





CompactRIO e visão de máquina

Uma plataforma unificada

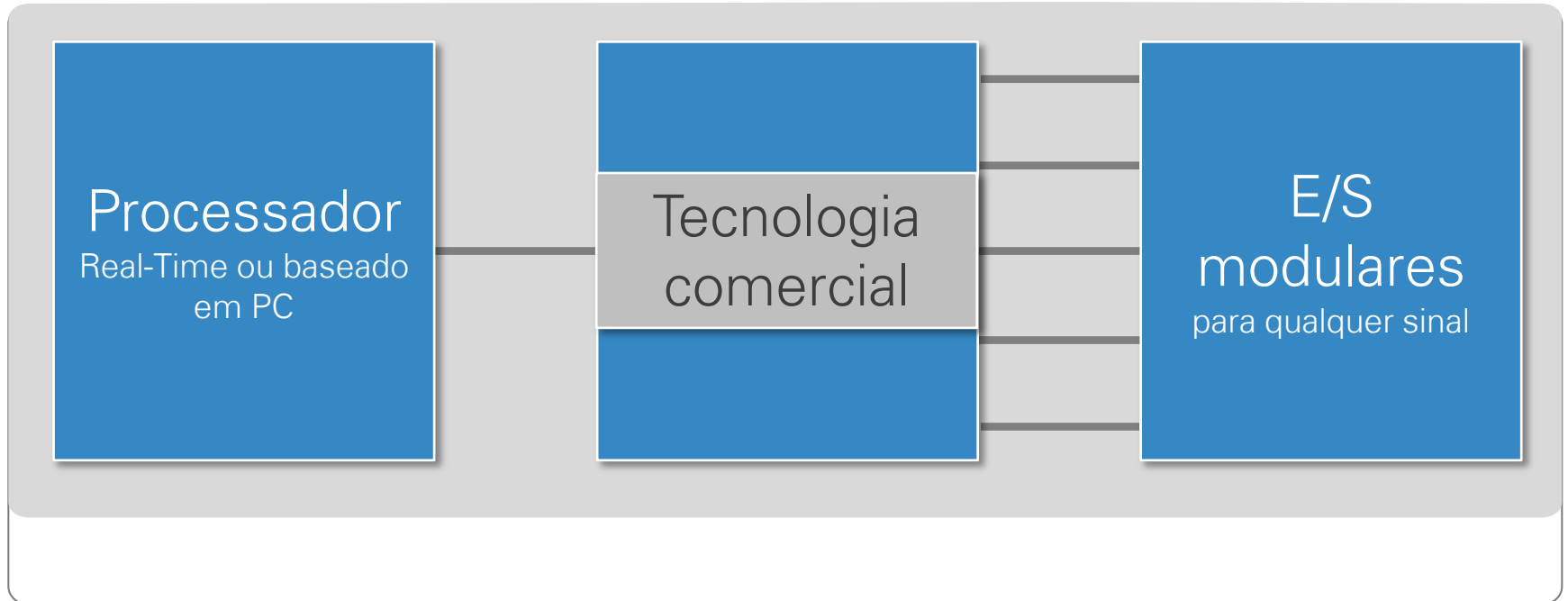
Nome do apresentador
Cargo



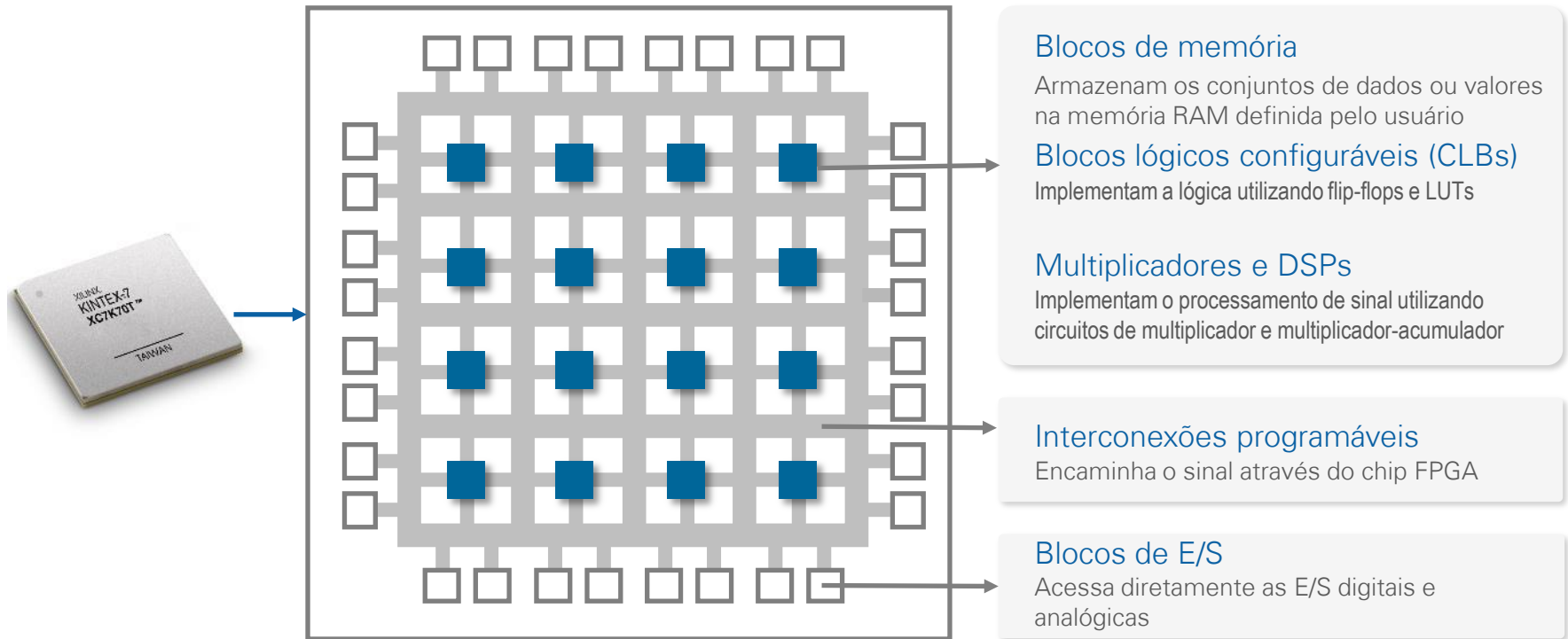
Agenda

- A plataforma LabVIEW RIO
- A plataforma NI Vision
- Implementando visão no CompactRIO
- Por que utilizar o CompactRIO e um sistema de visão
- Exemplos de aplicação

