

Aprenda 10 funções para lidar com 80% da sua aplicação de aquisição de dados

Luciano Borges

Engenheiro de Vendas, National Instruments

Marcio Soares,

Engenheiro de Vendas, National Instruments

O que é aquisição de dados (DAQ)?

A aquisição de dados (DAQ) é o processo de medir um fenômeno físico ou elétrico, como tensão, corrente, temperatura, pressão ou som, com um computador.



A arquitetura de um sistema completo de medição

Sensor



Dispositivo de medição



Condicionamento
de sinal

Conversor
analógico-digital

Software

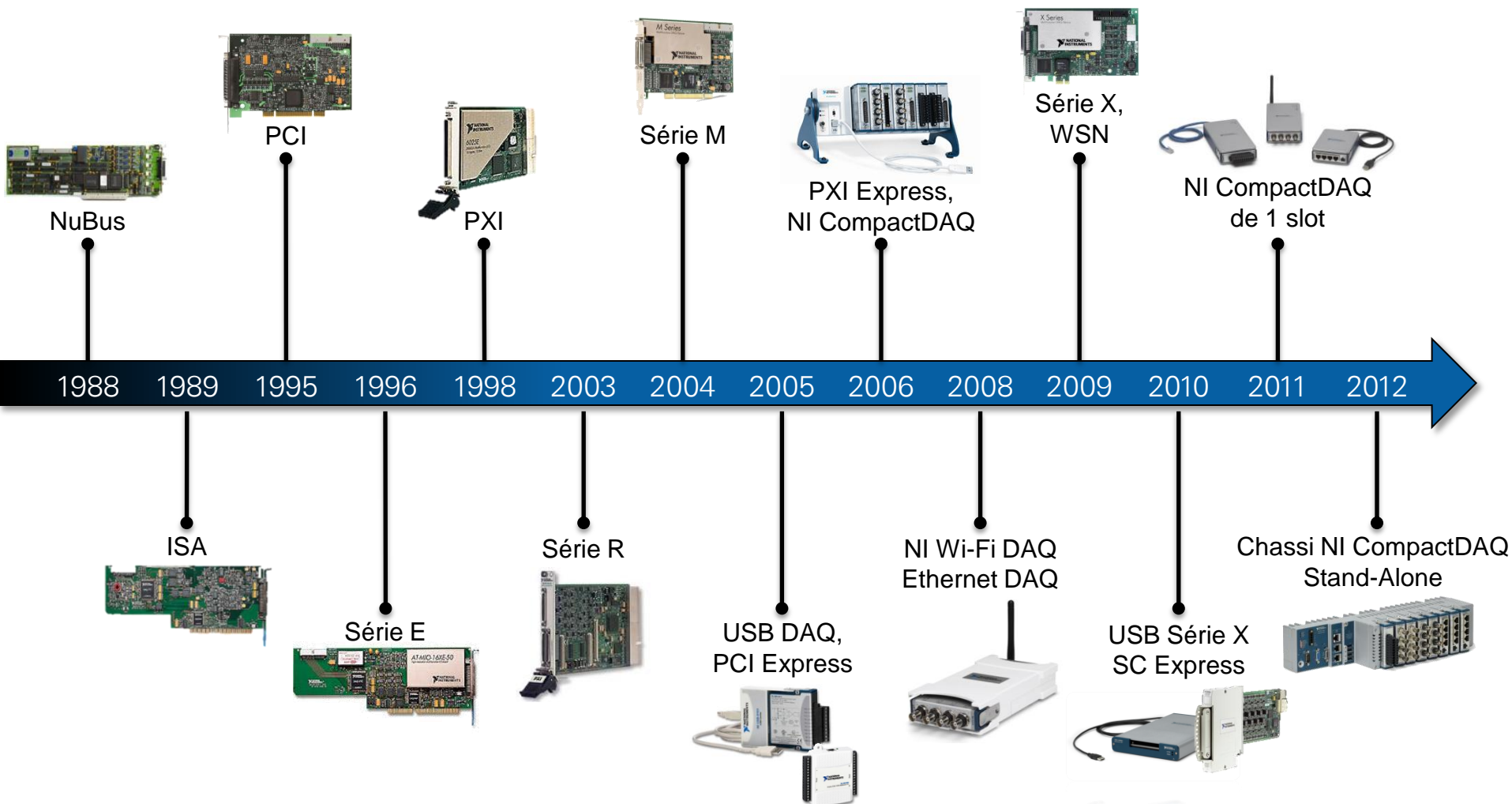


Software de
driver

Software da
aplicação

NI é a líder global em aquisição de dados

Com 25 anos de história de hardware DAQ e milhões de canais vendidos



Famílias de hardware da NI para aquisição de dados

Sistema

PXI

Otimizado para alta contagem de canais e sincronização rigorosa

NI CompactDAQ

Personalize seu sistema com uma variedade de tipos de chassis e módulos



DAQ para desktop

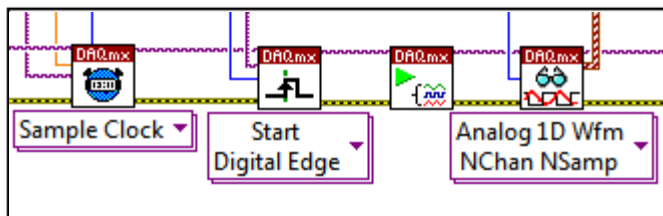
Instale em um desktop para máxima transferência de dados

DAQ portátil

Conecta-se facilmente a qualquer desktop ou notebook com uma simples configuração

Dispositivo único

A arquitetura de um sistema de medição integrado



O NI-DAQmx é um software de driver gratuito, que pode ser utilizado em conjunto com diversas linguagens de programação diferentes, a fim de controlar milhares de dispositivos de aquisição de dados com uma API consistente.

