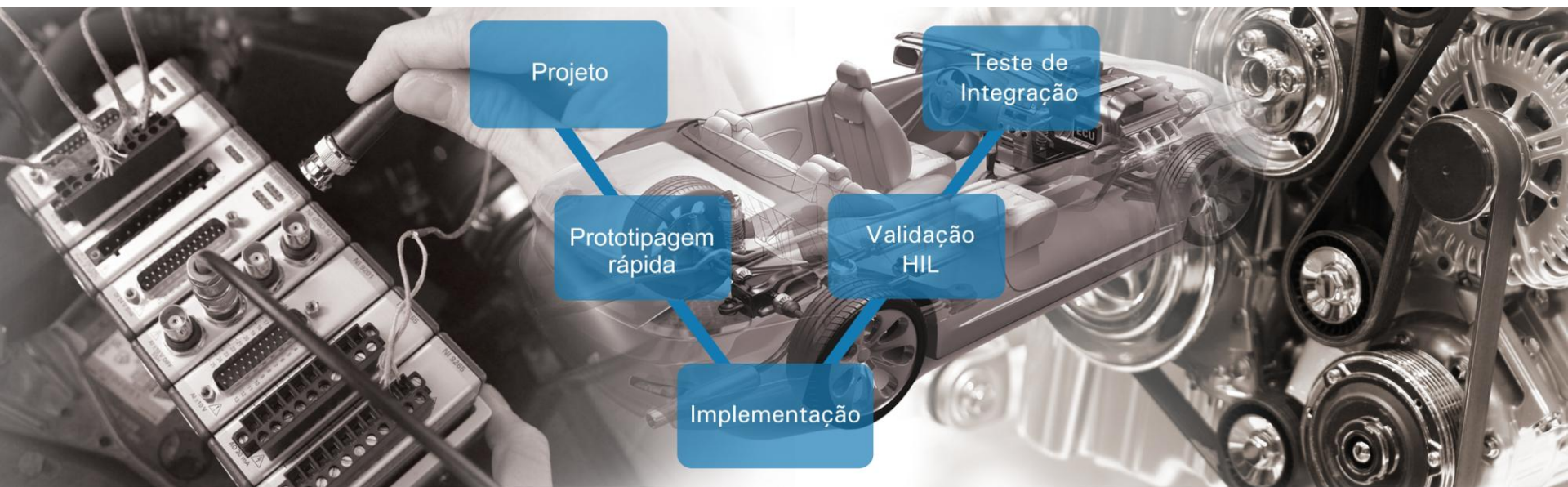




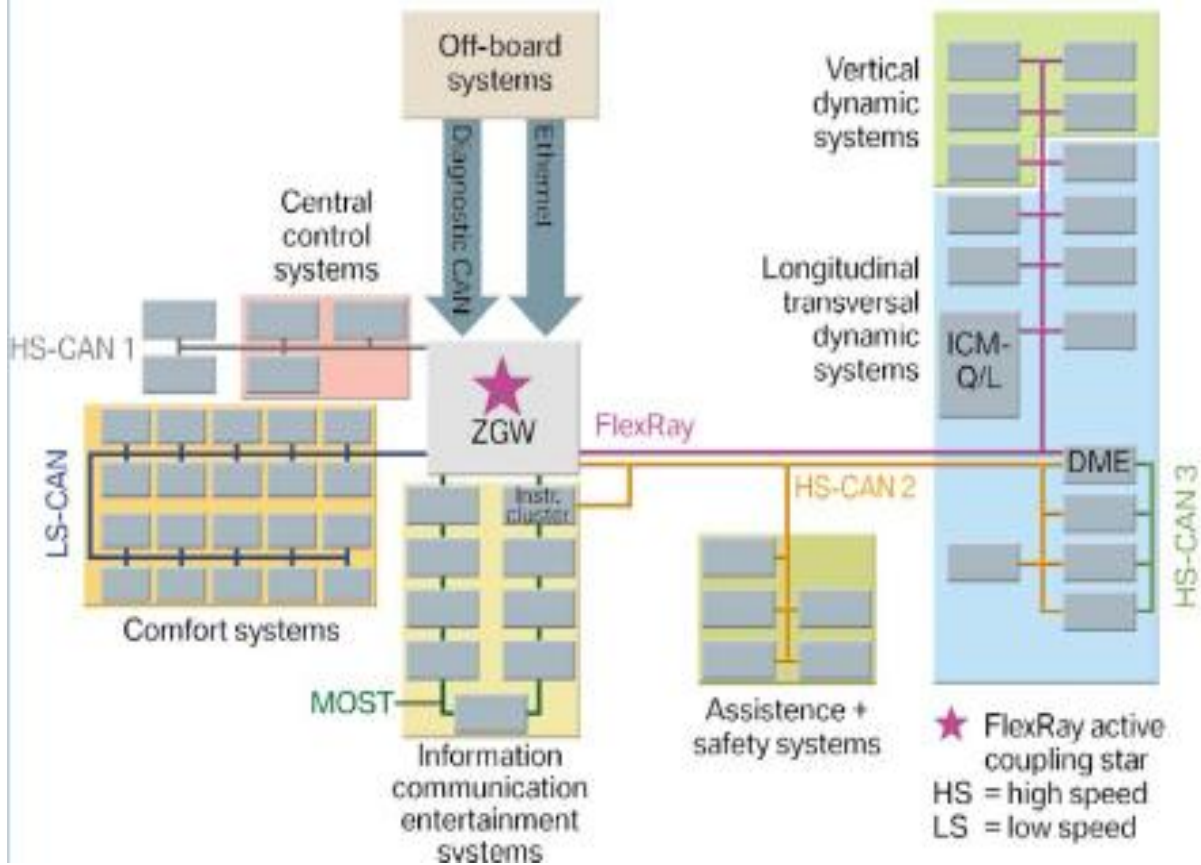
Teste de Tempo Real para Otimizar a Validação de Sistemas Embarcados



