

# Lynx Tecnologia

## APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

# A Lynx

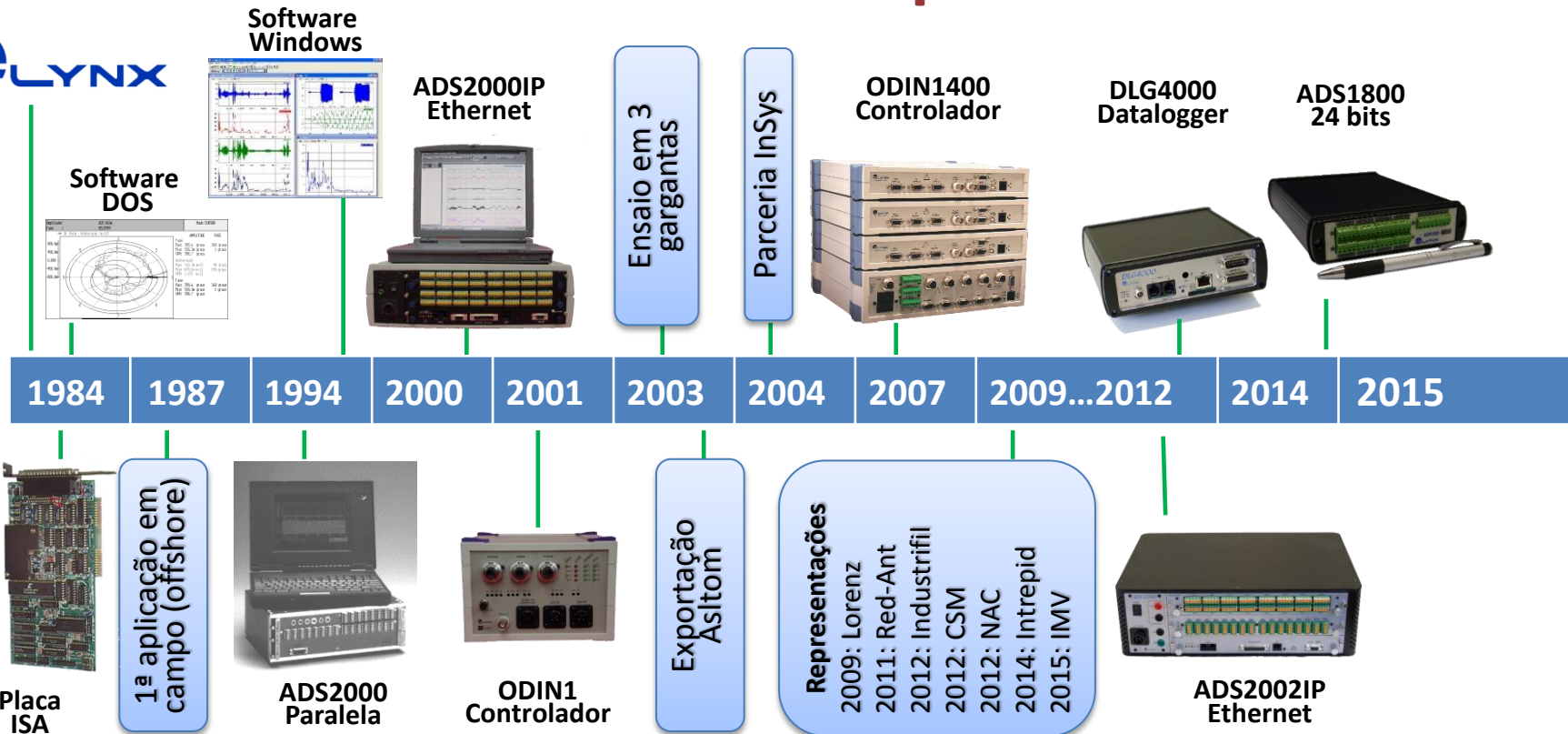
- É uma empresa brasileira de alta tecnologia com soluções para sistemas de MEDIÇÃO, TESTE, CONTROLE e DIAGNÓSTICO
- Corpo técnico altamente especializado e experiente
- Empresa com certificação ISO 9001:2008 e ISO 13485:2004.



## Principais Produtos e Serviços

- Aquisição de dados
  - Equipamentos
  - Software
- Servocontroladores
- Máquinas de teste
- Engenharia eletrônica e Projetos especiais
- Representação

# História da Empresa



# Produtos



# Produtos Lynx – aquisição de dados

## ADS1800/ADS1800-SV



## Sistema de aquisição de dados

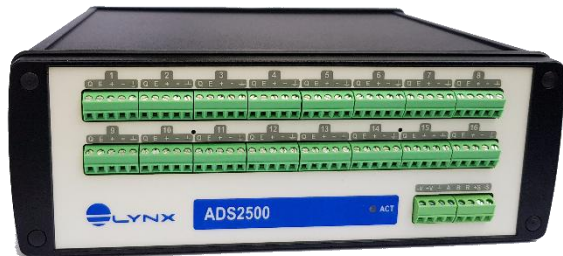
- Resolução: 24 *bits*
- Canais de entrada: 8 (universais)
- Amostragem e gravação em PC: até 96 kHz
- Gravação interna: até 100 Hz
- Memória: 8 GB (interna)
- Sincronismo via PTP (rede Ethernet)

