



Sistema Auditor para o Ensaio de Fadiga do LEGACY 500

ÍNDICE



Objetivos



Ensaio Estruturais



Embraer LEGACY 500



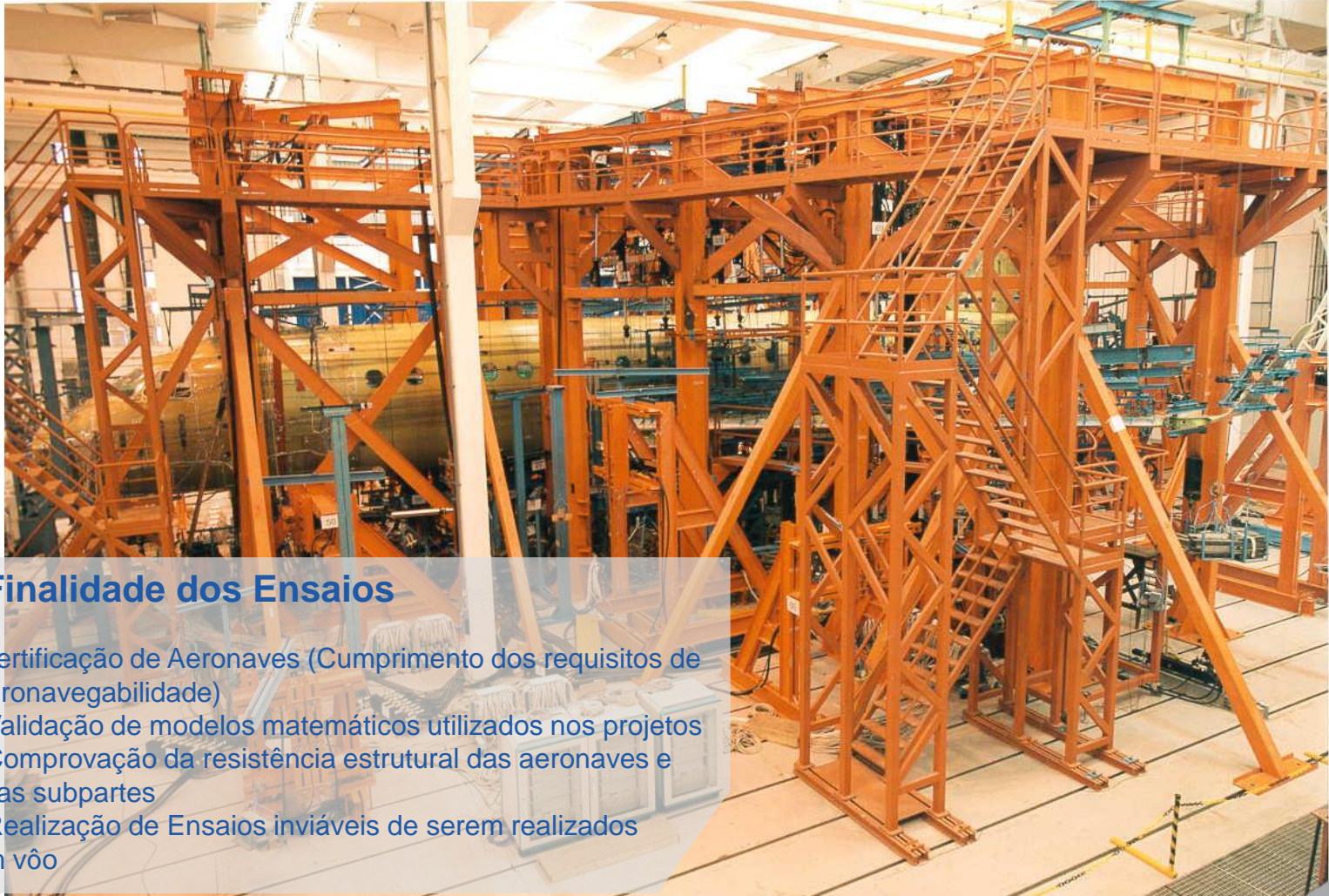
Sistema Auditor



O **Objetivo** desta aplicação foi desenvolver um sistema seguro, confiável e robusto para utilização em Ensaaios Estruturais de Fadiga em solo no que diz respeito a aplicação de cargas. Este sistema é baseado no monitoramento da aplicação de cargas utilizando células de carga *double bridge* e também através da detecção de assimetria utilizando células de carga de reação.



