



AEAMESP

Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Agosto para a Exposição do Sistema Metro
-Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003



Agosto 2003

ALSTOM

Estação Inteligente

George Faria

ALSTOM

Níveis de Inteligência em Sistemas de Supervisão e Controle



Inteligência



SCADA Integrado acrescido de estratégias de controle automáticas disparadas por contexto operacional

SCADA integrado, possibilitado a troca de informações e sinergia entre os sub-processos controlados

SCADA clássico com controle estanque de cada sub-processo (CCTV, Energia, Auxiliares, etc.)

Tecnologia

Sistema de Supervisão e Controle Integrado - Conceito



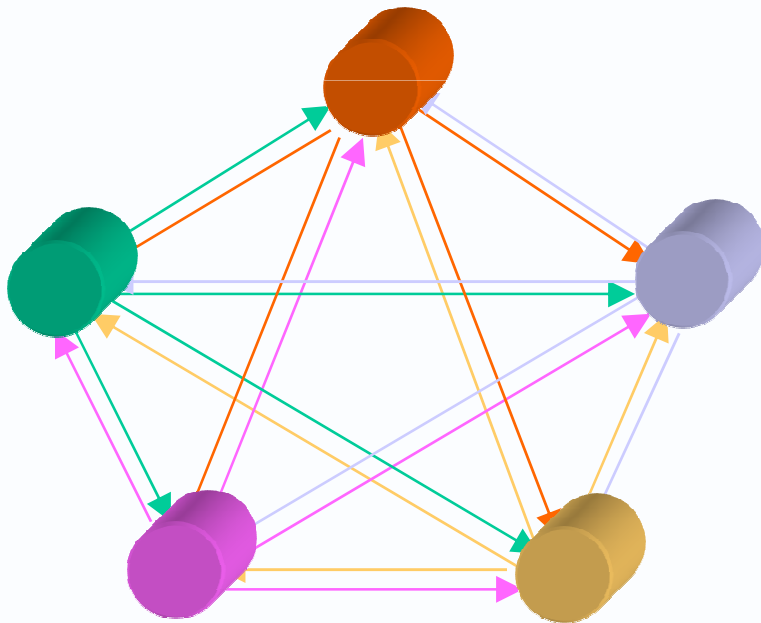
Conceito

- Sistema de Supervisão e Controle no qual todos os seus subsistemas interagem entre si com o objetivo de otimizar o controle dos vários processos.

- A troca de informações entre os subsistemas gera sinergia entre estes, agregando valor ao processo controlado e resultando em maior eficiência operacional com menores custos.

- ICONIS™ - Integrated Control and Information System - foi concebido segundo o conceito de Sistema de Controle Integrado.

- $1 + 1 > 2$!



Sistema de Supervisão e Controle Inteligente - Conceito



Inteligência de Controle

- Sistema Integrado, com lógica interpretativa combinando informações de diferentes subsistemas e permitindo uma percepção conjunta do contexto operacional.

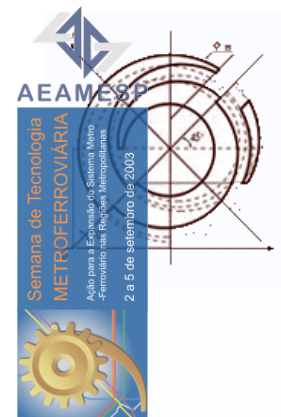
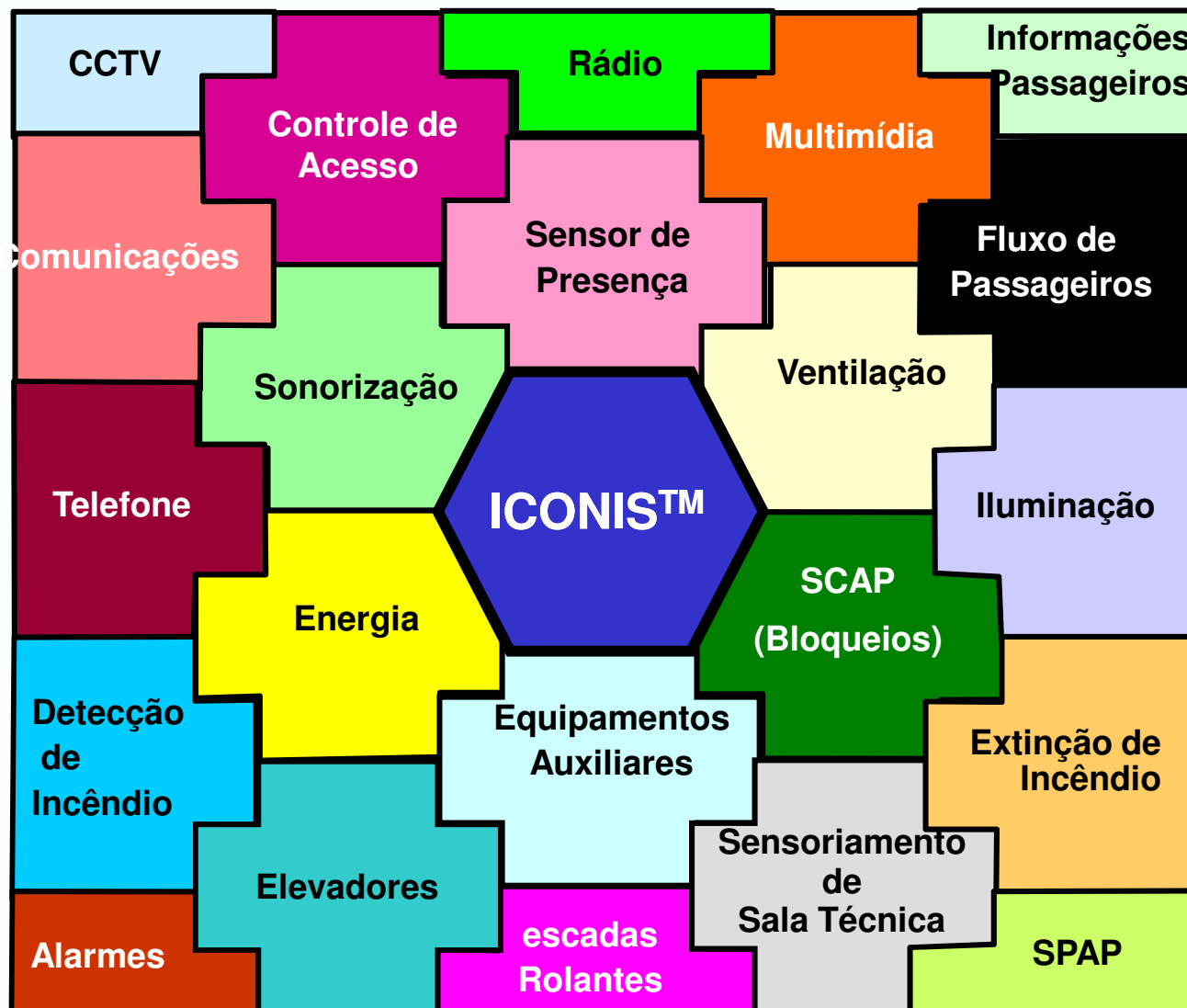


- Emissão automática de alarmes diversos sincronizado com envio automático de comandos aos equipamentos e mensagens aos usuários, implementando estratégias de controle pré-programadas com o conhecimento do controlador (lista de objetivos)

Resultados

- Atuação imediata \Rightarrow Maior eficiência operacional;
Maior Segurança.
- Otimização / Racionalização dos recursos de infraestrutura que compõem o processo controlado.
- Economia de energia \Rightarrow redução de custos operacionais.

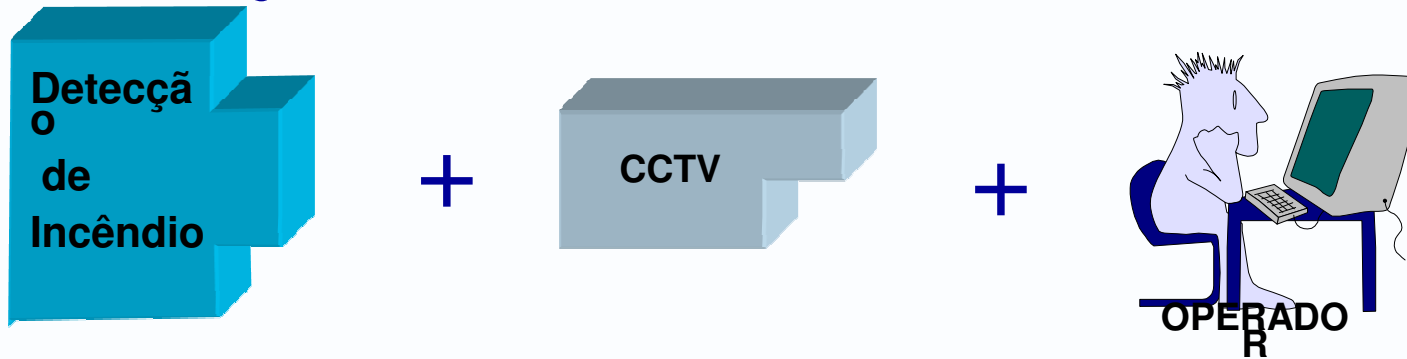
Conjunto dos Subsistemas de Controle Integrados



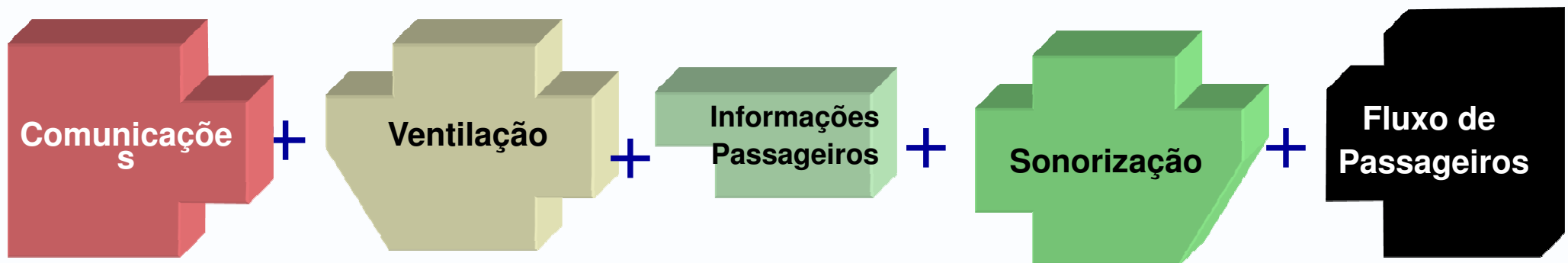
Sistema de Supervisão e Controle Inteligente: Alarme de Incêndio



percepção de um foco de incêndio pela combinação das informações dos subsistemas:

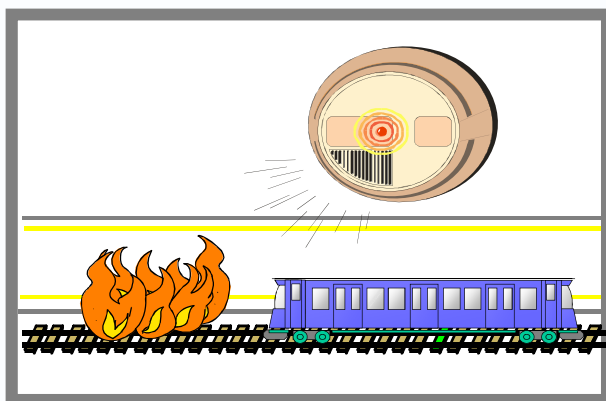
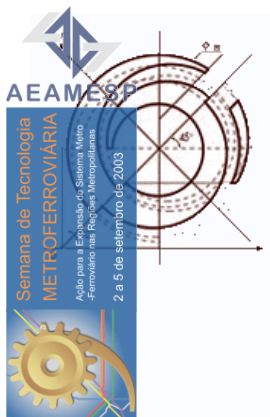


Desencadeia ações conjuntas e pré-definidas dos subsistemas:

