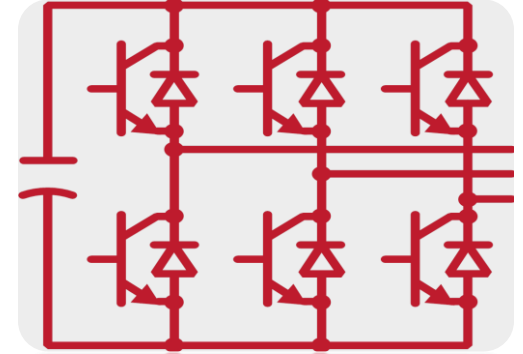


# Faça rapidamente o protótipo de uma unidade de controle eletrônica (ECU) com a Drivven

Rodrigo Schneiater  
Engenheiro de Vendas  
National Instruments

# Sistemas de controle estão em todos os lugares



O iremos abordar...

*Eletrônicos nos transportes ontem e hoje*

*Considerações chave pra uma plataforma de  
prototipagem de ECU escalável*

*A plataforma RCP da National Instruments*

*Ver um exemplo: Prototipagem de um  
controle de motor com hardware Drivven*

O iremos abordar...

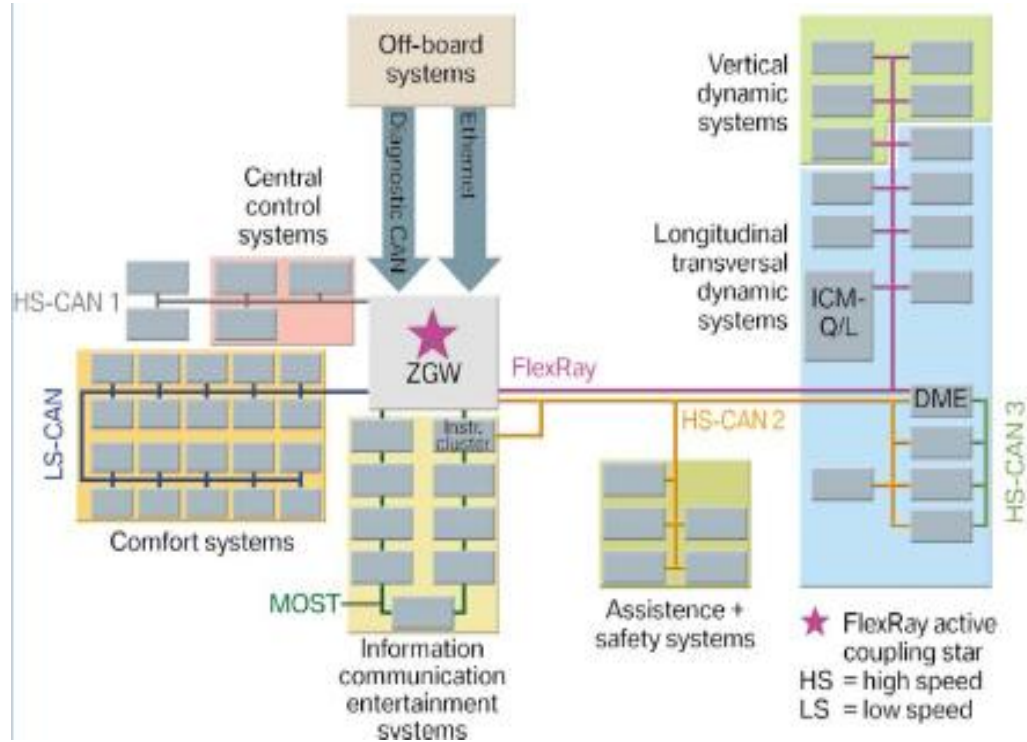
*Eletrônicos nos transportes ontem e hoje*