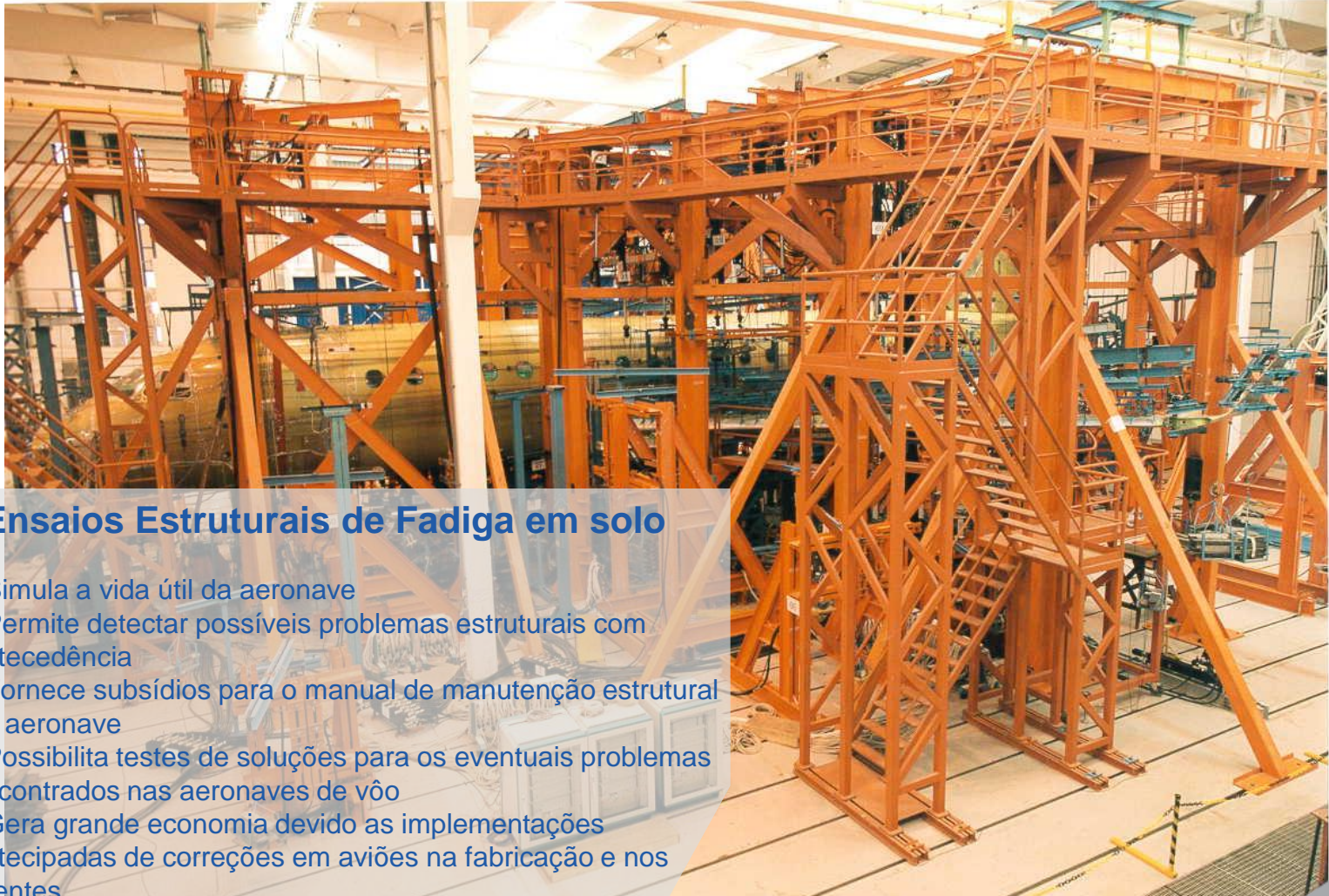
Ensaio Estruturais



Finalidade dos Ensaios

- Certificação de Aeronaves (Cumprimento dos requisitos de Aeronavegabilidade)
- Validação de modelos matemáticos utilizados nos projetos
- Comprovação da resistência estrutural das aeronaves e suas subpartes
- Realização de Ensaio inviáveis de serem realizados em vôo

Ensaio Estruturais (Fadiga)



Ensaio Estruturais de Fadiga em solo

- Simula a vida útil da aeronave
- Permite detectar possíveis problemas estruturais com antecedência
- Fornece subsídios para o manual de manutenção estrutural da aeronave
- Possibilita testes de soluções para os eventuais problemas encontrados nas aeronaves de voo
- Gera grande economia devido as implementações antecipadas de correções em aviões na fabricação e nos clientes

Embraer Legacy 500

O **Embraer Legacy 500** é um projeto de avião executivo da classe *Mid-Size Jet*.



Realizou 1º voo em 27 de Novembro de 2012.

