



EFACEC

EFARAIL – Sistemas Inteligentes de Ajuda à Exploração

Agenda

- Grupo EFACEC
- EFARAIL – Posto de Comando Centralizado
- Referências Principais



Agenda

- Grupo EFACEC

- EFARAIL – Posto de Comando Centralizado

- Referências Principais



Organização EFACEC



- **EFACEC: O primeiro Grupo Português nos domínios da Energia e Electrónica**

- ❖ > 100 anos de actividade
- ❖ > 2.700 personas
- ❖ Vendas 2006: >370 M Euro, dos quais 35% no mercado externo
- ❖ Presença em mais de 60 países

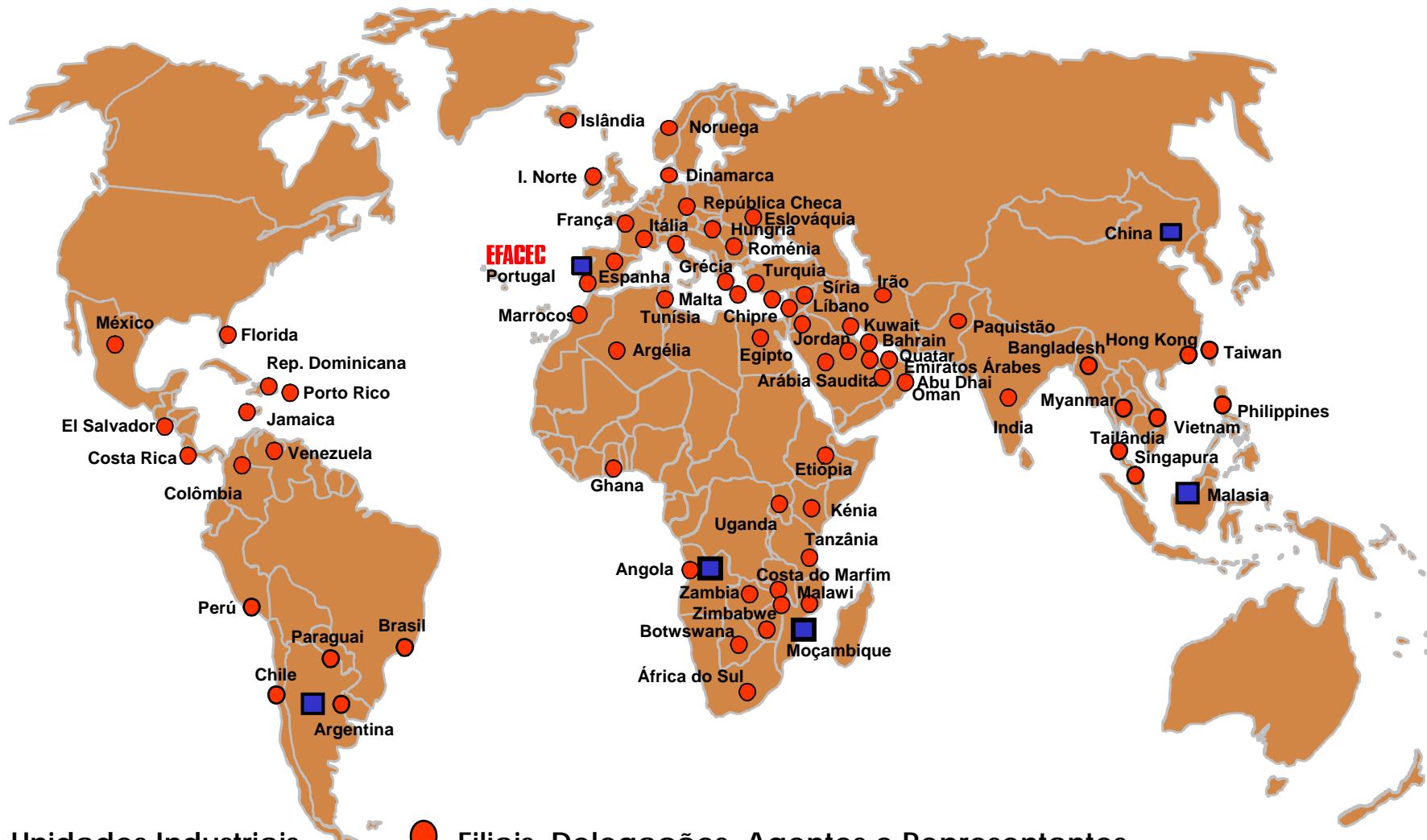


- **Unidades de Negócio:**

- ❖ Energia
- ❖ Engenharia, Ambiente e Serviços
- ❖ Transportes e Logística



Rede Internacional



EFACEC: Indústria, Ambiente e Serviços



- **Sistemas Industriais:**

- Instalações eléctricas
- Telecontrolo e telecomando
- Ar Condicionado
- Tratamento de resíduos sólidos