*Considerações chave pra uma plataforma de  
prototipagem de ECU escalável*

*A plataforma RCP da National Instruments*

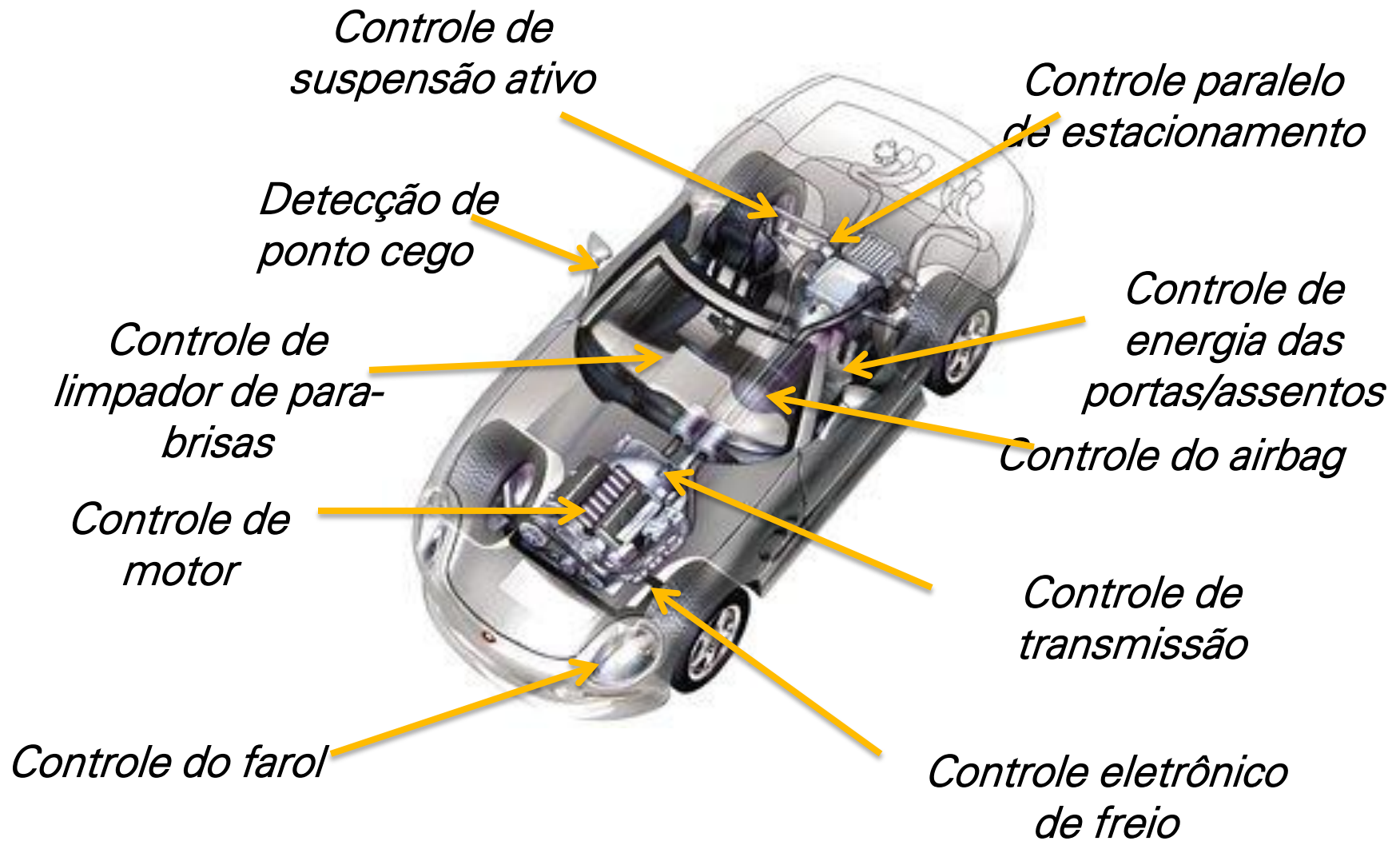
*Ver um exemplo: Prototipagem de um  
controle de motor com hardware Drivven*

# Complexidade eletrônica nos transportes





# Evolução eletrônica em um veículo



O iremos abordar...