Embraer Legacy 500

O MAIS MODERNO DA CATEGORIA

Novo jato da Embraer chega ao mercado no início de 2014

■ **Modelo**

Legacy 500

■ **Segmento**

Aviação executiva

■ **Capacidade**

De oito a doze passageiros, além de dois pilotos

■ **Alcance**

5 560 quilômetros* (pode voar de São Paulo a Barbados, no Caribe, ou de São Paulo a Bissau, na África)

■ **Velocidade de cruzeiro**

978 km/h (mach 0,82)

■ **Altitude (teto)**

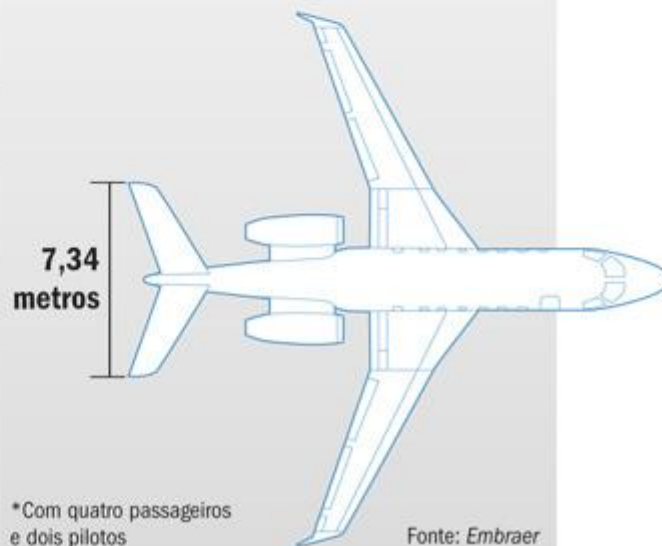
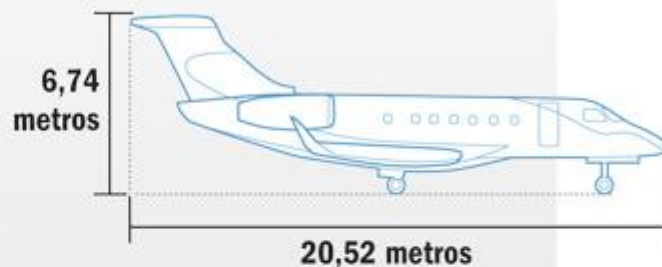
45 000 pés (13 716 metros)