- **Edifícios:**

- Gestão técnica
- AVAC
- Segurança e Detecção de Intrusão

- **Ambiente:**

- Estações de Tratamento de Águas
- Estações de Bombagem
- Despoeiramento
- Sistemas de Ar Condicionado
- Sistemas Hidráulicos

- **Serviços:**

- Manutenção integrada de Subestações e Centrais
- Manutenção chave na mão de grandes edifícios
- Manutenção de Hospitais

EFACEC: Energia



- **Transmissão e Distribuição:**

- **Transformadores Potência e Distribuição**
- **Interruptores e Celas HV & MV**
- **Subestações móveis**

- **Geração de Energia:**

- **Centrais Termo e Hidro-eléctricas**
- **Centrais de Co-geração e Biomassa**
- **Centrais Eólicas**

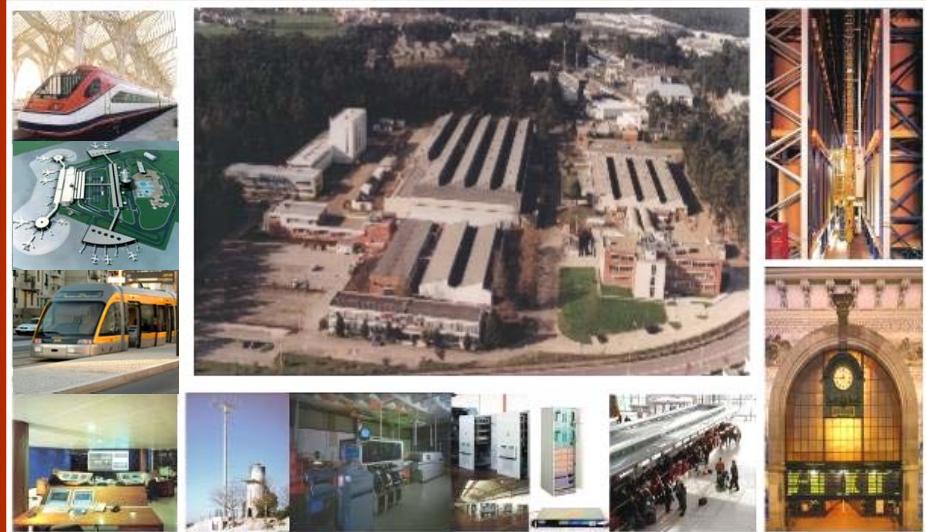
- **Automação e Telecontrolo:**

- **Sistemas de Gestão de Redes de Energia (DMS e SCADA)**
- **Sistemas Integrados de Controlo e Protecção para Subestações**
- **Unid. Remotas Terminais e de Teleprotecção**
- **Sistemas de Automação**

- **Sistemas de Alimentação:**

- **UPS**
- **Rectificadores / Conversores de potência**
- **Sistemas de Micro geração**
- **Sistemas Foto-voltaicos**

EFACEC: Transportes e Logística



- **Aeroportos:**

- **Aeroportos:**
 - Transporte de bagagens
 - Armazéns de Carga e Técnicos

- **Logística para a Indústria e Edifícios:**

- **Logística para a Indústria e Edifícios:**
 - Armazéns Automáticos
 - Sistemas de Gestão de Armazéns

- **Ferroviás e Metros:**
 - Soluções Integradas chave na mão para Energia e Sistemas
 - Centro de Controlo Integrado
 - Sinalização
 - Infra-estruturas de Energia
 - Telecomunicações e Sistemas de segurança
 - Sistemas de Ajuda à Exploração
 - AVAC & Ventilação de Túneis
- **Rodovias:**
 - ITS (Intelligent Transport Systems)
 - SAE – Sistemas de Ajuda à Exploração
 - Infra-estruturas de Energia
 - Comunicações