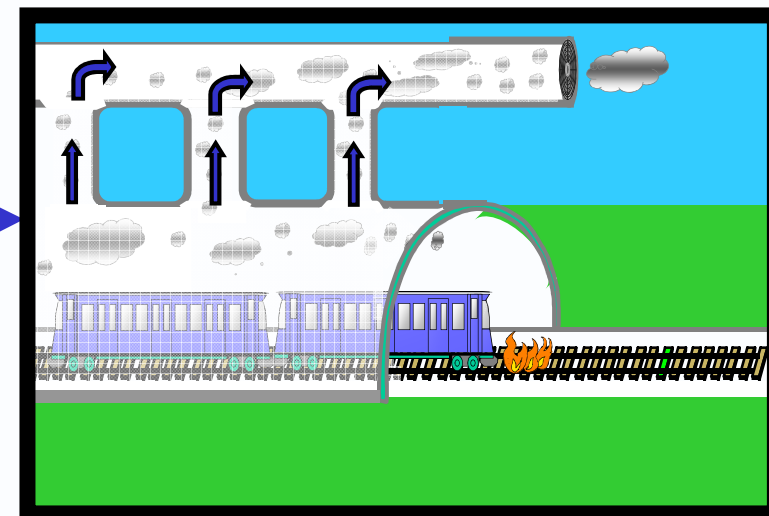


Sistema de Supervisão e Controle Inteligente: Alarme de Incêndio

ALSTOM

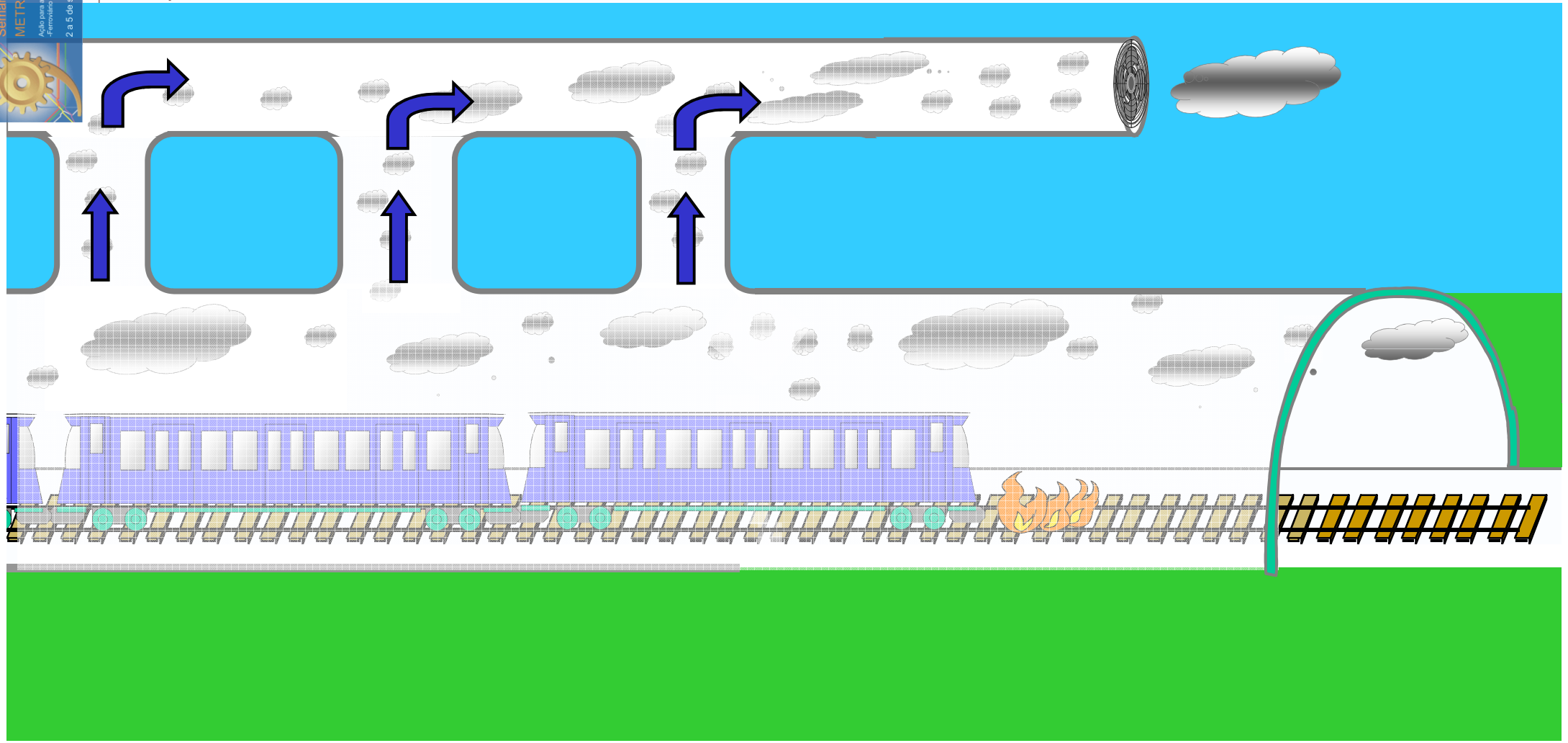


DETECÇÃO DE INCÊNDIO
ATIVADA

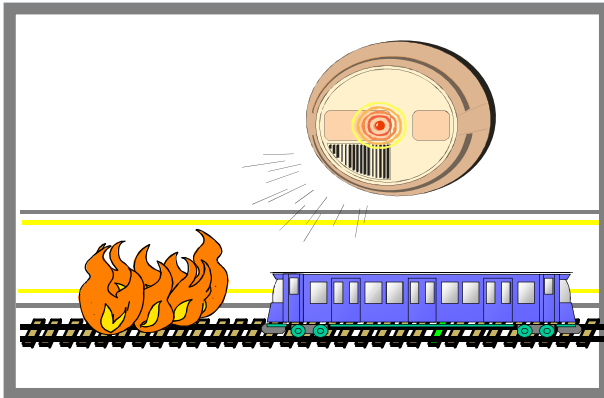


DETECÇÃO DE INCÊNDIO
+
VENTILAÇÃO NOS TÚNEIS

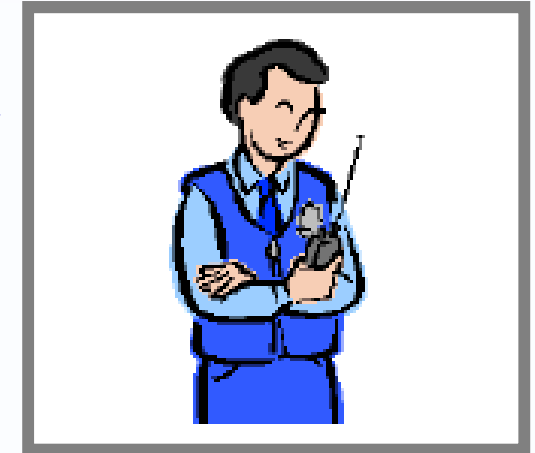
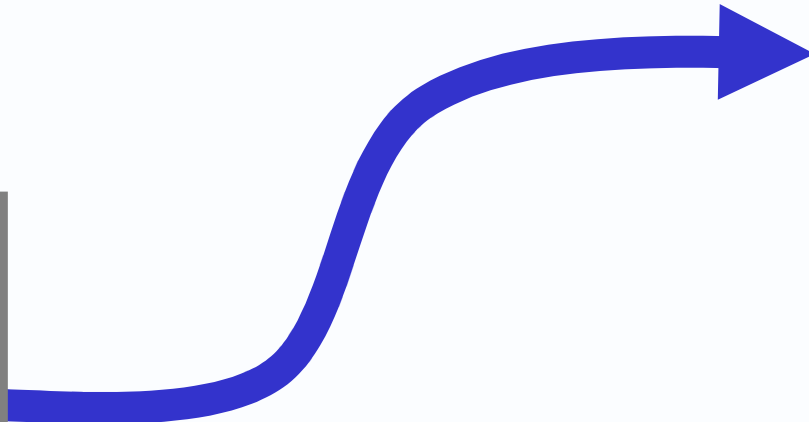
DETECÇÃO DE INCÊNDIO + VENTILAÇÃO NOS TÚNEIS



DETECÇÃO DE INCÊNDIO + COMUNICAÇÃO POR VOZ



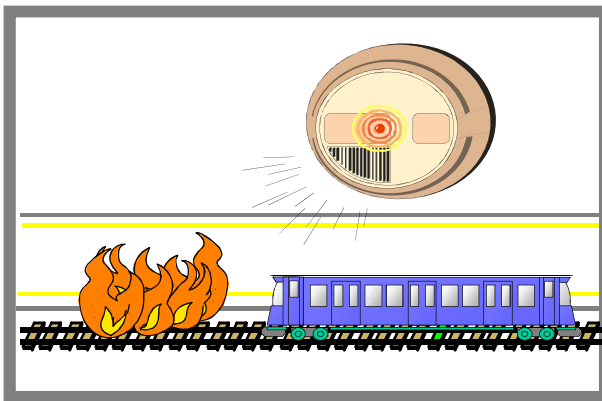
**DETECÇÃO DE INCÊNDIO
ATIVADA**



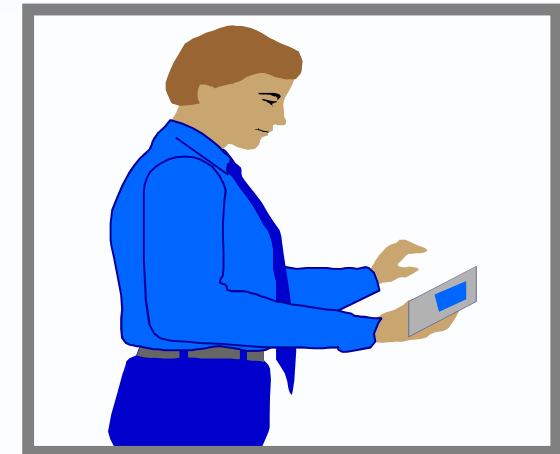
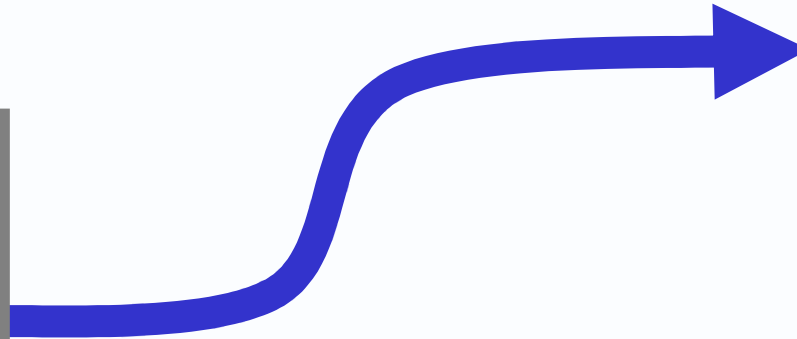
**ENVIO DE MENSAGENS
PRÉ-GRAVADAS AOS
TERMINAIS MÓVEIS
DE RÁDIO DOS
OPERADORES
DE ESTAÇÃO**

DETECÇÃO DE INCÊNDIO + COMUNICAÇÃO POR DADOS

ALSTOM

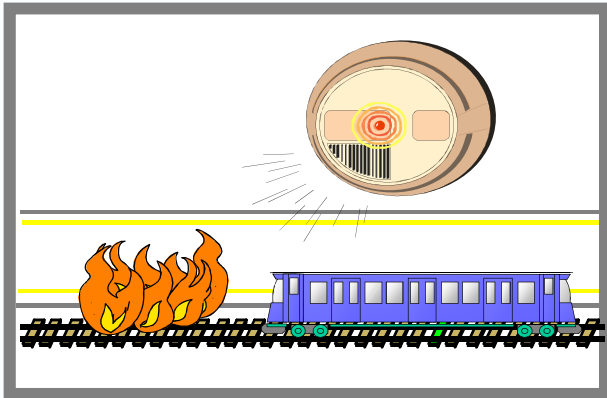


**DETECÇÃO DE INCÊNDIO
ATIVADA**

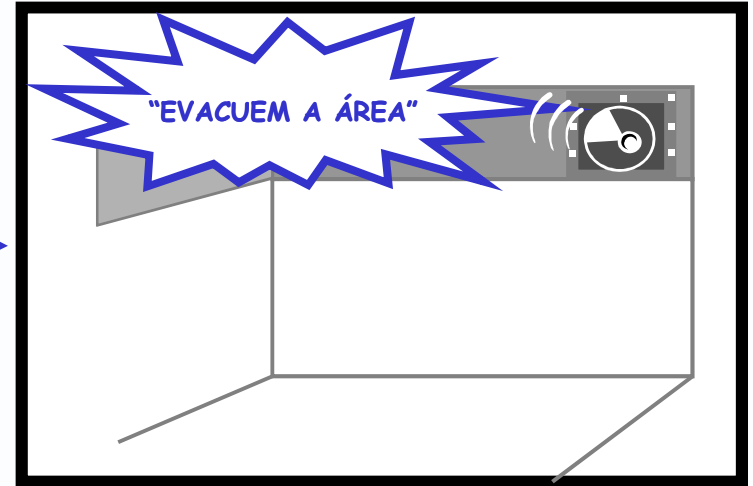


**ENVIO DE MENSAGEM
DE DADOS
AOS PDA's
DOS OPERADORES
DE ESTAÇÃO**

DETECÇÃO DE INCÊNDIO + SONORIZAÇÃO



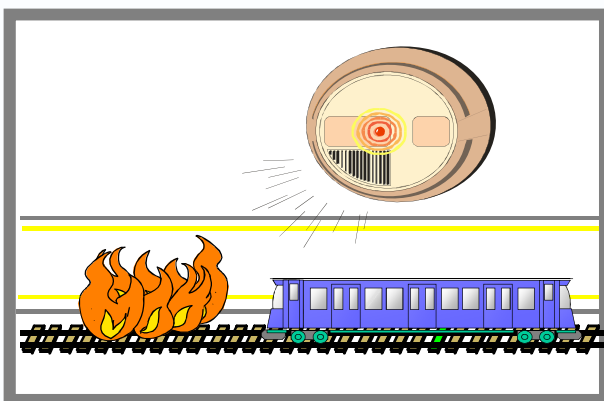
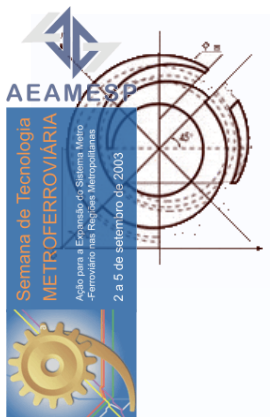
**DETECÇÃO DE INCÊNDIO
ATIVADA**