A abordagem da NI com hardware flexível

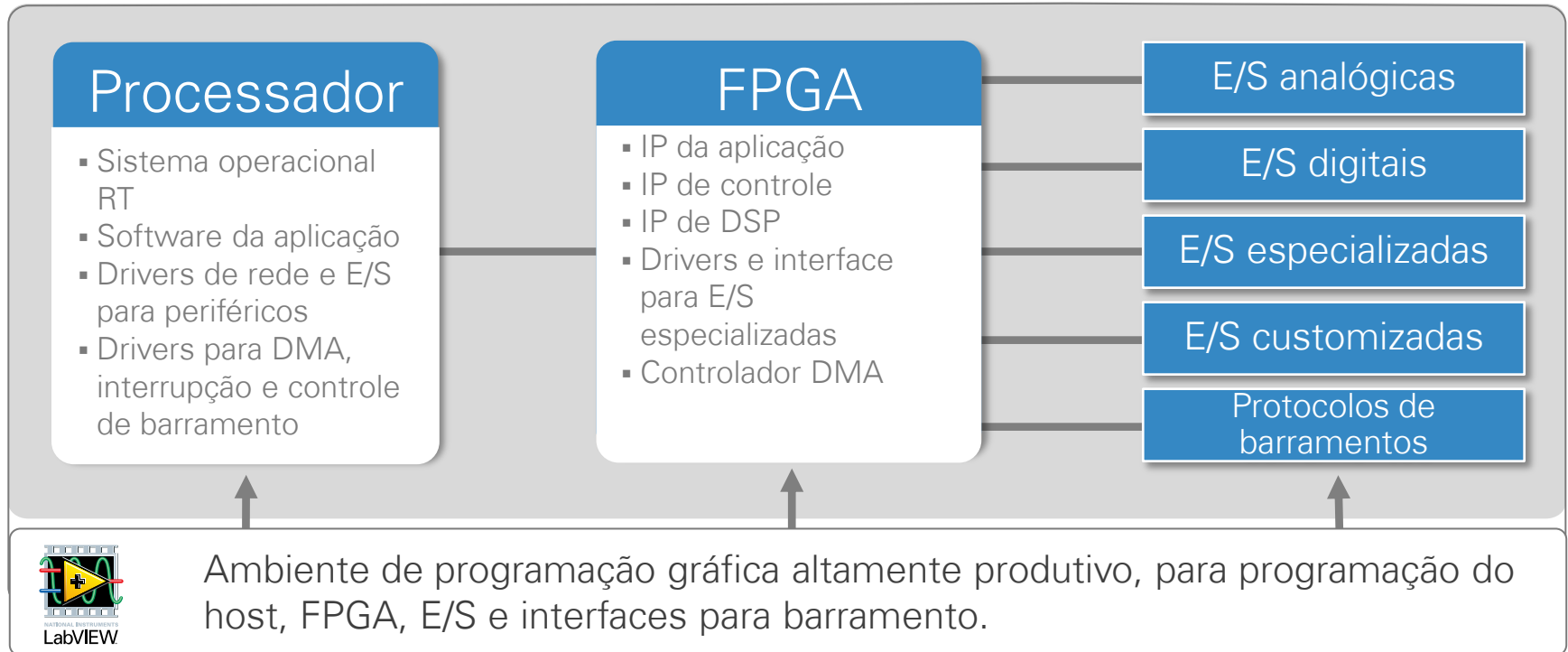


Arranjo de portas reconfigurável em campo (FPGA)



A abordagem da NI com hardware flexível

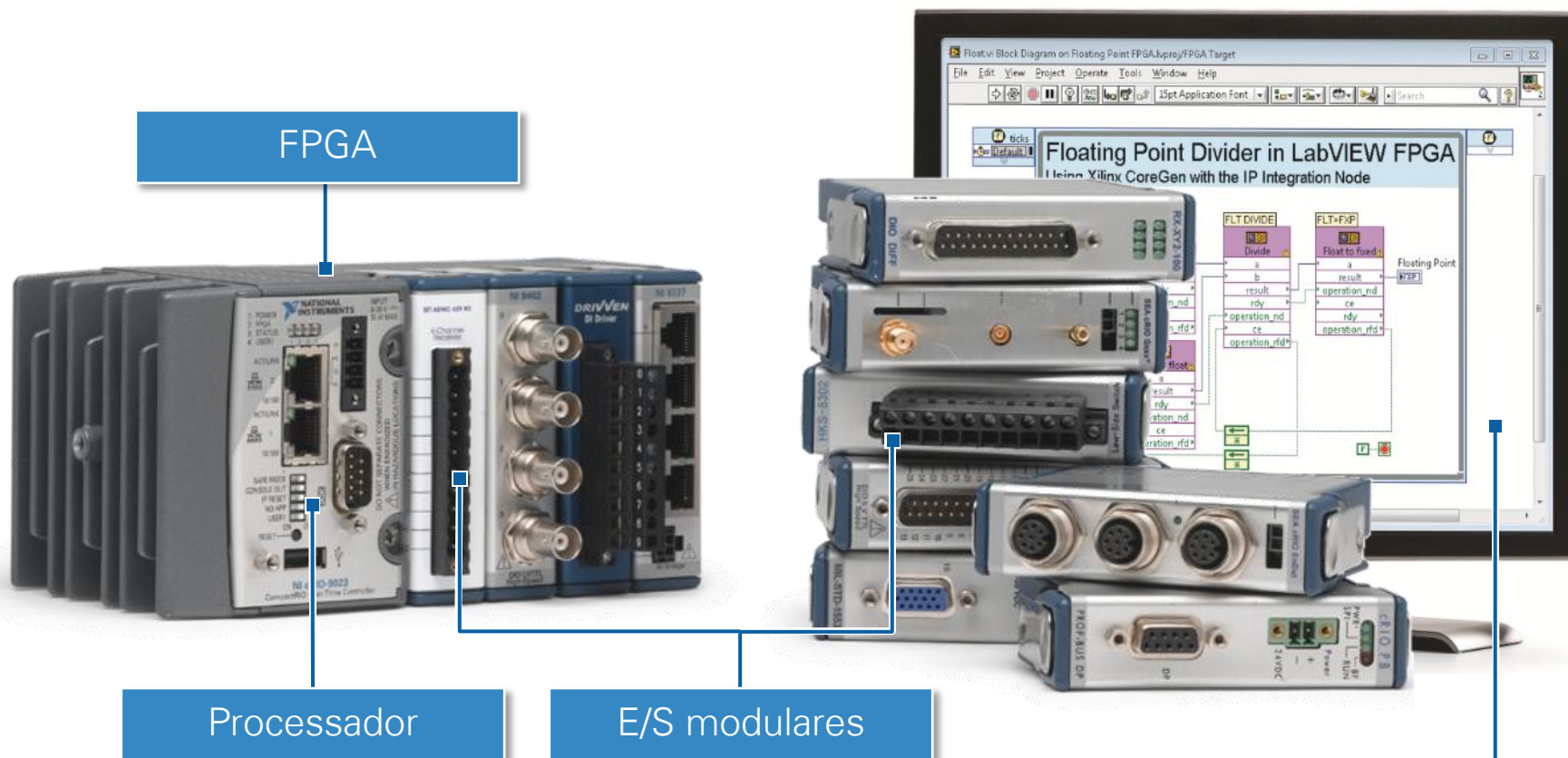
Arquitetura RIO do LabVIEW



NI CompactRIO



NI CompactRIO



Extrema robustez: faixa de temperatura de -40 a 70 °C; 50 g (choques), 5 g (vibração)
Alto desempenho: até 1,33 GHz, com processador i7 dual core
 Ambiente de programação gráfica altamente produtivo, para programação do host, FPGA, E/S e interfaces para barramento

E/S abrangentes: analógicas, digitais, customizadas, especiais, comunicação com barramentos