Sensor



Dispositivo de medição



Condiçãoamento
de sinal

Conversor
análogo-digital

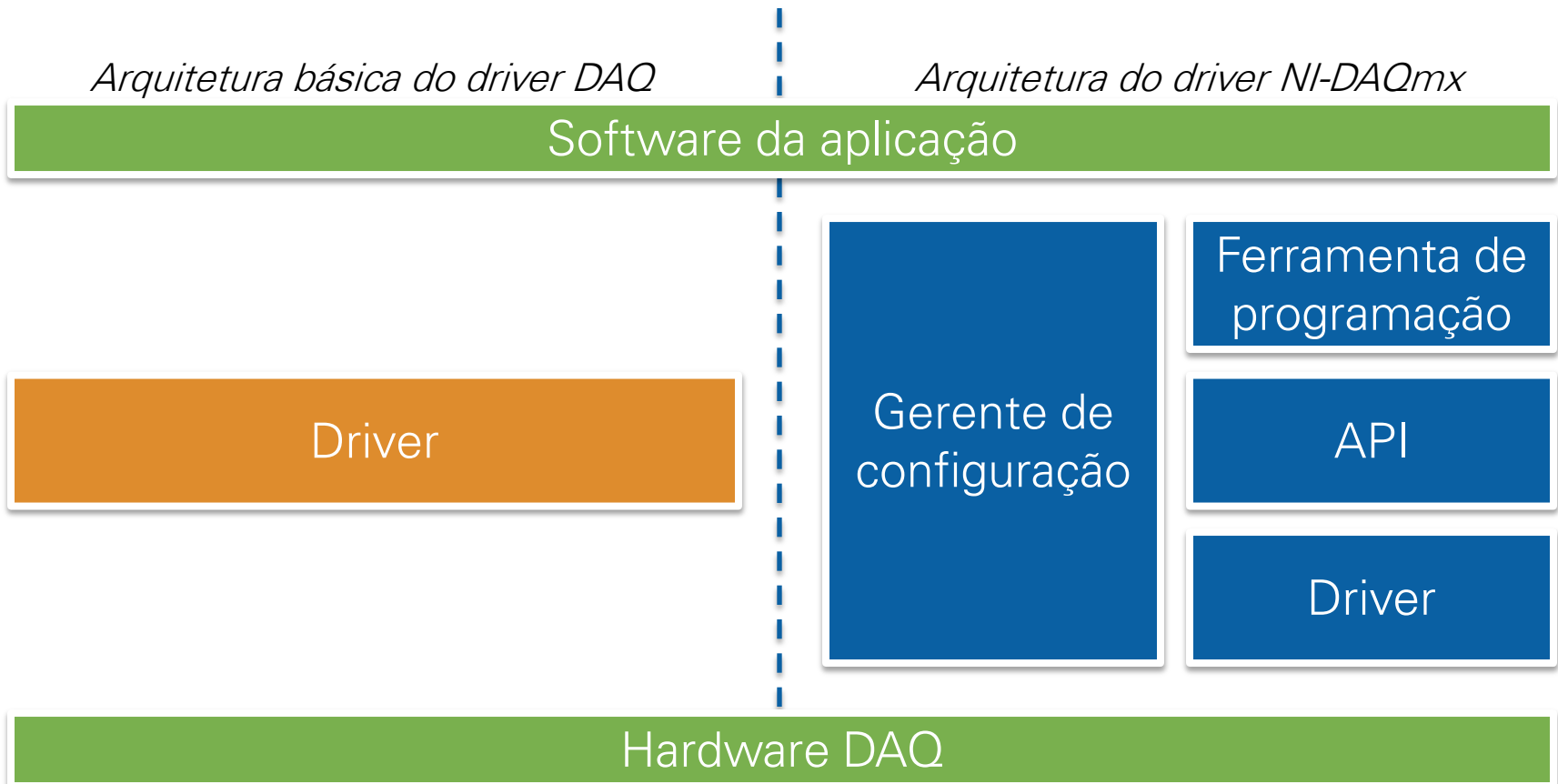
Software



Software de
driver

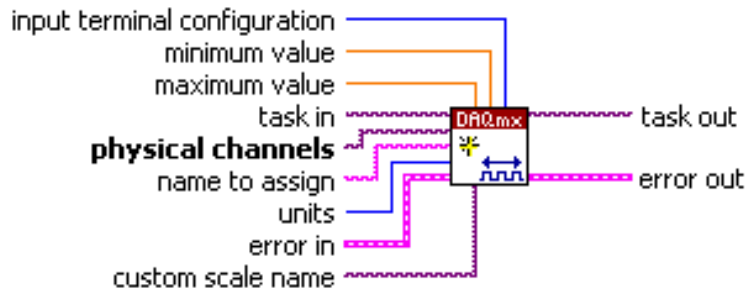
Software da
aplicação

Comparando os drivers DAQ básicos para NI-DAQmx



Software da aplicação

LabVIEW



DAQmx Create Virtual Channel.vi

C/C++

```
TaskHandle taskHandle=0;  
char      chan[256] = "Dev1/ai0";  
float64   min = -10, max = 10;  
DAQmxCreateTask("", &taskHandle);
```

```
DAQmxCreateAIVoltageChan(taskHandle, chan, "",  
DAQmx_Val_Cfg_Default, min, max, DAQmx_Val_Volts, NULL);
```