Leonardo Lemes

Engenheiro de Sistemas da National Instruments

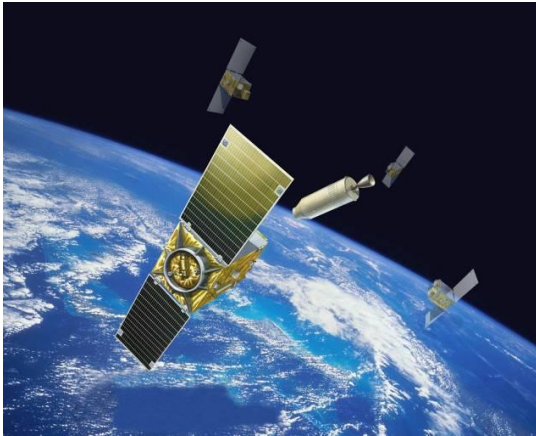
O desafio da complexidade



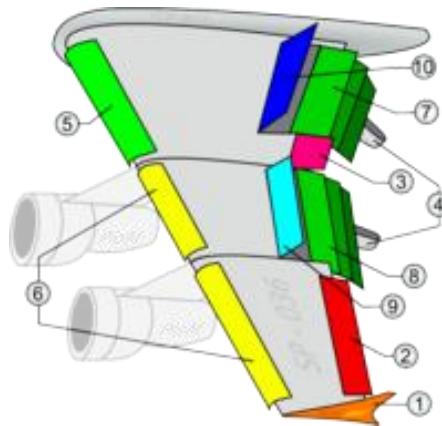
BMW 7 Series: 70 ECUs
Lexus 460: 100 ECUs



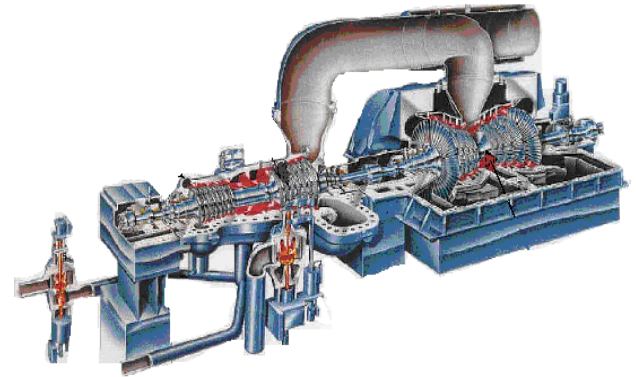
Aplicações que usam sistemas de controle embarcado



Controle de voo



Controle de navegação



Controle de turbina à vapor



Controle de ciclo de secagem



Controle da impressora



Controle de dispositivo médico

Desafios do teste de sistema de controle embarcado

- Aumentar a complexidade da aplicação
- Aumentar a confiabilidade dos requisitos
- Diminuir o tempo de lançamento ao mercado
- Reduzir o custo de desenvolvimento

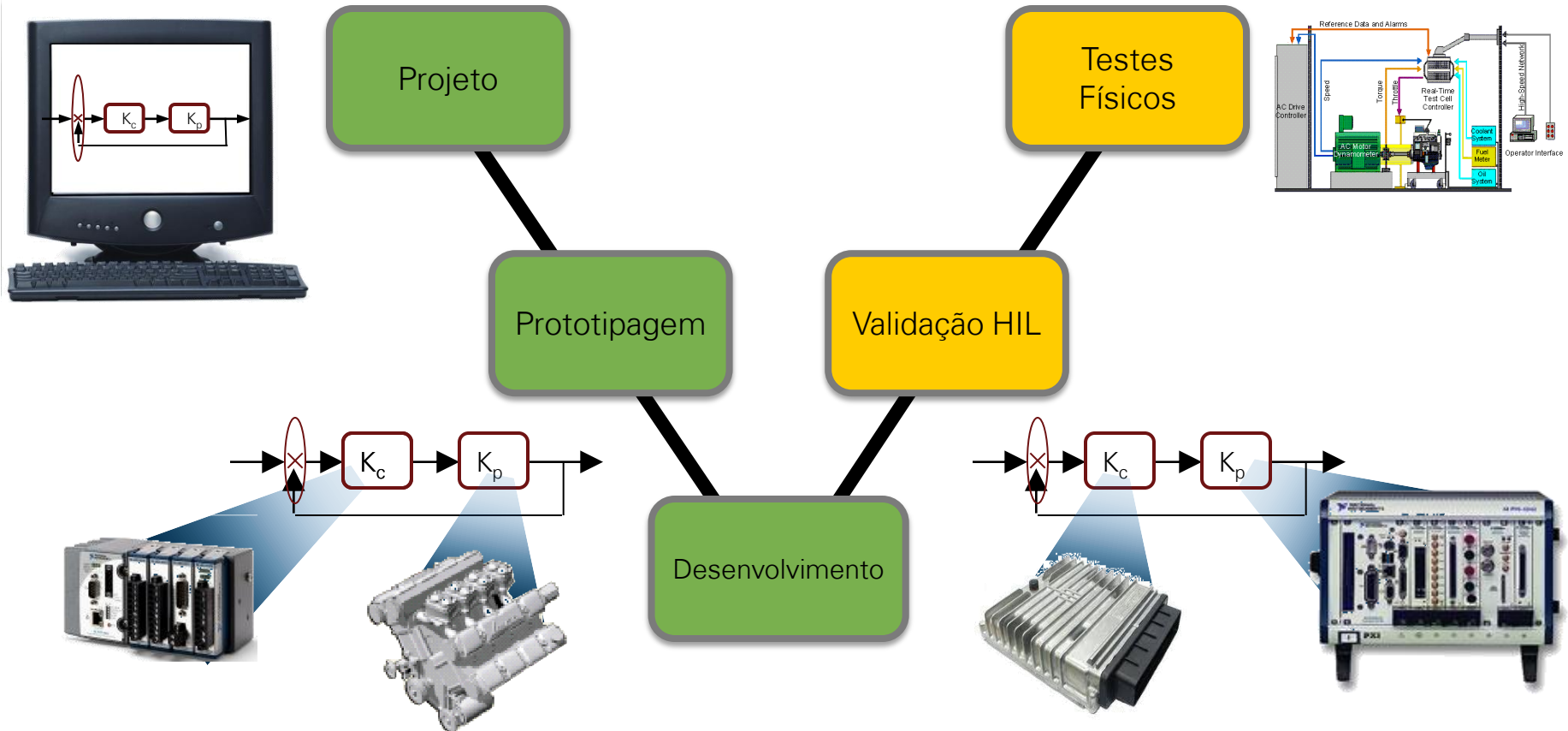
A large red arrow pointing upwards, containing the text 'Desafios do teste' in white.