Agenda

- Grupo EFACEC

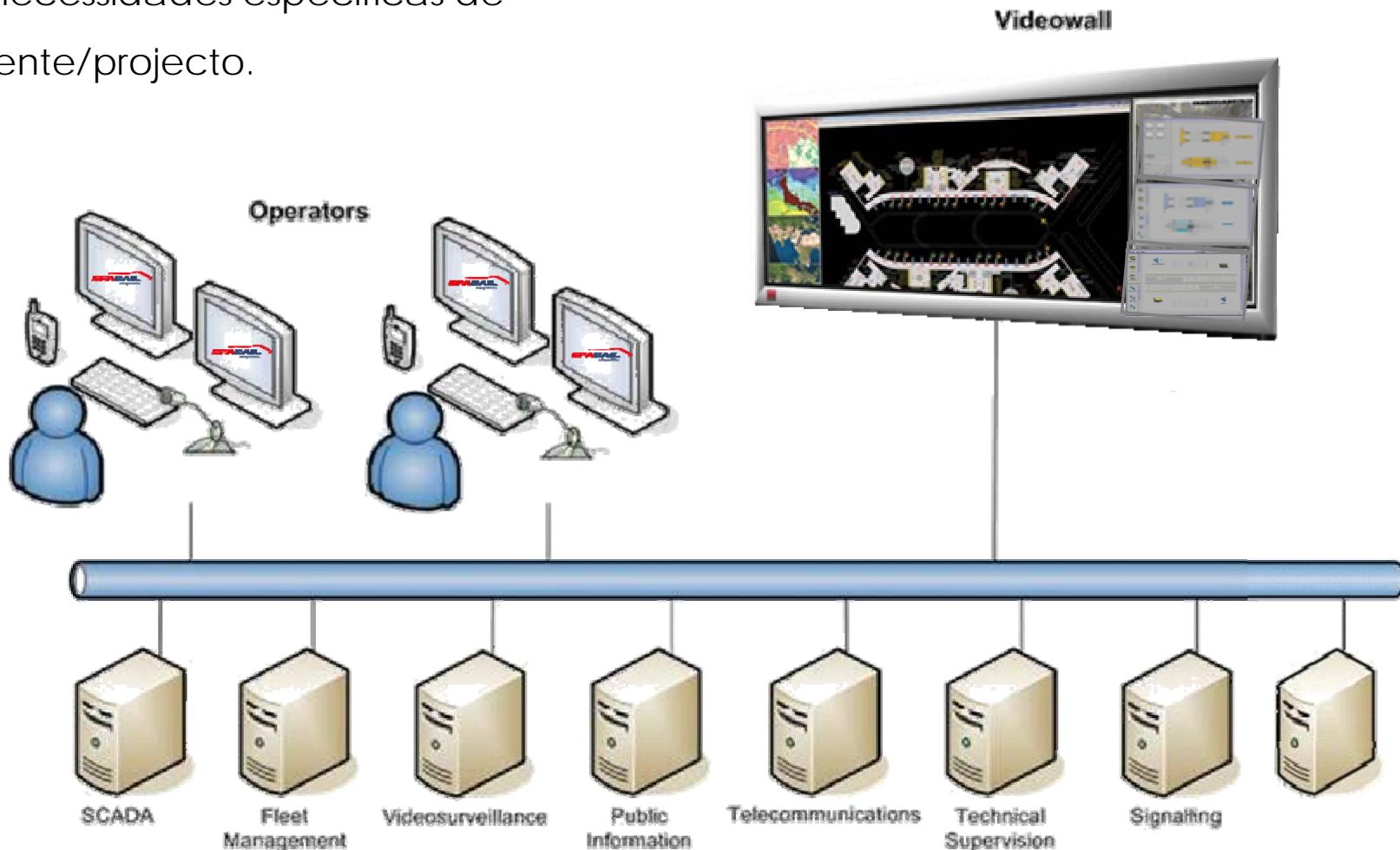
- EFARAIL – Posto de Comando Centralizado

- Referências Principais



Posto de Comando

EFA
RAIL é uma solução de operação e gestão para **sistemas metro-ferroviários**, que integra diferentes sub-sistemas numa aplicação única, implementada de acordo com as necessidades específicas de cada cliente/projecto.