Principais conceitos do DAQmx

Canal Virtual

Contém o canal físico e outras informações específicas do canal

Tarefa

Uma coleção de um ou mais canais

Funções

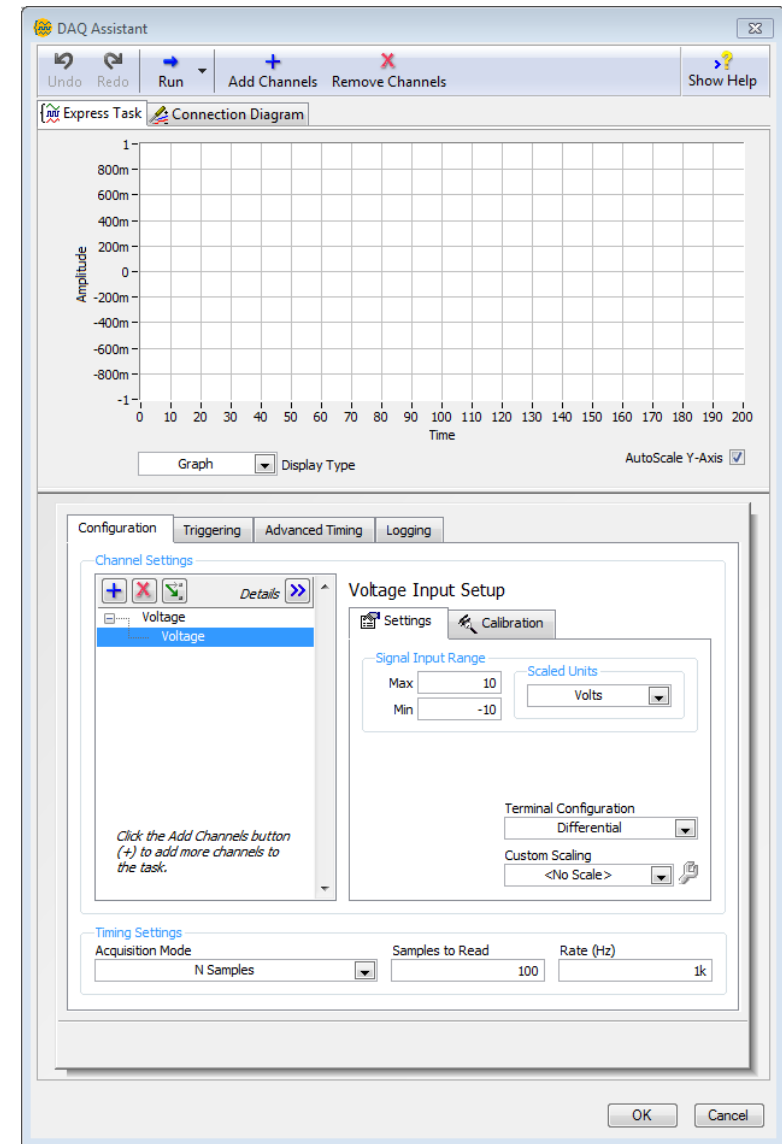
Realiza uma específica função do DAQmx

Propriedade

Controla ou define um conjunto específico de propriedades de sua sessão DAQmx

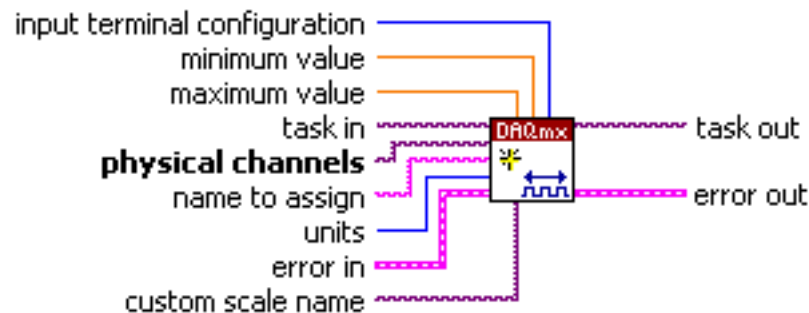
1. DAQ Assistant

- O DAQ Assistant é uma interface baseada em configuração para controlar seus instrumentos DAQ
