

Sistema embarcado de aquisição de dados para projetos de validação e teste de durabilidade



Rodrigo Schneiater

Engenheiro de Vendas da National Instruments



**Soluções para áreas de aplicações automotivas:
Data logging embarcado em veículos**

Teste e datalogging a bordo do veículo

“... foi possível melhorar a manutenção e análise do veículo incorporando vários sensores, enquanto uma ECU é geralmente limitada a apenas alguns terminais para conectividade de sensores.”



Alguns Clientes Automotivos NI



Mercedes-Benz



Alguns Clientes Automotivos NI



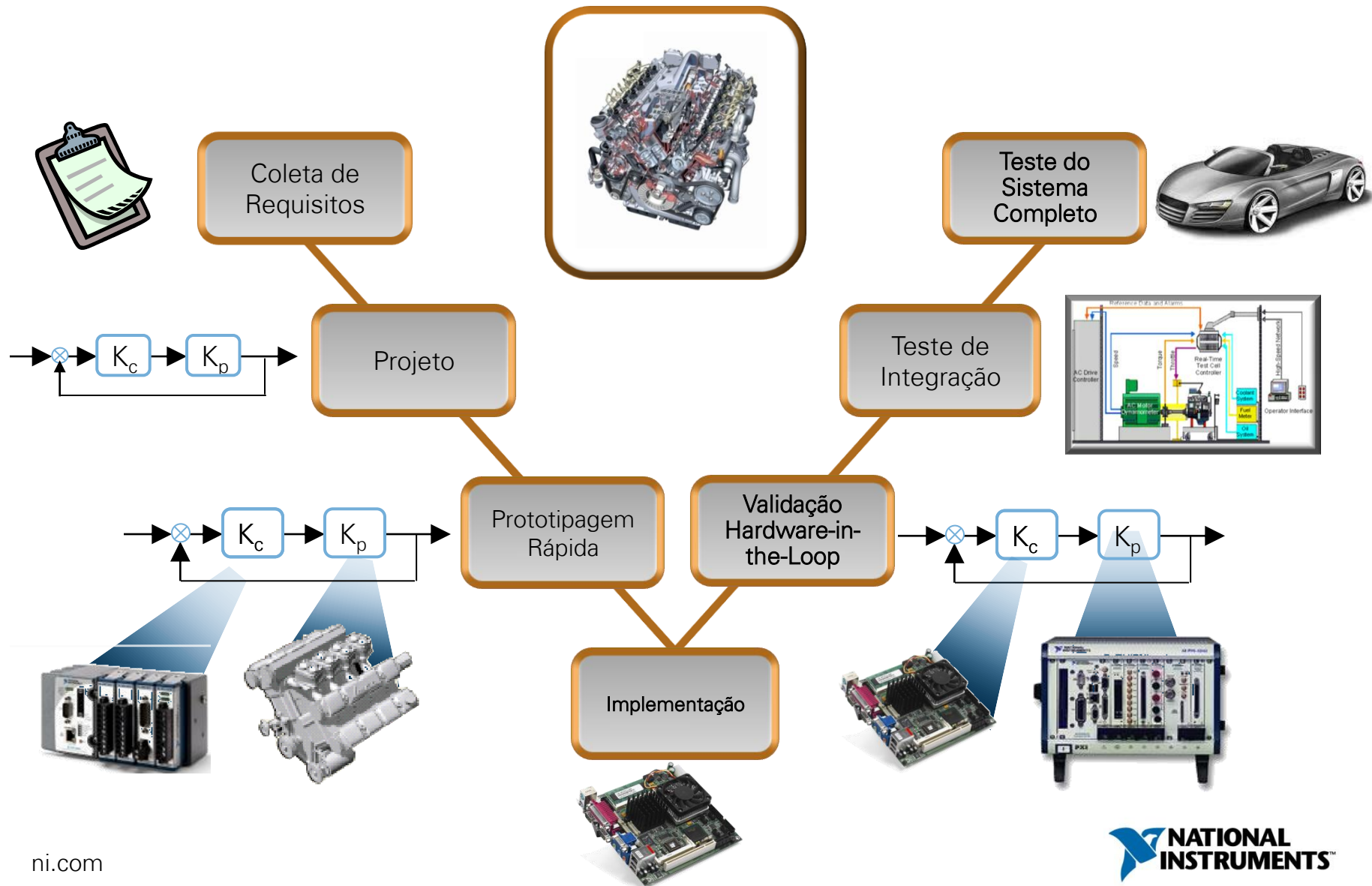
DELPHI



Mercedes-Benz



Projeto automotivo – Controle em malha fechada



...Computadores sobre Rodas

Mecânica e Hidráulica

3 ECUs

Radio AM/FM

Unidades de Controle com Relé

CAN

Eletromecânica

15 a 80 ECUs

Infotainment, Comunicação

Unidades de Controle de Potência

CAN, FlexRay, MOST, IDB, LIN ...

"90% das inovações em automóveis estão relacionados com eletrônica/elétrica, destas, 80% são software..."

Ricky Hudi

Gerente de Desenvolvimento Eletrônico/elétrico na Audi

Áreas de aplicação na Indústria Automotiva



Teste e Data-Logging