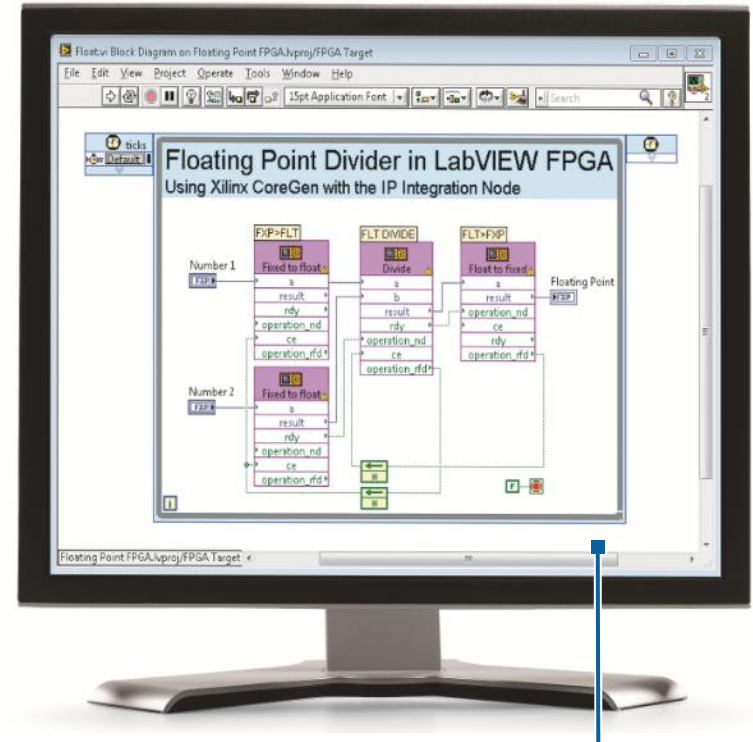
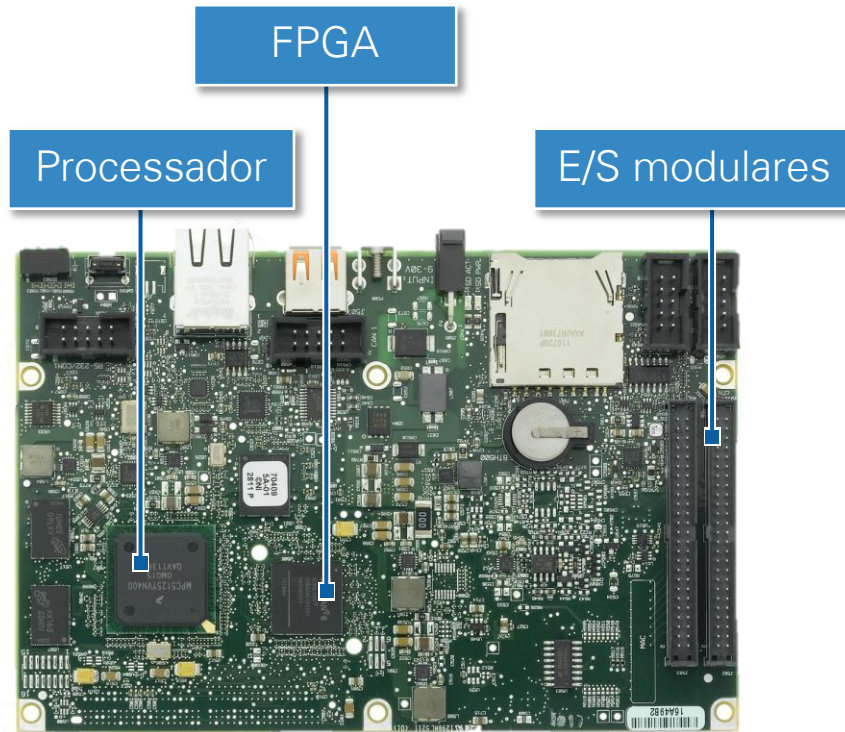
Conecta-se a qualquer sensor, com qualquer barramento

Mais de 100 módulos de E/S industriais

- Acelerômetro
- Strain gage
- Resistência
- Células de carga
- E/S e protocolos digitais
- Microfone
- Comunicação com barramentos
- Termopares
- 4 a 20 mA
- Mídia de armazenamento
- RTD
- Controle de motor
- Visão industrial
- Controle de movimento



NI Single-Board RIO



Ambiente de programação gráfica altamente produtivo, para programação do host, FPGA, E/S e interfaces para barramento.

Hardware com arquitetura RIO

CompactRIO e NI Single-Board RIO



Valor



Ultra robusto



Alto desempenho

PXI, PC RIO (R Series, NI FlexRIO)