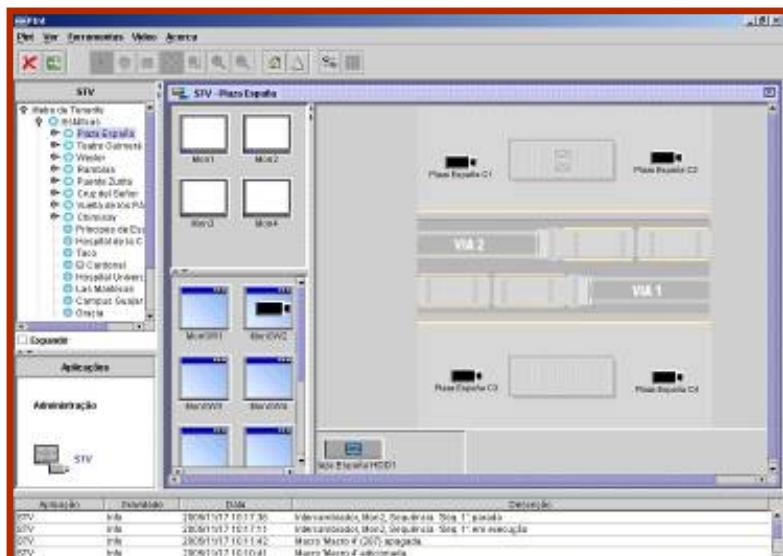
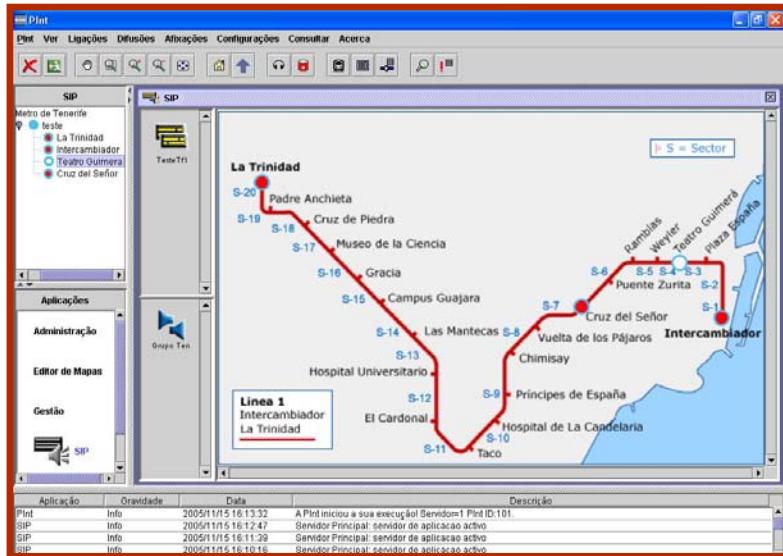


Posto de Comando

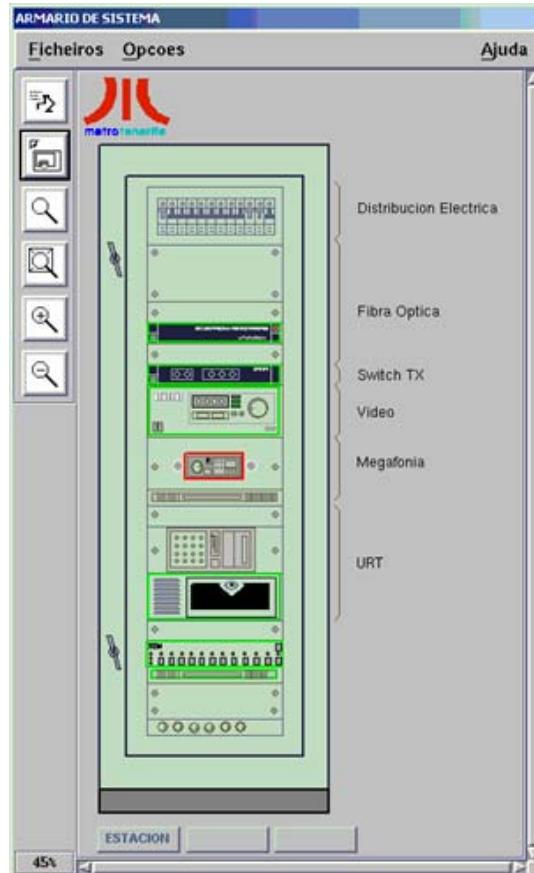
- **EFARAIL** pode integrar, numa

única Plataforma de Gestão:

- ❖ Sistemas de Ajuda à Exploração (SAE);
- ❖ Vídeo-vigilância;
- ❖ Informação ao Passageiro;
- ❖ Supervisão Técnica;
- ❖ SCADA ;
- ❖ Transmissão Digital;
- ❖ Comunicações Operacionais e de Emergência;
- ❖ Sistemas Rádio (voz & dados);
- ❖ Outros ...