- Você configura coisas como:
 - Canais
 - Faixas de tensão
 - Taxa de amostragem
 - ...e muitos outros aspectos da sua medição



2. Create Virtual Channel

Cria um canal virtual e o adiciona a uma tarefa DAQmx. Se uma tarefa não existe, ele cria uma.

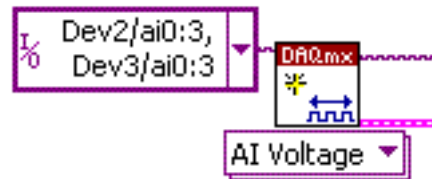


DAQmx Create Virtual Channel.vi



2. Create Virtual Channel

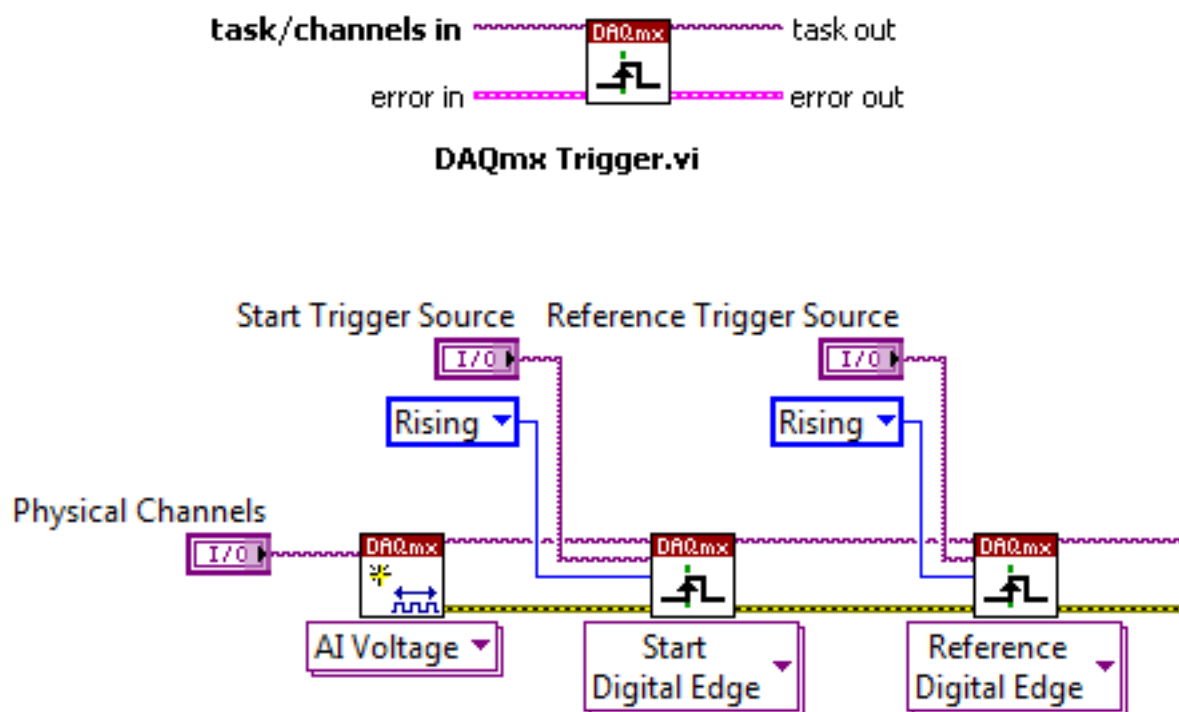
Cria um canal virtual e o adiciona a uma tarefa DAQmx. Se uma tarefa não existe, ele cria uma.