Desafios do teste

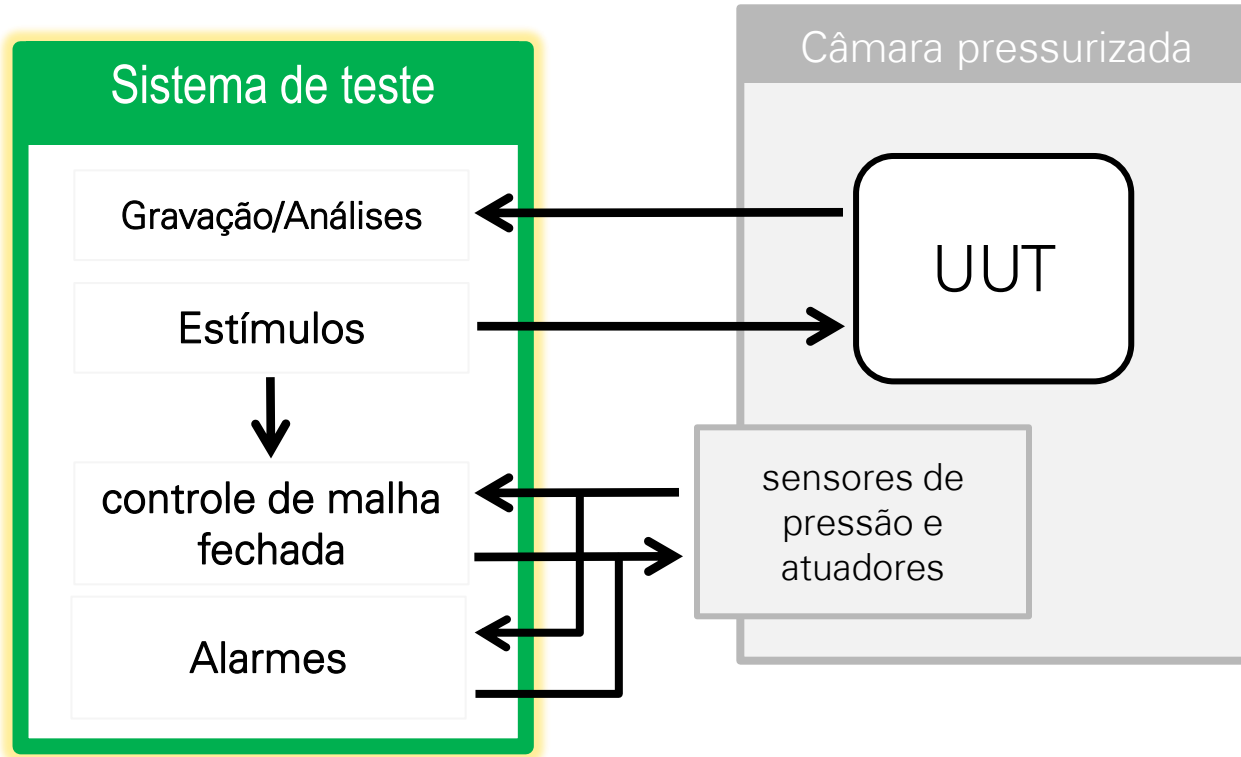
A large red arrow pointing downwards, containing the text 'Recursos do teste' in white.