embarcado no Veículo



Rapid Control
Prototyping



Simulação Hardware-in-
the-Loop



Teste de fim de linha
automotivo



Medição e controle em
célula de teste



Teste de infotenimento
automotivo



Segurança veicular



Noise, Vibration e
Harshness

Data Logging Embarcado no veículo... Velhos Tempos



NI CompactDAQ Standalone

Plataforma com sistema embarcado para data logging dinâmico

Hardware

- Mais que 50 módulos de E/S
- Até 24 bits e 1MS/s
- Transmissão de até 15 MB/s
- 32 GB de espaço para armazenamento de dados
- Processador Dual-core

Software

- Software para projeto de sistemas, LabVIEW, com flexibilidade total
- Soluções que necessitam apenas de configuração
- Sistema Operacional: Windows or Real-Time



Plataforma para Controle: CompactRIO



Data logging embarcado no veículo

- Sistema de armazenamento NI CompactDAQ e NI CompactRIO
- Data-logger embarcado e autônomo
- Sistema que opera em tempo real
- Completamente flexível com programação FPGA (NI CompactRIO)
- Mais de 50 módulos E/S e de comunicação (CAN, XCP, CCP, etc.)



Módulos da Série C

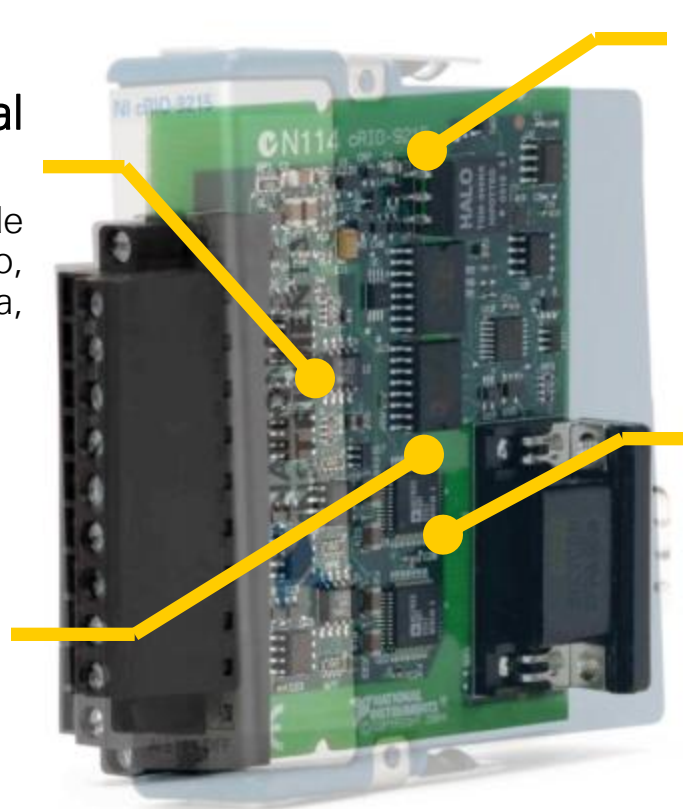
DAQ, condicionamento de sinal e conectividade integrados