Expansão de canal através de módulos em um chassi PXI

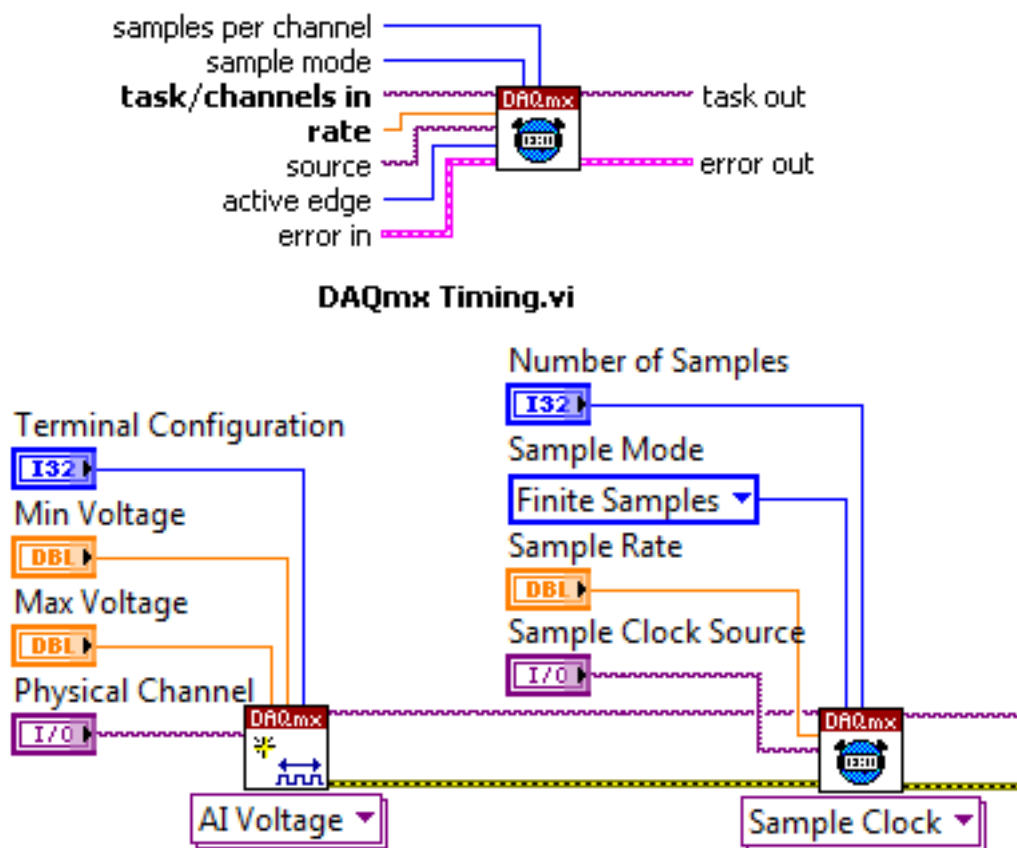
3. Trigger

Configura o trigger para realizar uma ação específica. As ações mais comuns são **Start Trigger** e **Reference Trigger**.



4. Timing

Configura a temporização para realizar a aquisição de dados temporizada por hardware.