■ **Preço**

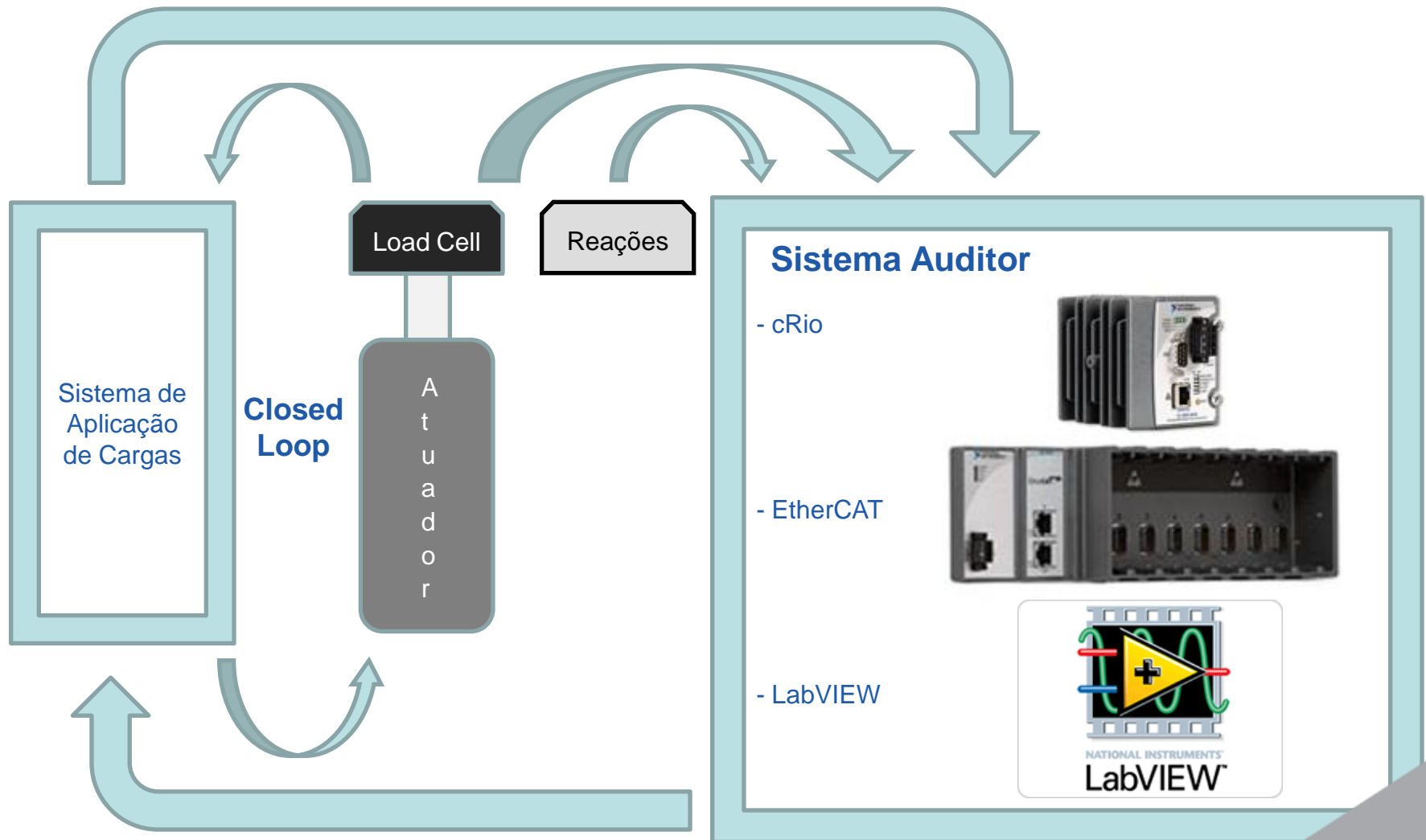
De 16 milhões a 20 milhões de dólares

■ **Destaque**

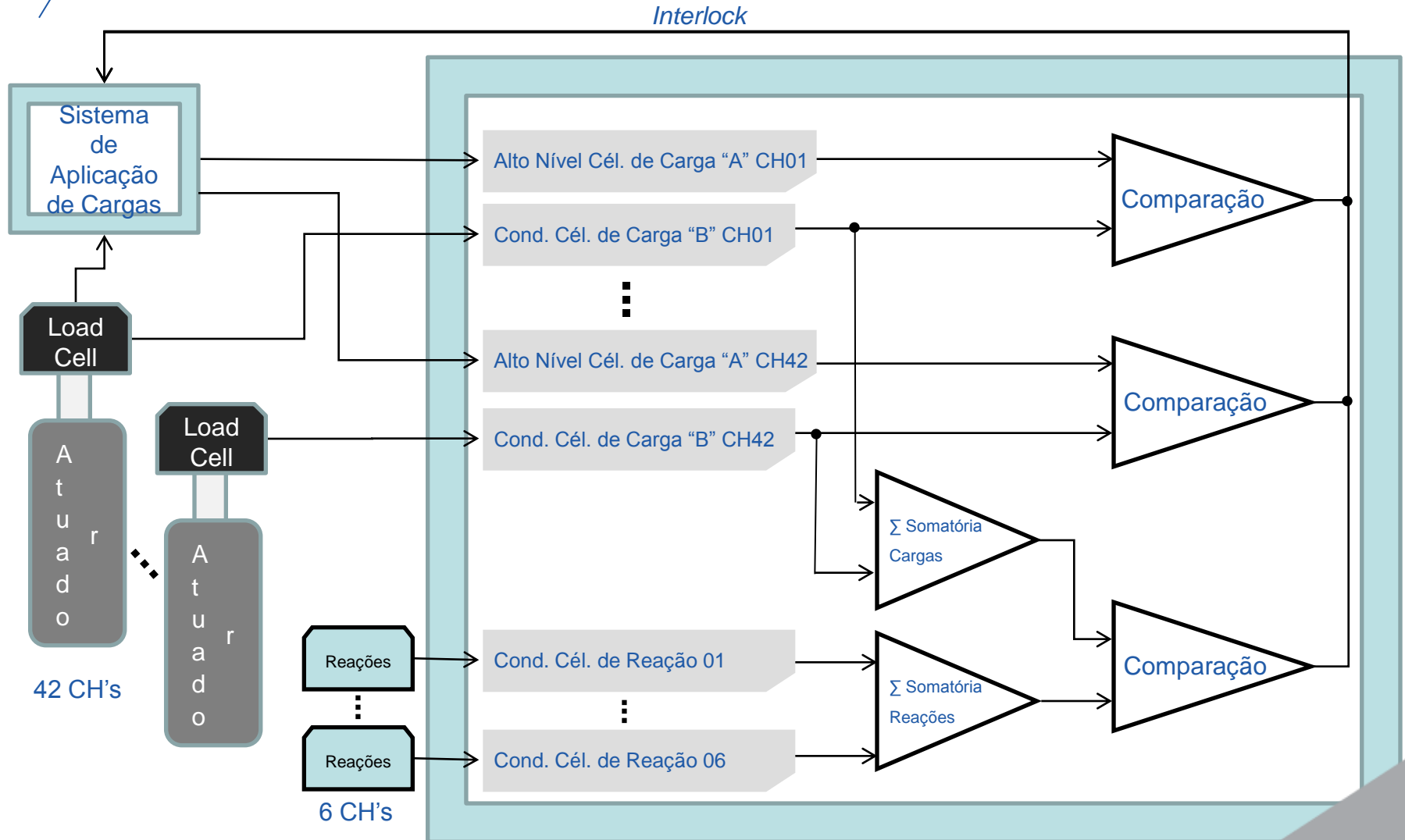
É o primeiro jato executivo de médio porte com a tecnologia *fly-by-wire*, que usa sensores eletrônicos no lugar de cabos mecânicos para as manobras