Alto desempenho

Expansão de E/S



MXI-Express RIO



Ethernet RIO

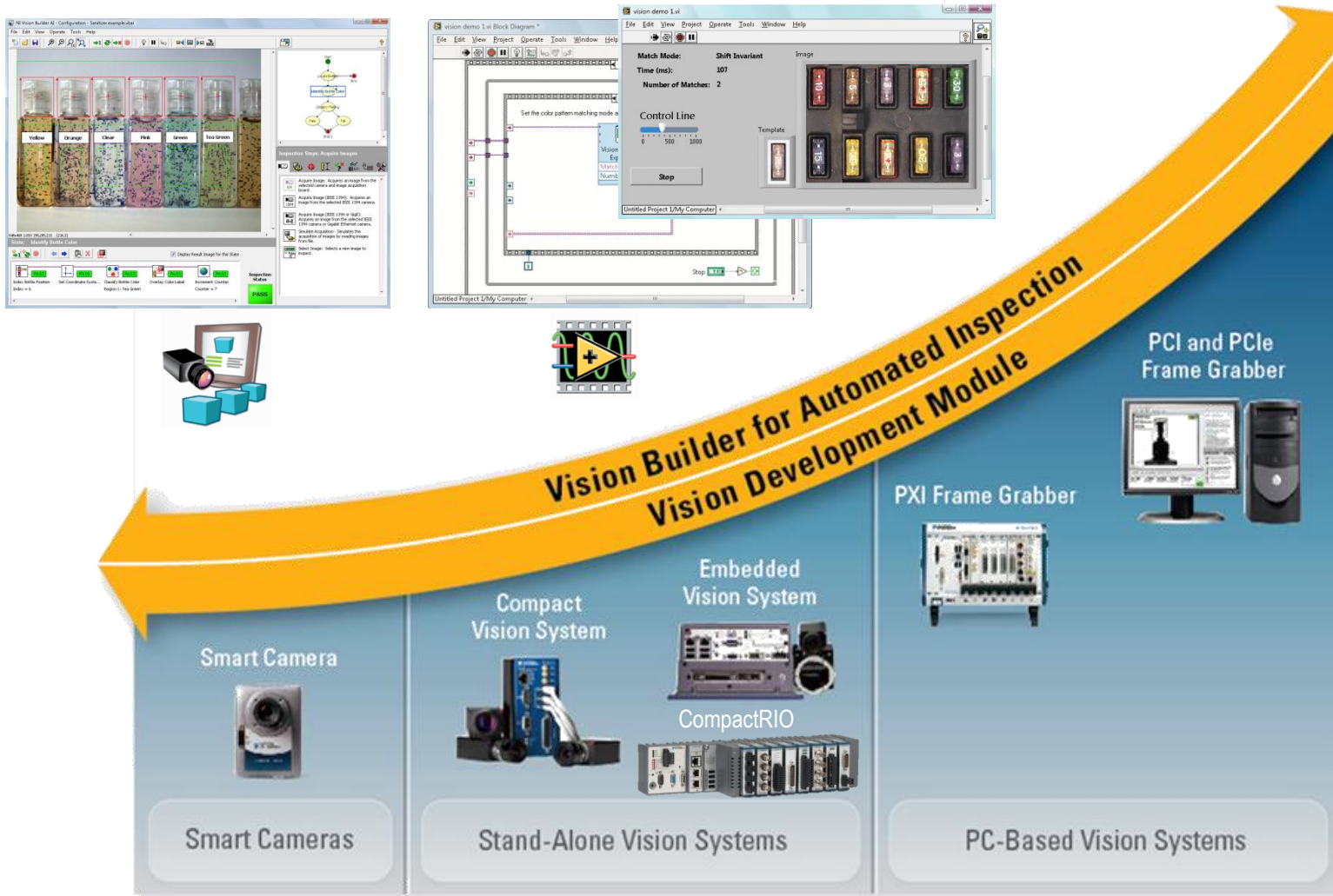


EtherCAT RIO

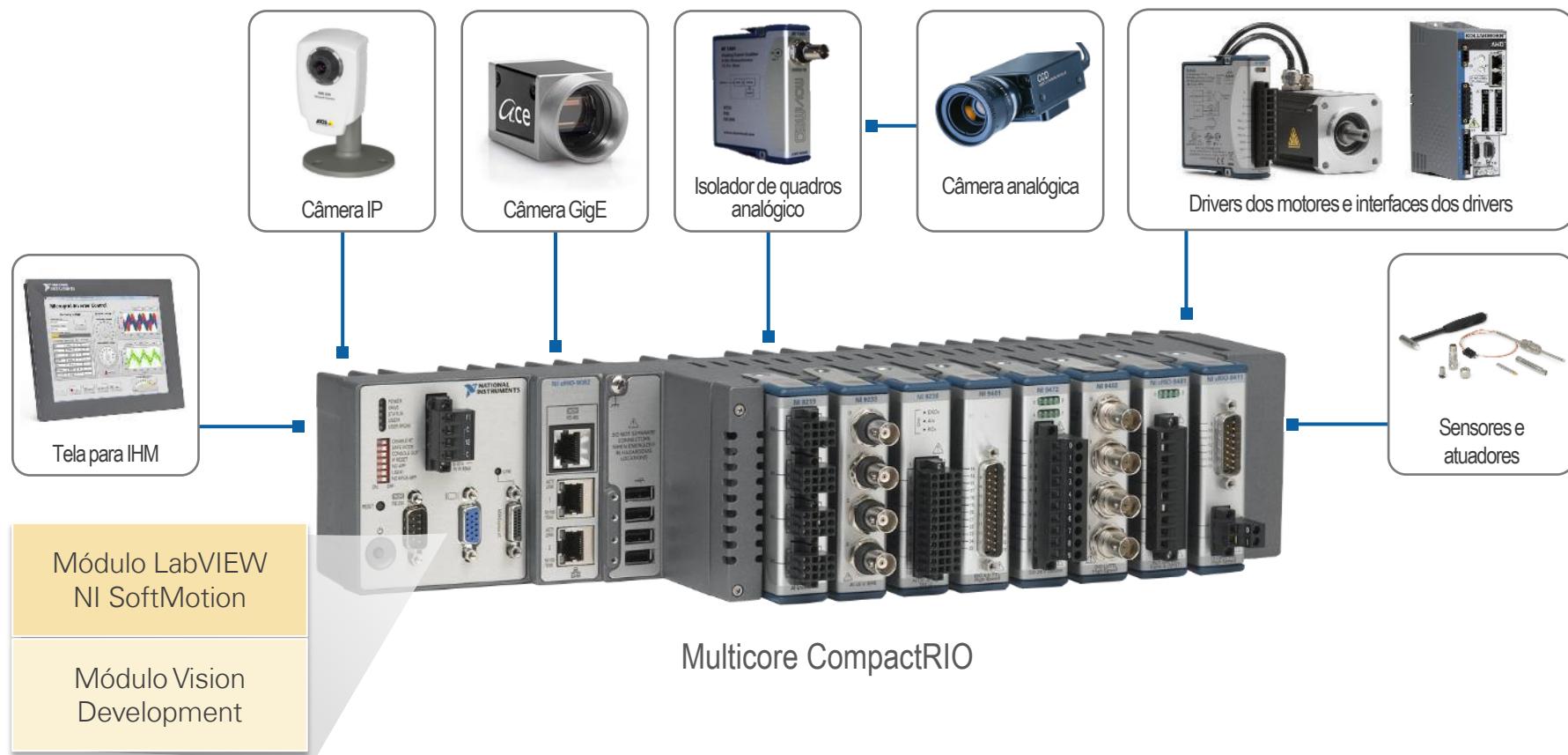


Wireless

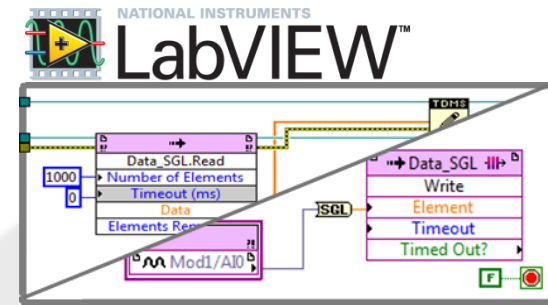
A plataforma NI Vision



Uma solução flexível baseada em CompactRIO



O CompactRIO redesenhado



NI LabVIEW System Design

Programe com os módulos LabVIEW Real-Time e LabVIEW FPGA;
Embarque rapidamente as aplicações do LabVIEW existentes.

Ultra-robusto

Faixa de temperatura de operação de -40 a 70° C;
Tolerância de 50 g contra impacto e 5 g contra vibrações.

Alto rendimento e desempenho

Processador ARM Dual-Core de 667 MHz;
Xilinx 7 Series FPGA com 85k de células lógicas;
16 canais DMA FIFO para streaming de dados.