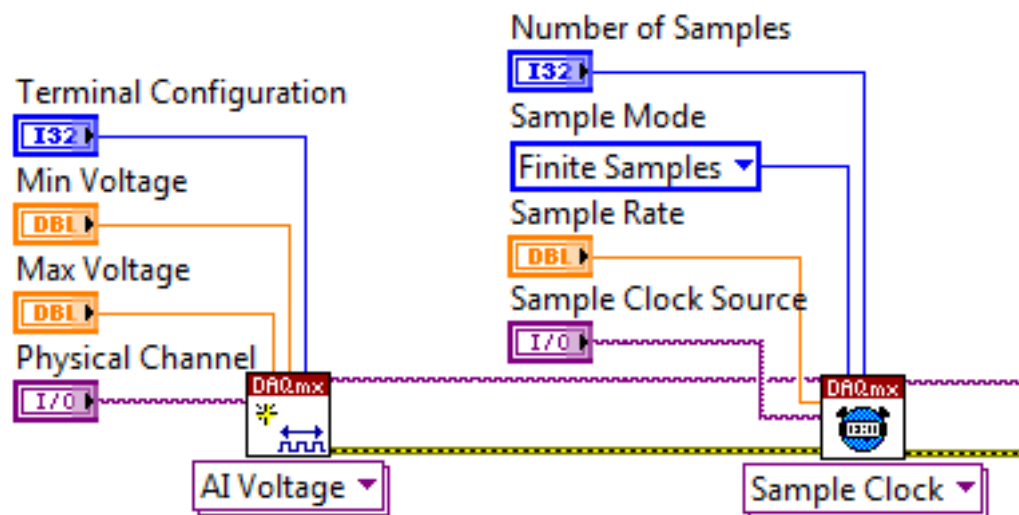


4. Timing

Configura a temporização para realizar a aquisição de dados temporizada por hardware.

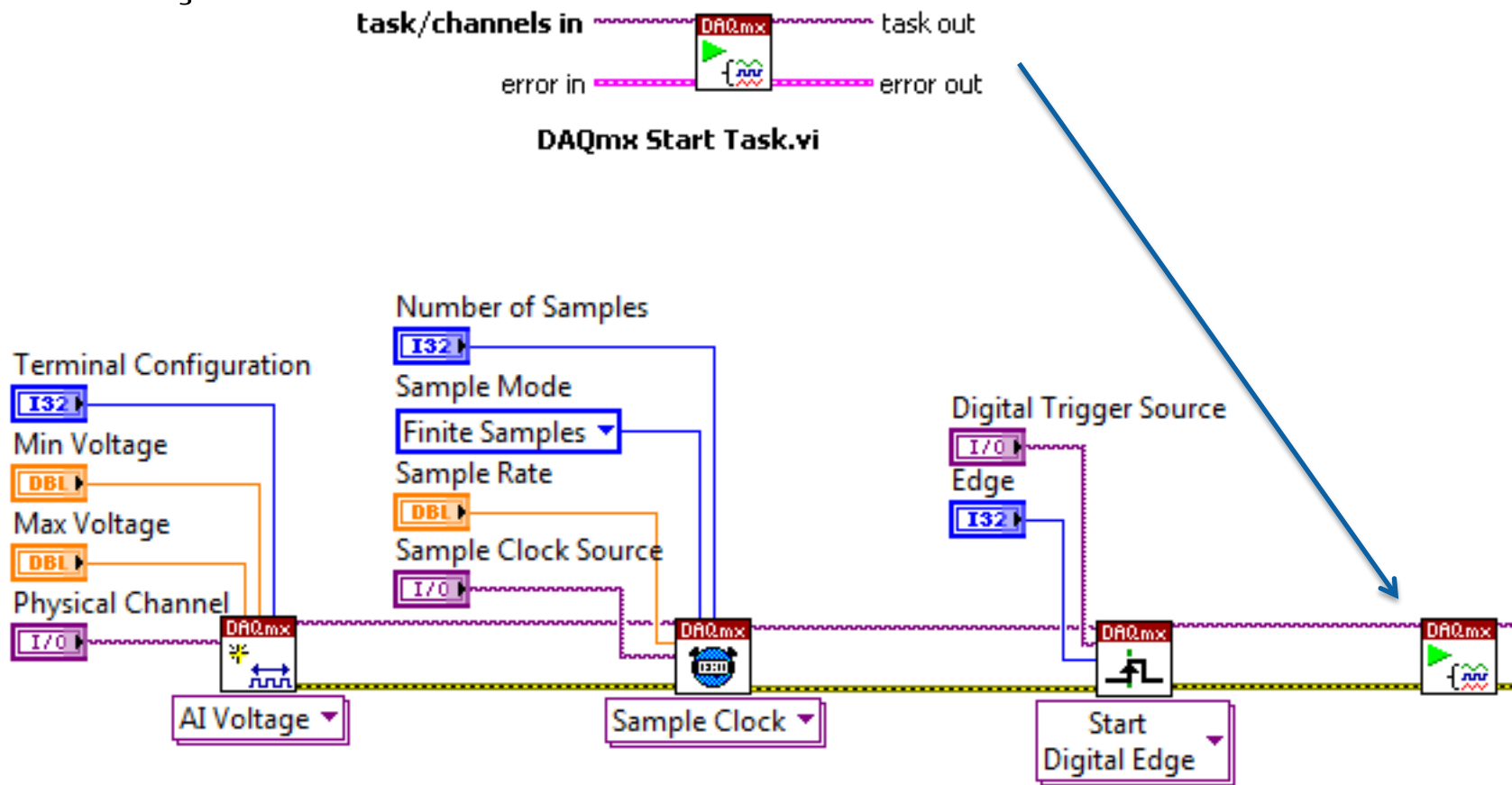
O buffer de tarefas DAQmx

Armazenamento temporário na memória do computador para amostras adquiridas ou a serem geradas