Recursos do teste

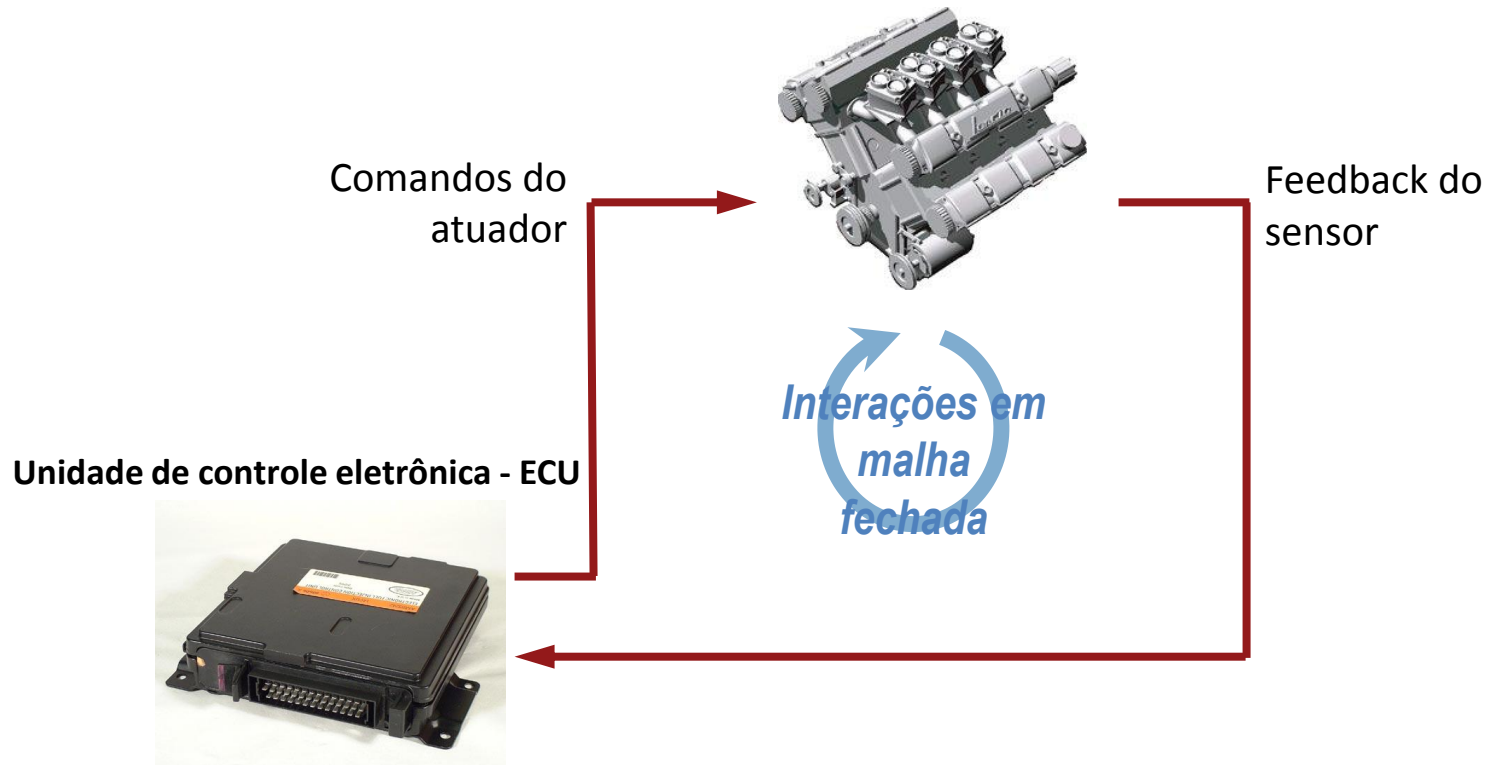
Teste em tempo real do software embarcado



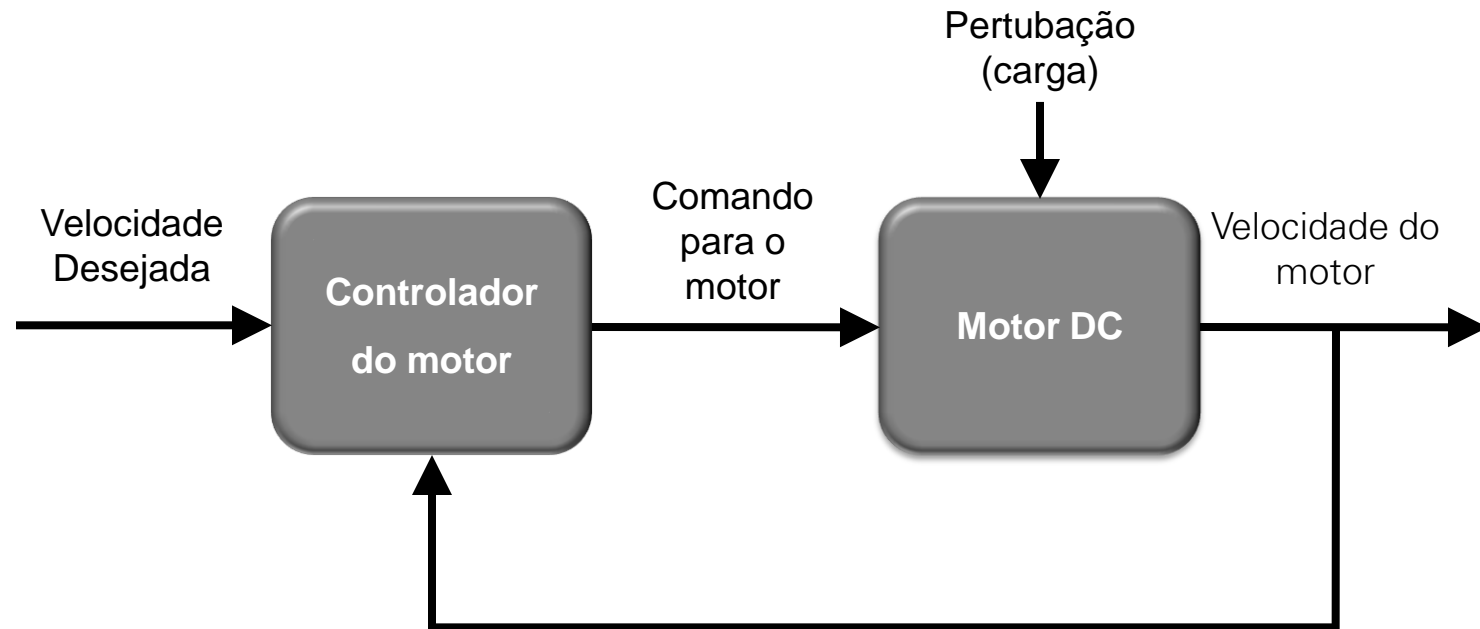
Sistemas de teste com controle de malha fechada