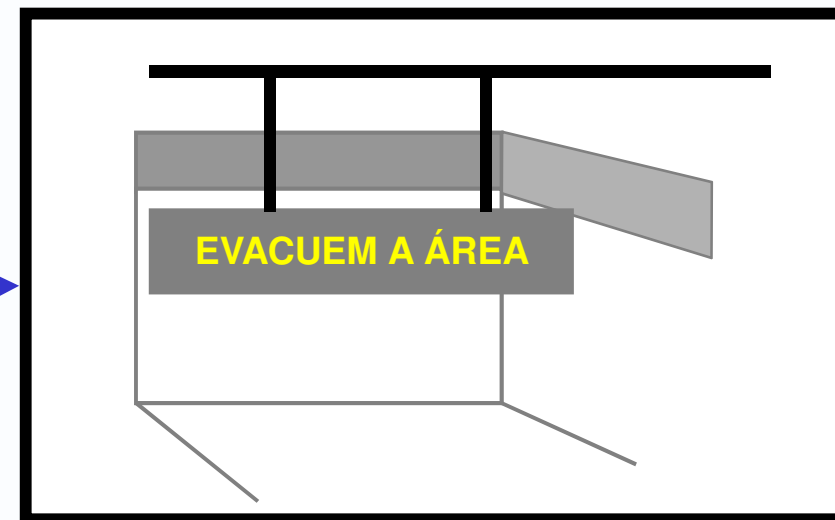
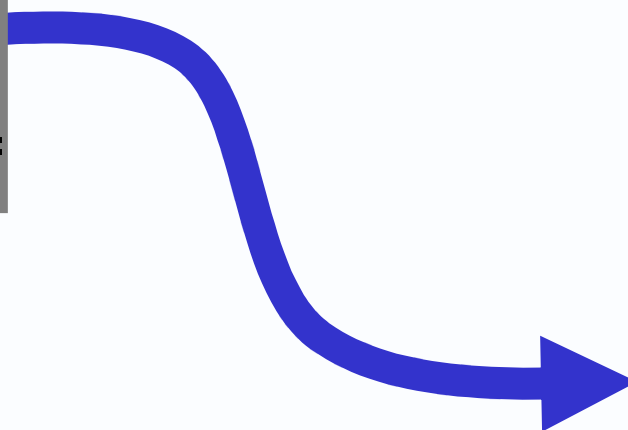
SONORIZAÇÃO

DETECÇÃO DE INCÊNDIO + INFORMAÇÃO AOS PASSAGEIROS

ALSTOM



**DETECÇÃO DE INCÊNDIO
ATIVADA**



**PAINEL DE INFORMAÇÃO
AOS PASSAGEIROS**

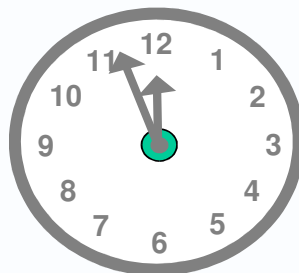
Sistema de Supervisão e Controle Inteligente: Início Operação Comercial



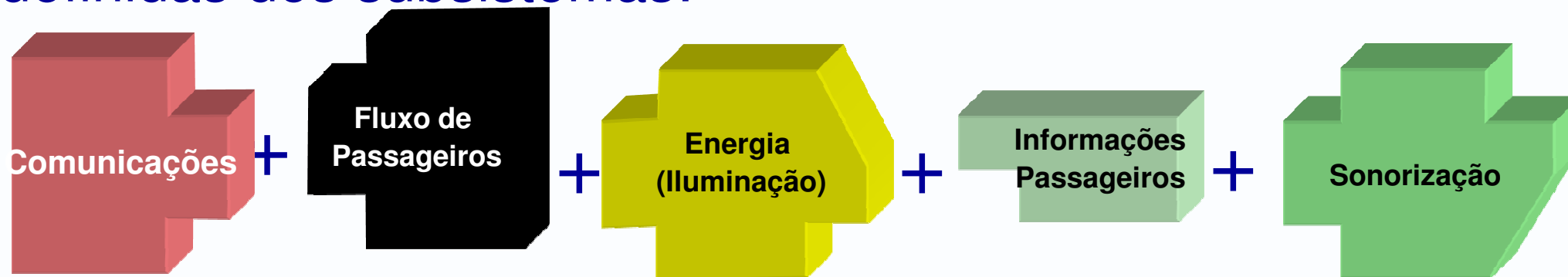
Operador ou evento Cronológico dão início à seqüência de operações para o início da operação comercial:



ou



Resulta em desencadear ações conjuntas e pré-definidas dos subsistemas:



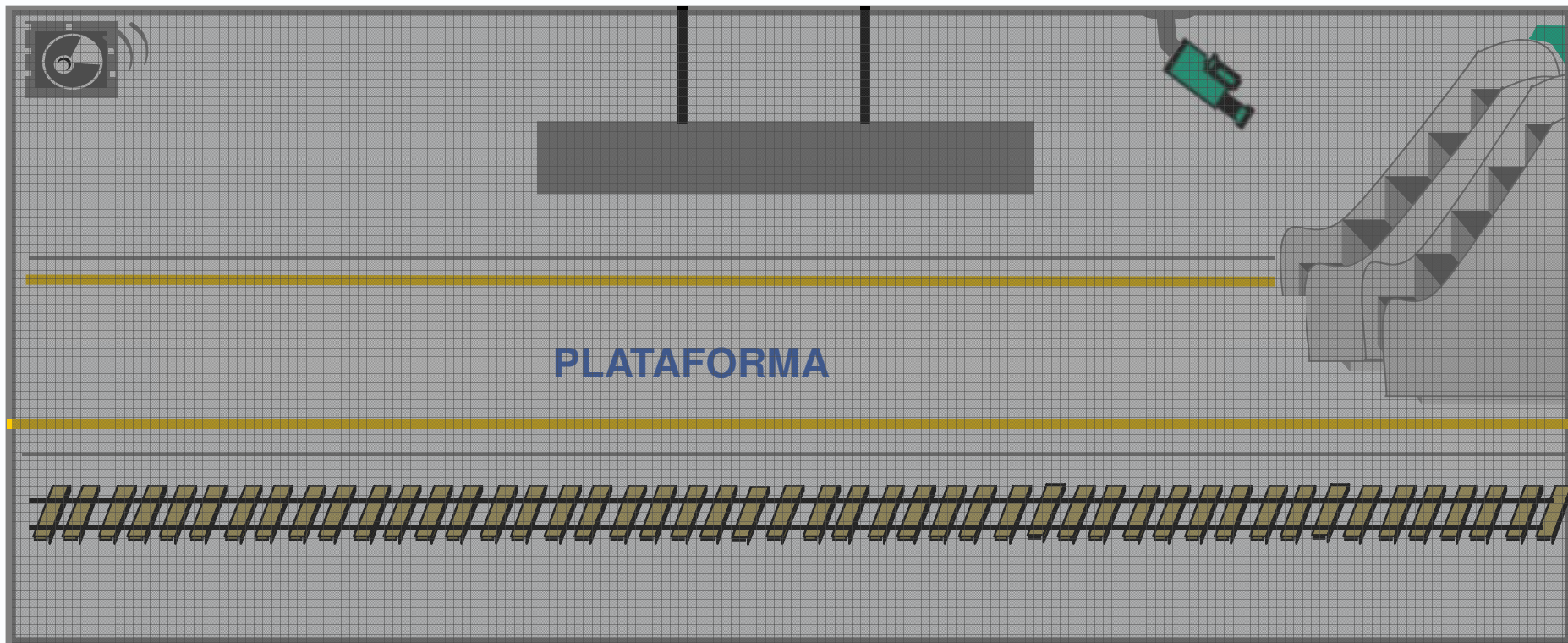
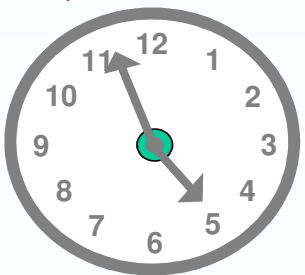
AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

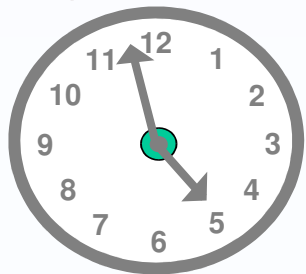
Ação para a Expansão do Sistema Metro-Ferrovário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003

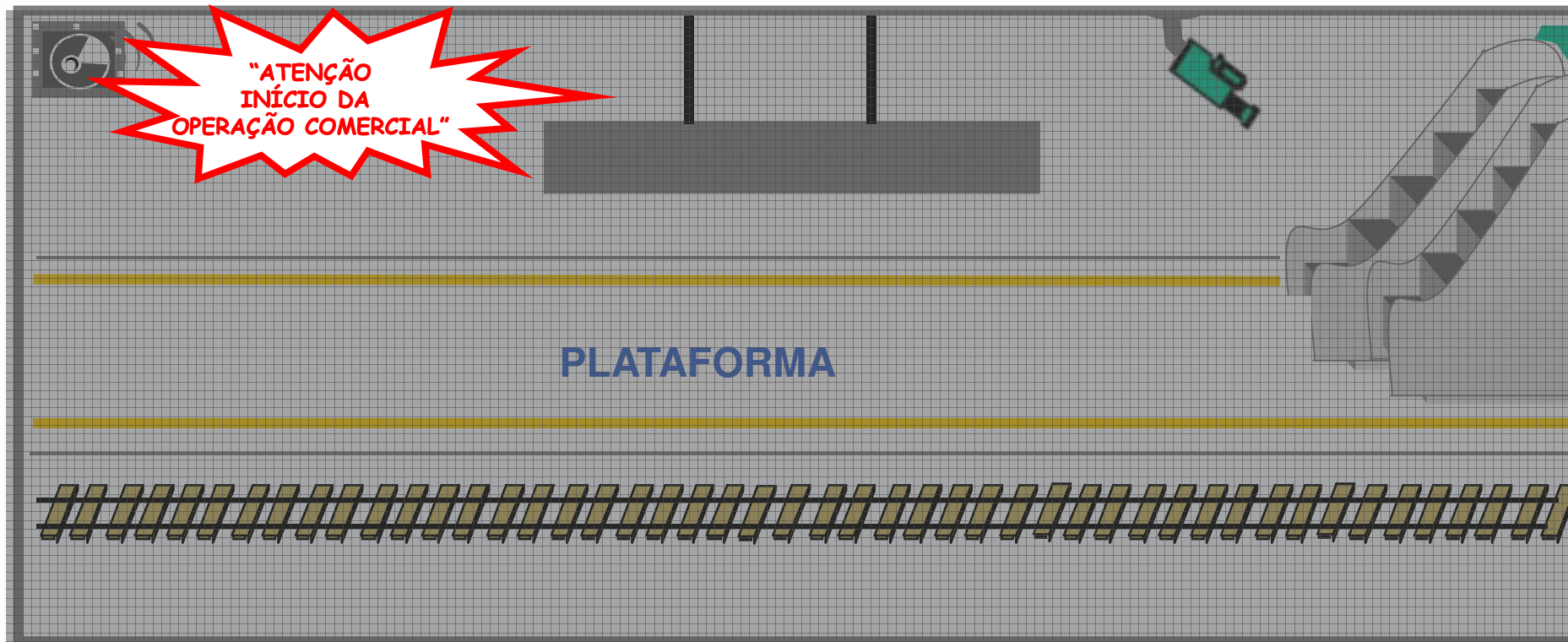
Início da Operação Comercial



Início da Operação Comercial

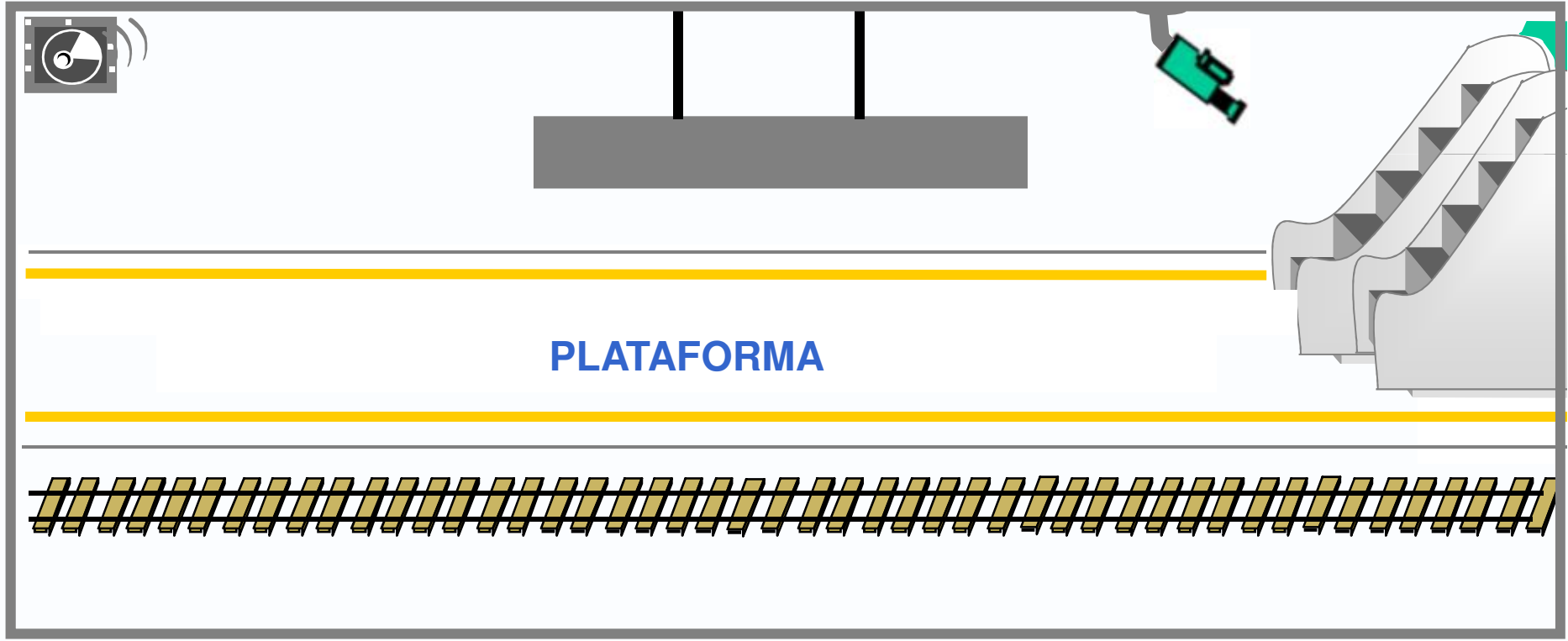
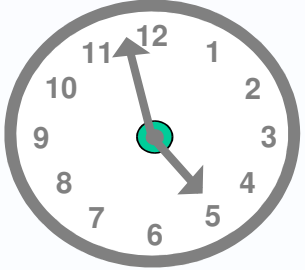