Condicionamento de sinal incluso

Conexão direta de sensores de temperatura, pressão, aceleração, deformação, célula de carga, corrente e outros

Medições de alta qualidade

Alta taxa de amostragem com até 24 bits de resolução



Precisão garantida

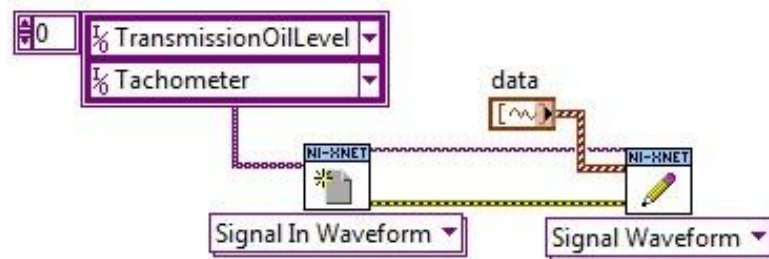
Calibração rastreável NIST

Barreira de isolamento do sinal ao backplane

Proteção, imunidade a ruído, rejeição de modo comum

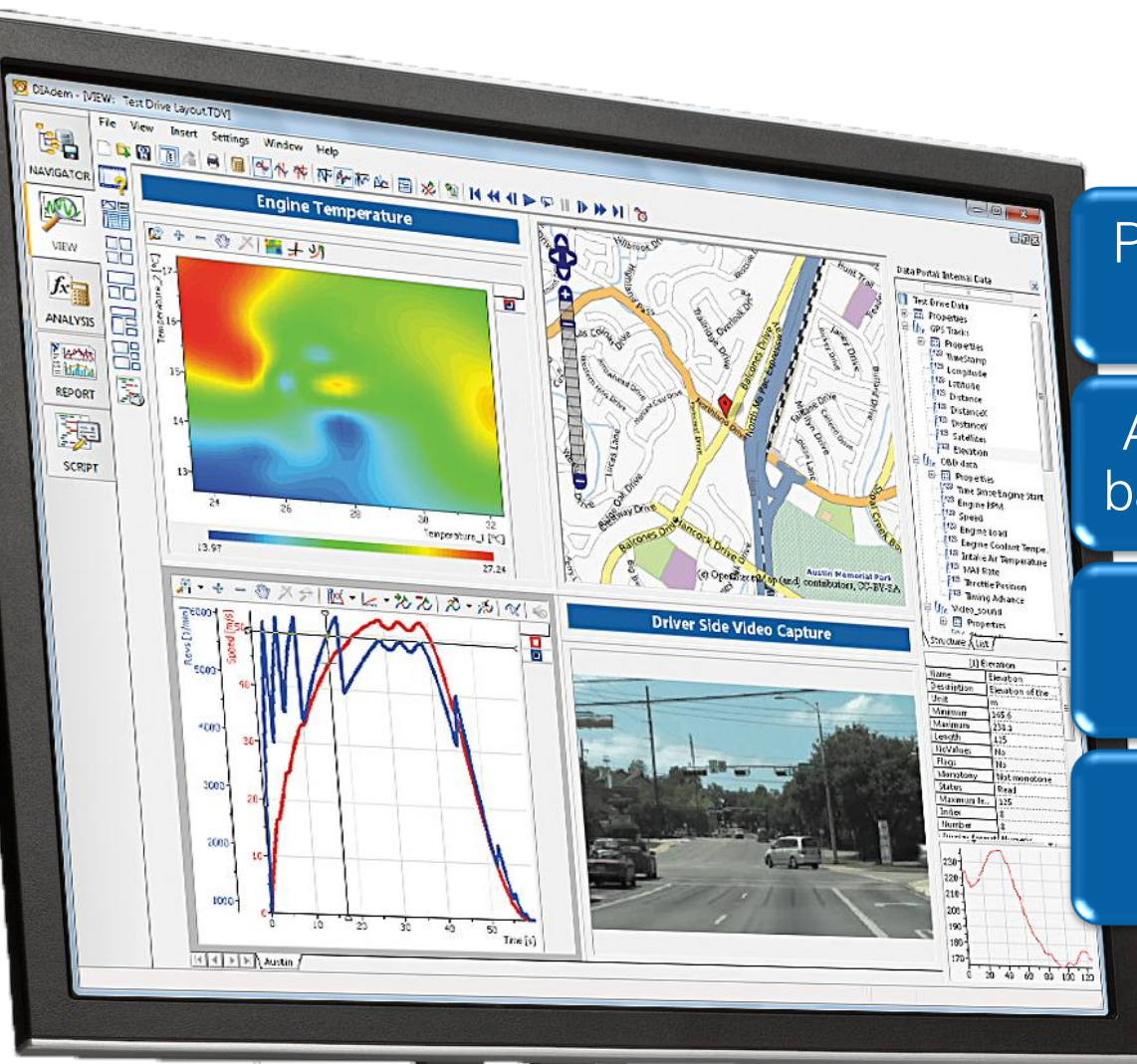
Sincronização de CAN no NI CompactDAQ

- Temporização e sincronização com outros módulos cDAQ
- Mesma API NI-XNET para cDAQ, cRIO, PCI e PXI
- Processamento on board e comunicação acelerada por hardware
- Suporte para importação e edição de banco de dados CAN
- Suporte de comunicação com XCP e CCP





O que é o NI DIAdem?