Comunidade e reutilização de código

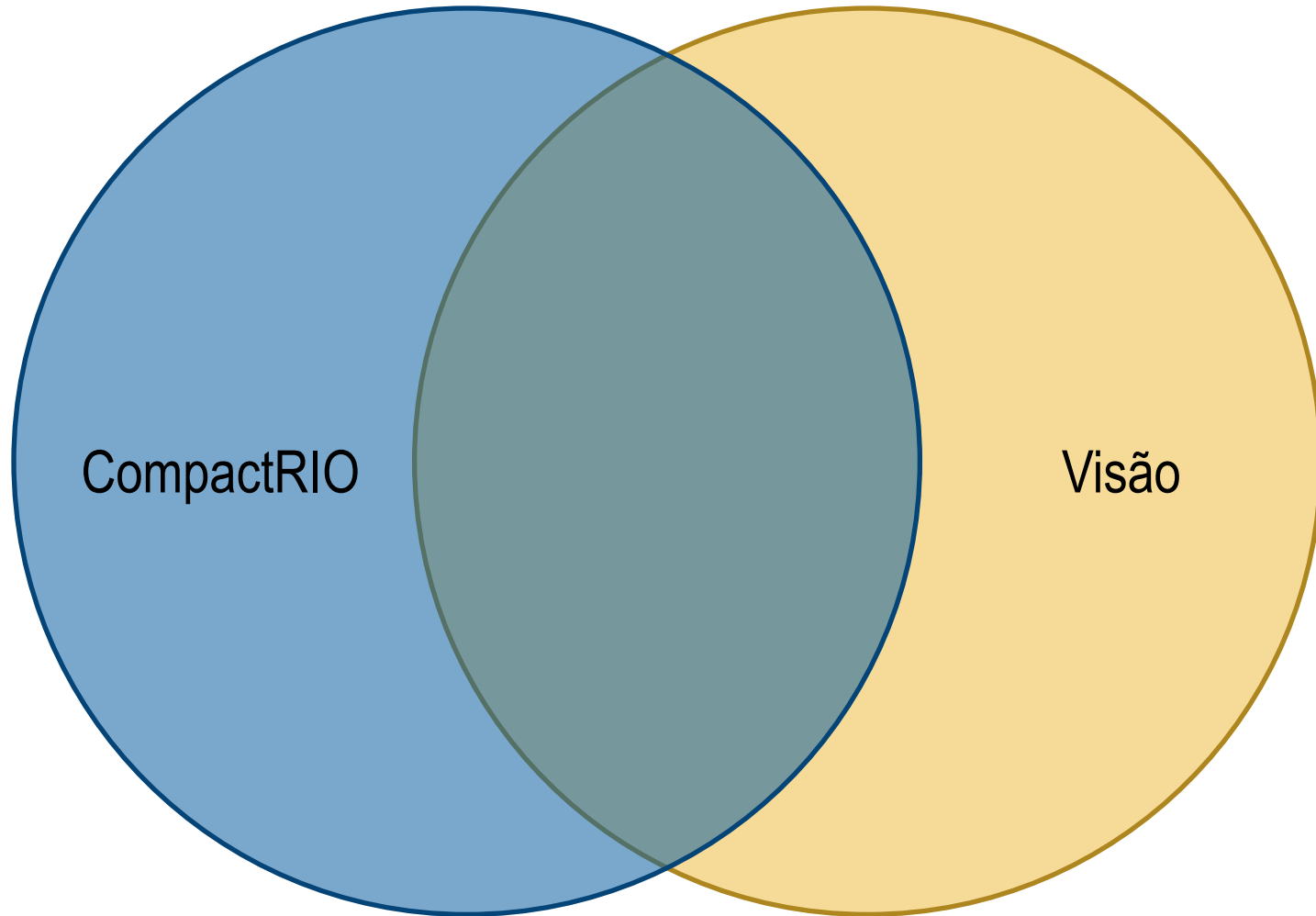
Sistema operacional de tempo real NI Linux;
Integre as aplicações e bibliotecas existentes;
Desenvolva, depure e implemente seu código em C/C++.

Visão USB3 no CompactRIO

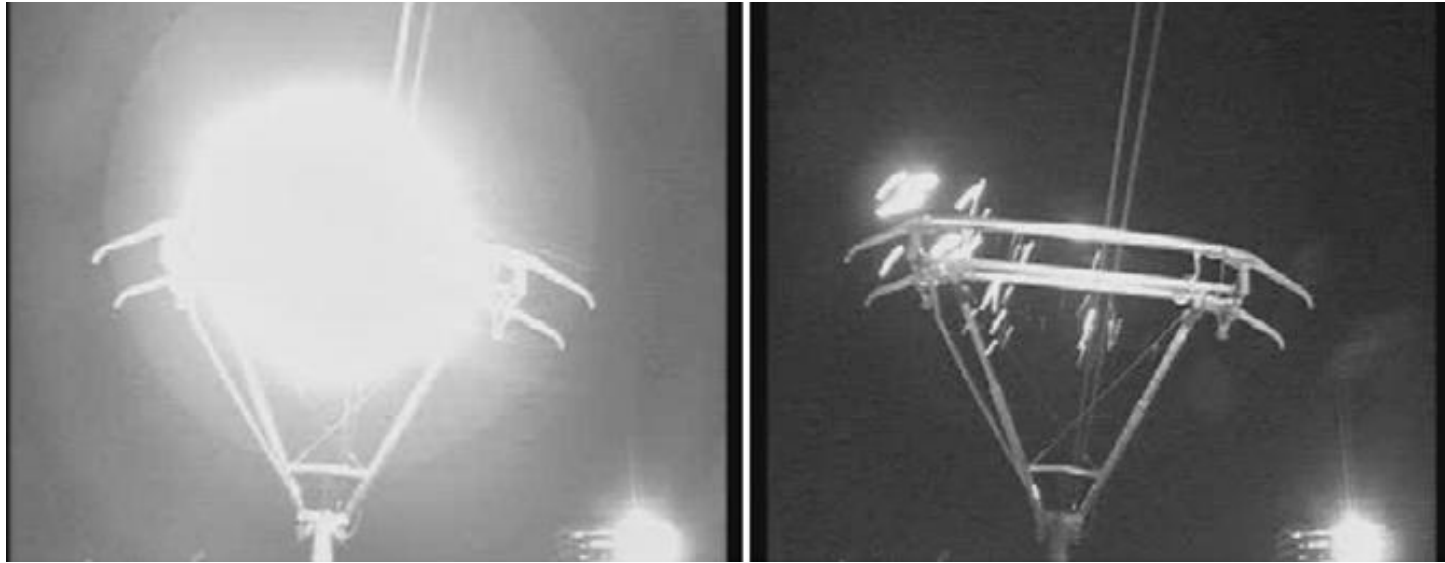
- Agora há suporte para o cRIO-9068
- Suporte habilitado para todos os targets CompactRIO e Single-Board RIO com porta USB
- Oferece suporte para câmeras que operam com Visão USB3 e possuem compatibilidade com USB 2.0
- Também disponibilizamos suporte para câmeras Basler USB3



Por que utilizar o CompactRIO e um sistema de visão?