**"ATENÇÃO
INÍCIO DA
OPERAÇÃO COMERCIAL"**



AEAMESP
Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Ação para a Expansão do Sistema Metro
-Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003

Início da Operação Comercial



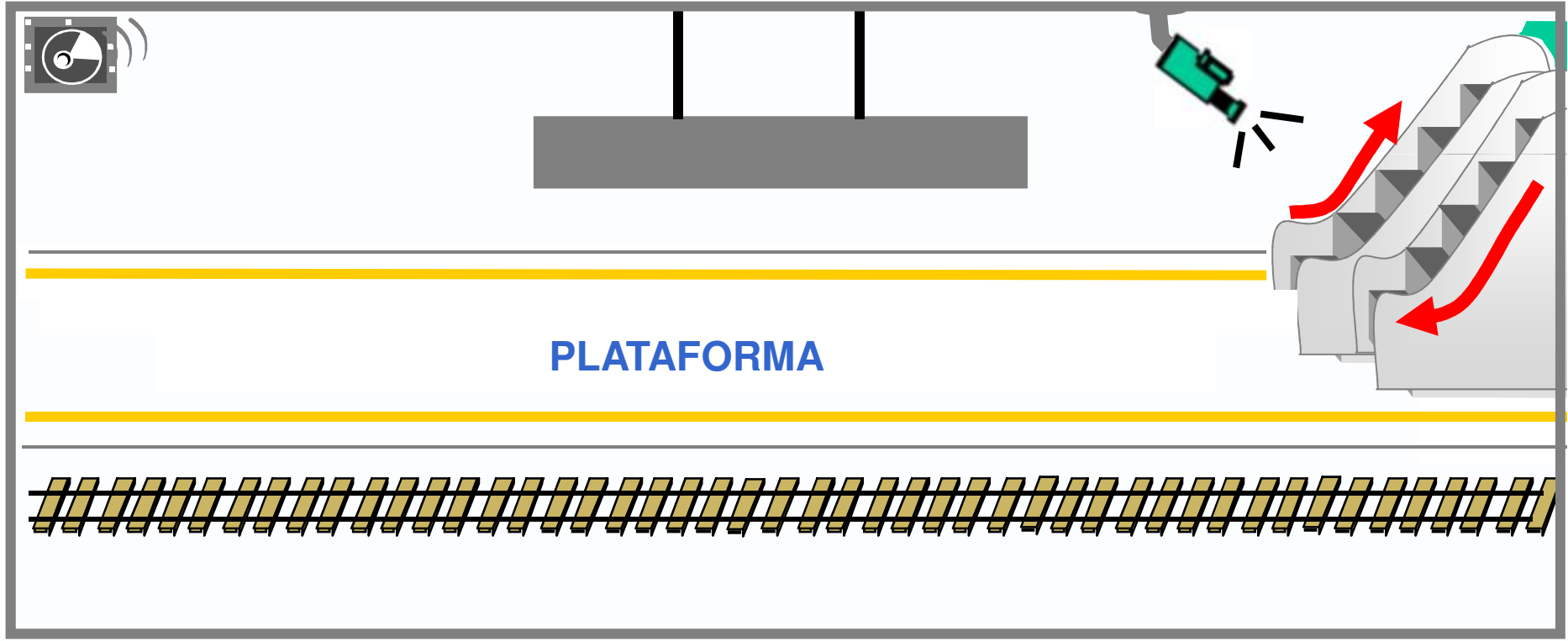
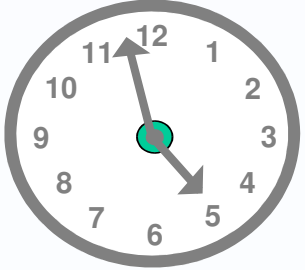
AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

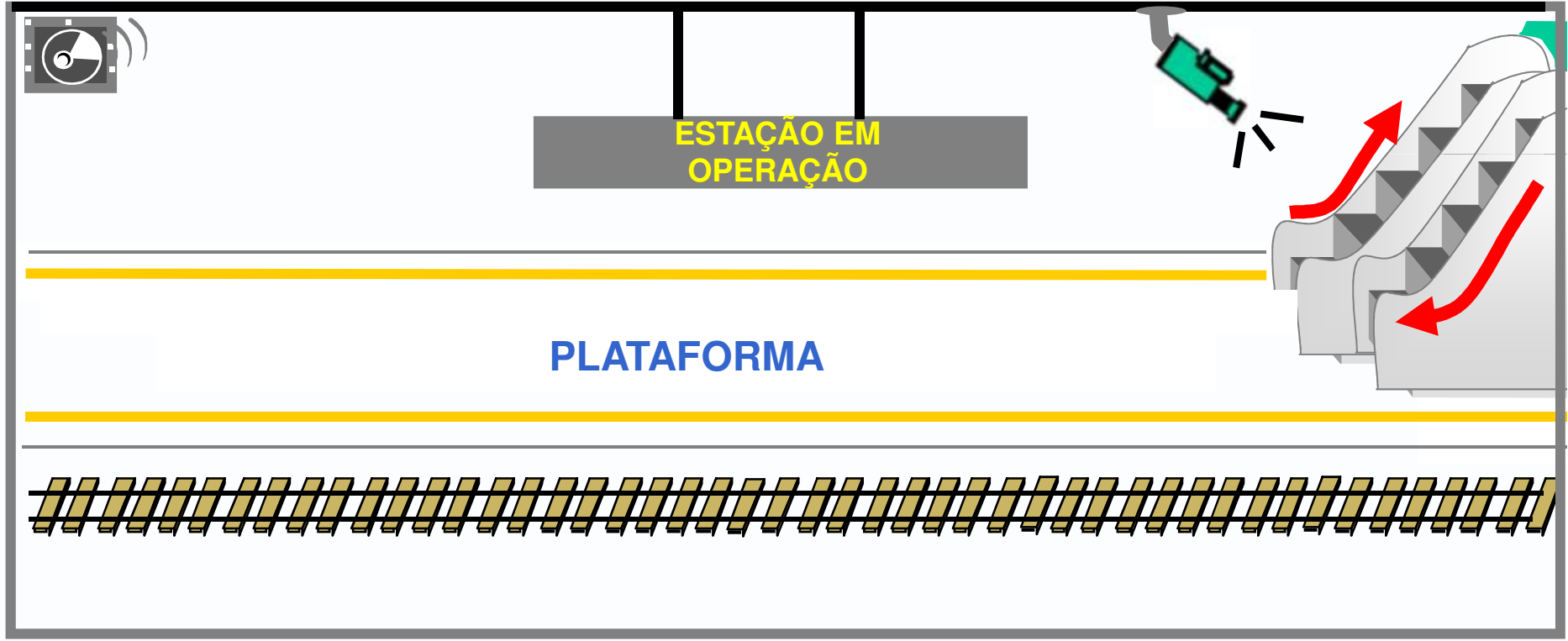
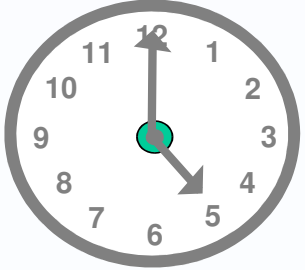
2 a 5 de setembro de 2003