## Aplicações

- |                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| ■ Vibração/Ruído                    | ■ Aceleração  |
| ■ Deformação ( <i>strain gage</i> ) | ■ Força       |
| ■ Pressão                           | ■ Temperatura |
| ■ LVDT (AC/DC)                      | ■ IEPE        |

# Produtos Lynx – aquisição de dados

## ADS2500



## Sistema de aquisição de dados

- Resolução: 24 *bits*
- Canais de entrada: 16 (universais)
- Amostragem e gravação em PC: até 24 kHz
- Gravação interna: até 500 Hz
- Memória interna: 8 GB (*default*) a 32 GB
- Sincronismo via rede Ethernet PTP Protocol

## Aplicações

- |                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| ■ Vibração/Ruído                    | ■ Aceleração  |
| ■ Deformação ( <i>strain gage</i> ) | ■ Força       |
| ■ Pressão                           | ■ Temperatura |
| ■ LVDT (DC)                         | ■ IEPE        |

# Produtos Lynx – Datalogger/aquisição de dados

## DLG4000



## Datalogger e Aquisição de dados

- Canais de entrada: 04 ou 08 (universais)
- Amostragem: até 12,8 kHz
- Gravação: até 1,6 kHz (18 canais)
- Resolução: 16 bits
- Memória: 8 GB (*default*) a 32 GB
- Baixo consumo
- GPS para armazenamento de rota e sincronismo

## Aplicações

- Vibração
- Deformação (*strain gage*)
- Pressão
- Aceleração
- Força
- Temperatura



# Produtos Lynx – aquisição de dados

## Famílias ADS



## Sistemas de aquisição de dados

- ADS2k: Sistema modular
- ADS1k: Conversor A/D
- ADS0500: Baixo custo
  
- Canais de entrada: 08 a 64
- Amostragem: até 64 kHz
- Resolução: 12 ou 16 *bits*

## Aplicações

- |                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| ■ Vibração                          | ■ Aceleração  |
| ■ Deformação ( <i>strain gage</i> ) | ■ Força       |
| ■ Pressão                           | ■ Temperatura |

# Produtos Lynx – servocontrolador

## ODIN1400/ODIN1401



## Servocontrolador

- Canais de controle: 04
- Malha de controle: PID + *Feedforward*
- Interface de operação: *PC/Windows*
- Malha digital: em 2 kHz
- Gerador de funções: seno, retangular, triangular, duplo seno
- Armazenamento e recuperação de procedimentos de teste

## Aplicações

- Máquinas de teste de componentes
- Máquinas de ensaio
- Laboratório de fadiga
- Indústria automotiva, metalúrgica, óleo e gás

# Produtos Lynx - Programas

- **AqDados/AqDAnalysis**

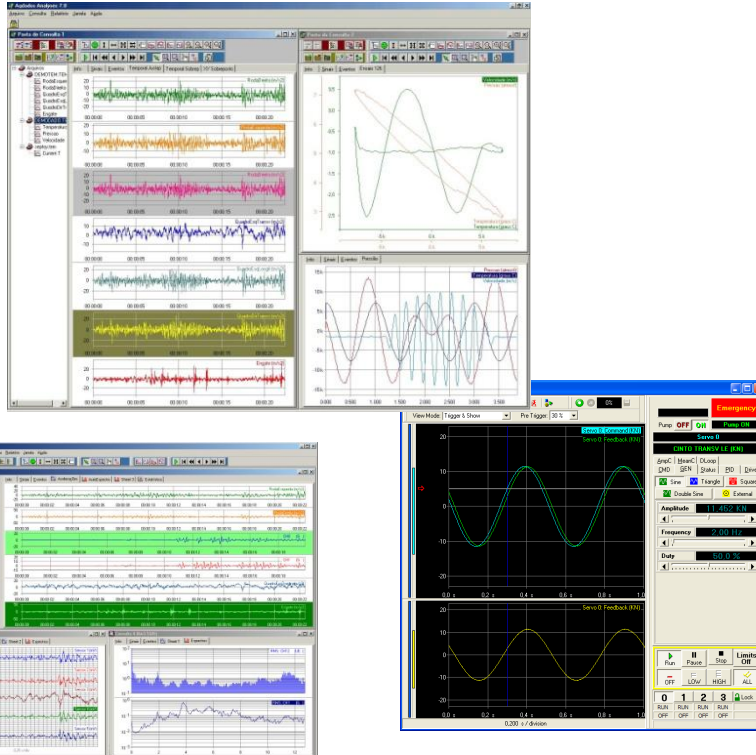
- AqDados: aquisição do sinal
- AqDAnalysis: análises estatísticas

- **ATMP**

- Servocontrolador

- **ICGen**

- Simulador de pista



# Aplicações



# Aplicações: Oil & Gas

- Oil & Gas
  - Teste de estanqueidade em sistemas submarinos
  - Aquisição de dados em *Subsea Control Module (SCM)*, *Tubing Hanger Running Tool (THRT)* e *Gate Valve (GV)*