- **Visão Global da Infraestrutura**
 - ❖ Visão de todos os sistemas (integração com GIS)
 - ❖ Navegação fácil entre aplicações, com comunicações de eventos em tempo real
- **Melhor Qualidade de Serviço**
 - ❖ Estatísticas integradas para todas as aplicações
 - ❖ “Reports” definidos pelo operador
 - ❖ Opções de redundância completa
- **Arquitectura Modular e Standard**
 - ❖ Interfaces abertas para integração de outras aplicações
 - ❖ Arquitectura modular permite expansões futuras
 - ❖ Plataforma standard de comunicações (CORBA, Java) e Sistemas Operativos (Windows, Linux, UNIX)



- **Gestão Integrada**

- ❖ Uma aplicação para diferentes sistemas
- ❖ Gestão global de alarmes do sistema
- ❖ Interface Homem-Máquina coerente para todas as aplicações, com *layout* das estações e localização de todos os equipamentos

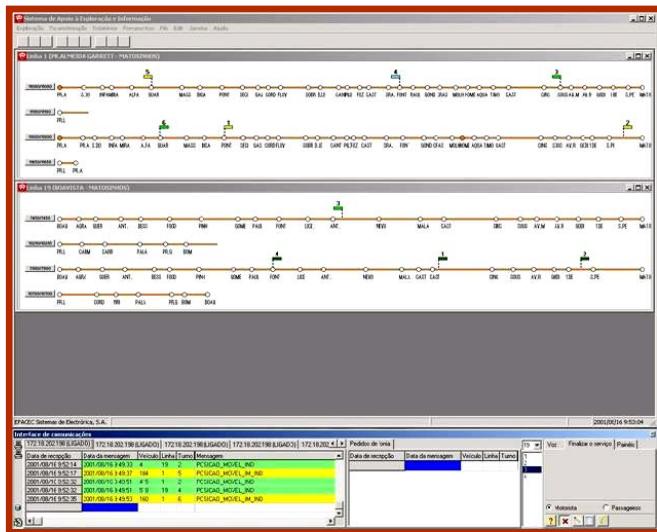


- **Melhor eficiência operacional**

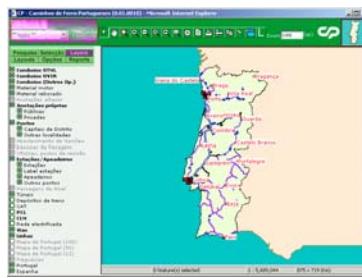
- ❖ Alocação livre dos Postos de Operação (um para todas as aplicações, um por sistema, um por linha, etc.)
- ❖ Flexibilidade no desenho da arquitectura do Posto de Comando



- Determinação da posição dos veículos
 - ❖ Dispositivos de odometria, GPS, etc.
 - ❖ Girómetros e Balizas
- Informação em tempo real para:
 - ❖ Condutores (Ajuda à operação)
 - ❖ Agentes reguladores (Ajuda à decisão)
 - ❖ Passageiros (selecção do transporte)
- Diferentes interfaces de comunicação
 - ❖ Radio trunking (TETRA, MPT)
 - ❖ GSM / GPRS
 - ❖ Redes wi-fi
 - ❖ Fibra Óptica



- Aplicação específica para gestão de veículos e vagões de mercadorias, que permite:
 - ❖ Gestão Comercial
 - ❖ Informação ao cliente da localização das mercadorias
 - ❖ Estimação dos tempos de entrega
 - ❖ Gestão Operacional
 - ❖ Informação sobre a circulação de comboios
 - ❖ Gestão dos movimentos de vagões e do material circulante nas gares, operações de carga e descarga
 - ❖ Gestão de Recursos
 - ❖ Informação de localização e do estado do material circulante
 - ❖ Aquisição de dados sobre ocupação de recursos humanos e da realização de tarefas operacionais
 - ❖ Gestão Técnica
 - ❖ Informação do estado dos dispositivos do veículo
 - ❖ Informação sobre o estado das mercadorias (temperatura de vagões frigo, choques, etc.)