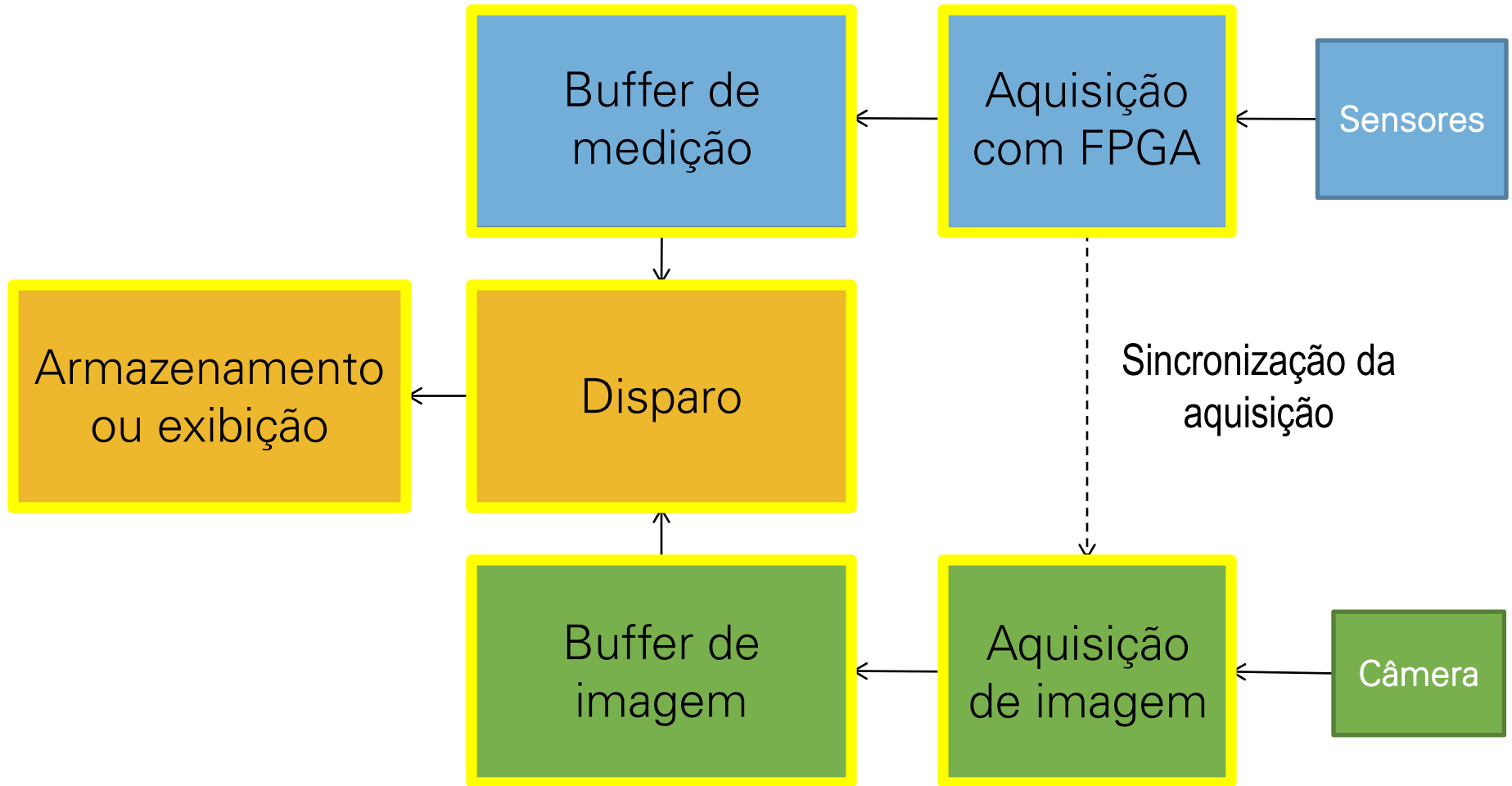


Datalogging e monitoramento de imagem melhorados



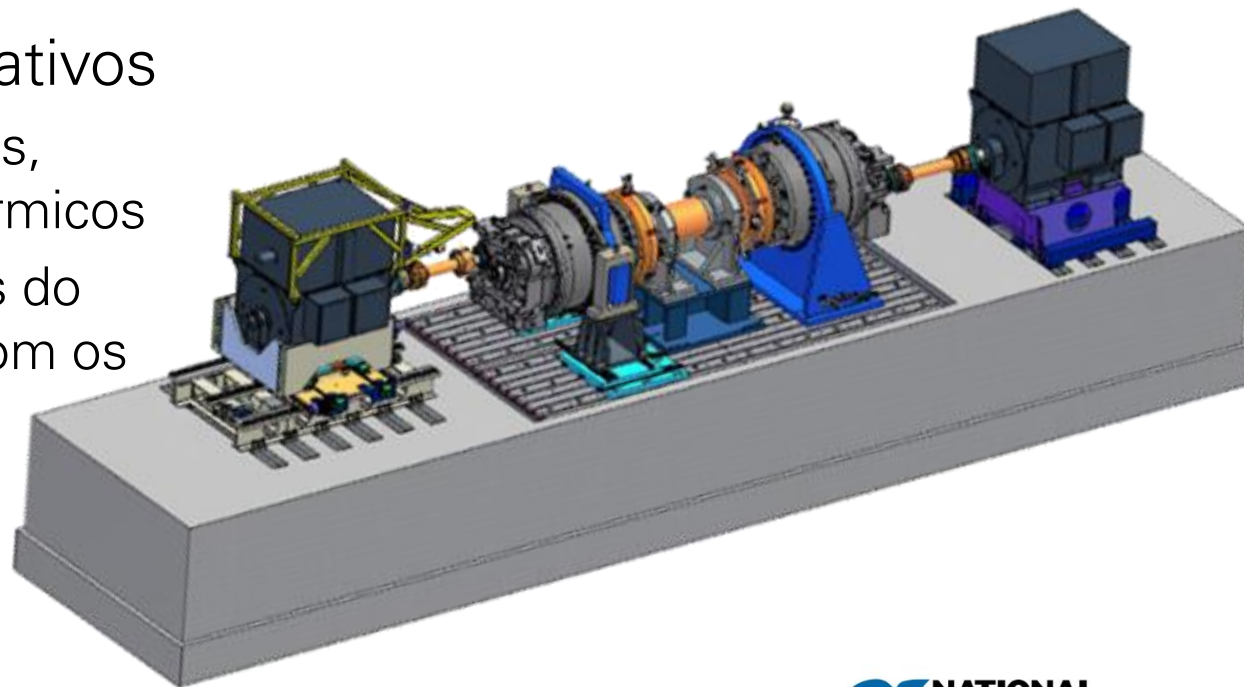
- Tarefas comuns
 - Aquisição de dados com buffer
 - Medições sincronizadas
 - Armazenamento coerente de dados
 - Logging de múltiplas câmeras
- Medições de alta precisão da Série C são monitoradas por um evento de disparo (*triggering*)
- Dados antes e depois do trigger são registrados pelos módulos de E/S e vídeo da Série C

Datalogging e monitoramento de imagem melhorados



Vigilância inteligente / monitoramento de ativos

- Rastreamento de objetos
 - Novidade no módulo Vision Development 2013
 - Utilizado no monitoramento de tráfego, rastreamento e aplicações de robótica
- Monitoramento de ativos
 - Detecta vazamentos, detritos e dados térmicos
 - Combina os dados do sistema de visão com os dos sensores



Robótica

- Tarefas comuns
 - Detecção de objetos
 - Medições de distância
 - Seguir rotas determinadas
- Permite que o robô se adapte às mudanças do ambiente
- Fornece um controle preciso sobre objetos diferentes
- Fácil integração com controle de motores