Pesquisa e busca avançada
prontas para o uso

Acesso fácil e flexível para
bancos de dados e arquivos

Geração interativa de
análises e relatórios

Automação através de
VBScript

Layout do ambiente NI DIAdem

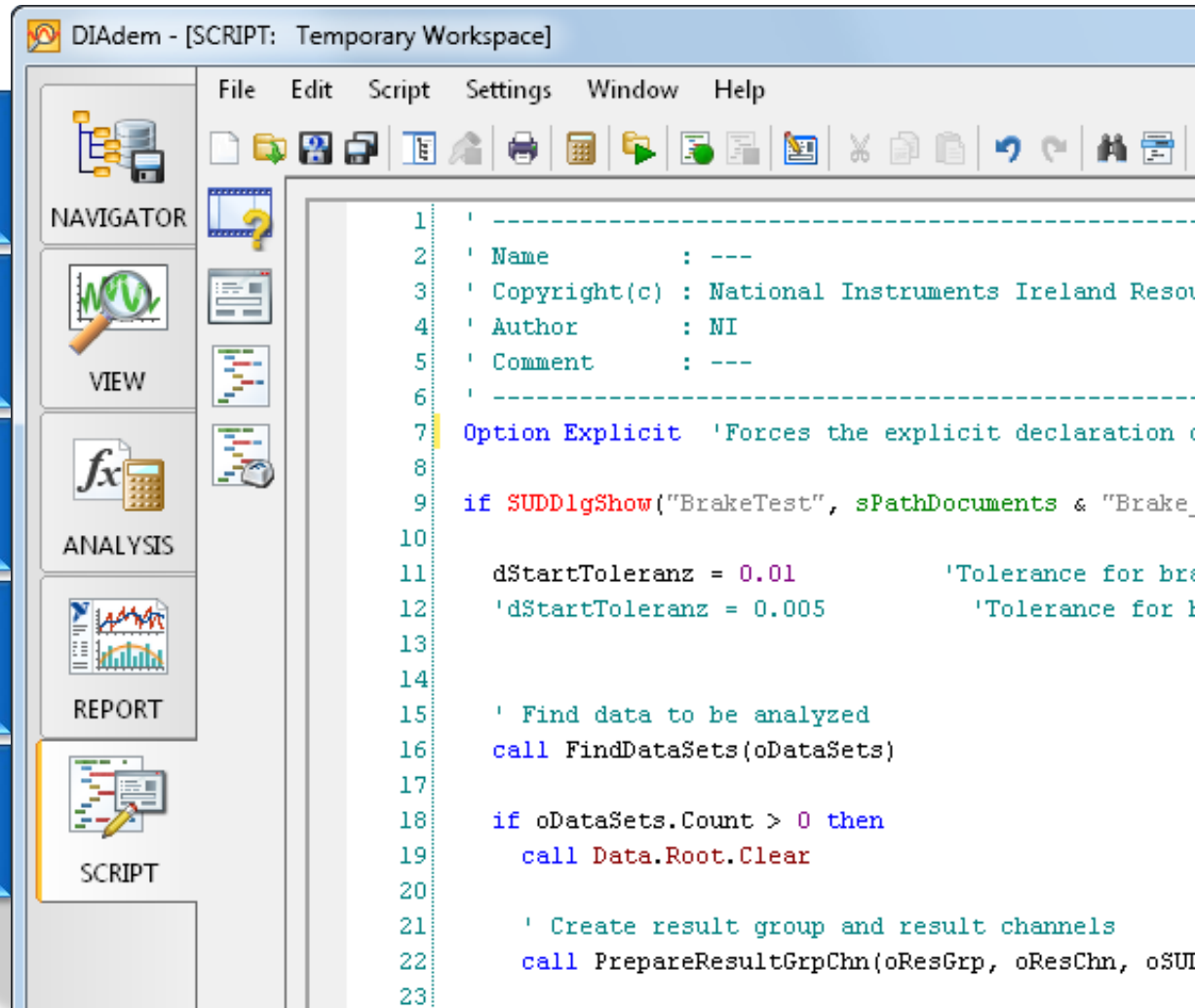
Encontre e carregue dados

Inspecione dados