Sistema Auditor – Diagrama de Blocos



Sistema Auditor – Diagrama de Blocos

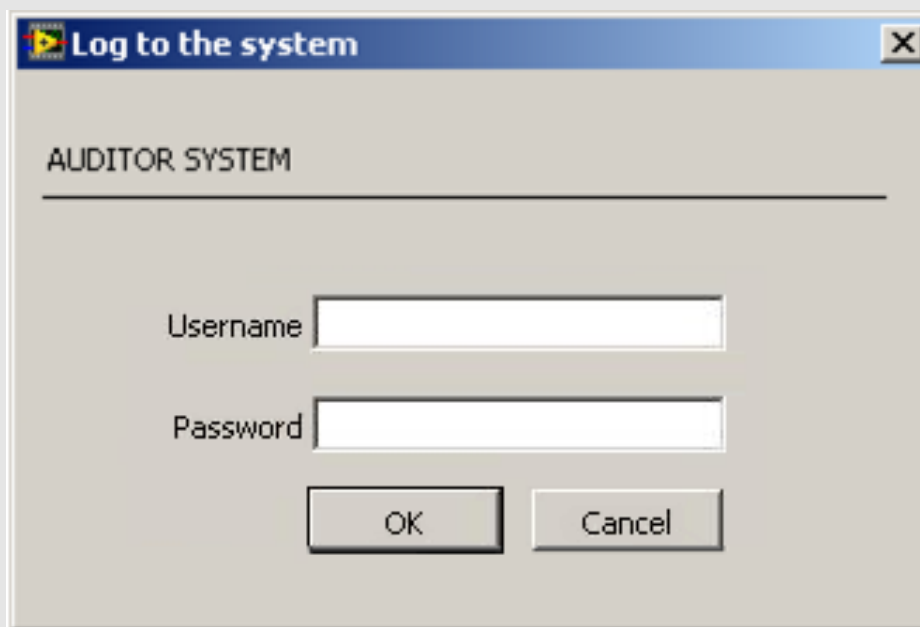


Sistema Auditor

- 
- Login / Logout
 - Parâmetros de Calibração
 - Offset
 - Log File
 - Limites A/B Compare
 - Células de Carga de Reação
 - Limites de Reações