*Eletrônicos nos transportes ontem e hoje*

*Considerações chave pra uma plataforma de  
prototipagem de ECU escalável*

*A plataforma RCP da National Instruments*

*Ver um exemplo: Prototipagem de um  
controle de motor com hardware Drivven*

# Desenvolvimento de controle embarcado

- *Eficiência de projeto (Desenvolvimento)*

- Tempo é o recurso mais valioso
- Conheça os requisitos funcionais

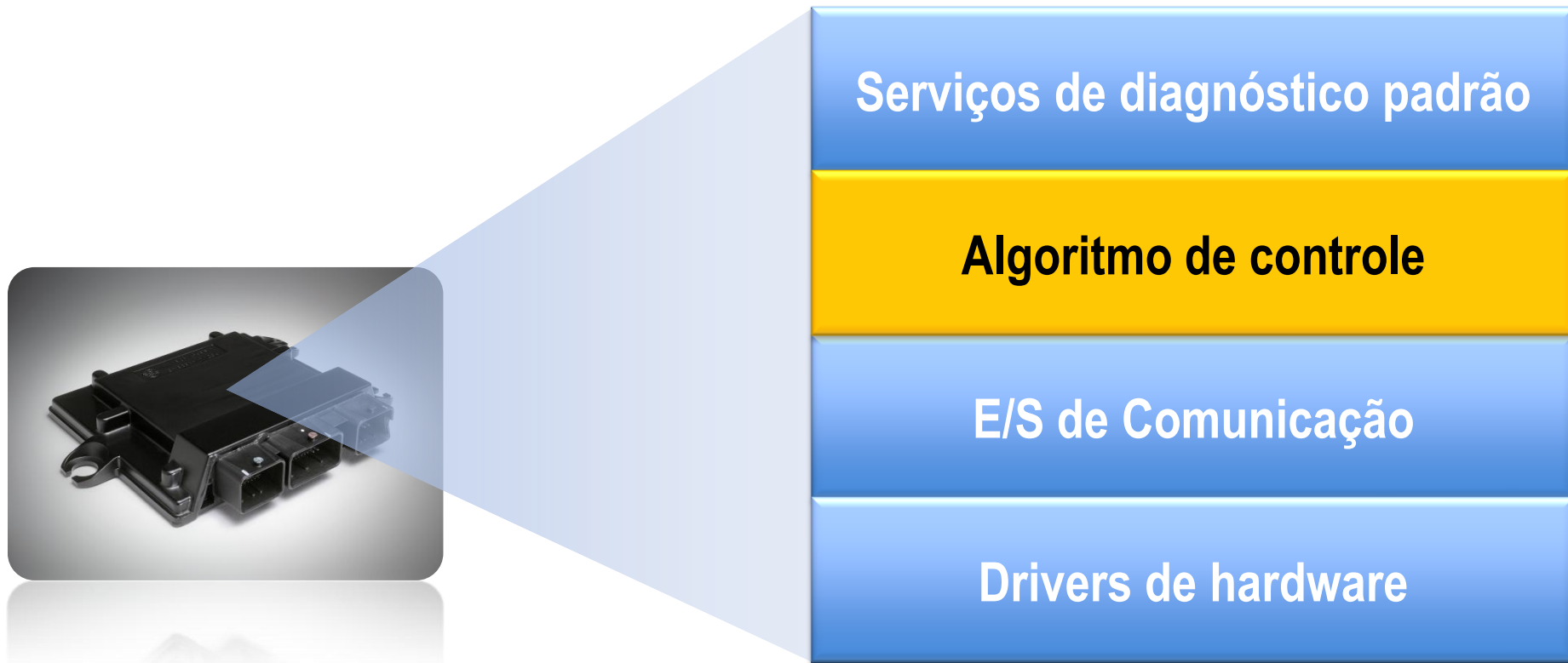
**Prototipagem  
rápida de  
controle (RCP)**