Robótica com sistema de visão - FIRST

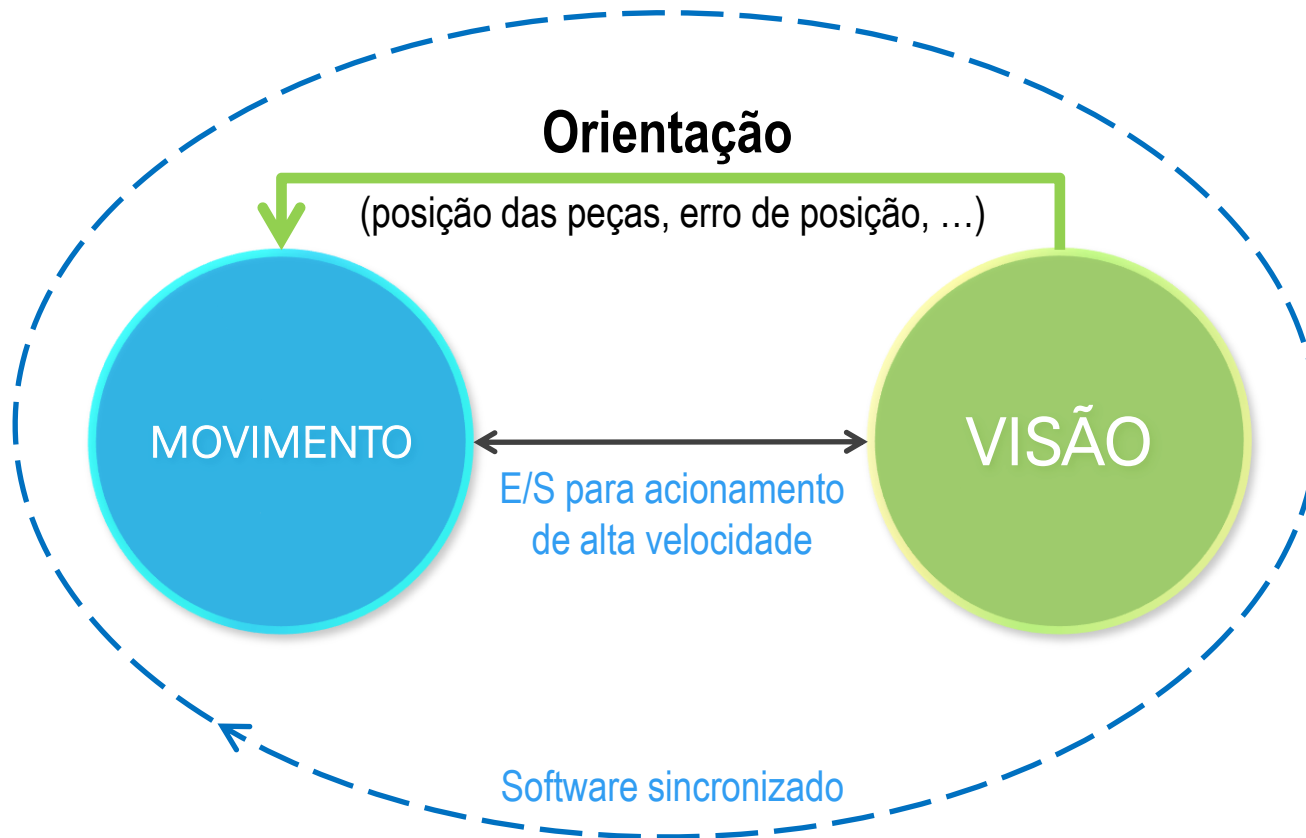


Movimento guiado por visão

- Tarefas comuns
 - Alimentação de peças flexível
 - Orientação de trajetória
 - Correção de posicionamento
- O sistema de visão fornece informação para o sistema de movimentação
- O sistema de movimentação opera em malha fechada, para atuar com base na informação recebida

