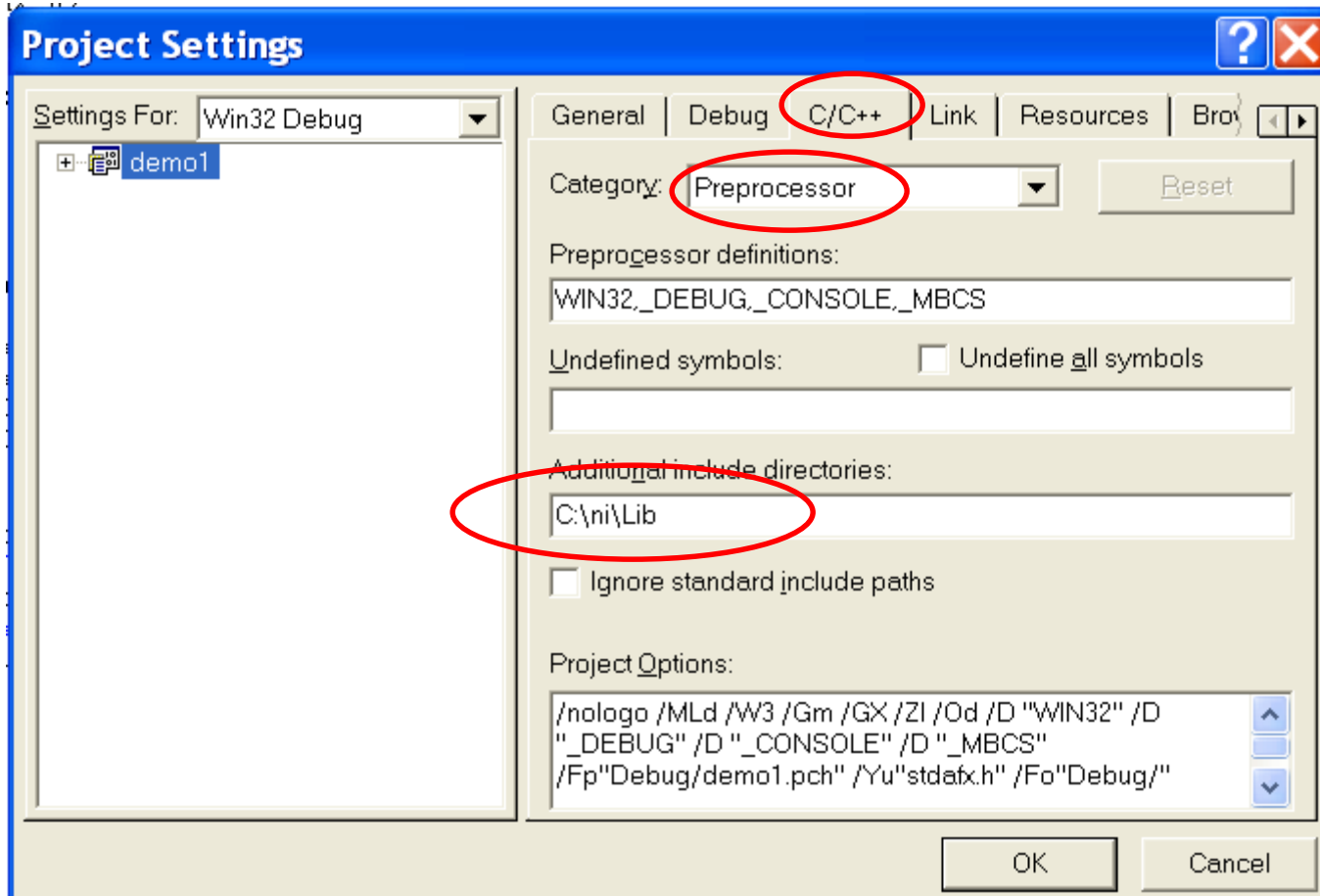
Exemplo: Acesso ao tapete

(1) Criar projecto “console Application” no VC++