- *Custo de otimização (Instalação)*

- Custo é o recurso mais valioso
- Minimize o custo total onde for possível



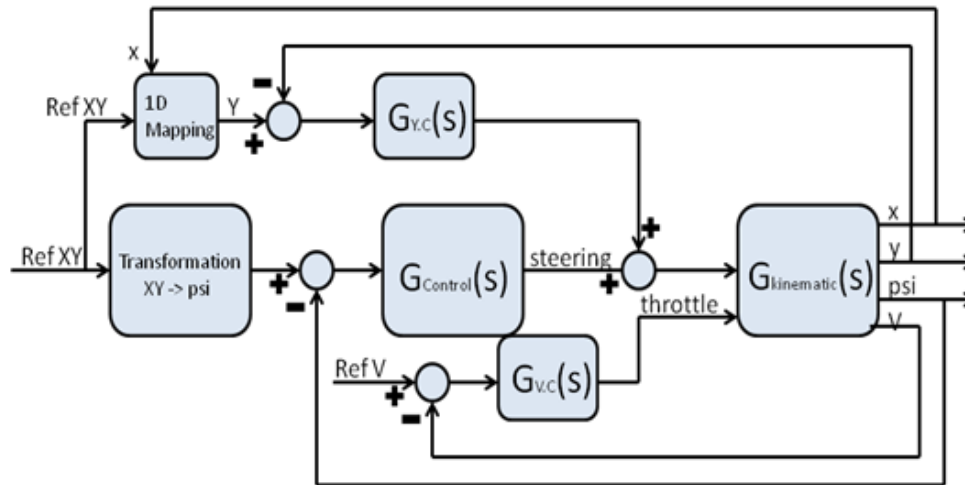
# Componentes de um software de ECU



*Para uma prototipagem rápida de controle, o algoritmo de controle é a prioridade e validar a funcionalidade o mais rápido possível é a preocupação principal.*

# Prototipagem rápida de controle para algoritmos

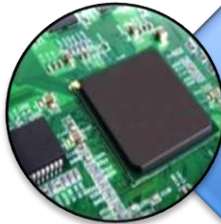
- O foco é o algoritmo de controle, não o hardware
- Uma plataforma pra rodar o algoritmo enquanto conectada com E/S do mundo real reduzem o investimento de tempo total



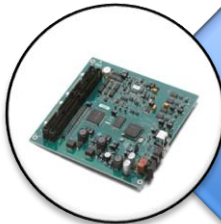
# Considerações chave para plataforma RCP



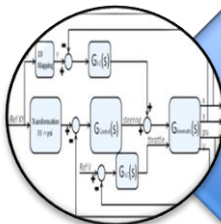
COTS, E/S Modulares



Processamento  
personalizável e potente



Plataforma aberta para  
personalização



Execução de modelos em  
tempo real

O iremos abordar...

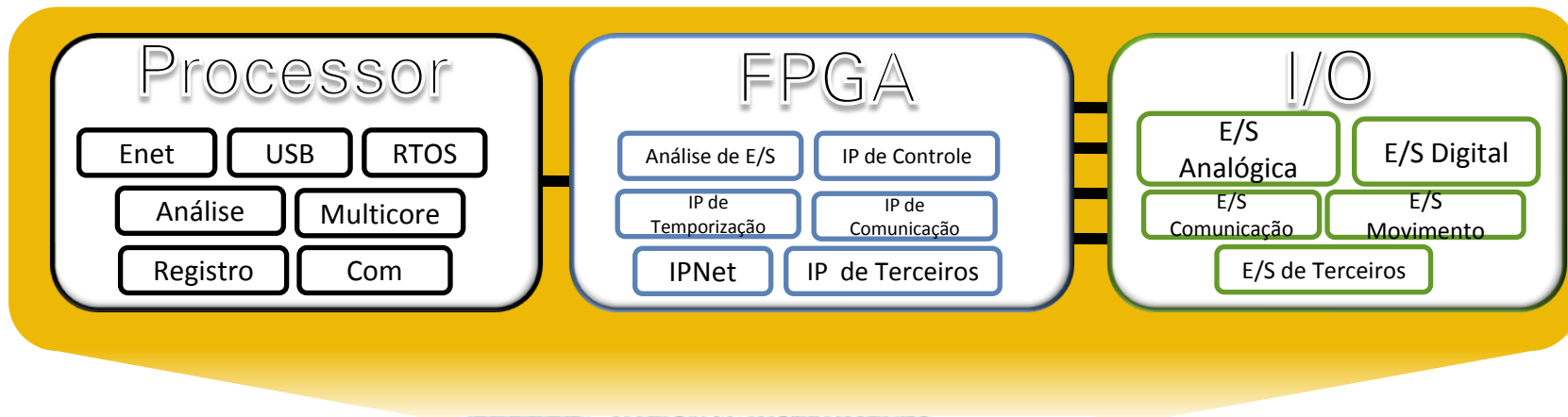
*Eletrônicos nos transportes ontem e hoje*