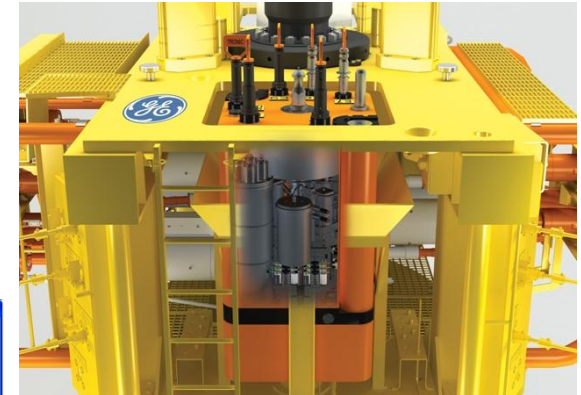
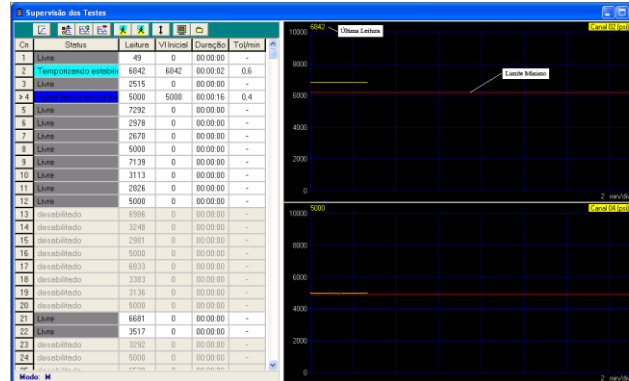
# Aplicações: Oil & Gas

Horizontal subsea tree (AkerSolutions)

Subsea Control Module (GE)



## STPressão



# Aplicações: Oil & Gas

## AC1165

### Programa STPressão



## Família ADS1000

- Canais de entrada: 16 (fixos)
- Tipos: Pressão e temperatura
- Amostragem: até 04 kHz
- Resolução: 16 *bits*

### Aplicações

- Supervisão de temperatura e pressão de equipamentos e componentes hidráulicos submarinos

# Aplicações: Oil & Gas - risers



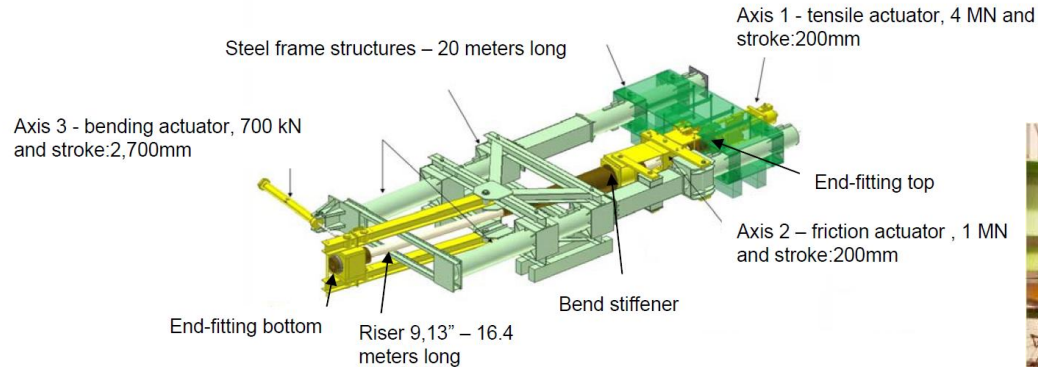
Riser flexível

Strain gages instalados na armadura





# Aplicações: Oil & Gas



Máquina de ensaio de *risers* e *bend stiffener*  
(LSE)  
Controle e aquisição de dados Lynx

# Aplicações: Oil & Gas



Máquinas de ensaio de *risers* e *bend stiffener*  
 Controle e aquisição de dados Lynx

# Aplicações: estudo de amarras

FPSO-2 (Floating Production Storage and Offloading)(Petrobras- IPT)

Monitoração de força nas amarras de poliéster em ancoragem tipo *Taut leg* (versus *Catenária*)

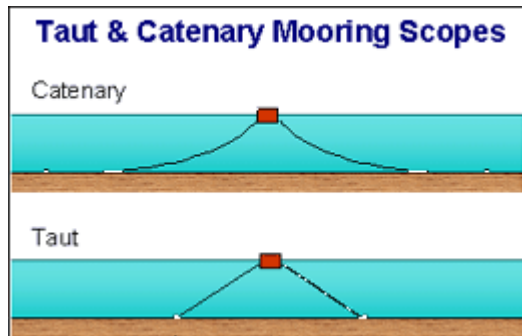


Imagem coppe -ufrj

# Aplicações: máquina de teste



Máquinas de ensaio para amarras: 26 MN estático e 13 MN dinâmico. Controle e aquisição de dados Lynx

[Video no youtube](#)

# Aplicações: estruturas navais



P-18 (Petrobras) Monitoração de  
riser rígido (extensometria)  
Trabalho conjunto com Coppe - UFRJ

# Aplicações: energia

- Energia
  - Ensaio em turbinas hidrogeradoras
  - Comissionamento de unidade geradora
  - Pesquisa de rendimento



# Aplicações: energia



Usina 3 Irmãos, Brasil (IPT)  
Teste de turbinas (extensometria)



Usina de 3 Gargantas, China  
(IPT/Alstom/Voith)  
Cavitação em turbinas Francis (extensometria)