Início da Operação Comercial

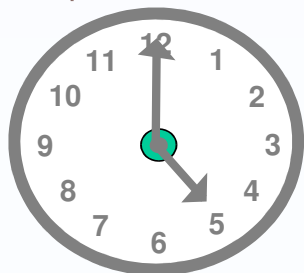




Início da Operação Comercial



Início da Operação Comercial

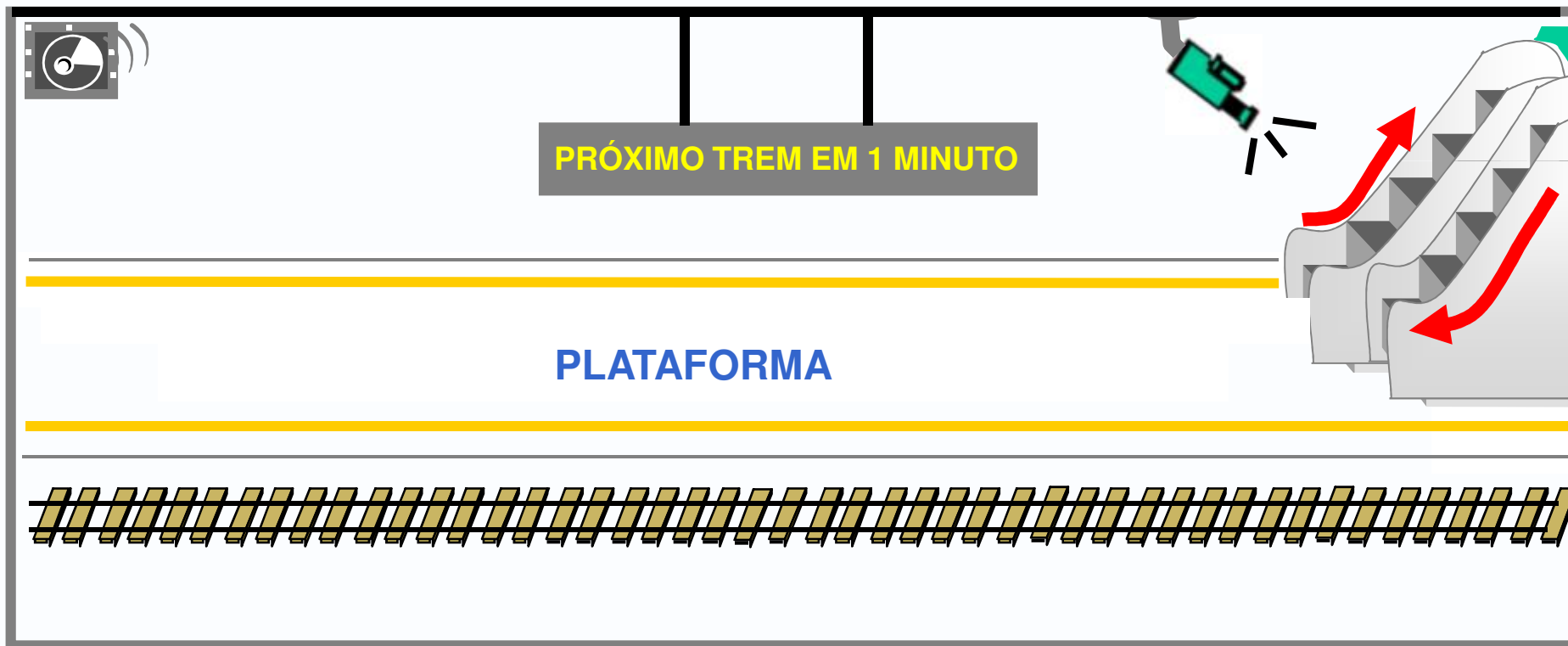


AEAMESP

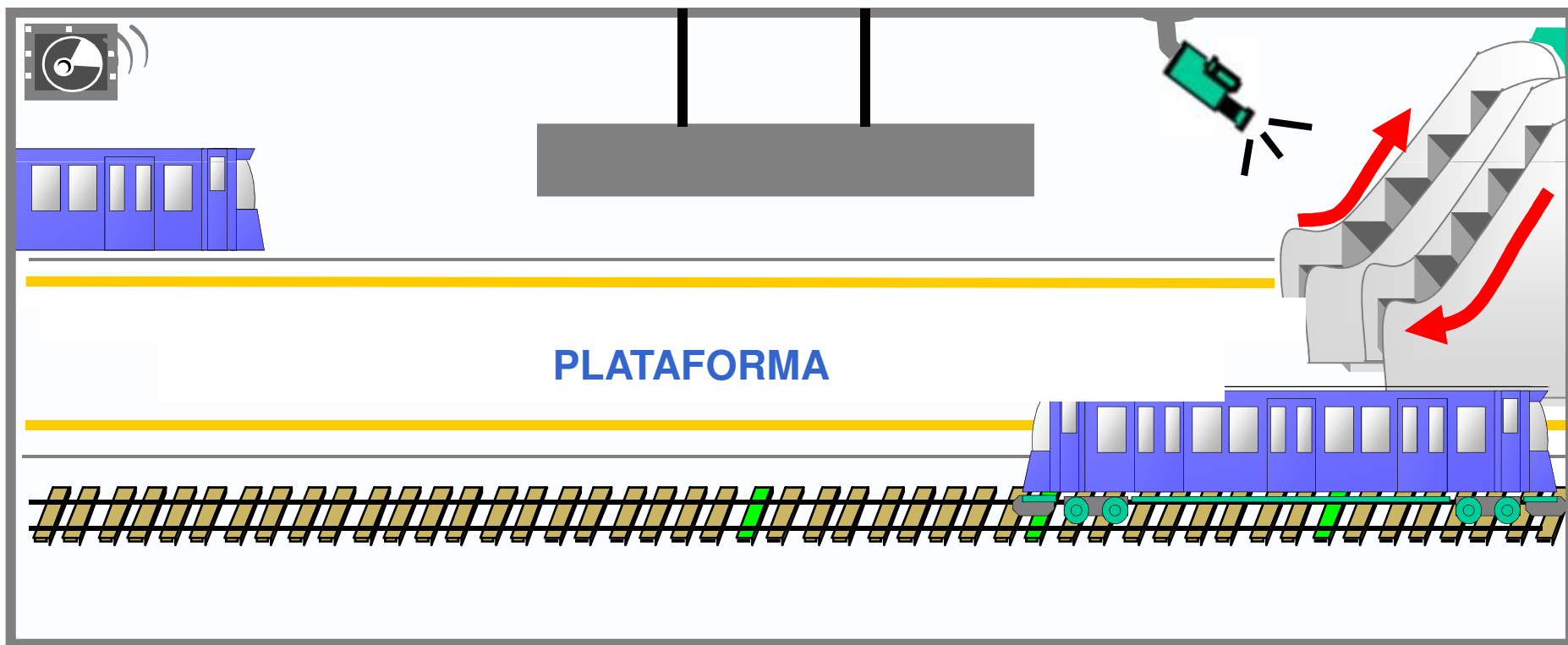
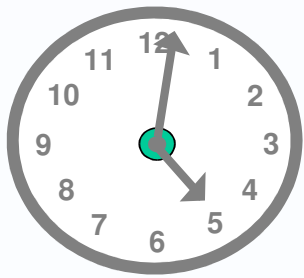
Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



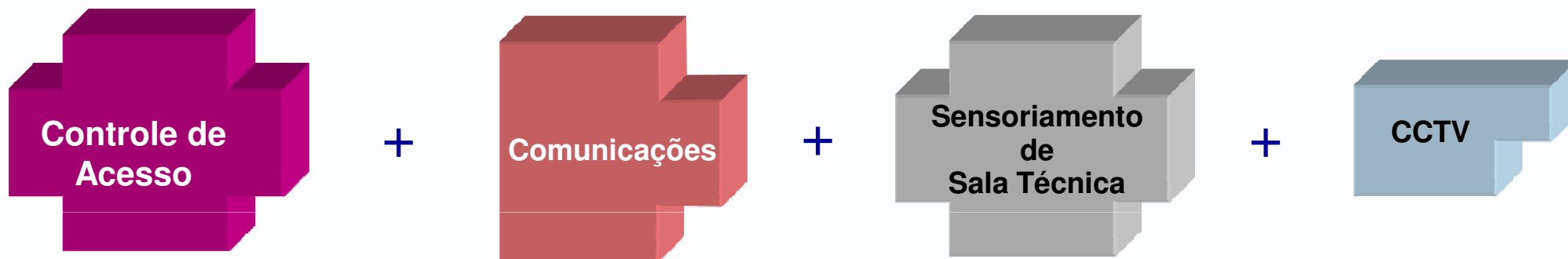
Início da Operação Comercial



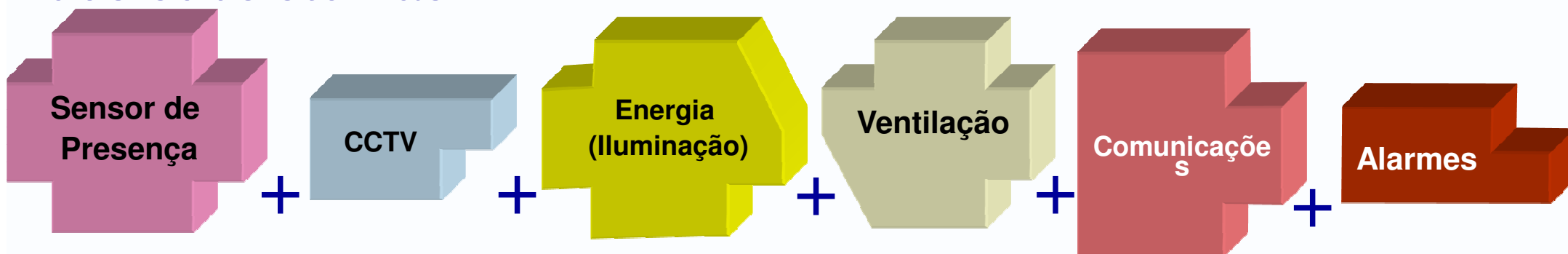
Sistema de Supervisão e Controle Inteligente: Acesso às Salas Técnicas



Acesso normal através de cartão de identificação / acesso de usuário não cadastrado / invasão:



Resulta em desencadear ações conjuntas e pré-definidas dos subsistemas:



Acesso Normal através de Cartão de Identificação

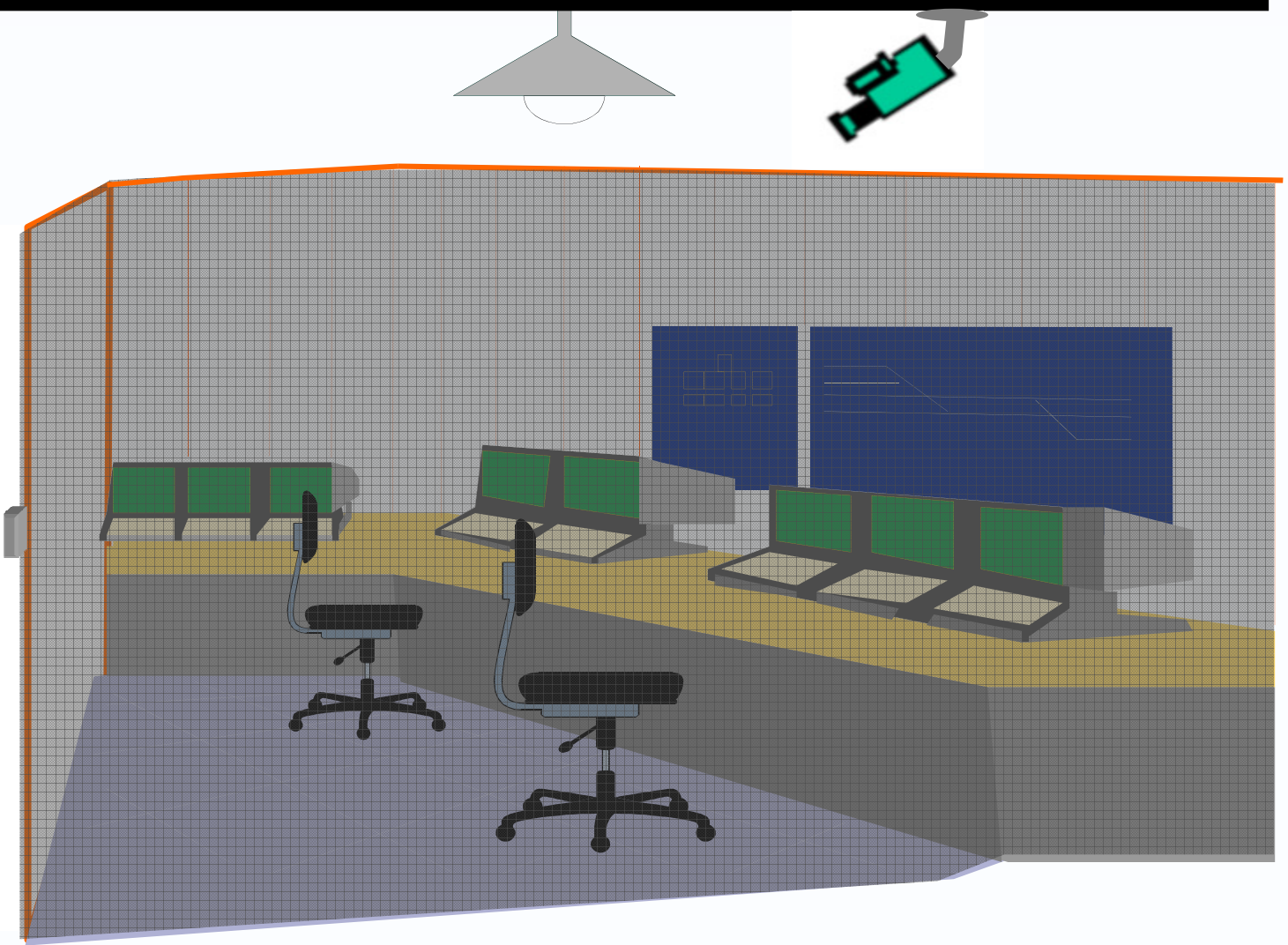


AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso Normal através de Cartão de Identificação

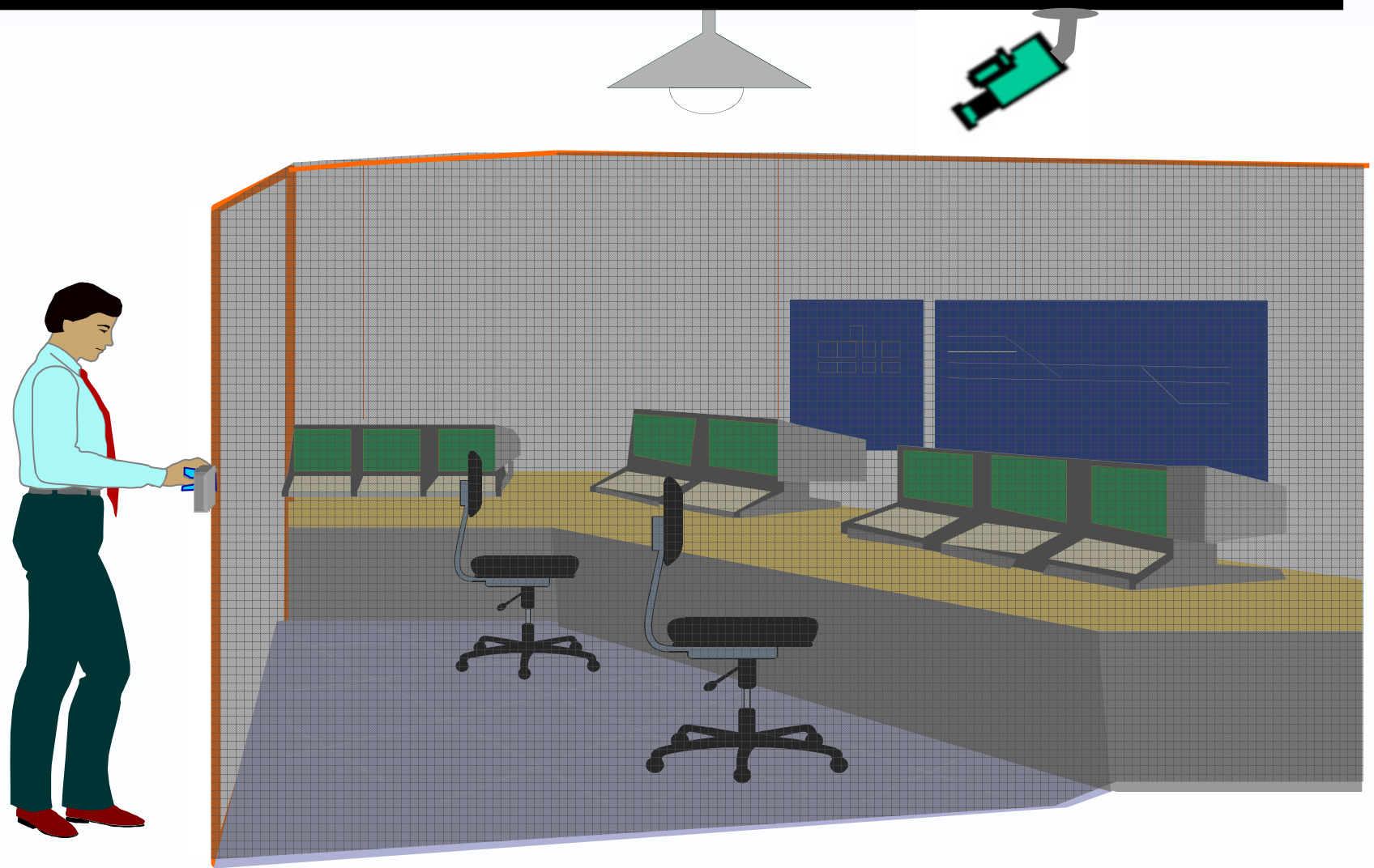


AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso Normal através de Cartão de Identificação