*Considerações chave pra uma plataforma de  
prototipagem de ECU escalável*

*A plataforma RCP da National Instruments*

*Ver um exemplo: Prototipagem de um  
controle de motor com hardware Drivven*

# Plataforma NI RIO



## NI RIO Hardware



# COTS, E/S Modulares



*+50 módulos de E/S e comunicação da série C*





# COTS, E/S Modulares

*Controladoras de tempo real modulares e  
+50 I/O e módulos de  
integradas para necessidades de  
comunicação série e  
aplicações robustas e de alto  
desempenho*



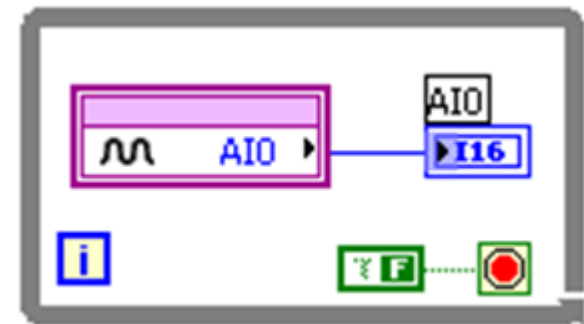
# COTS, E/S Modulares

*Controladoras real-time modulares e  
Superintegradas para o mercado de 4 e 8  
aplicações modulares e alto  
desempenho*



# Processamento poderoso e personalizado

*Simplifique sua programação de FPGA  
com o LabVIEW FPGA*



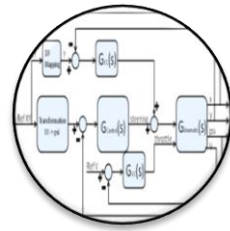


# Plataforma aberta para personalização

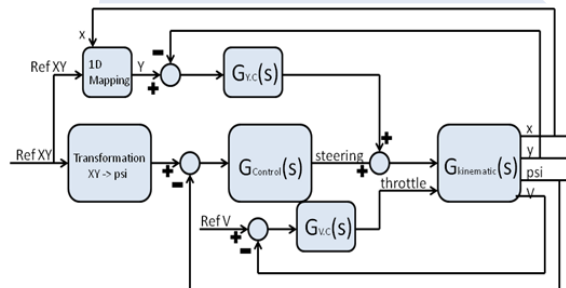
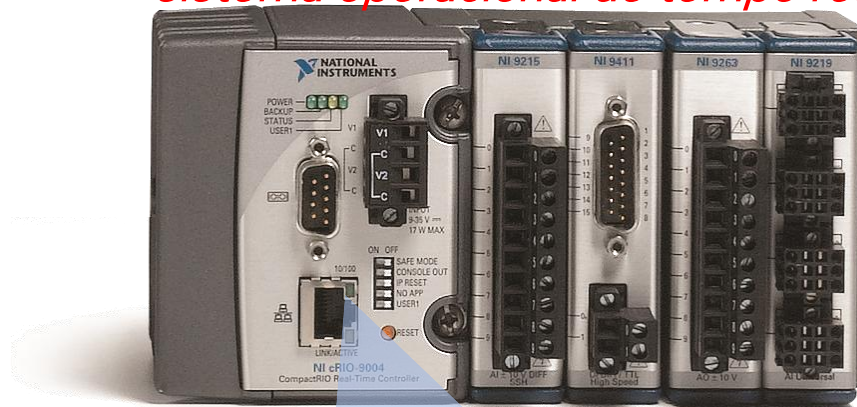
*Desenvolva seu próprio hardware com  
integração à plataforma*



# Execute modelos em tempo real



*Execute seus modelos de controle em  
processador de tempo real com um  
sistema operacional de tempo real*



O iremos abordar...

