

# SATUOEIRAS

## PAINEL – SISTEMAS E TECNOLOGIAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

ORDEM DOS ENGENHEIROS | 10 DE OUTUBRO DE 2012



## CARACTERÍSTICAS

- Movido a energia eléctrica
- Instalado em viaduto próprio
- Tracção a cabo devido a pendente de 12%
- Sistema de pinças que ligam os veículos aos cabos de tracção
- Portas automáticas em estação
- Sistema de transporte completamente fechado



## MODOS DE FUNCIONAMENTO

### AUTOMÁTICO

- Normal - 2 veículos
- Simples - 1 veículo

Característica Especial:

*Modo à Chamada* - Permite ajustar a oferta à procura & maior eficiência energética

### OUTROS

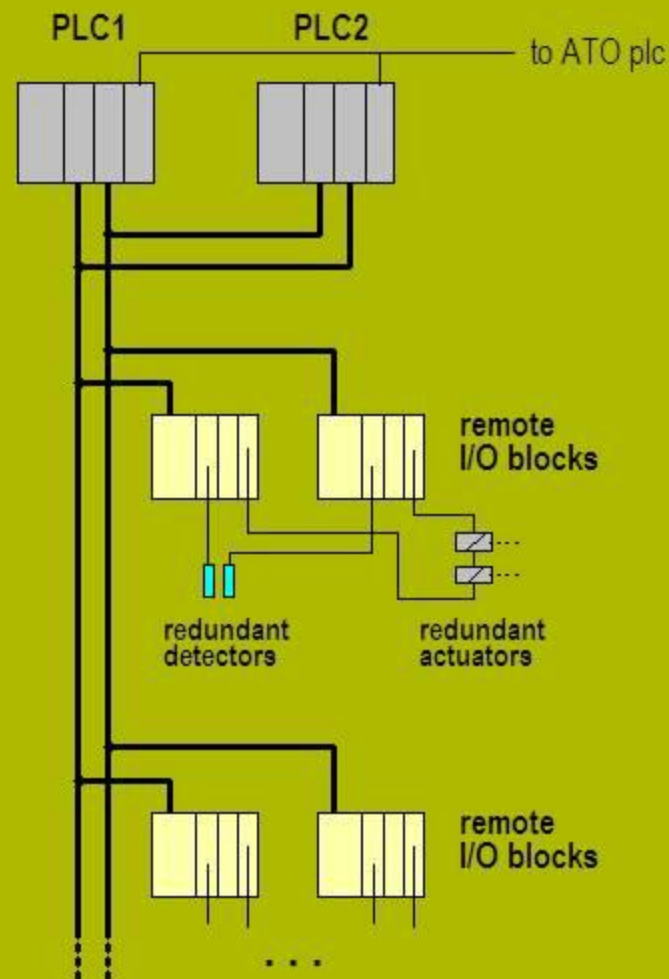
- Manual
- Manutenção



### AUTOMATIC TRAIN PROTECTION (ATP)

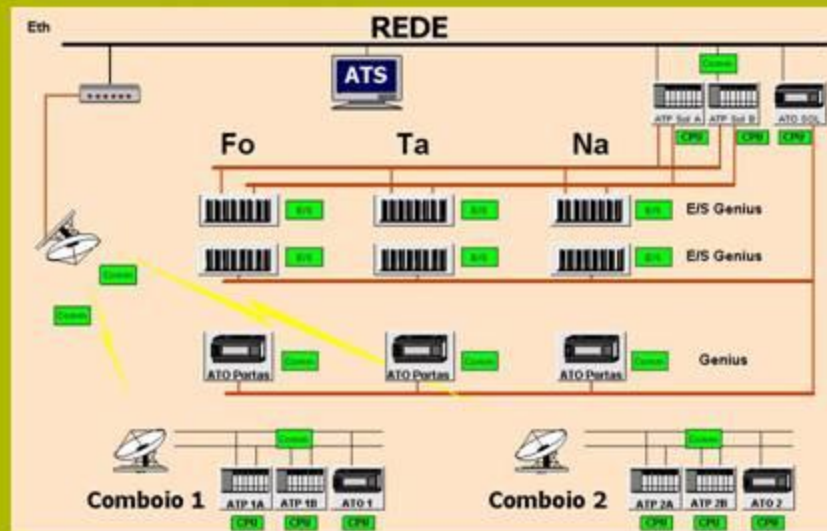
- Baseado em sistemas eléctricos automáticos, responsáveis pela redução do risco
- Cumpre com os requisitos de arquitecturas redundantes
- Diagnóstico automático
- Redundância total em ambos os controladores, barramentos de dados, blocos de entradas/saídas, detectores e actuadores