Sistema Auditor

Login / Logout



Log to the system

AUDITOR SYSTEM

Username

Password

OK Cancel

Sistema Auditor

Parametros de Calibração

Interface_V2.vi

User

| Channel | Full Scale | Tension Sens. | T Fine Adjust | Comp. Sens. | C Fine Adjust | Excitation |
|------------------|------------|---------------|---------------|-------------|---------------|------------|
| CH27 CEL 173Y | 13 | 10000 | 2.383 | 0 | 2.399 | 0 |
| CH29 CEL 174Y | 14 | 10000 | 2.382 | 0 | 2.404 | 0 |
| CH30 CEL 003 | 15 | 10000 | 2.228 | 0 | 2.247 | 0 |
| CH31 CEL 043 | 16 | 10000 | 2.232 | 0 | 2.255 | 0 |
| CH39 CEL 177Y | 17 | 10000 | 2.404 | 0 | 2.420 | 0 |
| CH40 CEL 178Y | 18 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| CH42 CEL 179Y | 19 | 10000 | 2.386 | 0 | 2.403 | 0 |
| CH45 CEL 180Y | 20 | 10000 | 2.411 | 0 | 2.440 | 0 |
| CH47 CEL 181Y | 21 | 10000 | 2.401 | 0 | 2.433 | 0 |
| CH50 CEL 170Y | 22 | 10000 | 2.424 | 0 | 2.495 | 0 |
| CH53 CEL 167Y | 23 | 10000 | 2.402 | 0 | 2.427 | 0 |
| CH55 CEL 184Y | 24 | 2500 | 0.602 | 0 | 0.620 | 0 |
| CH58 CEL 185Y | 25 | 10000 | 2.379 | 0 | 2.395 | 0 |
| CH61 CEL 186Y | 26 | 2500 | 0.602 | 0 | 0.623 | 0 |
| CH62 CEL 187Y | 27 | 10000 | 2.414 | 0 | 2.431 | 0 |
| CH64 CEL 188Y | 28 | 10000 | 2.416 | 0 | 2.442 | 0 |
| CEL164Y BRIDGE A | 29 | 10000 | 2.392 | 0 | 2.425 | 0 |
| CEL169Y BRIDGE A | 30 | 10000 | 2.435 | 0 | 2.442 | 0 |
| CEL190Y BRIDGE A | 31 | 10000 | 2.445 | 0 | 2.451 | 0 |
| CEL191Y BRIDGE A | 32 | 10000 | 2.427 | 0 | 2.427 | 0 |
| CEL192Y BRIDGE A | 33 | 10000 | 2.440 | 0 | 2.440 | 0 |
| CEL193Y BRIDGE A | 34 | 10000 | 2.409 | 0 | 2.407 | 0 |
| CEL194Y BRIDGE A | 35 | 10000 | 2.403 | 0 | 2.400 | 0 |
| CEL195Y BRIDGE A | 36 | 10000 | 2.426 | 0 | 2.428 | 0 |
| CEL196Y BRIDGE A | 37 | 10000 | 2.390 | 0 | 2.393 | 0 |
| CEL197Y BRIDGE A | 38 | 10000 | 2.425 | 0 | 2.428 | 0 |
| CEL198Y BRIDGE A | 39 | 10000 | 2.415 | 0 | 2.416 | 0 |
| CEL199Y BRIDGE A | 40 | 10000 | 2.422 | 0 | 2.422 | 0 |
| CEL200Y BRIDGE A | 41 | 10000 | 2.410 | 0 | 2.412 | 0 |
| CEL201Y BRIDGE A | 42 | 10000 | 2.411 | 0 | 2.411 | 0 |
| CEL202Y BRIDGE A | 43 | 10000 | 2.417 | 0 | 2.419 | 0 |
| CEL203Y BRIDGE A | 44 | 10000 | 2.423 | 0 | 2.427 | 0 |