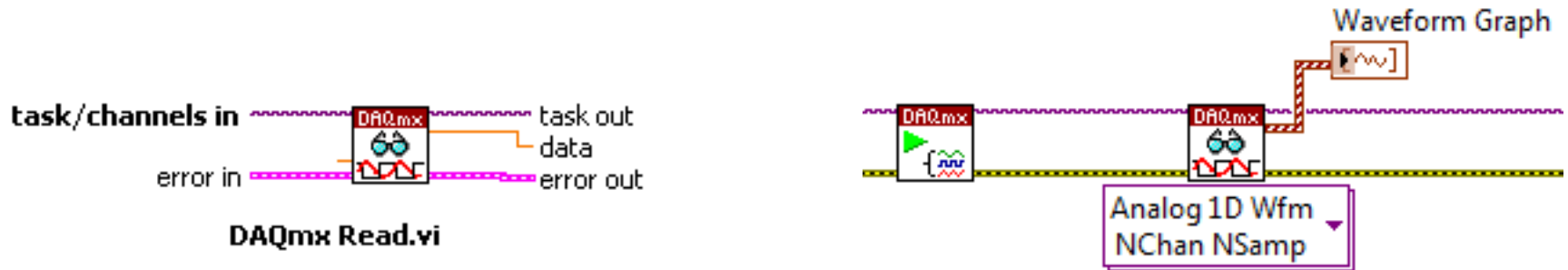
5. Start Task

Inicia a sua tarefa. A tarefa agora está em estado de execução.

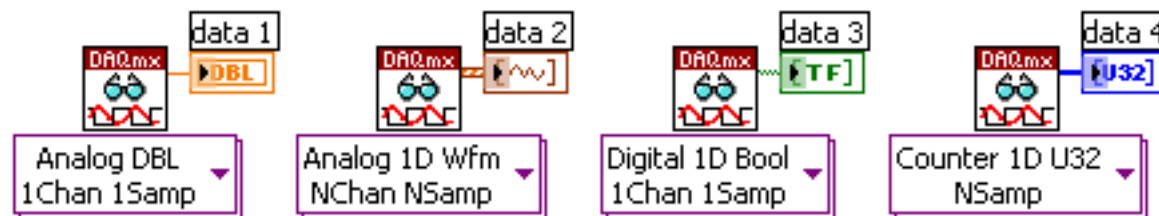


6. Read

Lê amostras da tarefa de aquisição.