*Eletrônicos nos transportes ontem e hoje*

*Considerações chave pra uma plataforma de  
prototipagem de ECU escalável*

*A plataforma RCP da National Instruments*

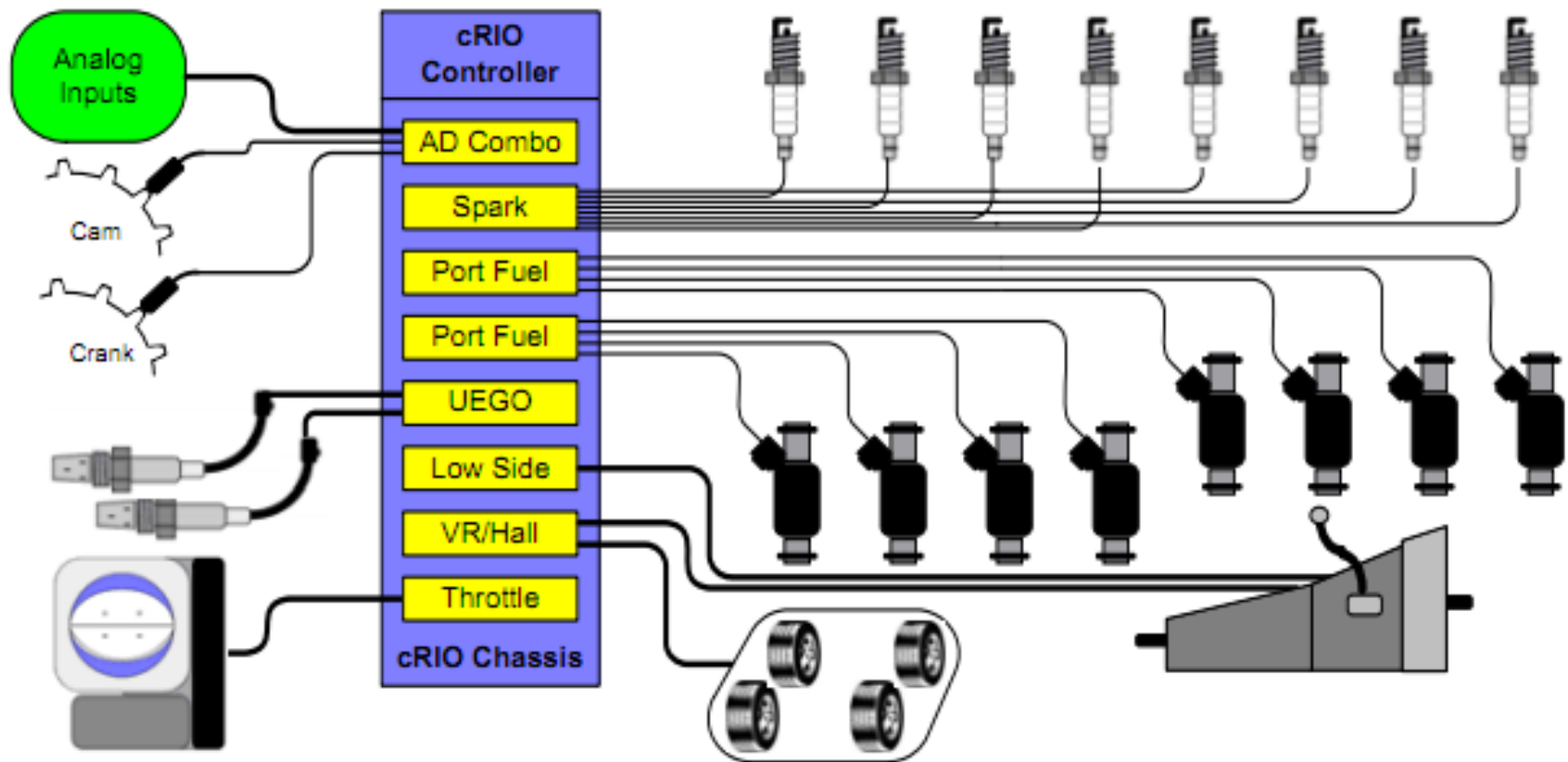
*Ver um exemplo: Prototipagem de um  
controle de motor com hardware Drivven*