Interlock

Reset Interlock

Leitura

Calibração

Off Set

AB Compare

Salvar

User Deco

milliseconds to wait
50

Parar

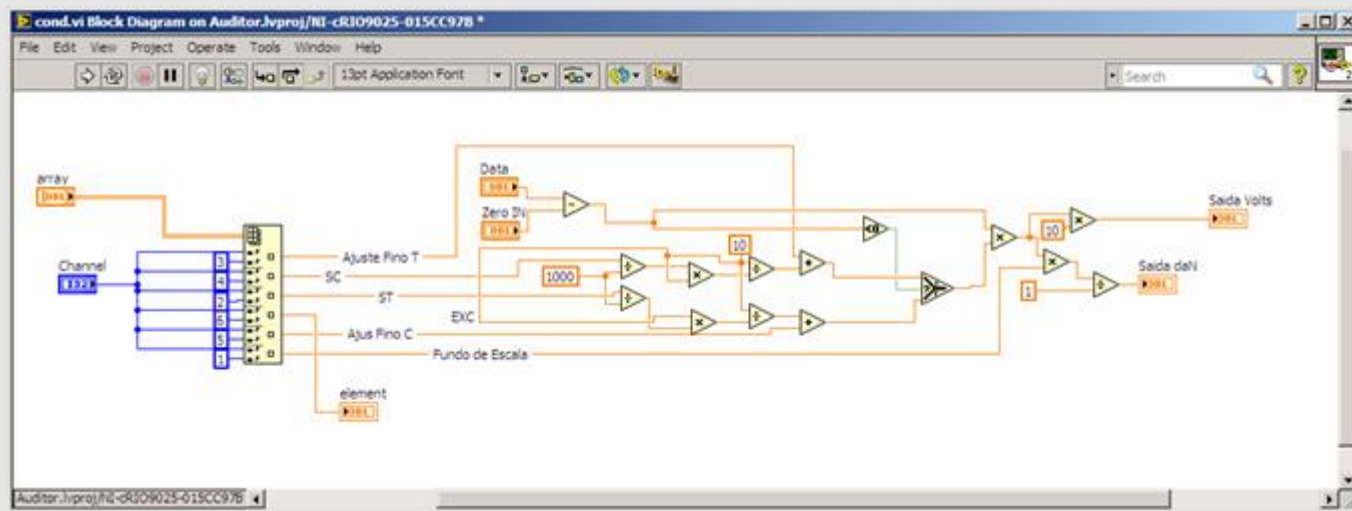
status code
0

source

7/24/2011 - 9:55:35 PM Atenção! Os parametros de calibração foram alterados. É necessário salvar e reiniciar todo o sistema.
7/24/2011 - 9:55:32 PM Atenção! Os parametros de calibração foram alterados. É necessário salvar e reiniciar todo o sistema.
7/24/2011 - 9:53:57 PM Deco está logado no sistema.
7/21/2011 - 8:03:40 PM Deco não está mais logado no sistema.
7/21/2011 - 7:53:37 PM Deco está logado no sistema.
7/18/2011 - 1:20:44 AM Deco não está mais logado no sistema.
7/18/2011 - 1:10:40 AM Deco está logado no sistema.
7/17/2011 - 2:18:46 AM Deco não está mais logado no sistema.
7/17/2011 - 2:08:44 AM Deco está logado no sistema.
7/16/2011 - 9:34:58 PM Deco não está mais logado no sistema.
7/16/2011 - 9:24:55 PM Deco está logado no sistema.
7/16/2011 - 9:24:47 PM Deco saiu do sistema.
7/16/2011 - 9:23:43 PM Deco está logado no sistema.
7/16/2011 - 8:57:49 PM Deco não está mais logado no sistema.