# Aplicações: transportes

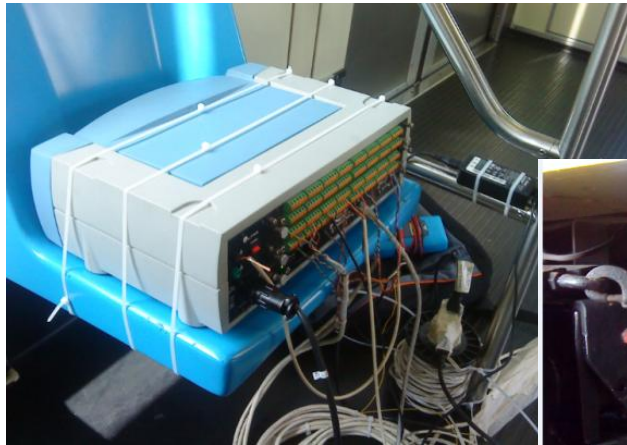
- Transporte e Construção
  - Automotiva: segurança veicular, teste estrutural e de freios
  - Naval: ensaios em geral e modelamento
  - Ferroviária: ensaios em geral e comissionamento de trens
  - Máquinas agrícolas
  - Máquinas de construção



# Aplicações: transportes

Metrô-SP (Metrô-SP)

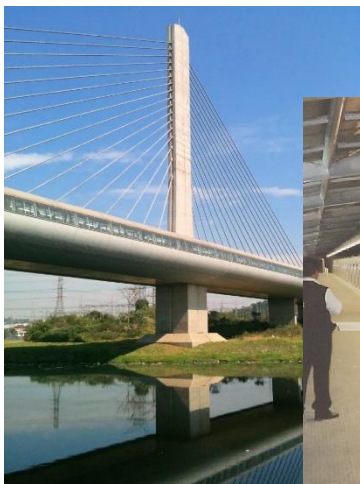
Teste de dispositivo de acoplamento e amortecimento



# Aplicações: transportes/estruturas civis

Metrô-SP – Linha 5 (USP)

Ponte estaiada de Santo Amaro  
(dinâmica de estruturas)



Metrô-SP – Linha 5 (Alstom)  
Comissionamento de trens

# Aplicações: estruturas civis

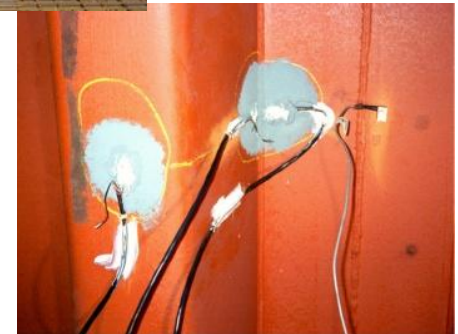
- Infraestrutura (*smart structures*)
  - Pontes e viadutos
  - Estádios e outras edificações



# Aplicações: estruturas civis



Ponte Rio-Niterói (Ponte S/A)  
 Monitoração do vão central  
 (aceleração, extensometria, ambientais)



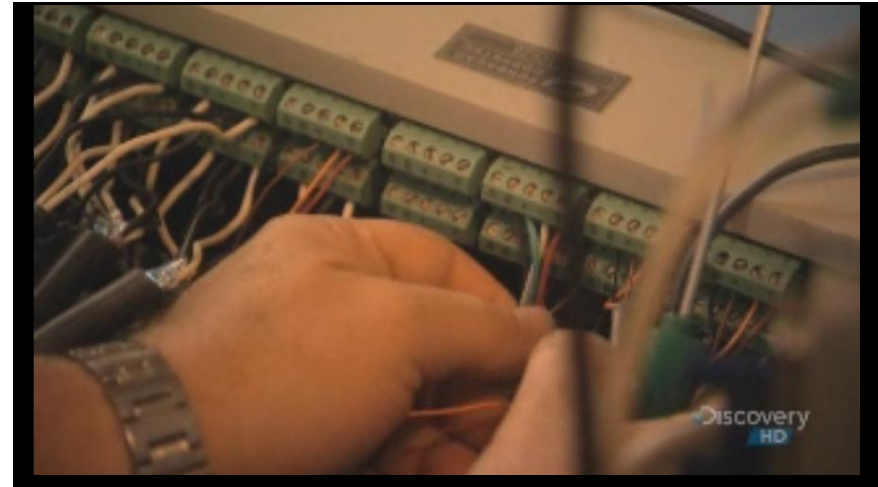
# Aplicações: estruturas civis



Ponte JK, Brasília (LSE)  
Monitoração com 3 estações entre 480 m  
Montagem de estais e comissionamento  
(aceleração, extensometria)