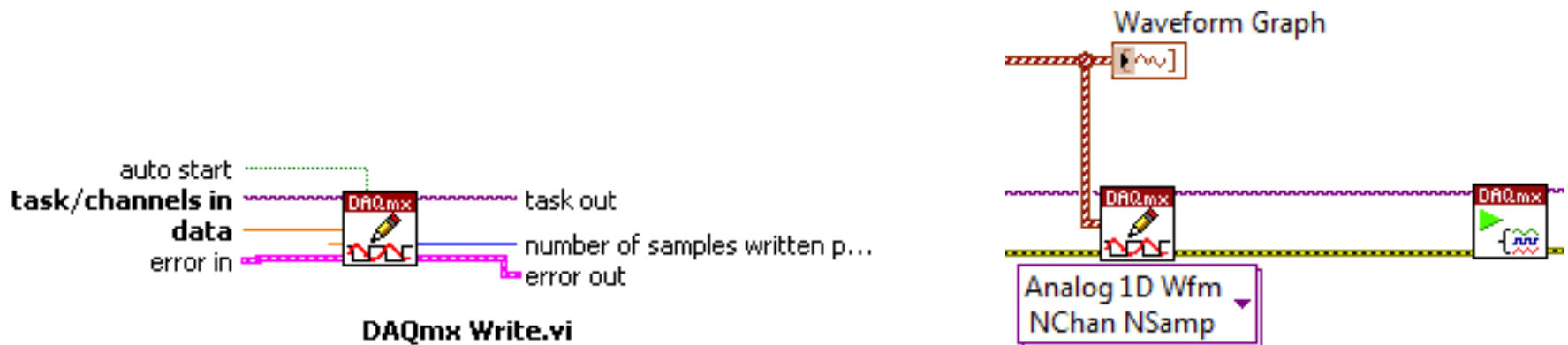
Inicia a sua tarefa e lê dados



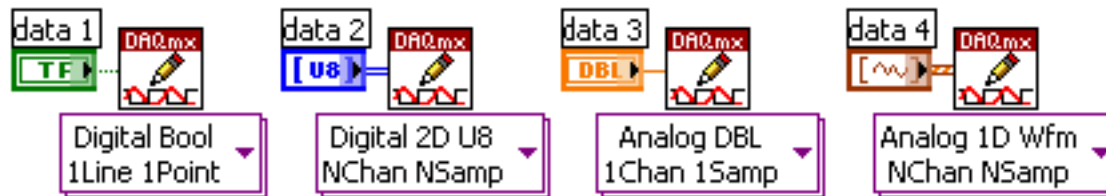
A função Read se adapta a diferentes tipos de dados e número de canais

7. Write

Escreve amostras para a tarefa de geração



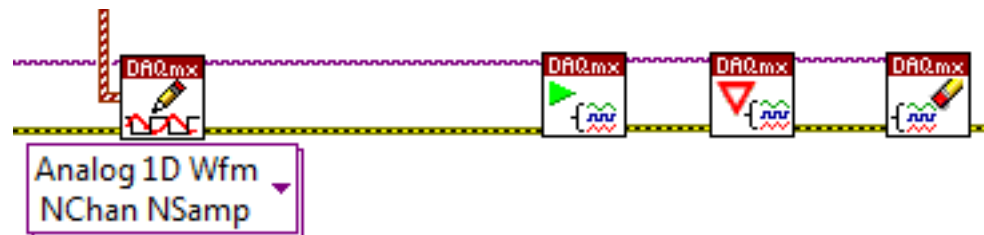
Escreve dados e então inicia a sua tarefa



A função Write se adapta a diferentes tipos de dados e contagem de canais

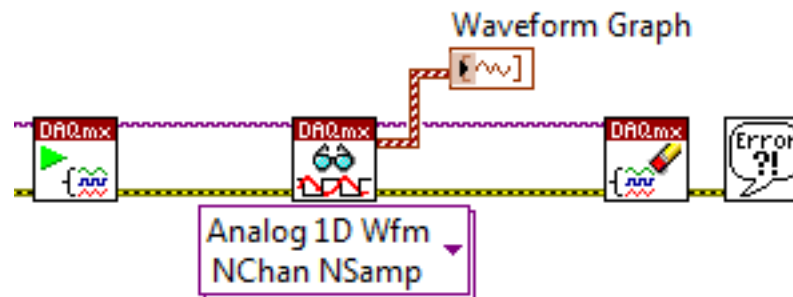
8. Wait Until Done

Espera a operação de aquisição de dados completar antes de terminar.



9. Clear Task

Limpa a tarefa e libera todos os recursos. Se a tarefa precisa ser reutilizada, use o **Stop Task** no lugar.



Depois que o DAQmx lê, limpa a tarefa.

10. Properties

Acessa todas as propriedades associadas com o DAQmx. Propriedades podem ser escritas ou lidas.

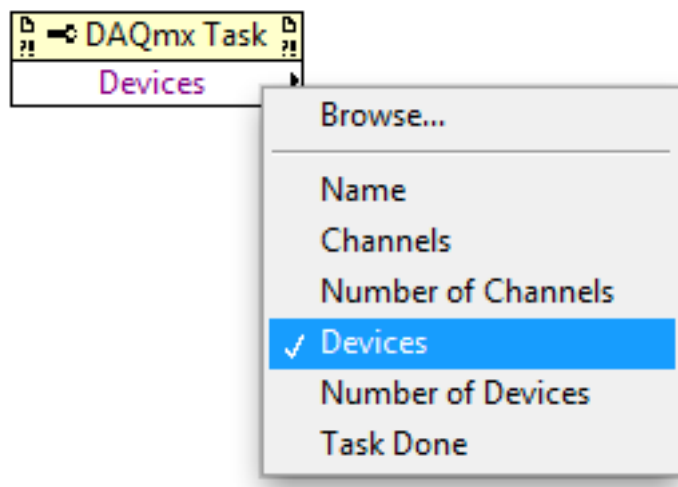
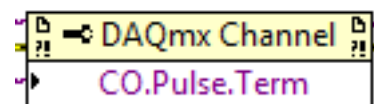
DAQmx Timing

Consulta a taxa de amostragem real



DAQmx Channel

Especifica qual terminal pulsa



Aumente sua proficiência

- Aquisição de Dados & Condicionamento de Sinais
- Cursos sobre LabVIEW

Aprenda mais no site:

<http://brasil.ni.com/treinamentos>

Perguntas?