O ATP actua como o dispositivo funcional de segurança, detectando falhas e inibindo ou conduzindo o sistema para condições de segurança



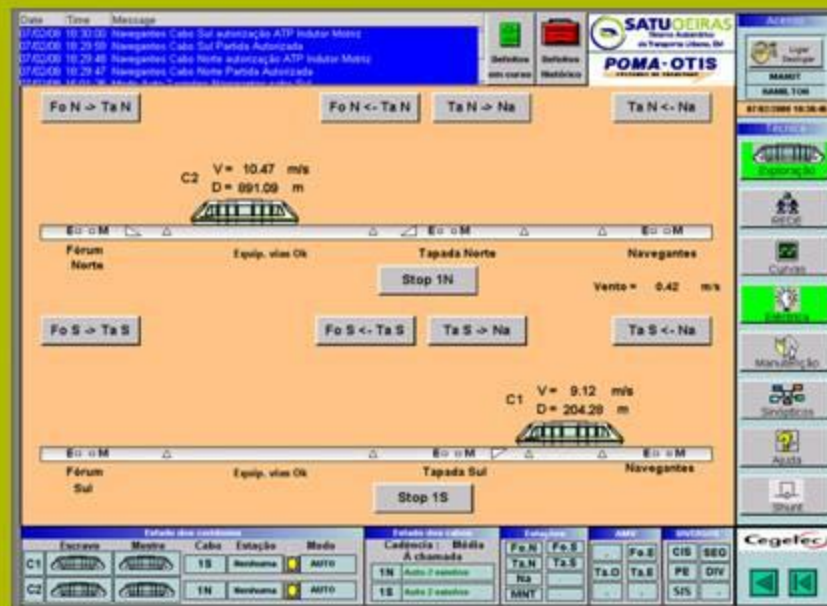
## AUTOMATIC TRAIN OPERATION (ATO)