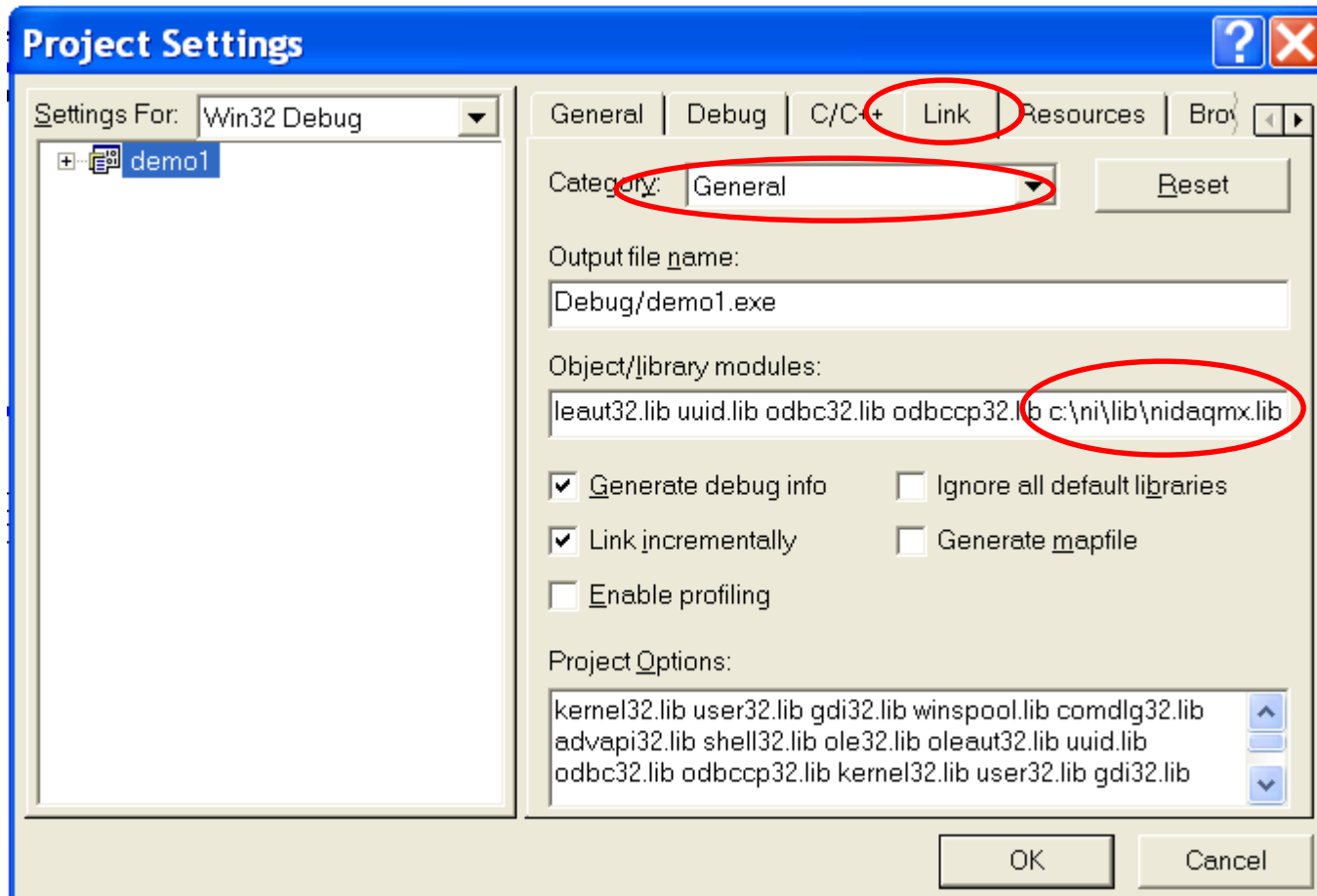
Exemplo: Acesso ao tapete

(2) Definir localização dos “header files”