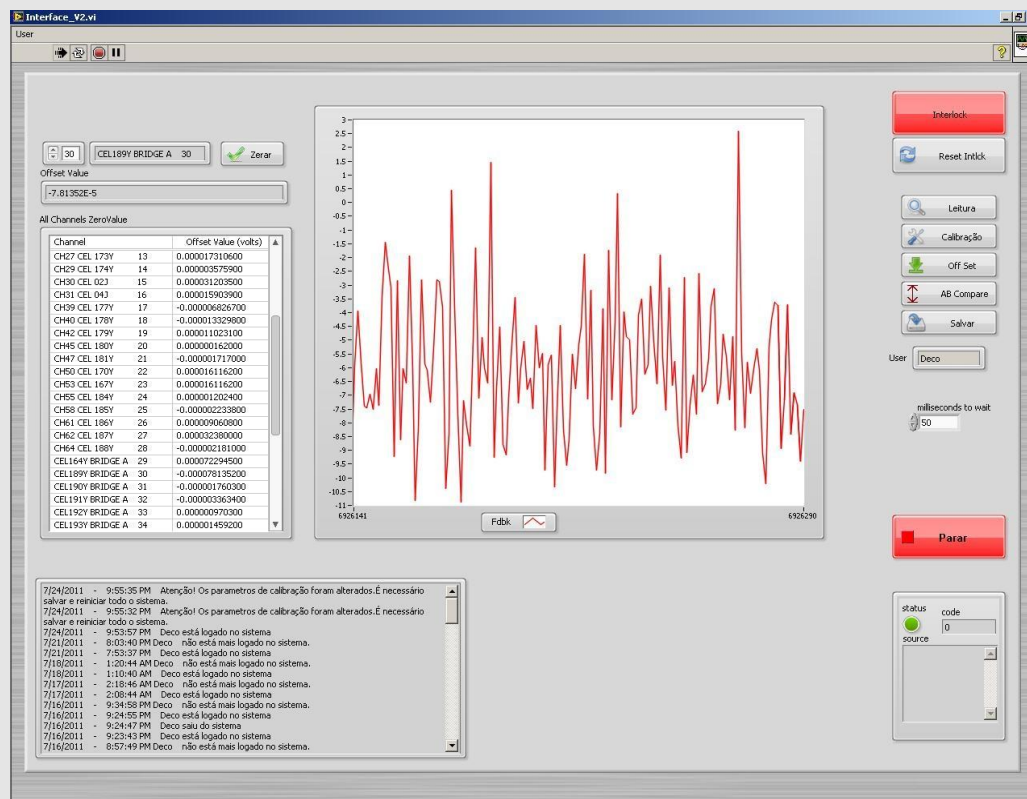
Sistema Auditor

Condicionamento das Células



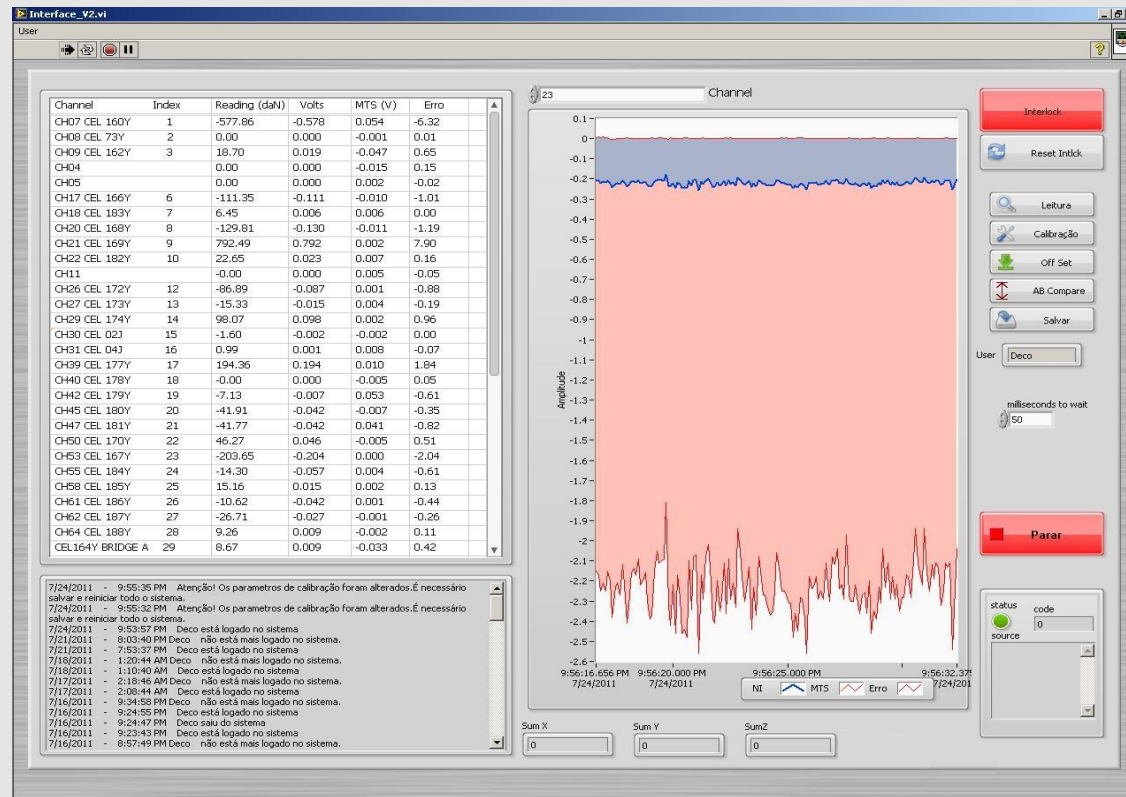
Sistema Auditor

Offset



Sistema Auditor

Interface com Usuário



Sistema Auditor

Limites das Reações

Interface_V2.vi

User

Disable All Enable All

Limits config

| CH01 | CH02 | CH03 | CH04 | CH05 | CH06 | CH07 | CH08 | CH09 | CH10 | CH11 | CH12 | CH13 | CH14 | CH15 | CH16 | CH17 | CH18 | CH19 | CH20 | CH21 | CH22 | CH23 | CH24 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Limits somatorias

| Sum X | Sum Y | Sum Z | Mom X | Mom Y | Mom Z |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Upper: 500 | 500 | 500 | 5000 | 500 | 500 |
| Lower: -500 | -500 | -500 | -500 | -5600 | -500 |

Limits das Reações

| Upper | Lower |
|-------|-------|
| 1000 | -1000 |
| 1000 | -1000 |
| 1000 | -1000 |
| 1000 | -1000 |
| 1000 | -1000 |
| 1000 | -1500 |

Interlock

Reset Intick

Lectura

Calibração

Off Set

AB Compare

Salvar

User: Deco

milliseconds to wait: 50

Parar

status: 0

code: 0

source:

7/24/2011 - 9:58:08 PM Os parametros de calibração foram salvos com sucesso em: C:\Auditor_Deco\Config\Parameters.txt
 7/24/2011 - 9:58:35 PM Atenção! Os parametros de calibração foram alterados. É necessário salvar e reiniciar todo o sistema.
 7/24/2011 - 9:55:32 PM Atenção! Os parametros de calibração foram alterados. É necessário salvar e reiniciar todo o sistema.
 7/24/2011 - 9:53:57 PM Deco está logado no sistema.
 7/21/2011 - 8:02:40 PM Deco não está mais logado no sistema.
 7/21/2011 - 7:53:37 PM Deco está logado no sistema.
 7/18/2011 - 1:20:44 AM Deco não está mais logado no sistema.
 7/18/2011 - 1:10:40 AM Deco está logado no sistema.
 7/17/2011 - 2:18:46 AM Deco não está mais logado no sistema.
 7/17/2011 - 2:08:44 AM Deco está logado no sistema.
 7/16/2011 - 9:24:58 PM Deco não está mais logado no sistema.
 7/16/2011 - 9:24:55 PM Deco está logado no sistema.
 7/16/2011 - 9:24:47 PM Deco saiu do sistema.



FOR THE JOURNEY