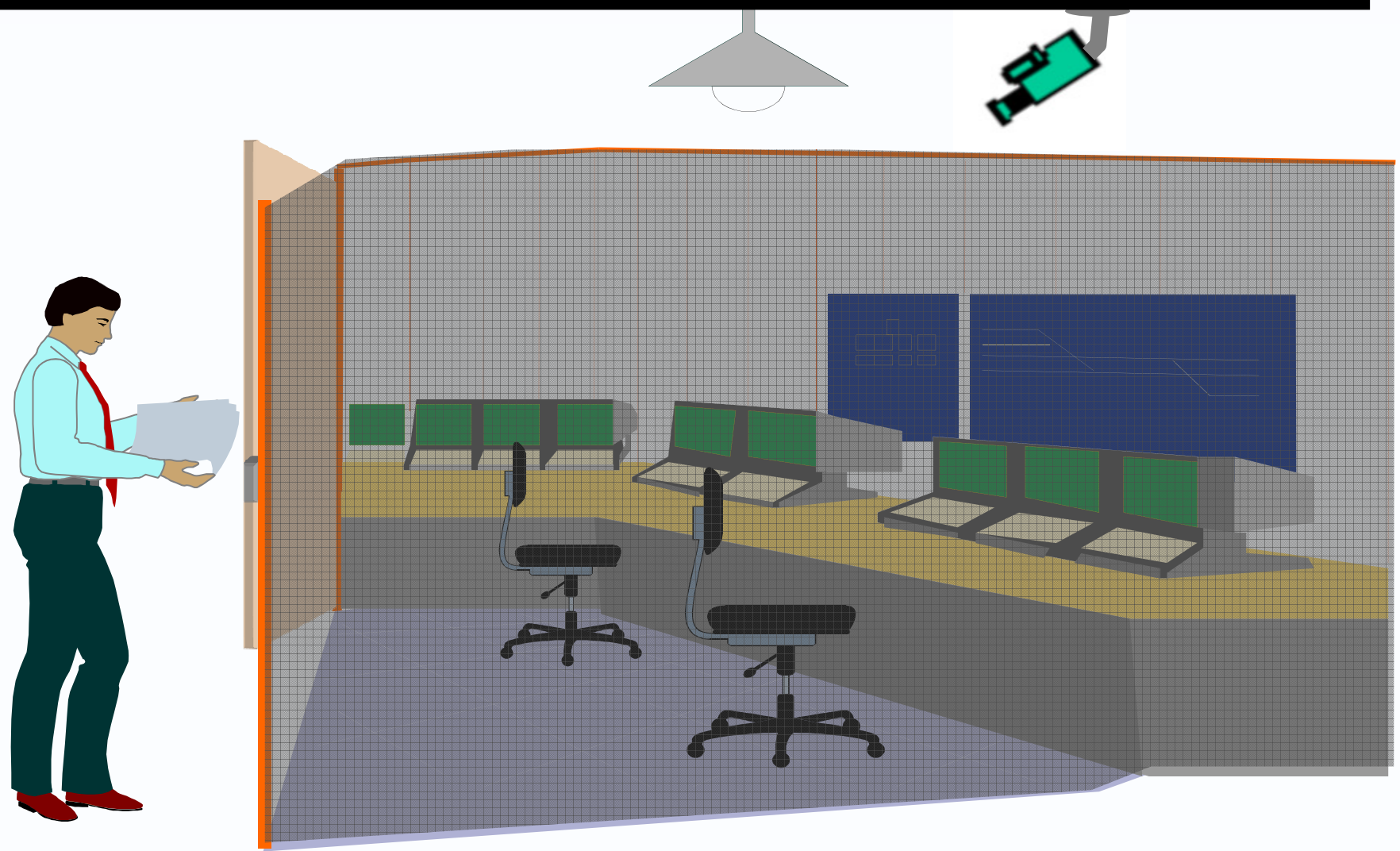


AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro-Ferrovário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso Normal através de Cartão de Identificação



AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro-Ferrovário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso Normal através de Cartão de Identificação

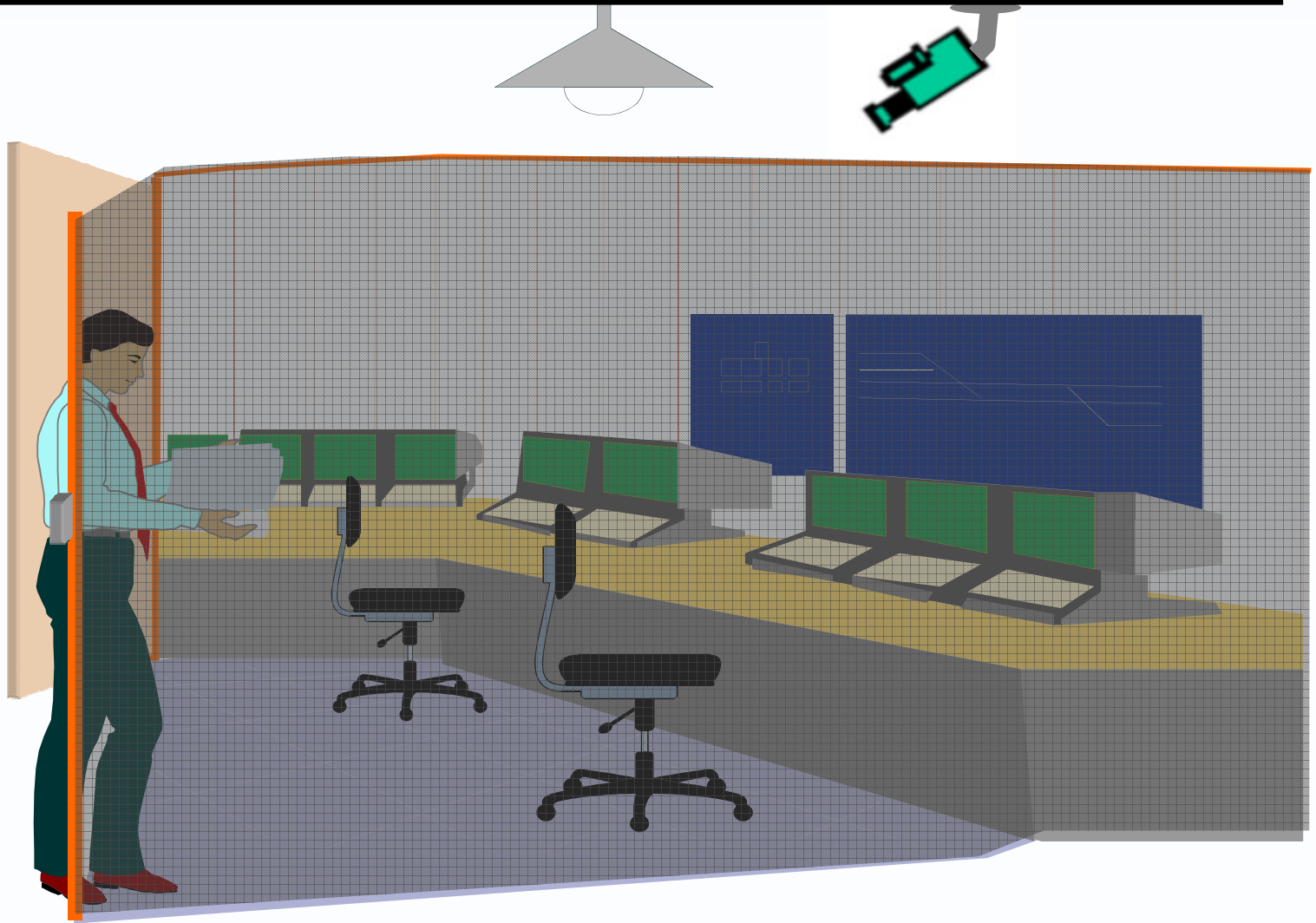


AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro-Ferrovário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso Normal através de Cartão de Identificação



AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso Normal através de Cartão de Identificação



AEAMESP

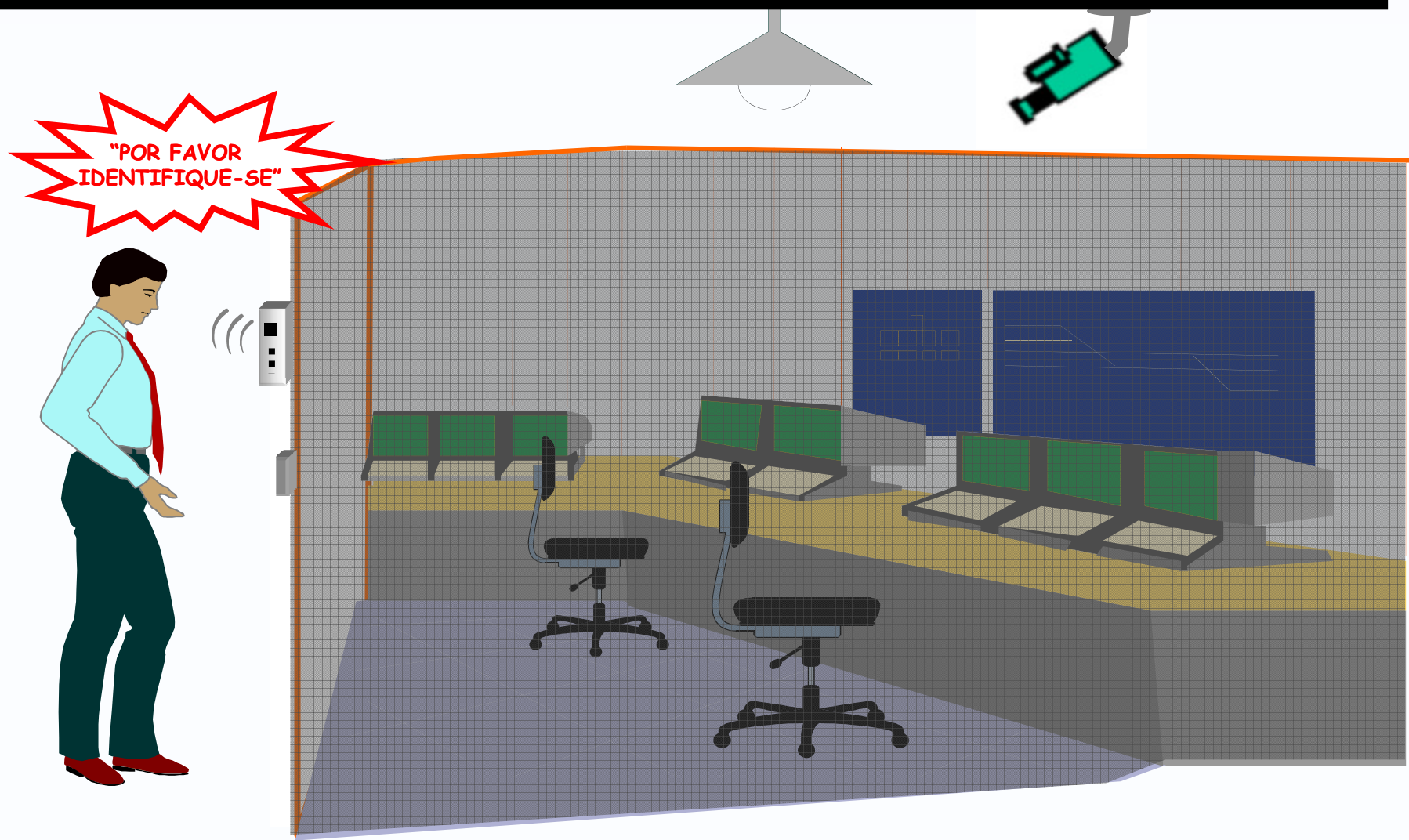
Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Aplicação a Espionagem do Sistema Metro - Ferramentas nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso de Usuário não Cadastrado



AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

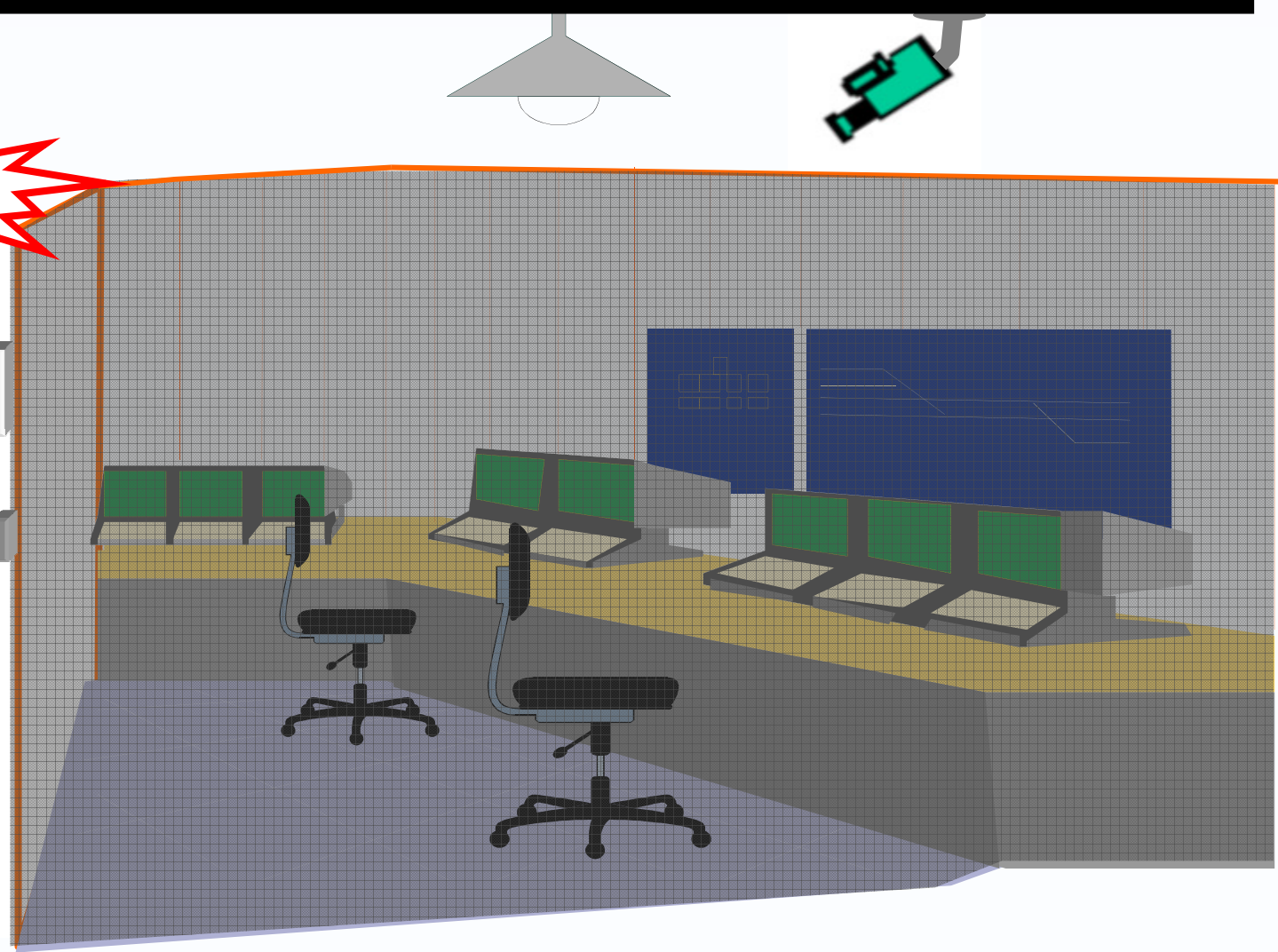
Apoio para a Expansão do Sistema Metro-Ferrovário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003

Acesso de Usuário não Cadastrado



JOSE DA SILVA



AEAMESP
Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA
Ação para a Expansão do Sistema Metro-Ferrovário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003

Acesso de Usuário não Cadastrado



AEAMESP
Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Ação para a Expansão do Sistema Metro
Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003

Acesso de Usuário não Cadastrado

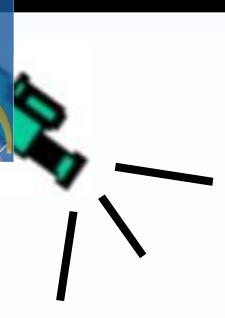


AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003



Acesso de Usuário não Cadastrado



AEAMESP

Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Apoio para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

2 a 5 de setembro de 2003

Invasão de Sala Técnica

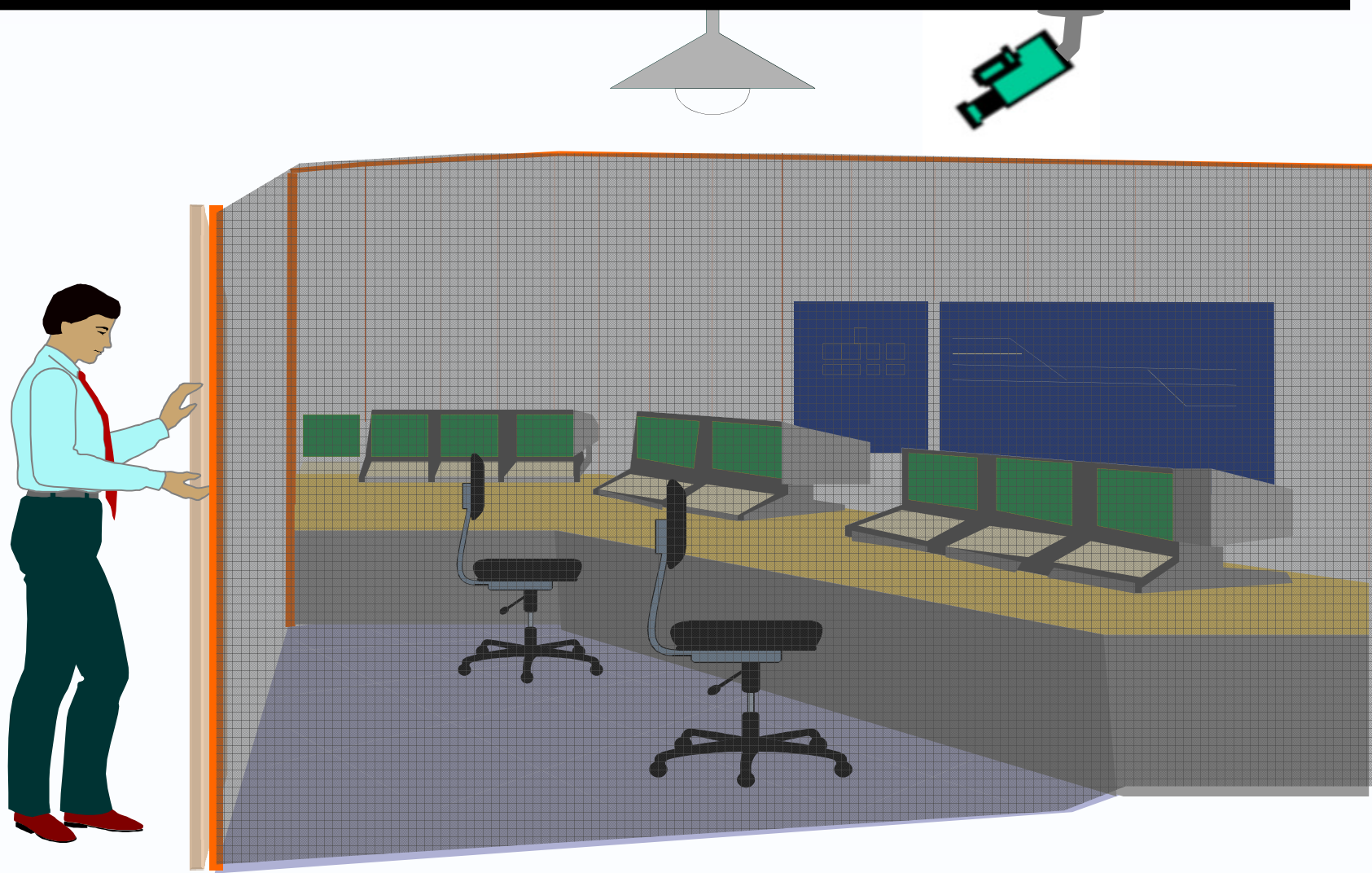


AEAMESP

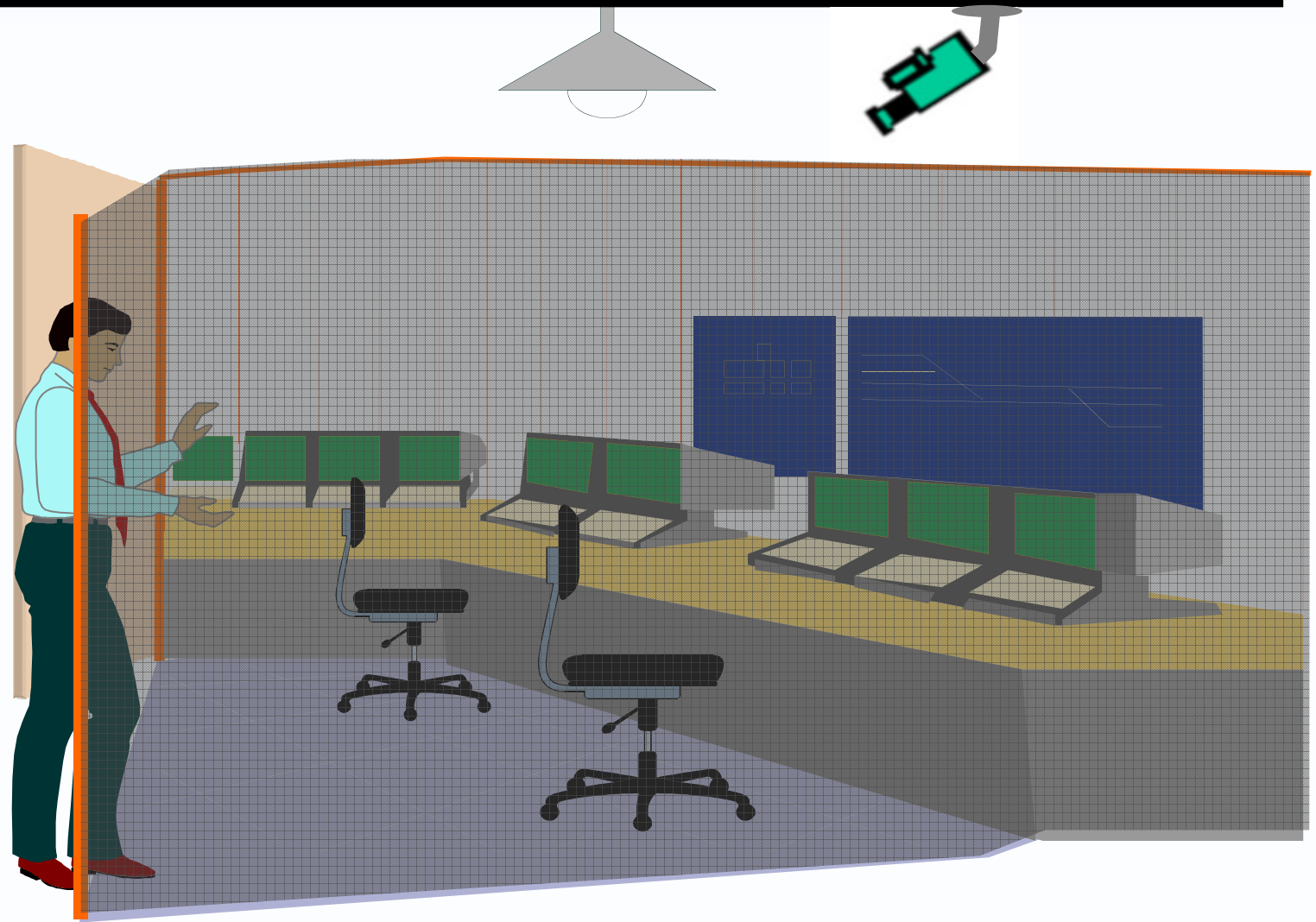
Semana de Tecnologia METROFERROVIÁRIA

Ação para a Expansão do Sistema Metro - Ferroviário nas Regiões Metropolitanas

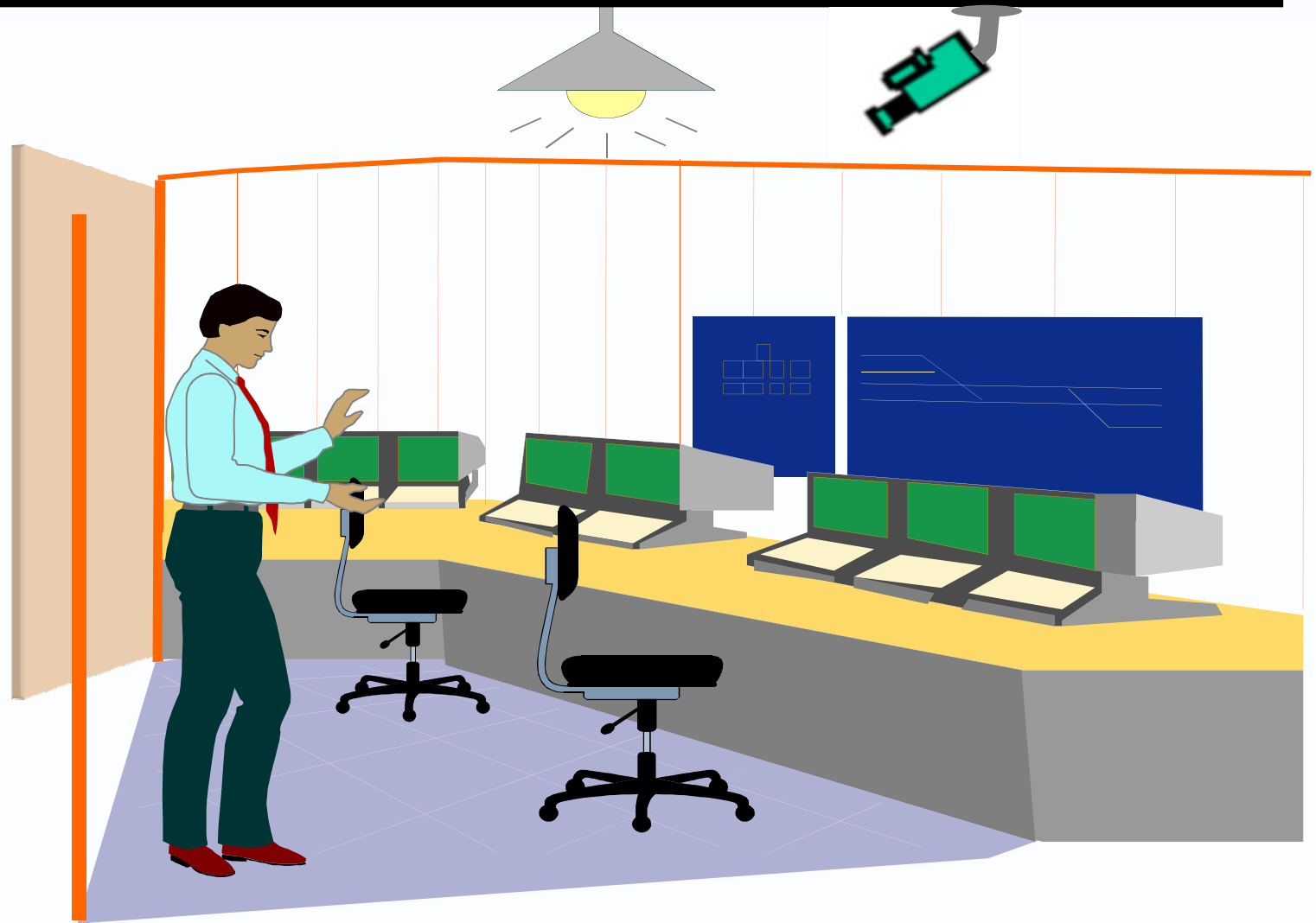
2 a 5 de setembro de 2003



Invasão de Sala Técnica



Invasão de Sala Técnica



AEAMESP
Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Apoio para a Expansão do Sistema Metro
-Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003