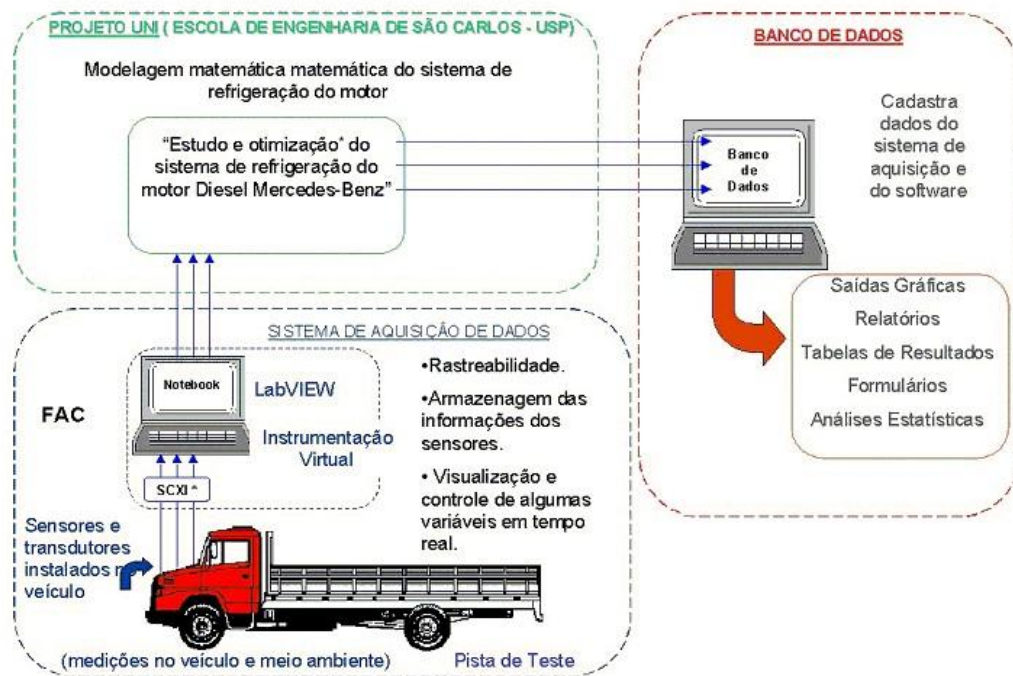
Analise dados

Reporte resultados

Automatize



Teste de pista para caminhões

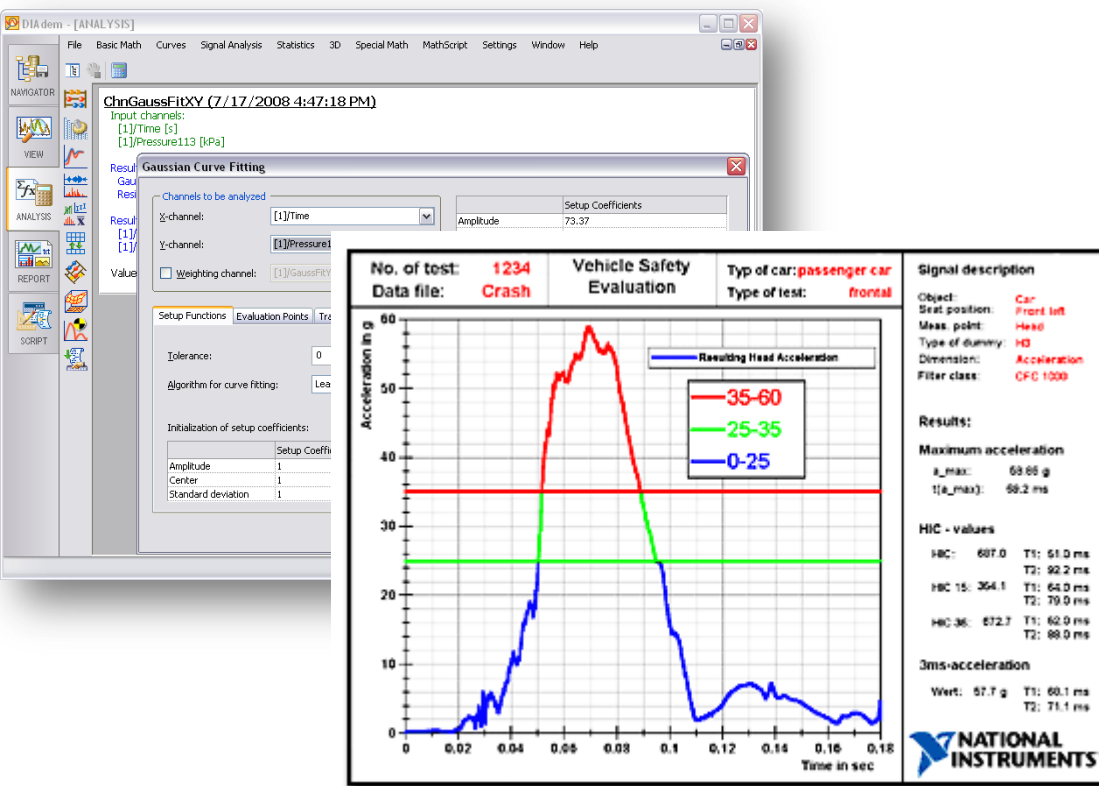


Sistema de avaliação de desempenho do sistema de refrigeração dos motores da Mercedes Benz

"Utilizamos o sistema de aquisição de dados da NI e o software LabVIEW desenvolvidos para a aquisição, armazenamento, apresentação e integração total com o controle / cálculo de desempenho térmico de sistema de freio durante a frenagem, em teste de pista, criando-se uma forma inédita de disponibilização de dados ao engenheiro projetista de freios."