# Aplicações: estruturas civis

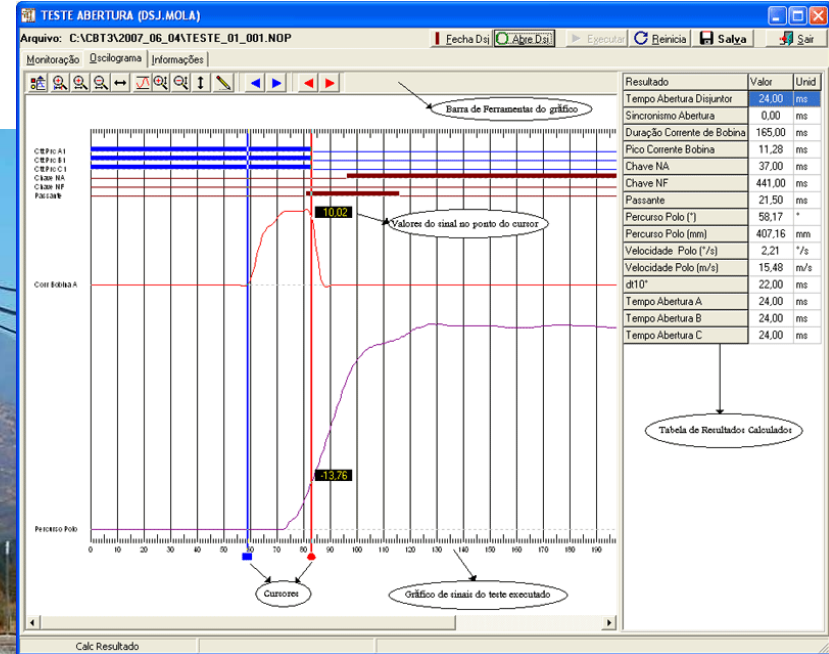
Estádio Castelão, Fortaleza (LSE)  
Cabos (estais) propostos instalados



Estádio Engenhão, Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ)  
Monitoração da montagem da cobertura  
Discovery Mega Construções

# Máquinas de teste: disjuntores de alta tensão

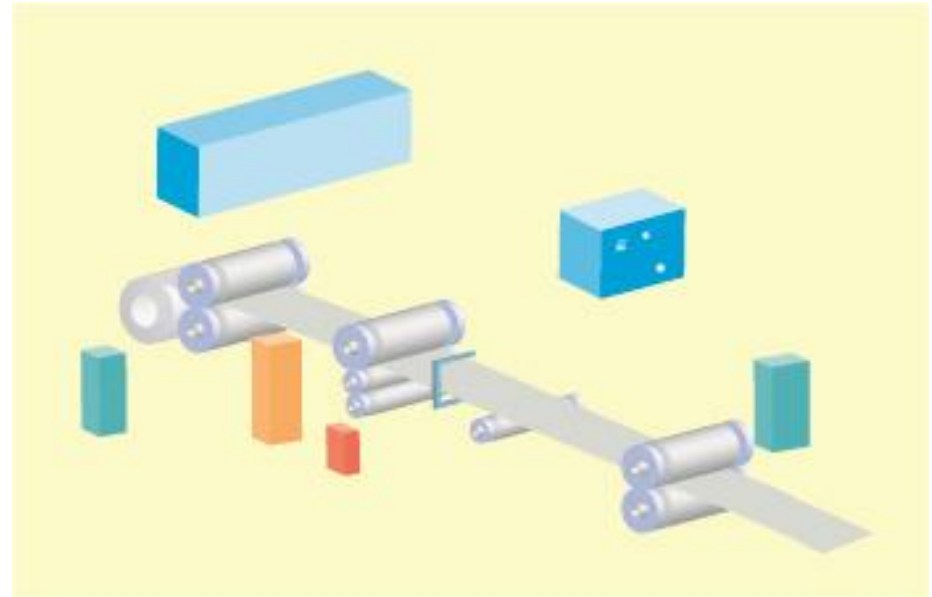
## Circuit Breaker Tester



Sistema de testes de disjuntores de alta tensão, curvas de abertura e fechamento (Siemens)

# Aplicações

- Monitoração de processos: aquisição de dados contínua para registro de qualidade ou eventos (manutenção)
  - Novelis (Alcan)
  - Gerdau (Villares)
  - CSN





## Aplicações: outras

- Materiais
  - Metalurgia
  - Concreto
  - Solos
- Indústria em geral
  - Controle de qualidade
  - Desempenho da produção
- Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

# Aplicações: automotiva

- Aquisição de dados
- Teste de durabilidade
  - Simulador de estradas
- *Crash Test*
- Teste de freios
- Subsistemas elétricos
- Câmeras de alta velocidade
- Calibração de motores
- HVAC: *heating, ventilation air conditioning*
- NVH: motores e transmissões

# Aplicações: automotiva



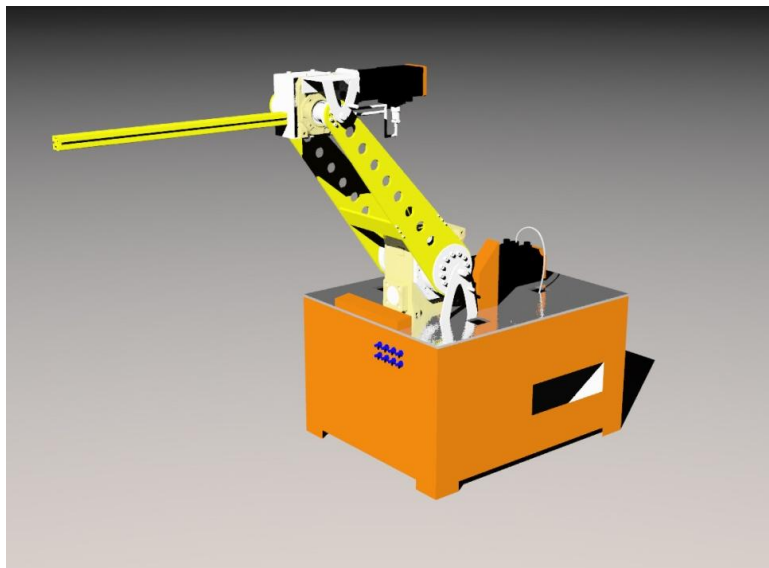
Simulador de estradas de 06 canais desenvolvido com a empresa  
(General Motors – GMB)