Sistemas de controle embarcado

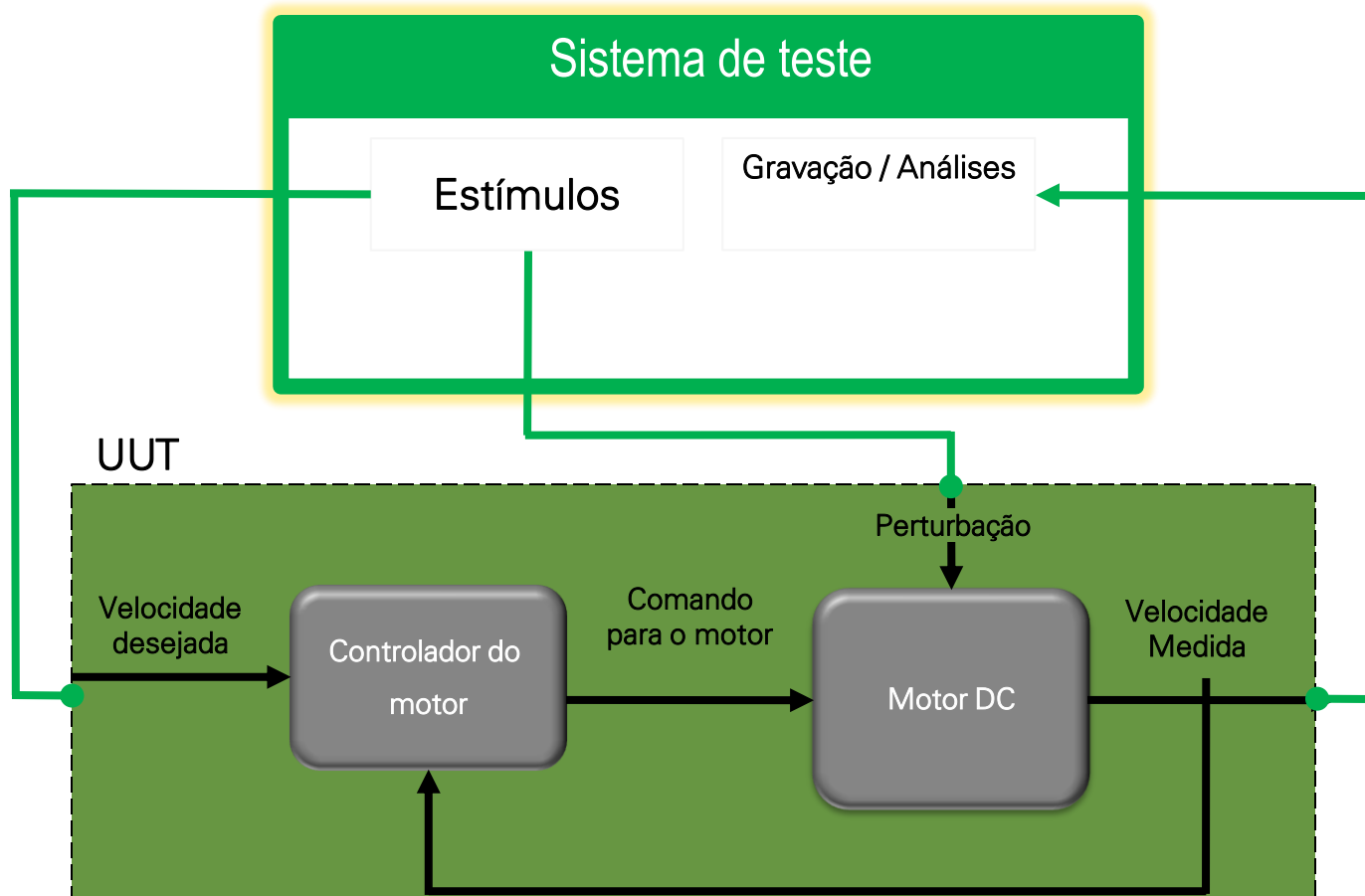


Sistema de controle embarcado



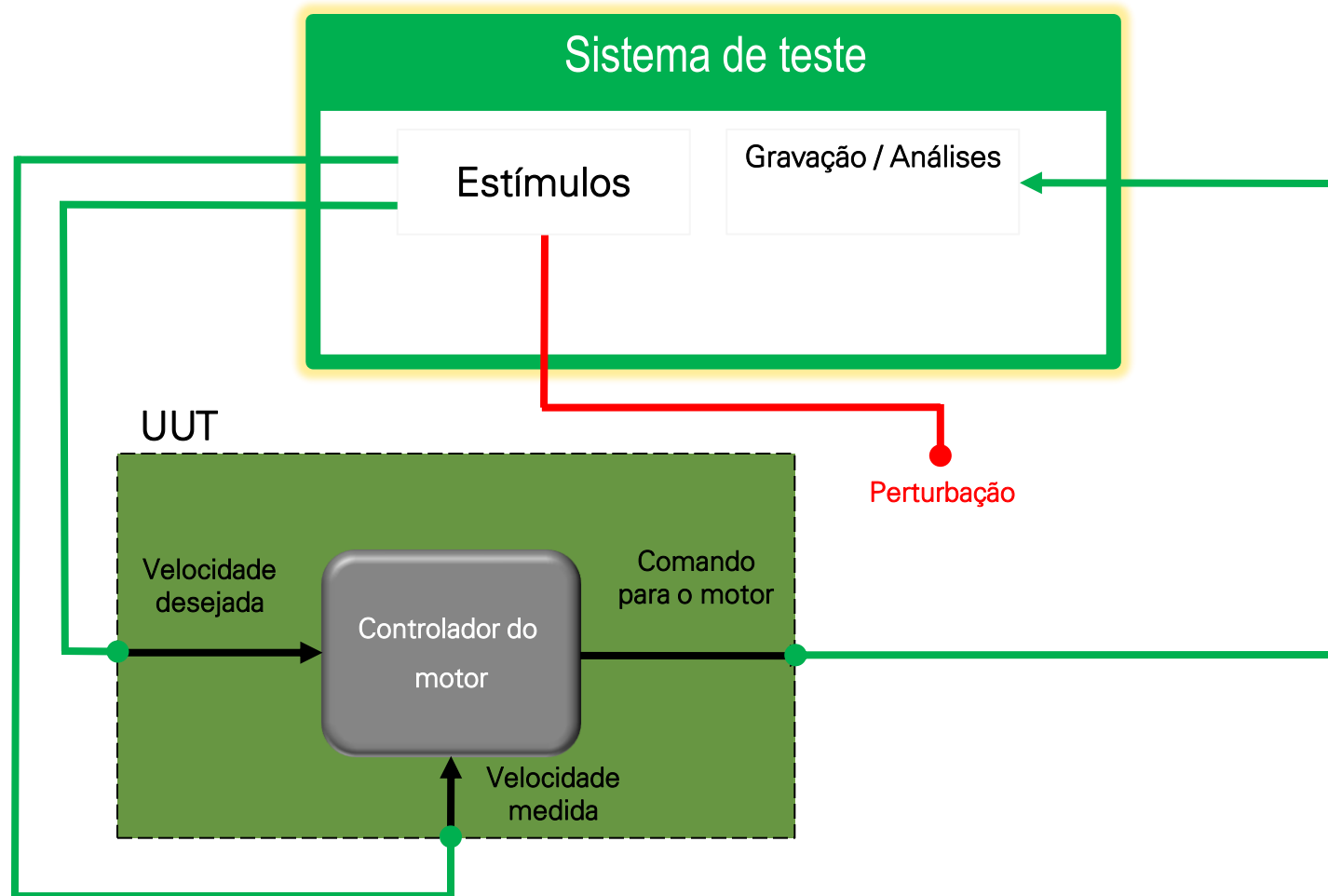
Testando o sistema de controle embarcado