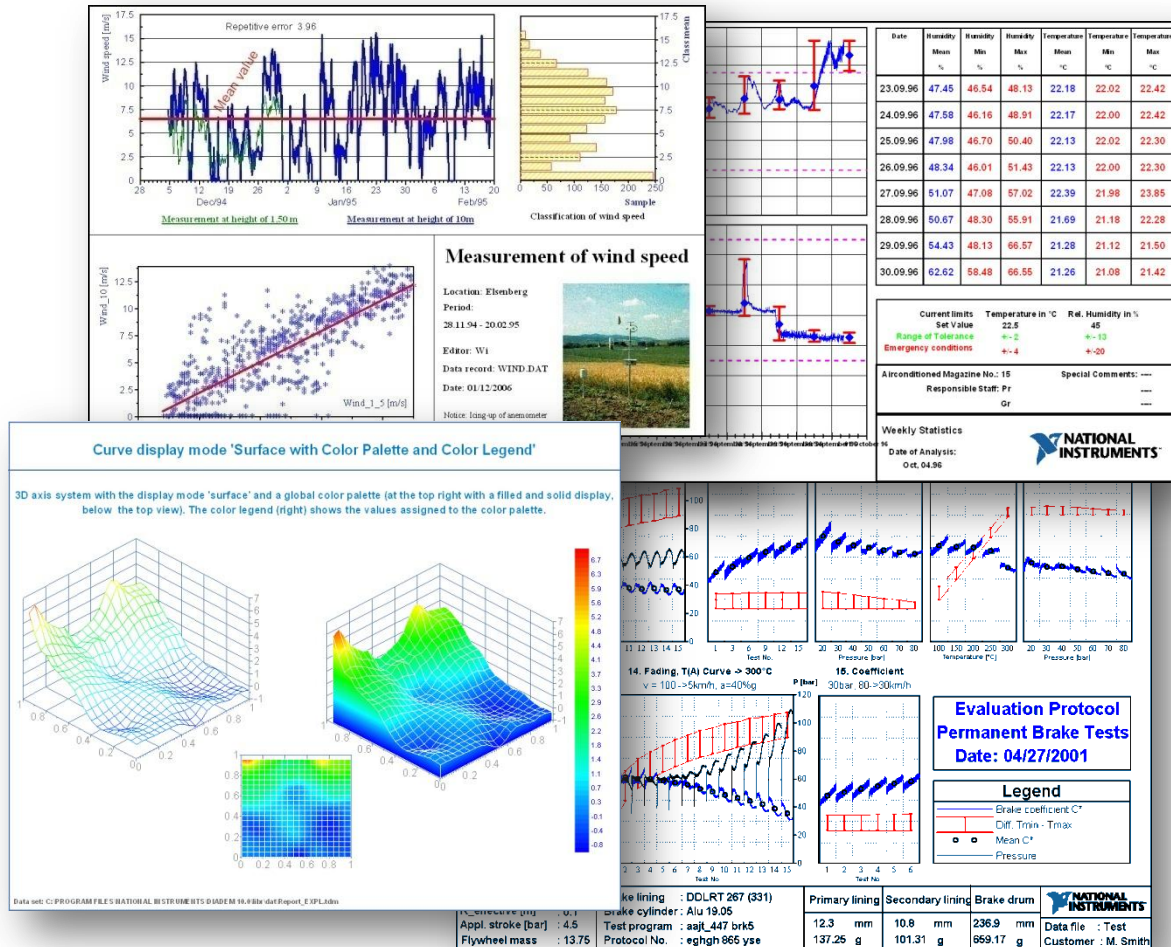
- Dr Newton Sá M. Curi, Indústria e Comércio FAC® Ltd

Software para análise de dados



- Filtros digitais, análise de ordem
- Análise estatística e histogramas
- Aritmética e visualização 3D
- Calculadora
- Funções específicas para teste e simulação de crash
- Normas ISO, SAE, ECE, NHTSA, FMVSS
- Funções incluem HIC, HPC, Xms, Xg, VC, TTI, HCD, TI, NIC, NIC-Rear Impact, NIJ, e FFC

Geração automática de relatórios



- Modelos de relatórios reutilizáveis e com múltiplas páginas
- Integração de gráficos 2D e 3D com tabelas, texto, variáveis e imagens
- Exporte para arquivos de imagem(JPG, TIF, GIF, etc), páginas HTML , documentos PDF ou Powerpoint

NI DIAdem acelera a análise de crash

Aplicação: Fazer com que os resultados do crash-test estejam disponíveis de forma rápida e eficiente.

Produtos NI utilizados: DIAdem

"Depois de um crash-test (teste de impacto), nós temos um pacote de dados inteiramente analisado em minutos. Antes de implementarmos o DIAdem, nós as vezes esperávamos várias horas."