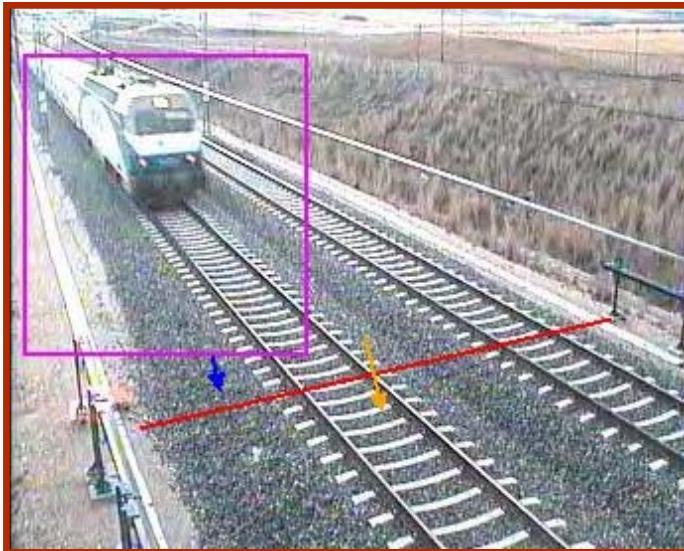


- Backbone em fibra óptica:
 - ❖ SDH / PDH
 - ❖ Gigabit Ethernet / Fast Ethernet
- Comunicaciones *wireless*:
 - ❖ Trunking (MPT ou TETRA)
 - ❖ Wireless-IP (Wi-Fi, WIMAX)
- Comunicaciones de voz:
 - ❖ Soluções analógicas e sobre IP, integradas com outros sistemas
 - ❖ Telefones de Exploração e de Emergência
 - ❖ Sistemas de interfonía
 - ❖ Sistemas de gravação



- **Sistemas inteligentes de vigilância vídeo para:**

- ❖ Estações de passageiros
- ❖ Subestações de Energia
- ❖ Passagens de nível ou cruzamentos rodoviários
- ❖ Veículos, com transmissão de vídeo em tempo real



- **Análise inteligente de vídeo:**

- ❖ Passagem de barreiras, linhas ou perímetros
- ❖ Vandalismo
- ❖ Objectos abandonados ou deslocados
- ❖ Comportamento suspeito

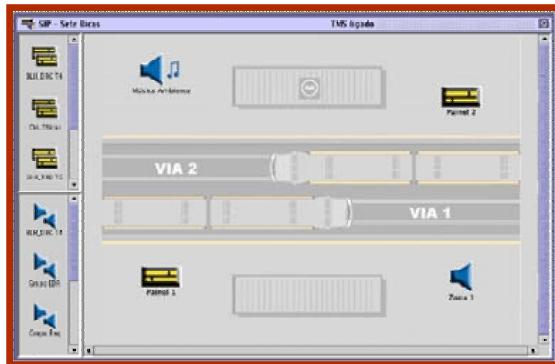


- Sistema de Informação ao Passageiro (visual e sonora):

- ❖ Informação de circulação em estações e veículos
- ❖ Publicidade ou informações gerais
- ❖ Música e TV corporativa
- ❖ Quiosques multimedia

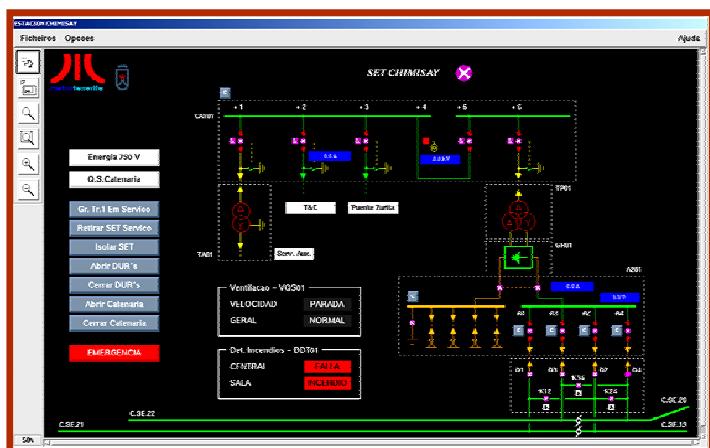
- Integração com:

- ❖ Sinalização e Gestão de Frotas (SAE) (para horários, informação de circulação e localização de veículos)
- ❖ Sincronismo Horário (para informação de data/hora)
- ❖ Servidores web, para publicação das informações em páginas web, SMS ou WAP



- Funções SCADA de gestão de energia e gestão de alarmes:

- ❖ Recolha de alarmes de todos os sistemas
- ❖ Arquivo de históricos
- ❖ Gráficos de tendências
- ❖ Estatísticas de indisponibilidade
- ❖ Interfaces web e a sistemas de terceiros
- ❖ Notificações SMS ou por e-mail
- ❖ Gestão (previsão e optimização) de consumo de energia em troços de catenária
- ❖ Localização de problemas
- ❖ Gestão de documentação operacional



Agenda

- Grupo EFACEC

- EFARAIL – Posto de Comando Centralizado

- Referências Principais



SAE Rodoviário



STCP (Portugal)

560 autocarros
70 painéis de Informação
8 postos de operação



Horários do Funchal (Portugal)

200 autocarros
50 painéis de Informação
4 postos de operação



Carris (Portugal)

800 autocarros
200 painéis de Informação
5 postos de operação

REFER (Portugal)

- Gestão da Rede de Tracção (catenária):
 - ❖ Mais de 900 km de extensão
 - ❖ 10 linhas
 - ❖ Mais de 20 subestações
- Sistema em 3 níveis:
 - ❖ Centro de Controlo Nacional – PCT
 - ❖ Centro de Controlo Regional – CTC
 - ❖ Subestações
- Centro de Controlo SCADA suportado em SCATE-X RAIL
- Equipamentos Terminais em Subestações:
 - ❖ Mais de 20 RTU (CLP 400, CLP 500RTU) nas subestações de tracção
 - ❖ Mais de 150 RTU (URR e micro-URR) para a catenária



ONCF (Marrocos)

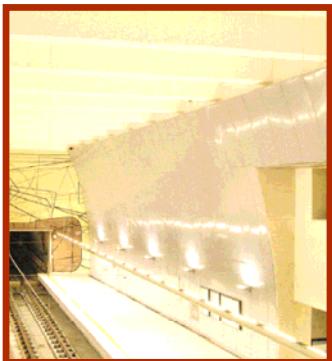


- **Fornecimento EFACEC**
 - ❖ Transmissão digital (SDH / PDH)
 - ❖ Infraestrutura de comunicações (fibra óptica e cabo metálico)
 - ❖ Sistemas de energia
 - ❖ Sistemas de comunicação de exploração
 - ❖ Equipamentos de teste e medida
- **Perfil do sistema ferroviário**
 - ❖ Ligação Nouaceur – Jorf Lasfar
 - ❖ 120 km



Metro de Lisboa (Portugal)

- Gestão integrada
 - ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ 19 RTUs para as subestações de tracção
 - ❖ Supervisão Técnica
 - ❖ Vídeo-vigilância
 - ❖ 1.100 câmaras de vídeo
 - ❖ Capacidade de armazenamento central de 30 T byte
- Perfil do sistema ferroviário
 - ❖ 4 linhas, 40 km
 - ❖ 52 estações subterrâneas



BHRPC (Bósnia - Herzegovina)



- Fornecimento EFACEC

- ❖ Gestão de energia e de alarmes (SCADA)
- ❖ Automação de subestações de tracção e da catenária
- ❖ Supervisão técnica



- Gestão integrada

- ❖ Rede eléctrica de tracção
- ❖ Automação de subestações
- ❖ Gestão da infraestrutura de tracção
- ❖ Supervisão técnica

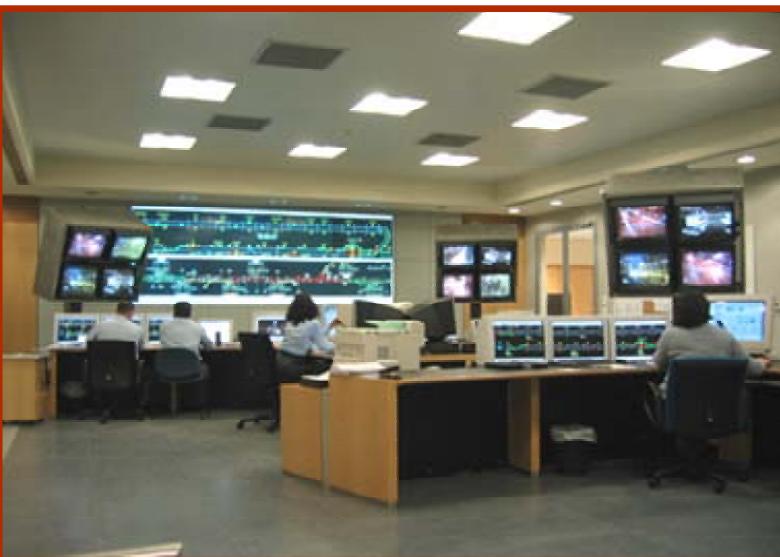
- Perfil do sistema ferroviário

- ❖ 2 linhas



Metro do Porto (Portugal)