# Aplicações: automotiva



Simulador de estradas de 12 canais desenvolvido com a empresa  
(General Motors – GMB)

## Máquinas de teste :robot com motores elétricos e teste de porta com atuador pneumático

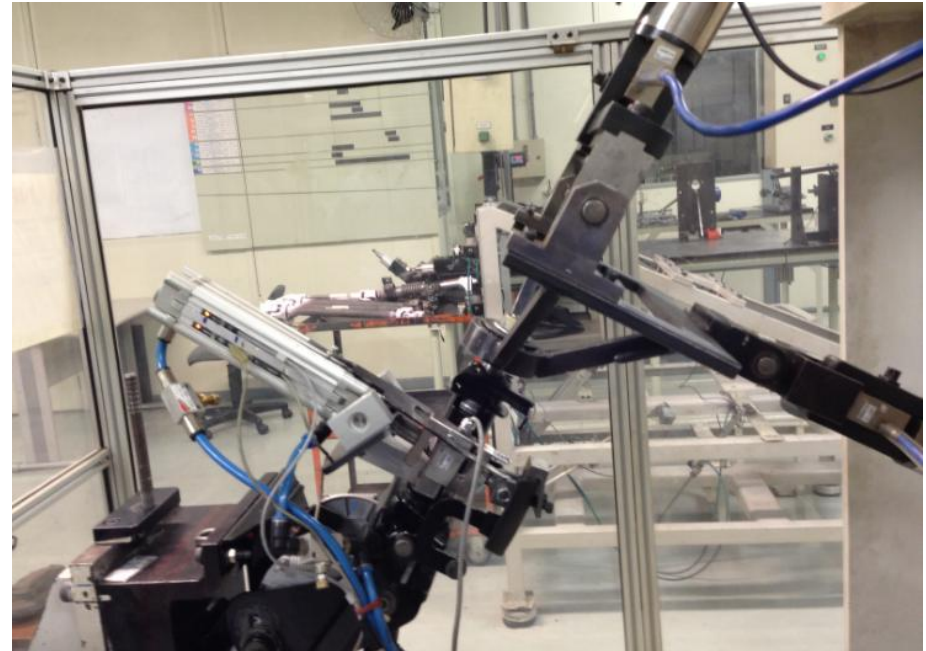


Braço robótico para teste de porta-malas e capô de automóveis e utilitários



Sistema de teste de batida de porta lateral (Side Door Slam Test System)

# Máquina de teste de coluna de direção



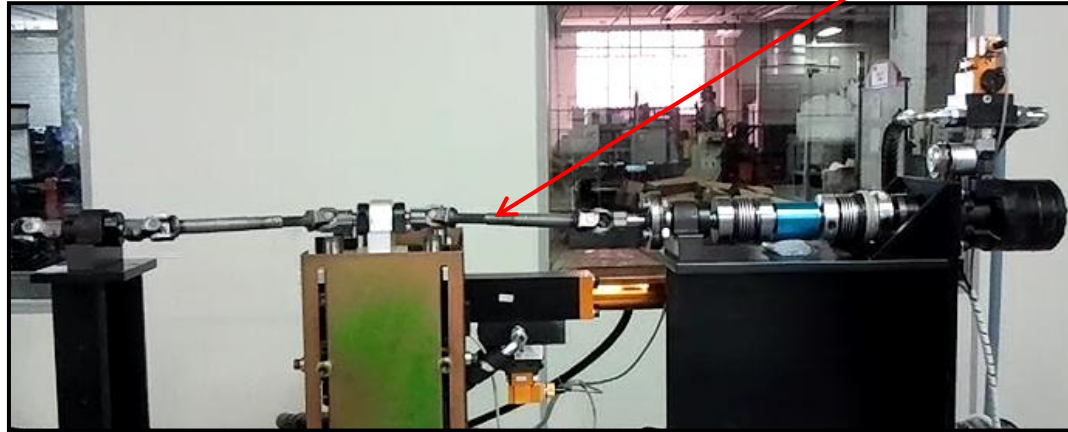
# Máquinas de teste: embreagem



Máquina de testes de embreagem  
(Eaton China com parceria Lynx-ENGCC)

- Medida por laser de altura dos *fingers*
- Medida de força x deslocamento
- Planicidade