Teste do sistema



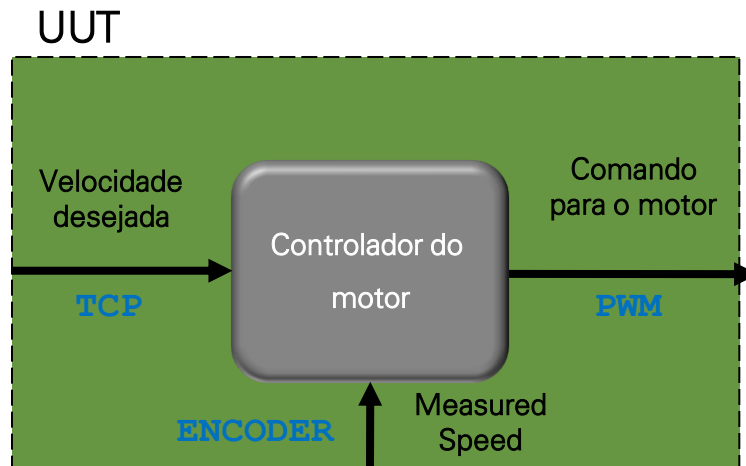
Testando o sistema de controle embarcado

Teste do componente



Realidade virtual para sua UUT

O que faz com que sua UUT saiba sobre o mundo ao seu redor?