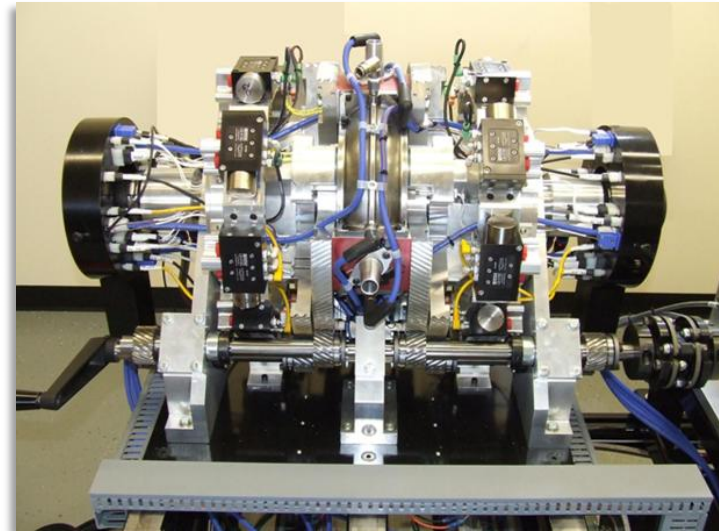
# Exemplo de aplicação: Prototipagem de controle de motor



# Típica aplicação de controle de motor



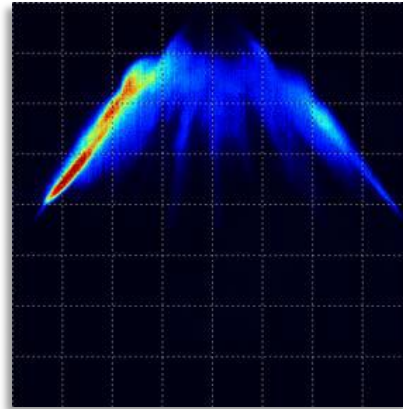
# ATS Utiliza os produtos Drivven para pesquisa de motores HiPerTEC



A ATS está na fase de pesquisa e desenvolvimento de um motor de combustão interna revolucionário chamado de HiPerTEC (High Performance Toroidal Engine Concept). Controles de motor tem sido sempre uma limitação para pistões livres, mas uma ECU construído em volta de um hardware e software Drivven dá à ATS a capacidade de testar o HiPerTEC como motores sem pistão nunca foram antes. Combinar vários módulos Drivven oferece a flexibilidade necessária para controlar este motor de combustão interna único.

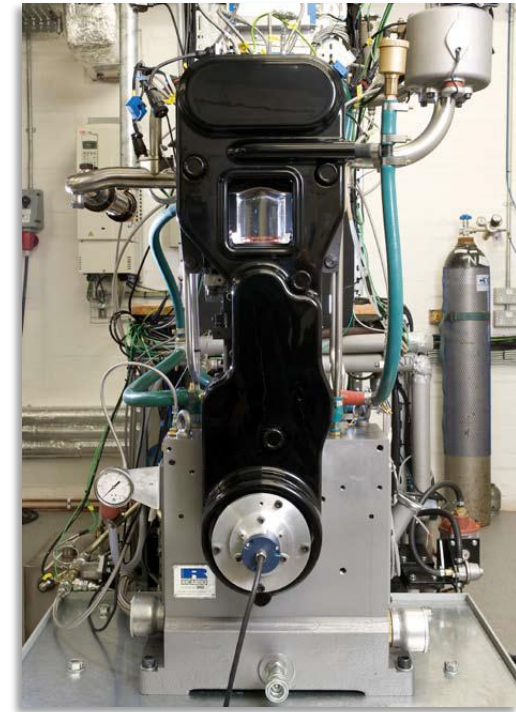
*Eric Shorey, Research Engineer, Applied Thermal Sciences, Inc.*

# Ricardo utiliza driver injetor direto para injeção direta guiada por spray



O módulo DI Drivven nos permitiu fazer com que o injetor piezoelétrico funcionasse corretamente em um pequeno período de tempo. Nós também fomos capazes de descobrir novas estratégias de injeção graças a habilidade de controlar aspectos rápida e facilmente programados pela Drivven. O custo da Drivven vs. a capacidade é superior à qualquer outra coisa no mercado!

Jason King, *Engenheiro chefe de projeto*



# Resumo

**Complexidade eletrônica** tem crescido significativamente para controles na área de transporte

Durante o RCP, **eficiência de processo** é mais importante que a otimização de custo já que o **tempo** é o recurso mais valioso

Ter uma plataforma RCP que é poderosa e flexível irá garantir a escalabilidade no futuro

Realizar prototipagem de controle de motores com a plataforma **NI RIO** e os produtos **Drivven**