- Gestão integrada
 - ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ 32 subestações com rectificação
 - ❖ Supervisão Técnica
 - ❖ 172 RTUs
 - ❖ Sistema de transmissão digital (SDH / PDH)
 - ❖ Vídeo-vigilância
 - ❖ Informação ao público
- Perfil do sistema ferroviário
 - ❖ 4 linhas, 70 km
 - ❖ 68 estações, 12 subterrâneas
 - ❖ Clientes directos: Balfour Beatty e Bombardier



LRT Punggol & Sengkang (Singapura)



• Fornecimento EFACEC

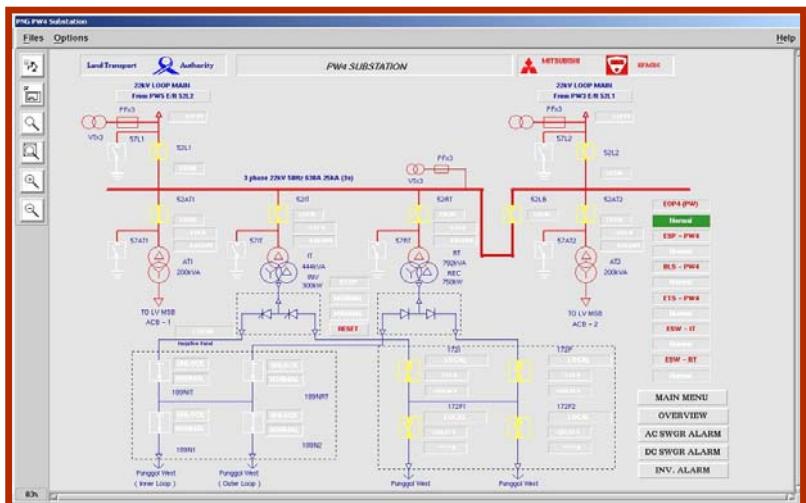
- ❖ Sistema SCADA redundante
- ❖ 34 RTUs
 - ❖ 7 baseadas em CLP 500 para subestações de tracção
 - ❖ 27 baseadas em URR para as salas eléctricas
- ❖ Rede de comunicações suportada num backbone SDH

• Gestão integrada

- ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ Automação de subestações
 - ❖ Gestão da infraestrutura de tracção

• Perfil do sistema ferroviário

- ❖ 2 linhas, 21 km
- ❖ 29 estações
- ❖ Cliente directo: Mitsubishi



Metro Ligeiro de Messina (Itália)

- Fornecimento EFACEC
 - ❖ Sistema SCADA redundante
 - ❖ 7 RTUs
 - ❖ 4 baseadas em CLP 500 para subestações de tracção
 - ❖ 3 baseadas em URR gestão da catenária
 - ❖ Rede de comunicações suportada num backbone FDDI
- Gestão integrada
 - ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ Automação de subestações
 - ❖ Catenária
 - ❖ Supervisão Técnica
- Perfil do sistema ferroviário
 - ❖ 18 estações
 - ❖ 7,7 km



Metro Ligeiro de Bursa (Turquia)

- **Fornecimento EFACEC**

- ❖ Transmissão digital
- ❖ Vídeo-vigilância
- ❖ Sistema de inf. ao público
- ❖ Sistema de cronometragem
- ❖ Alimentação em baixa tensão
- ❖ Sistema de gestão centralizado



- **Gestão integrada**

- ❖ Transmissão digital (SDH / PDH)
- ❖ Vídeo-vigilância
- ❖ Informação ao público

- **Perfil do sistema ferroviário**

- ❖ 2 linhas, 33 km
 - ❖ Em operação: 17 estações, 4 subterrâneas
 - ❖ Em construção: 5 estações, 1 subterrânea
- ❖ Cliente directo: SIEMENS



Tranvia de Tenerife (Espanha)

- Gestão integrada
 - ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ Supervisão Técnica
 - ❖ Vídeo-vigilância
 - ❖ Informação ao público
 - ❖ Sistema de apoio à exploração e circulação (SAE)
- Perfil do sistema ferroviário
 - ❖ 1 linha, 12 km
 - ❖ 21 estações de superfície
 - ❖ Entrada em serviço: Junho 2007





EFACEC

Visite-nos na UITP

Helsínquia, 20 a 24 de Maio

Obrigado