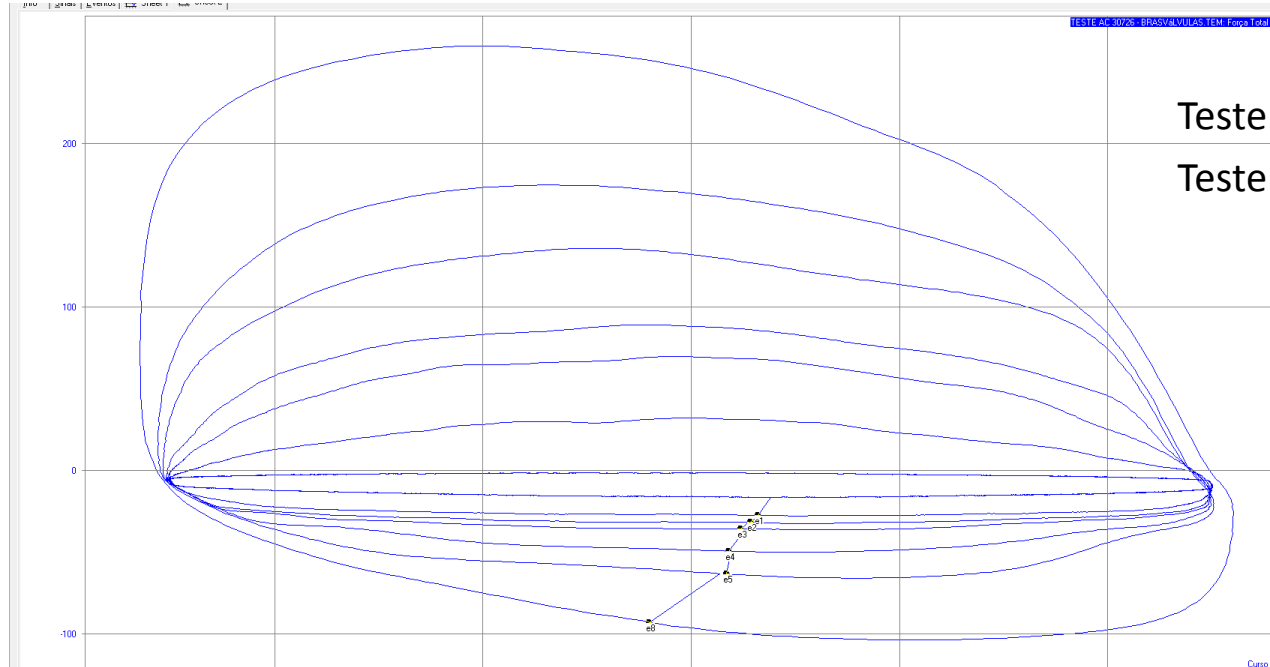
# Máquinas de teste: eixo de direção (*drive shaft*)



Máquina de testes de coluna de direção: 04 colunas simultâneas  
Rotação com torque resistente e movimento axial.  
(NFP Steering)



# Máquinas de teste: amortecedor



Teste de performance

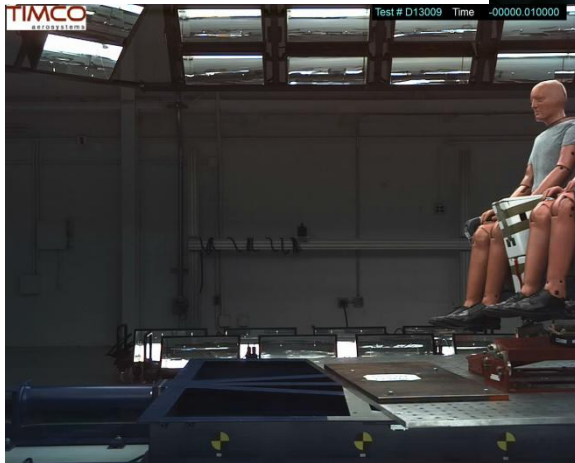
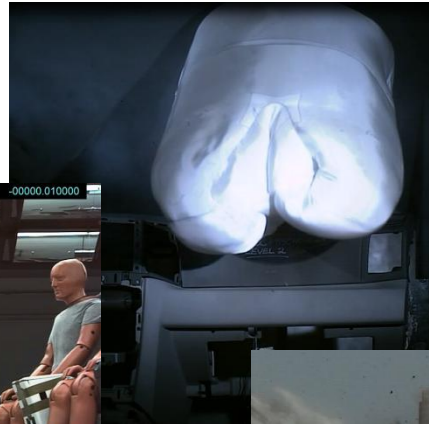
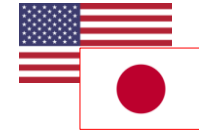
Teste de durabilidade

# Parceiros internacionais



# Parceiros internacionais: NAC

- Câmeras de alta velocidade



# Parceiros internacionais: Red-ant

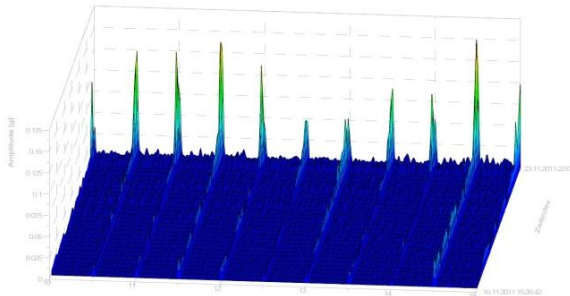
- Transmissões e motores
- Análise objetiva de NVH em teste de final de linha
- Monitoramento de evolução de falhas em bancadas de durabilidade de motores



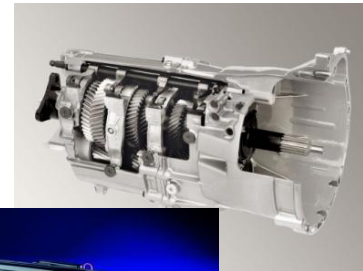
FEV

Measuring: B0004\_2011\_11\_15  
 Description: 3 Mbs  
 Enduser: FEV  
 Startdate: 10.11.2011 10:52:47  
 File: C:\Users\...  
 File: C:\Users\...  
 File: C:\Users\...  
 File: C:\Users\...