- Realiza as acções de comando e controlo convencionais

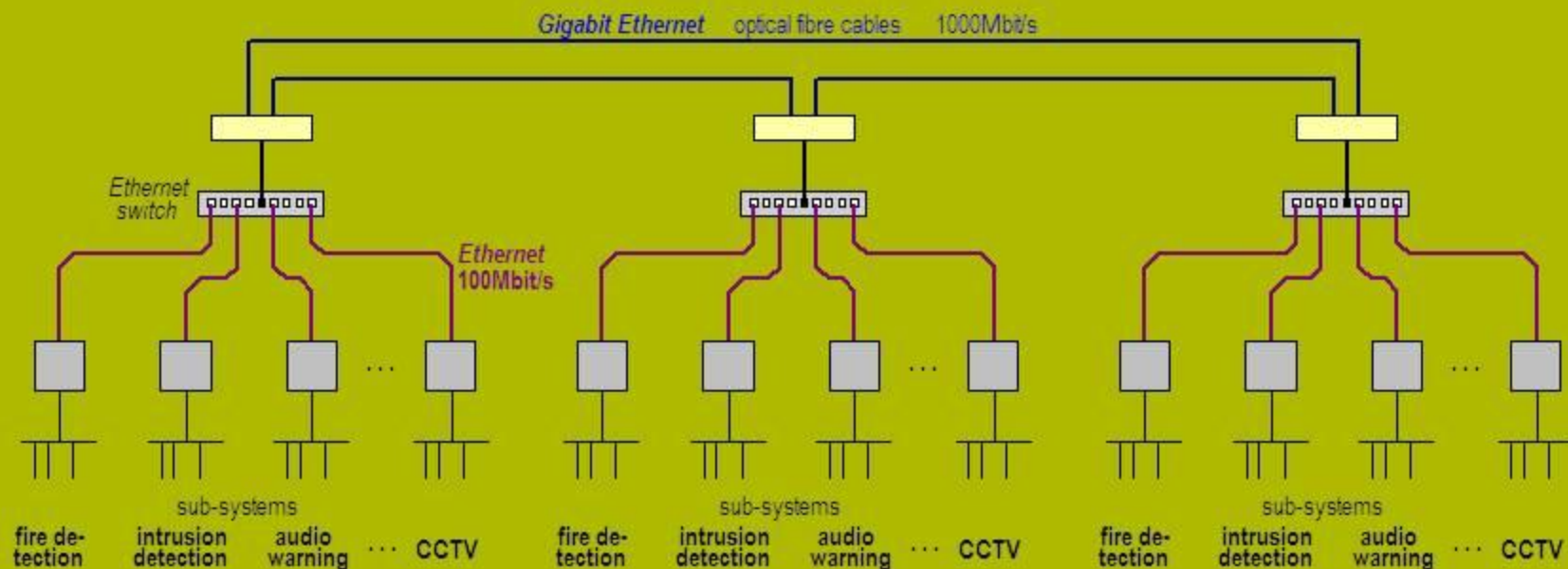


## AUTOMATIC TRAIN SUPERVISION (ATS)

- Software de supervisão, controlo e aquisição de dados (SCADA)



### SISTEMA GLOBAL DE COMUNICAÇÕES DE ETHERNET GIGABIT EM FIBRA ÓPTICA, TOPOLOGIA EM ANEL, INTERLIGANDO AS 3 ESTAÇÕES



- CCTV
- Transmissão Áudio
- Detecção de Incêndio
- Máquinas de Bilhética
- Detecção de Intrusão
- Instalações Telefónicas
- Controlo de Acessos
- Subsistemas de Automação Eléctrica

### **OPERAÇÃO REALIZADA ATRAVÉS DE INTERFACE HOMEM-MÁQUINA (HMI) A PARTIR DE UMA SALA DE CONTROLO**

- SCADA software
- Controlo do material circulante
- Controlo da bilhética
- Gestão de alarmes
- Imagens de CCTV em tempo real
- Mensagens áudio
- Operação/Manutenção realizada pelas mesmas equipas



**Hidráulica**

Combo 1 Veic. Mestre

INDEXADOR PINÇA T PINÇA F

Y33 Y32 Y43-2 Y42-2 Y43-1 Y42-1

Y25 Y22-A Y22-B Y9

Eixo 1 Pinça T (N) 28272.35 Eixo 1 Pinça F (N) 27979.37

Eixo 2 Pinça T (N) 28345.59 Eixo 2 Pinça F (N) 28029.2

Pressão (Bar) 0

PARAGEM GH

**MAQUINARIA CABO NORTE**

Intensidade (A) 627.4 Distância ATP (m) 479.24 Velocidade ATP (m/s) 1.51

Combo em segurança Portas bloqueadas

**Lista dos Distribuidores:**

Nr.	Nome	Aberto	Estado
1100	NAV1-MVA1	YES	1 RDY
1102	NAV2-MVA2	YES	1 RDY
1103	NAV1-MVA3	YES	1 RDY
2100	TAP0-MVA1	YES	1 RDY
2102	TAP0-MVA2	YES	1 RDY
3100	FOR1-MVA1	YES	1 RDY
3102	FOR2-MVA2	YES	1 RDY