[DIAdem Accelerates Crash Test Analysis](#)

DIAdem - Demo



 NI DIAdem™ 2011

Impacto de um sistema de teste

Risco

- Avaria
- Reputação
- Recall



Tempo de lançamento ao mercado

- Certificação
- Múltiplos sistemas de software



Aumento do
custo

Desafios do teste de sistema de controle embarcado

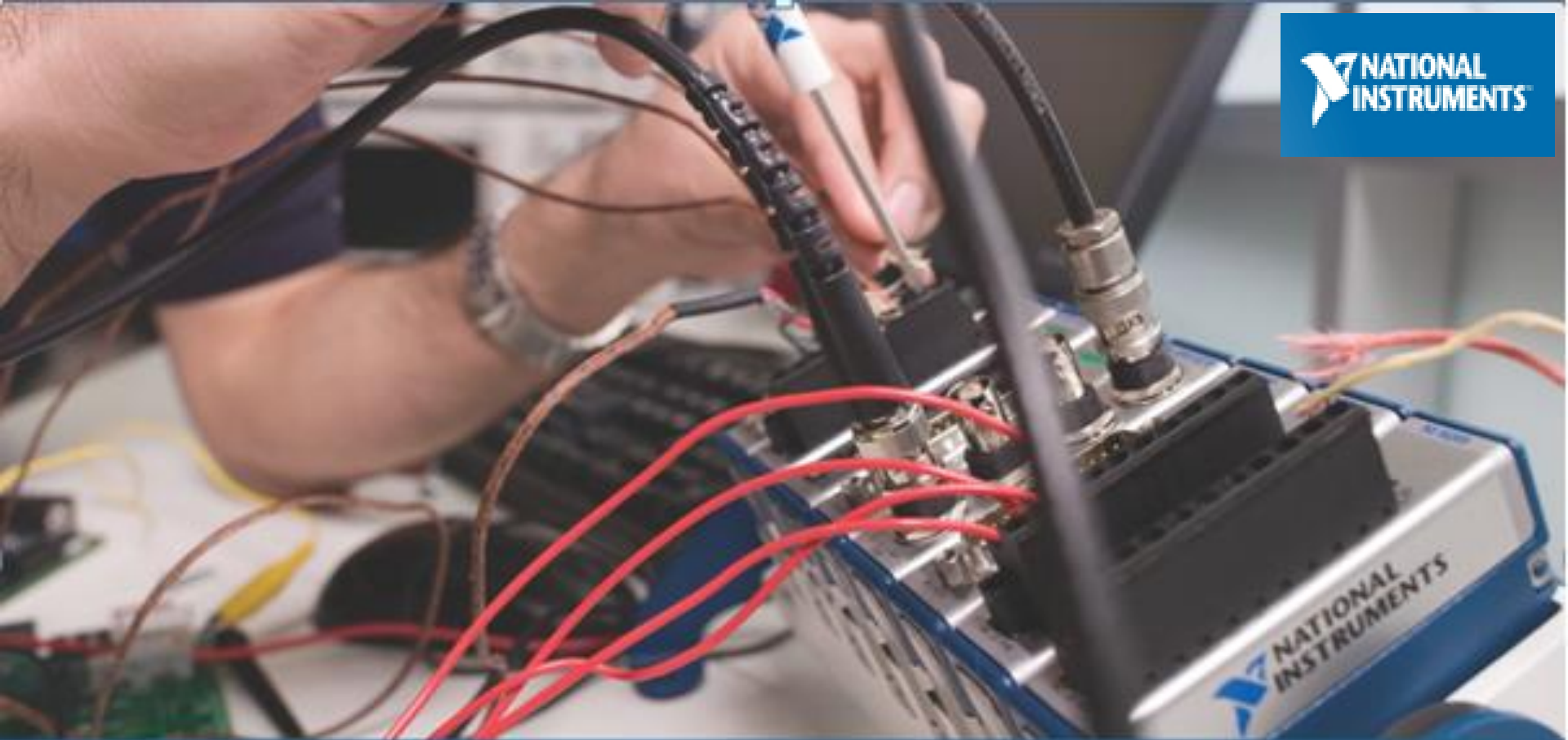
- Aumentar a complexidade da aplicação
- Aumentar a confiabilidade dos requisitos
- Diminuir o tempo de lançamento ao mercado
- Reduzir o custo de desenvolvimento



Desafios do teste



Recursos do teste



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.