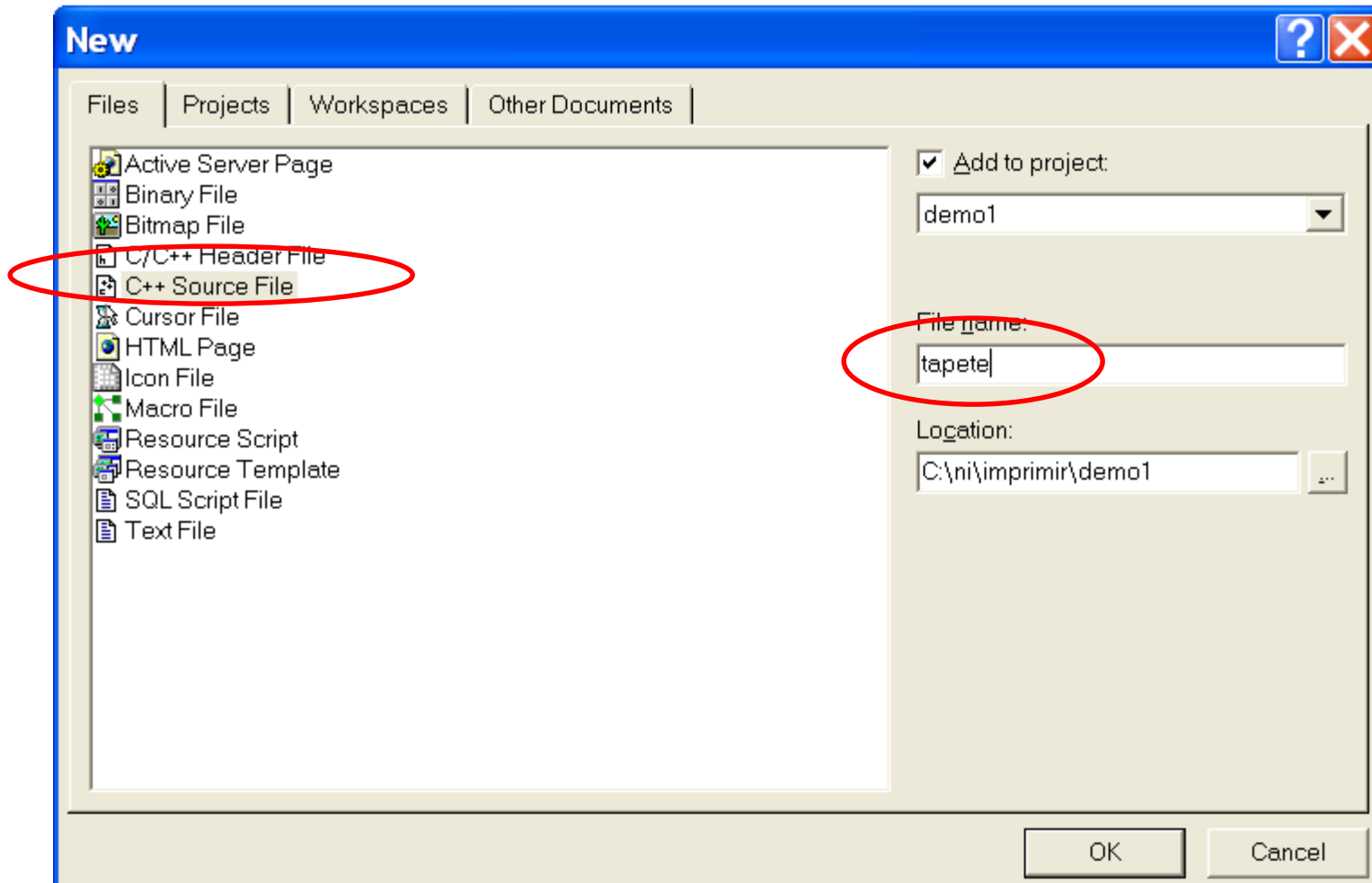
Exemplo: Acesso ao tapete

(3) Incluir biblioteca NIDAQmx.lib



Exemplo: Acesso ao tapete

(4) Adicionar um novo ficheiro



Exemplo: Acesso ao tapete (código-fonte)

```
#include "stdafx.h"  
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
#include "NIDAQmx.h"  
#include "interface.h"
```

```
int main(int argc, char* argv[])  
{  
    create_DI_channel(0);  
    create_DI_channel(1);  
    create_DO_channel(2);  
  
    uint8 p0 = ReadDigitalU8(0);  
  
    printf("%02X",p0);  
  
    WriteDigitalU8(2,0x01);  
  
    return(0);  
}
```

Inicialização dos portos
de entrada/saída

Leitura

Escrita
(fazer com cuidado)

Leitura de sensores

- Como ler um determinado bit de um determinado porto/canal?
- Exercício
 - Dado o número 223, saber qual o valor do bit 4
 - Fazer uma função
 - Bool getBit(uint8 value);

“Mexer” nos actuadores

- Como alterar um determinado bit de um determinado porto/canal associado a um determinado actuador?
- Exercício
 - Dado o número 00_H , colocar o bit 2 a “um”.
 - Fazer uma função
 - `void setBit(uint8 &variable, bit, value);`

Let's do it