**Lista dos Obtentores:**

Nr.	Nome	Aberto	Estado
1211	NAV1-VAL11-TD1-EE	YES	1 RDY
1212	NAV1-VAL12-TD1-ED	YES	1 RDY
1213	NAV1-VAL13-PD1-E	YES	1 RDY
1214	NAV1-VAL14-TD2-EE	YES	1 RDY
1215	NAV1-VAL15-TD2-ED	YES	1 RDY
1216	NAV2-VAL16-TD3-EE	YES	1 RDY
1217	NAV2-VAL17-TD3-ED	YES	1 RDY
1218	NAV2-VAL18-PD2-E	YES	1 RDY
2211	TAP0-VAL11-TD1-EE	YES	1 RDY
2212	TAP0-VAL12-TD1-ED	YES	1 RDY
2213	TAP0-VAL13-PD1-E	YES	1 RDY
3211	FOR1-VAL11-TD1-EE	YES	1 RDY
3212	FOR1-VAL12-TD1-ED	YES	1 RDY
3213	FOR1-VAL13-PD1-E	YES	1 RDY
3214	FOR2-VAL14-TD2-EE	YES	1 RDY
3215	FOR2-VAL15-TD2-ED	YES	1 RDY
3216	FOR2-VAL16-PD2-E	YES	1 RDY

**ESTAÇÃO DO FÓRUM**

ANOMALIAS 15 OP2

Page: 0001|Page: 0051|Page: 0052|Page: 0056|Page: 0305

**SATUOEIRAS**  
Sistema Automático de Transporte Urbano, BH

Página: 0305 Nível: 0004 Link: 0000



## **ELEVADOS NÍVEIS DE FUNCIONABILIDADE, FIABILIDADE, SEGURANÇA E EFICIÊNCIA**

### **SUBSISTEMAS FUNCIONAIS DE SEGURANÇA**

- Arquitecturas de grande fiabilidade
- Diagnóstico de falhas
- Manutenção e documentação cuidada
- Equipa de operação treinada para a supervisão e manutenção do sistema
- Funções de automação de edifícios integradas no sistema global de automação



## **ACREDITAMOS QUE OS APM's COMO O SATU SÃO**

- Seguros, confortáveis com acessibilidade total
- Amigos do Ambiente, globalmente reduzindo emissões de carbono
- Sistemas de transporte Flexíveis & Fiáveis com uma melhor eficiência energética
- A escolha adequada para melhorar a qualidade do transporte público, interligando centros urbanos e outros sistemas de transporte

# **ZERO ACIDENTES DESDE A SUA ABERTURA EM 2004**

# SATUOEIRAS

## TS067 – Preventive & active safety systems (1)

Thursday 25 October 2012, 11.00-12.30

Lehar 2 Room

- |          |  |          |   |
|----------|--|----------|---|
| AP-00054 | Evaluation of decision-making ability in car driving while operating interior devices based on Probability-Weighted ARX models<br>Hiroyuki Okuda, Nagoya University/JST CREST, Japan | EU-00443 | Cooperative traffic management using satellite enabled ITS platform<br>Guy Fremont, Sanef, France                           |
| EU-00241 | Safety-related variable message signs in traffic control applications<br>Thomas Novak, SWARCO FUTURIT, Austria   | EU-00472 | When the speed limits follow the driver<br>Frank Lai, University of Leeds, United Kingdom                                   |
| EU-00361 | Integrated safety functions in the automatic transport system of Oeiras<br>Francisco Lourenço, SATU-Oeiras, EM, SA, Portugal   | EU-00625 | Localisation of travellers in emergency situations utilising bluetooth<br>Phil Blythe, Newcastle University, United Kingdom |
|          |  | EU-00730 | Intelligent speed adaptation for involuntary drivers – Final results<br>Niels Agerholm, Aalborg University, Denmark         |

<http://2012.itsworldcongress.com/>

# SATUOEIRAS

**Muito obrigado  
pela sua atenção**