Tensão

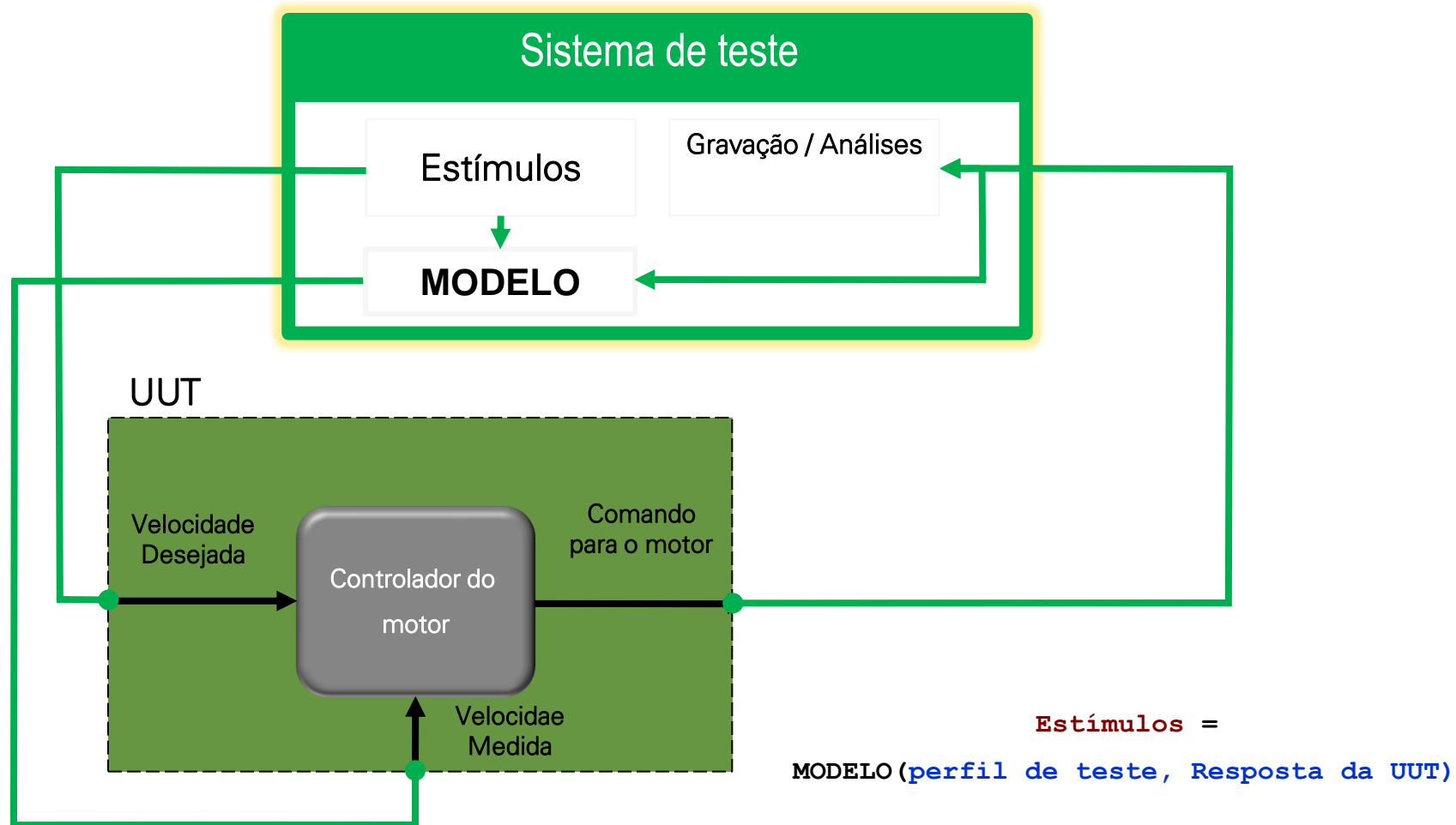
Corrente

Impedância

Temporização

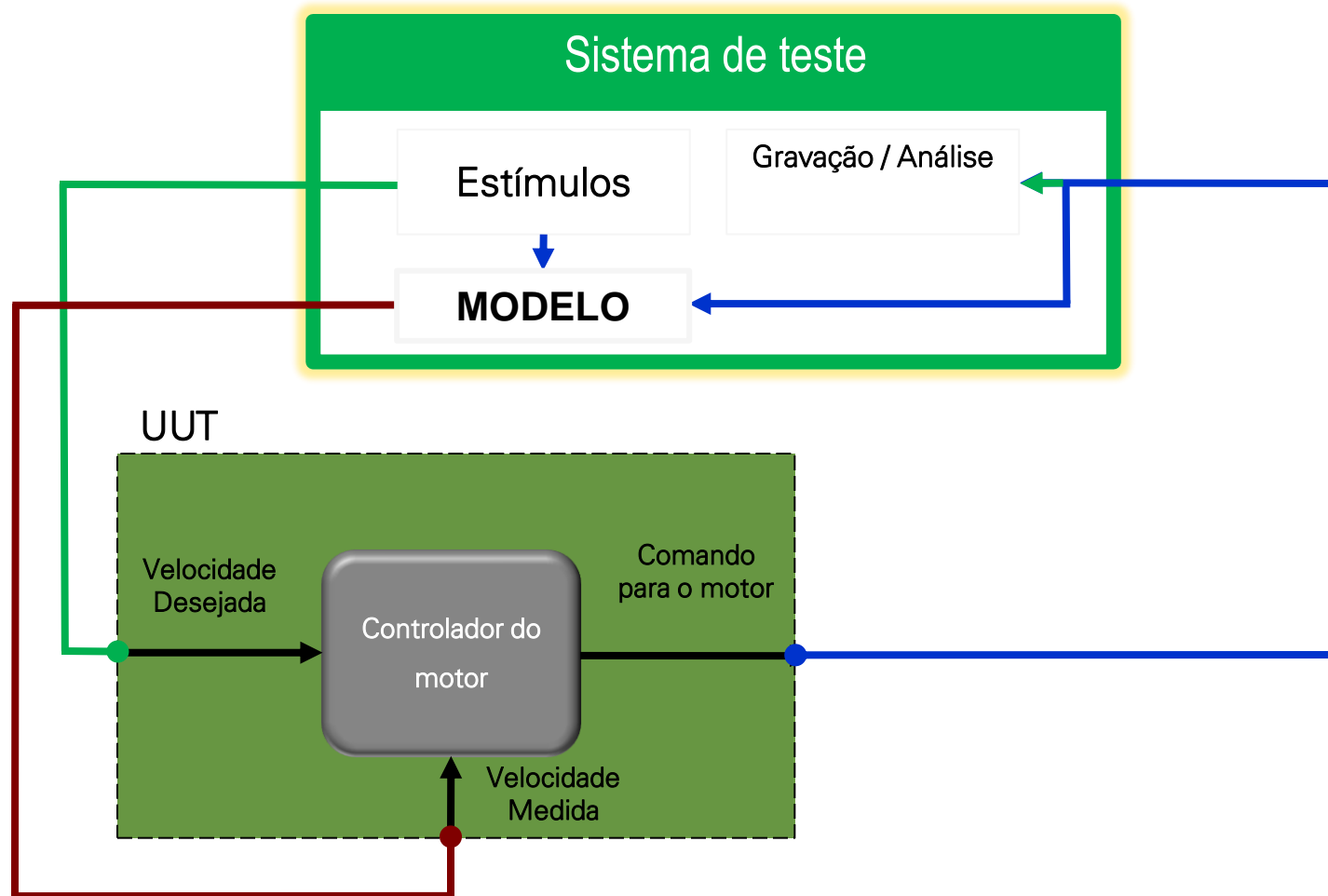
Testando sistemas de controle embarcado

Teste com sistema Virtual



Testando sistemas de controle embarcado

Teste com sistema virtual





NI VeriStand™

Real-Time Testing and Simulation software

- Geração de Estímulos
- Gravação de Dados
- E/S Single-Point
- Alarmes
- Canais Calculados
- Interfaces de usuário editáveis Run-time
- Gerenciamento de Usuário
- Sincronização de Múltiplos-Chassis
- controle de malha fechada
- Execução Determinística de Modelo