3D Ordnungspektrum 10te-15te Ordnung



Seite 10 von 10



Análise de ordem

# Parceiros internacionais: Intrepid CS

- Interface de rede de veículo para análise de barramento
  - CAN e Ethernet
- Simulação de ECU e Nós (Node)
- Calibração
- Testes automatizados
- *Dataloggers* embarcados
- Diagnósticos (KWP2000. UDS/IOS14229. GMLAN)



neoVI RED  
2x CAN, 2x LIN



neoVI ION



ValueCAN

# Parceiros internacionais: Lorenz

- Células de carga
- Sensores de torque rotativos e estáticos



Sensor de torque  
com/sem contato



Célula de carga  
compressão/tração



Célula de carga  
compressão/tração

# Parceiros internacionais: IMV Corporation

- Sistemas de teste eletrodinâmico



K200  
(with a horizontal table)



IMV CORPORATION



TS-9600-40L

# Parceiros internacionais: Pulstec

Portable X-ray Residual Stress Analyzer

**NEW** <sup>micro</sup>  $\mu$ -X360s

The world's lightest  
and smallest



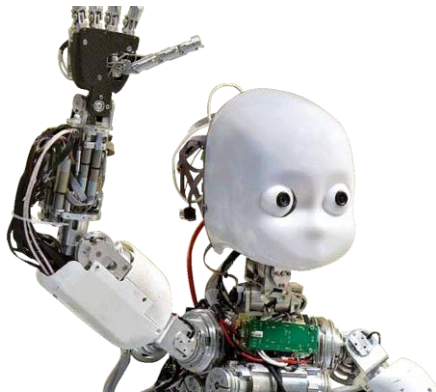
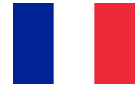
**PULSTEC**



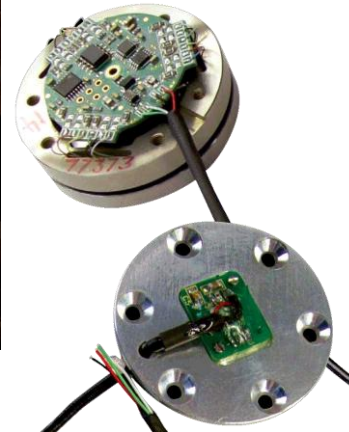


# Parceiros internacionais: Industrifil

- Cabos e fios para instrumentação e robótica
- Elevada faixa de temperatura (-196 a 200 °C)



*Robótica*



*Instrumentação*

# Alguns clientes Lynx



# Óleo e Gás

- Aker Solutions
- GE Oil & Gas
- Technip
- Petrobras / Cenpes
- Prysmian
- MFX

# Energia e Processos

- Andritz
- Alstom Power Brasil
- Cemig
- CESP
- Copel
- Furnas
- Siemens
- Voith Hydro
- Acesita
- CSN
- Gerdau
- INB
- Novellis Brasil (Alcan)
- Vale do Rio Doce
- Villares

# Transportes – Construção – Agricultura

- Ford
- General Motors
- Mercedes Benz
- Volkswagen
  - Segurança Veicular
  - Durabilidade
- Alstom Transportation
- CNH
- Jacto
- Marcopolo
- Metro-SP

## Automotiva – Autopeças

- Benteler Automotive
- Dana
- Eaton Corporation
- Eaton Embreagens
- Fras-Le (campo de provas)
- Randon
- KMAB
- Lames
- Magneti Marelli-Cofap
- Toyoda-gosei
- ZF – Sorocaba
- ZF-TRW – Limeira
- Robert Bosch – Campinas
- Takata/ Joyson
- Chassis Brakes (antiga Bosch Freios)
- Cobreq/TMD Friction
- Test motors

## Eng. Civil

- AJL
- Concremat
- Controllato
- Coppe / UFRJ
- Falcão Bauer
- IME
- LSE
- UFMG
- UFPA
- UnB

# Outros segmentos

## Ensaaios

- FEV Latin America
- O1dB
- AJL
- CENIC
- SGS
- Smarttech
- VirtualCAE

## Diversos

- Strain Gage
- Bardella
- Brudden
- Metso
- Schulz
- Whirlpool (Brastemp / Consul)



## Internacionais

- Alstom Power (France)
- Dimec Pro (Chile)
- Eaton (China- Shangai)
- Shenlead (China- Xi'an)
- Novellis (Korea)
- Honeywell (US)
- JTekt (US)

## Universidades e Institutos

- UFMG
- UFRJ/COPPE
- UFSCar – São Carlos
- UFCG – Campina Grande
- UFPA
- UFRGS
- UnB
- Unicamp
- UFES
- USP
- USP – São Carlos
- Unesp
- PUC – Rio
- UTFPR
- CEFET–RJ
- IPT – São Paulo
- CTA –IAE / IEAv (Aeronáutica)
- CTMSP (Marinha)

# Lynx Tecnologia

Rua Dr. José Elias, 358 – Alto da Lapa

CEP. 05083-030 São Paulo – SP

Fone: (11) 3839-5910 / FAX (11) 3839-5919

A vertical bar on the left side of the page, composed of several colored segments: a small blue square at the top, a small red square below it, a brown rectangle, an orange rectangle, and a long light blue rectangle at the bottom.

[lynxtec@lynxtec.com.br](mailto:lynxtec@lynxtec.com.br)

[www.lynxtec.com.br](http://www.lynxtec.com.br)