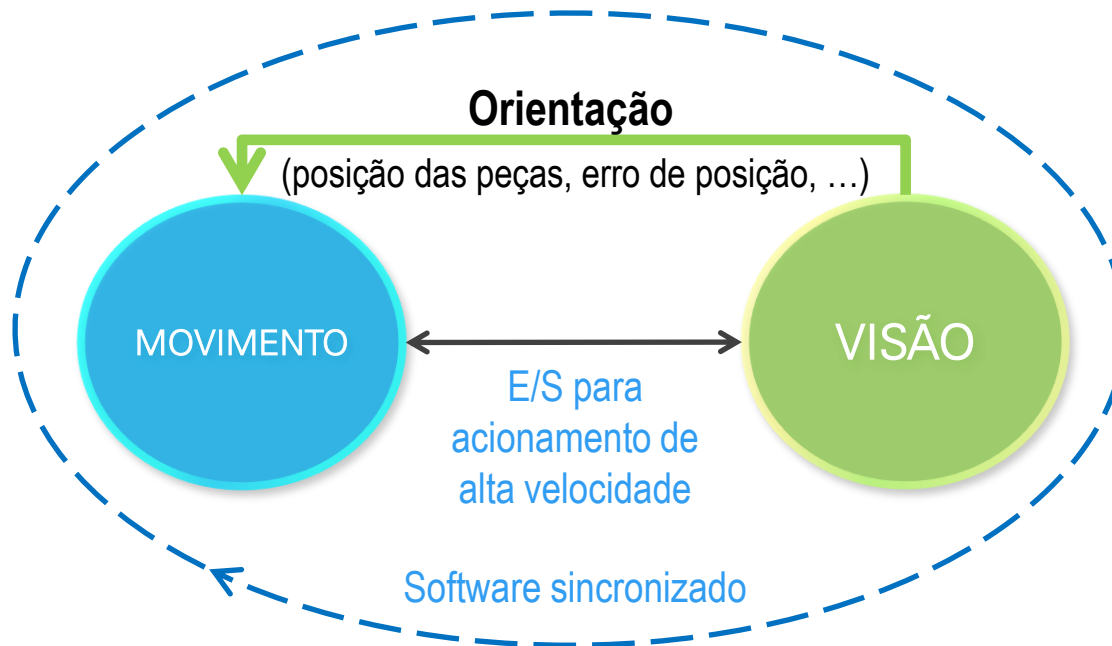


Movimento guiado por visão

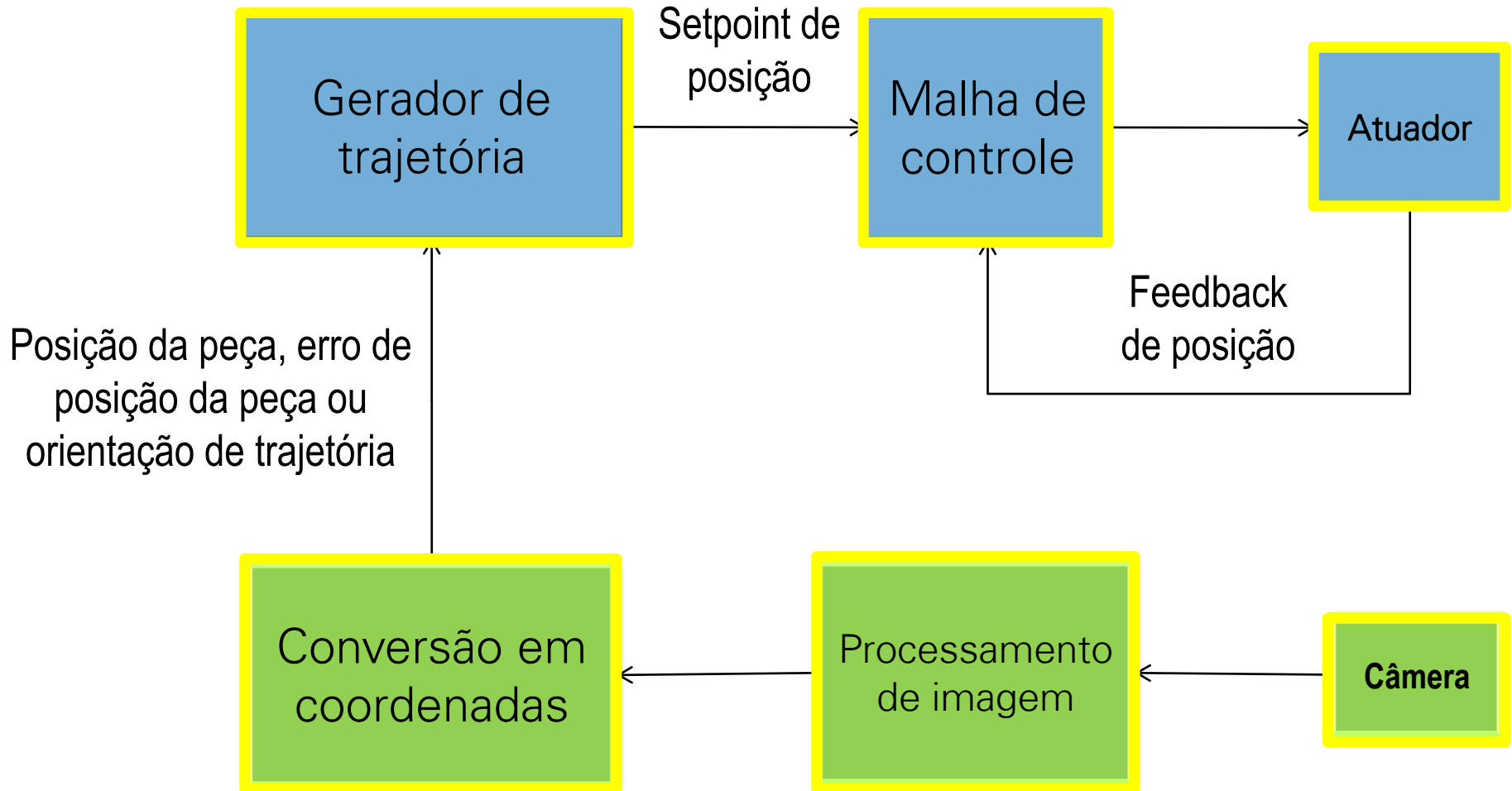


Vantagens do movimento guiado por visão

- Elimina equipamentos de fixação e posicionamento.
- Eleva a adaptabilidade para novos produtos e tarefas.
- Aumenta a exatidão das tarefas de posicionamento.



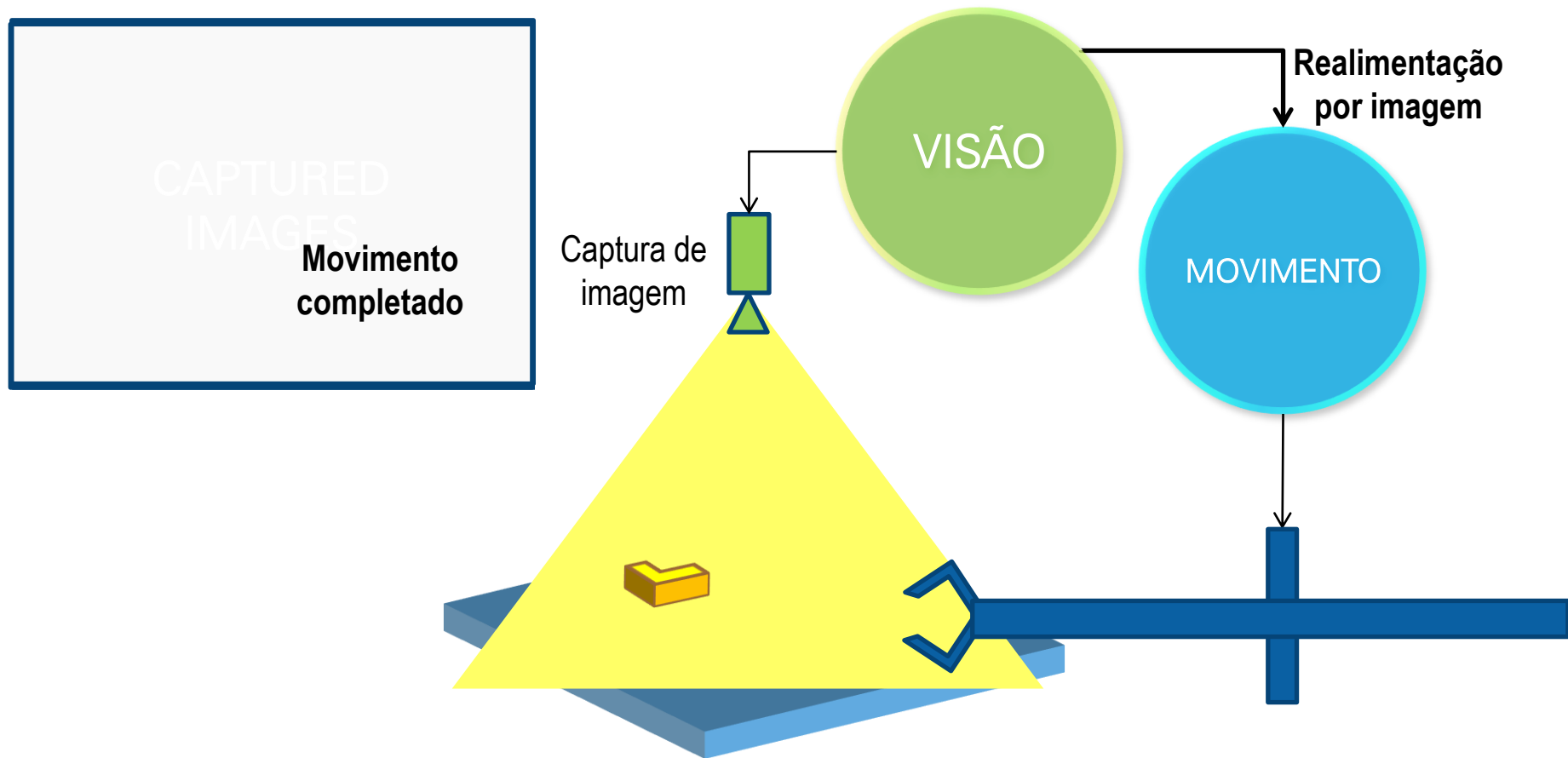
Movimento guiado por visão



Controle servo visual



Controle servo visual: Exemplo



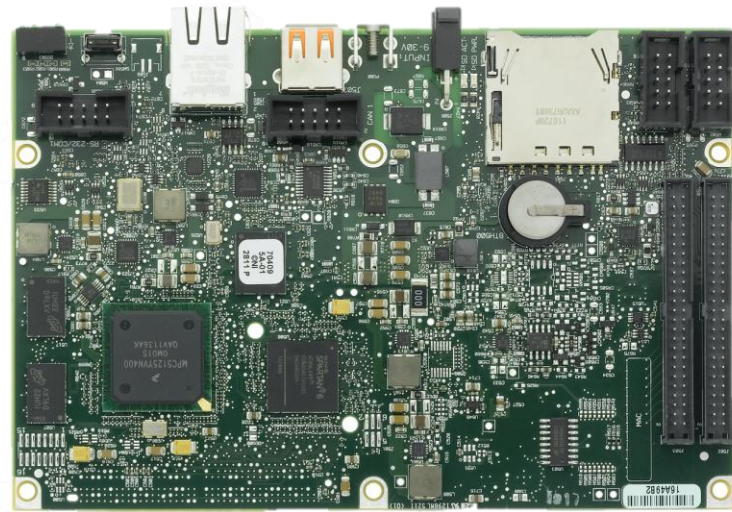
Vantagens de utilizar um único controlador

- Melhora o desempenho através da remoção do gargalo de rede.
- Reduz a complexidade do desenvolvimento.
- Um único ambiente no LabVIEW.
- Permite o uso de visão na malha de controle, para aplicações avançadas.



Vantagem do sistema de visão embarcado

- Insere o sistema de visão diretamente dentro de máquinas e ferramentas
- Controle completo do fator de forma mecânica
- Ideal para aplicações de grande volume



Stay **Connected** During and After NIWeek



ni.com/niweekcommunity



facebook.com/NIWEEK



twitter.com/#!/niweek



<http://linkd.in/ljfwyB>



youtube.com/niglobal