RT PXI



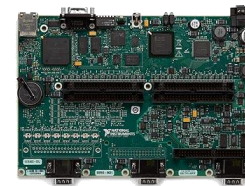
RT PC



Industrial Controller



NI CompactRIO



NI Single-Board RIO

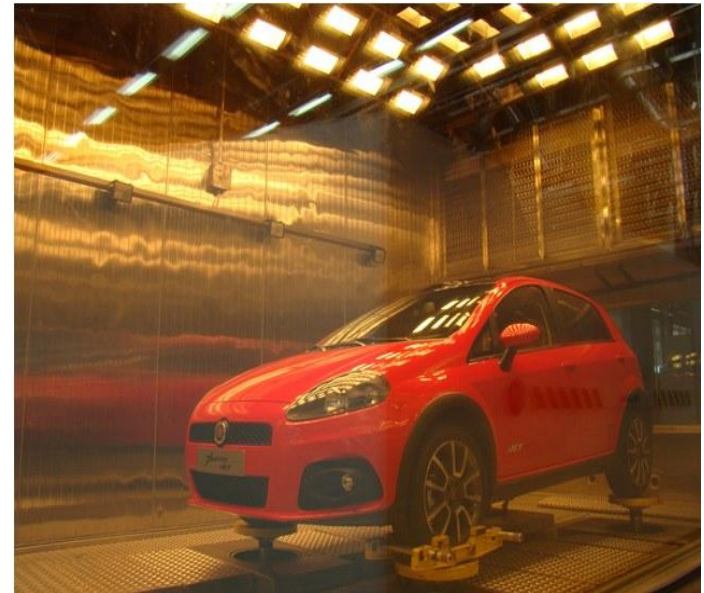
Monitoramento e controle integrado do simulador climatizado para provas de durabilidade e confiabilidade

Aplicação: Com o NI CompactRIO (cRIO) foi possível implementar um sistema que permitisse a integração com outros CLPs e reduzisse o número de hardware utilizados, uma vez que o próprio cRIO possui aquisição de dados e condicionamento de sinal.

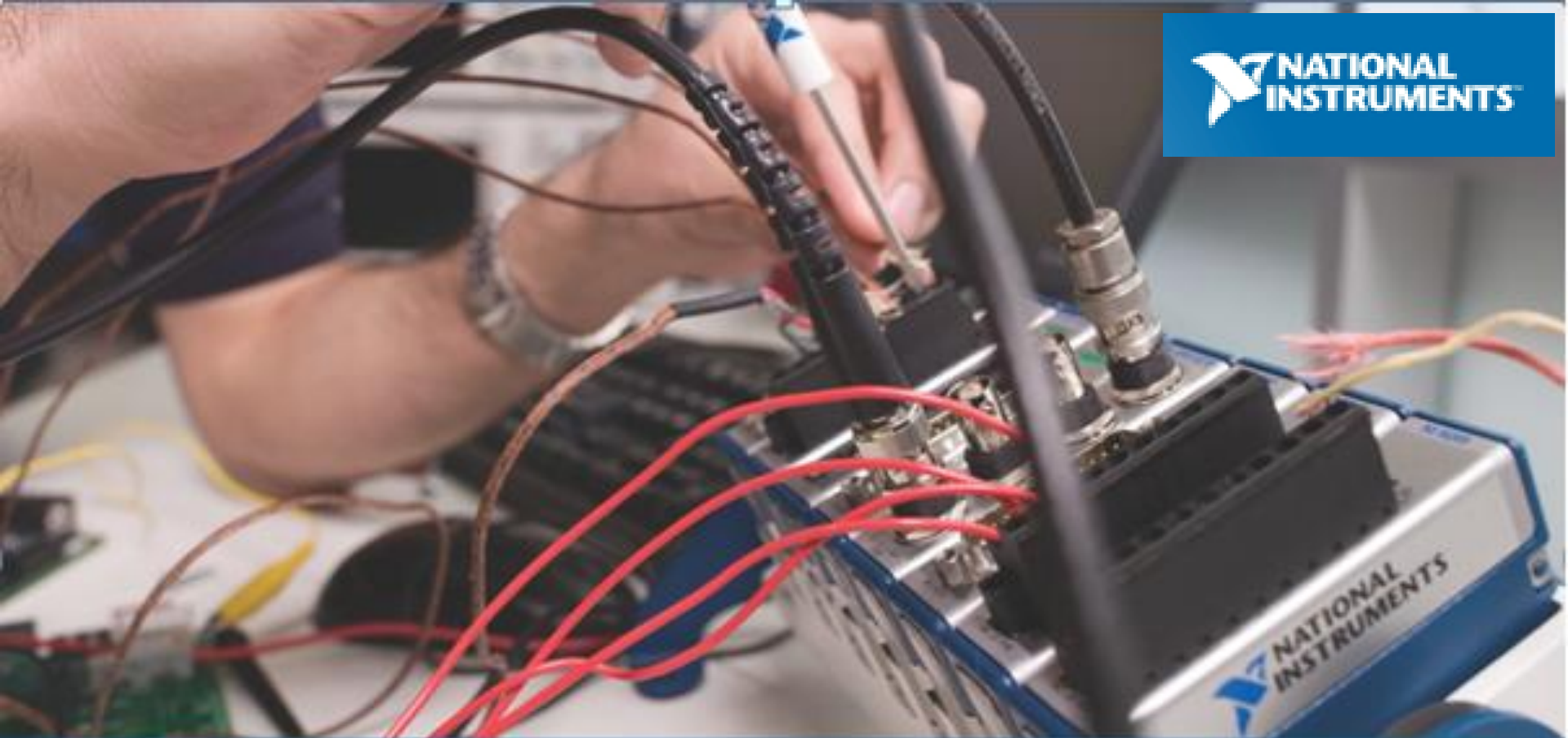
Desafio: Promover a integração dos diferentes sistemas utilizados nas provas de confiabilidade e durabilidade veicular.

Produtos: LabVIEW, Real-Time, FPGA, CompactRIO

Benefício principal: Aumento da confiabilidade que as provas realizadas dentro da câmara climática passaram a possuir. O sistema de monitoramento e controle garante a autonomia das provas e isentam os testes de possíveis falhas humanas.



“Logo nas primeiras semanas, o sistema conseguiu prever e diagnosticar em um turno não assistido pelo operador um determinado modo de falha”. – Danilo Batista, FIAT Automóveis



Fale conosco

Telefone: +55 11 31493149

E-mail: ni.brasil@ni.com

Web: brasil.ni.com

Agende uma visita

Veja também pode visualizar no site da
National Instruments:

Estudos de caso, artigos técnicos, seminários
web e exemplos de aplicações.