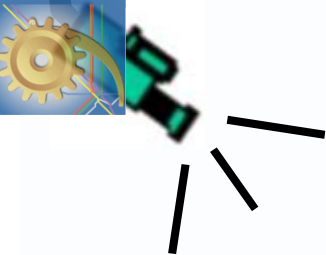
Invasão de Sala Técnica



**ALARME
DE INVASÃO**



Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Ação para a Expansão do Sistema Metro
-Fornecimento nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003



Invasão de Sala Técnica



ALARME DE INVASÃO



Invasão de Sala Técnica



INVASÃO
NA
SALA
TÉCNICA

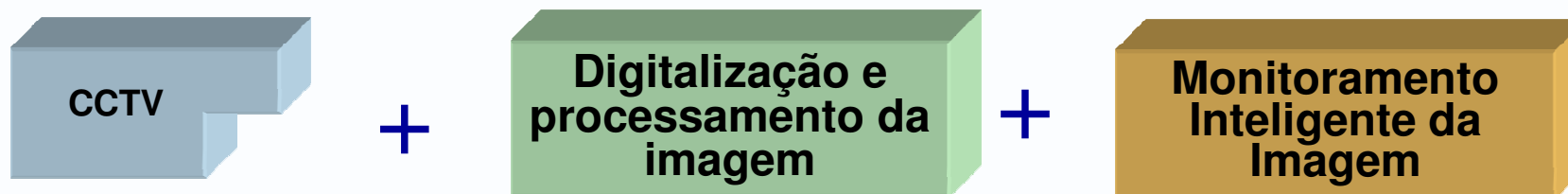
ALARME
DE INVASÃO



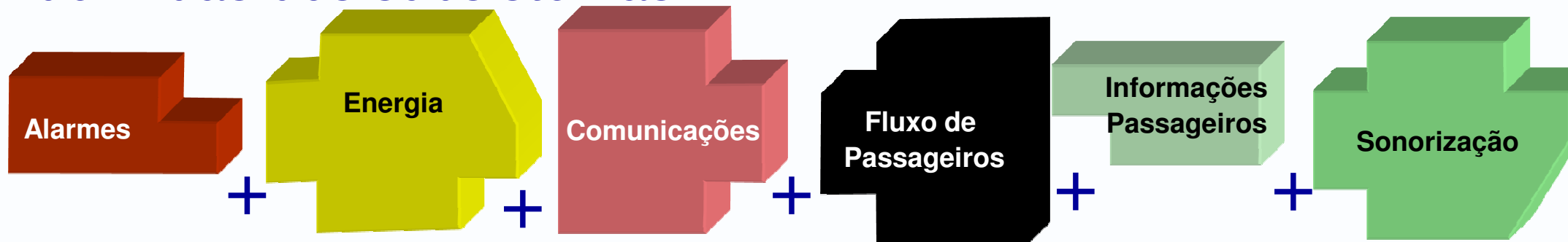
Sistema de Supervisão e Controle Inteligente: Acidente em Plataforma



queda de uma pessoa na via pode ser detectada automaticamente pelos seguintes subsistemas:



Resulta em desencadear ações conjuntas e pré-definidas dos subsistemas:



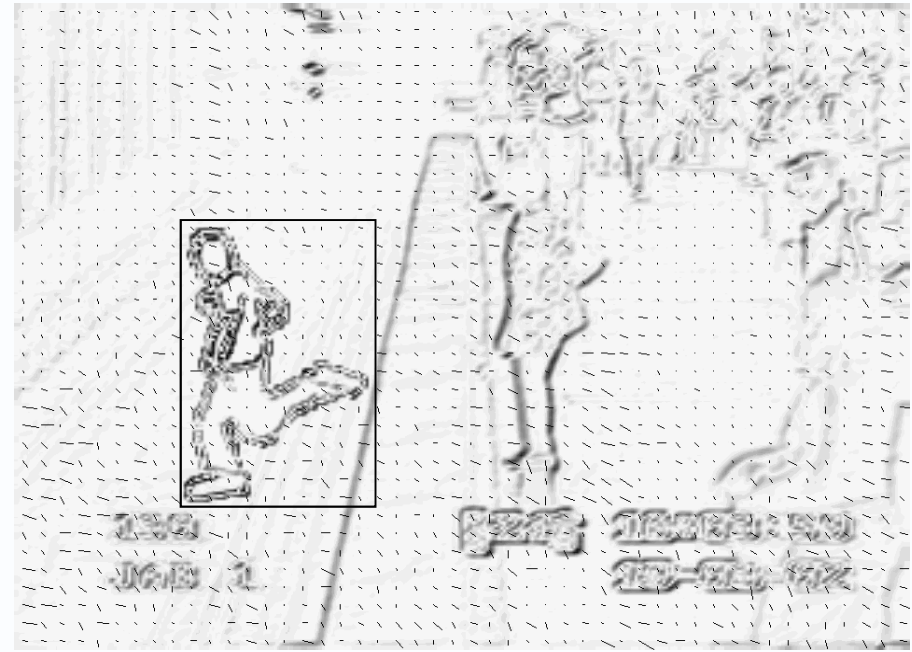
Digitalização e Processamento da Imagem em Tempo Real



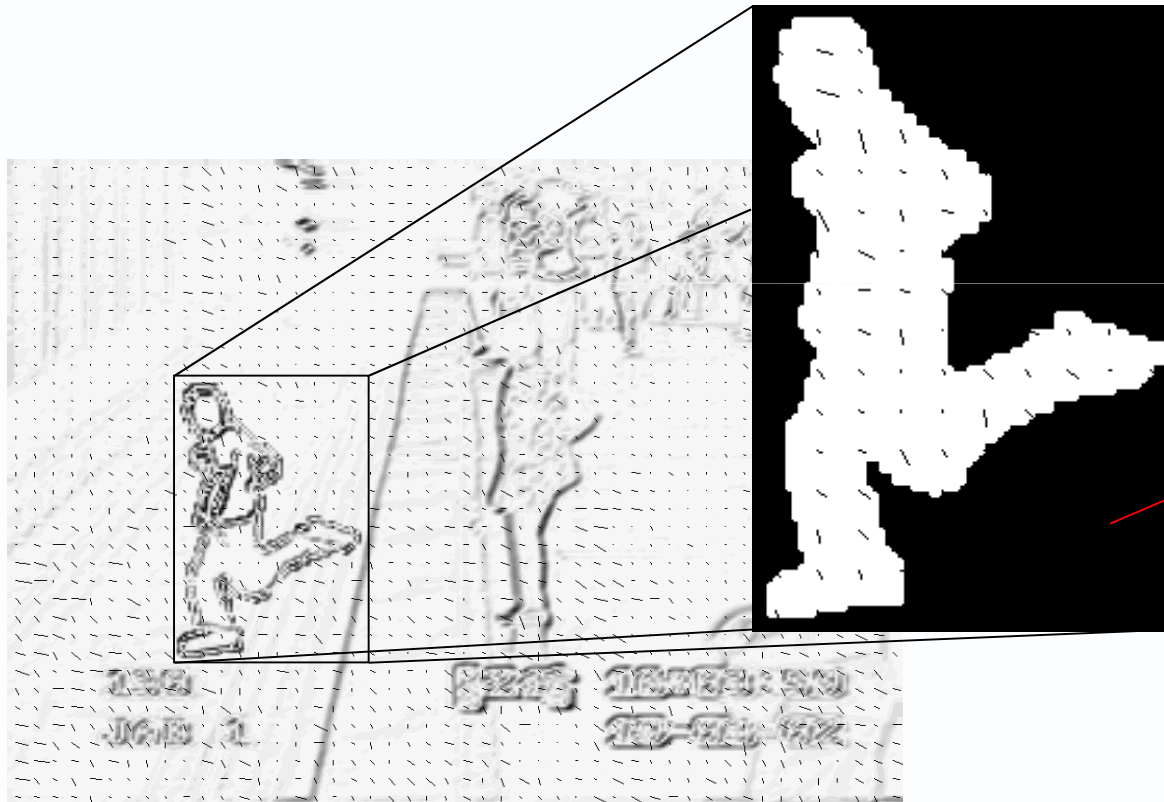
AEAMESP
Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Ação para a Expansão do Sistema Metro
Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003

Após subtração do fundo é analisada a área de interesse.

Área de Interesse

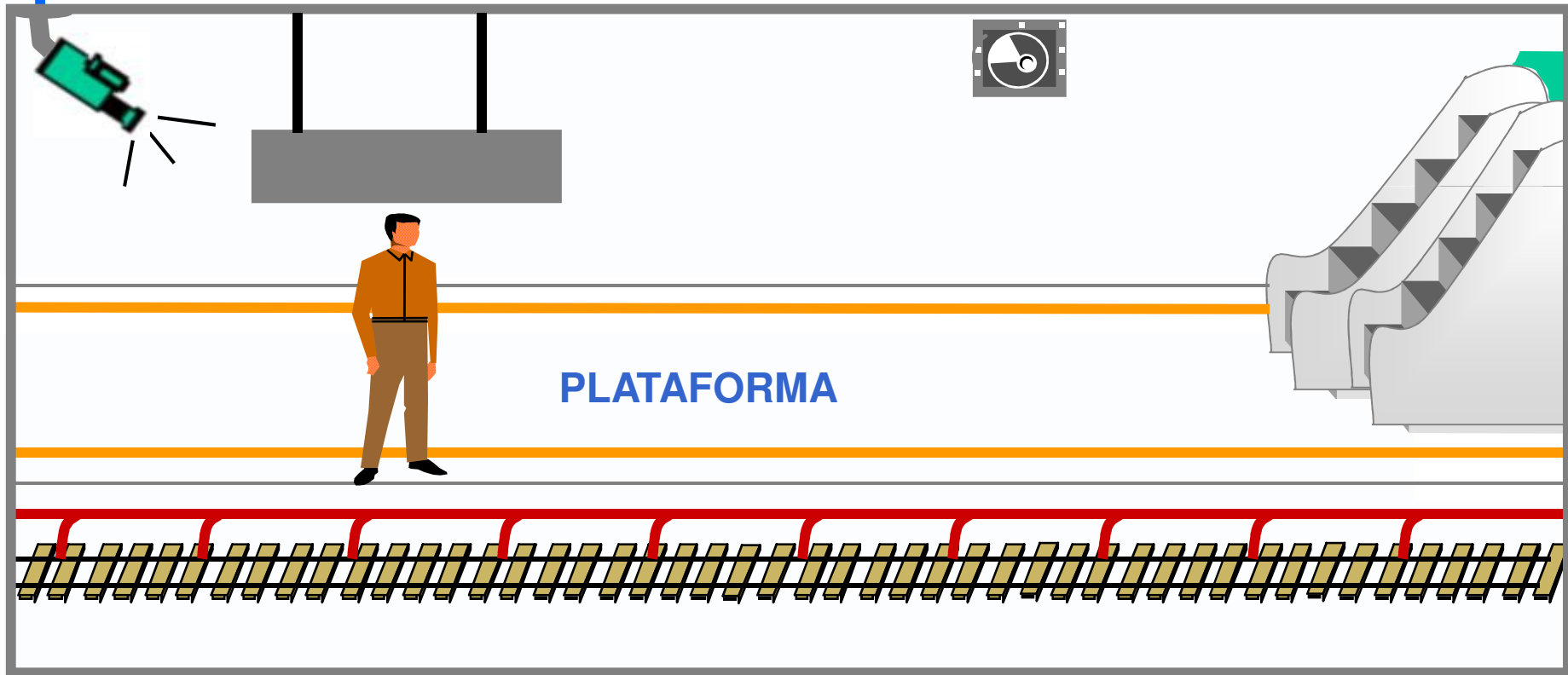


Detecção Automática de Evento Inseguro



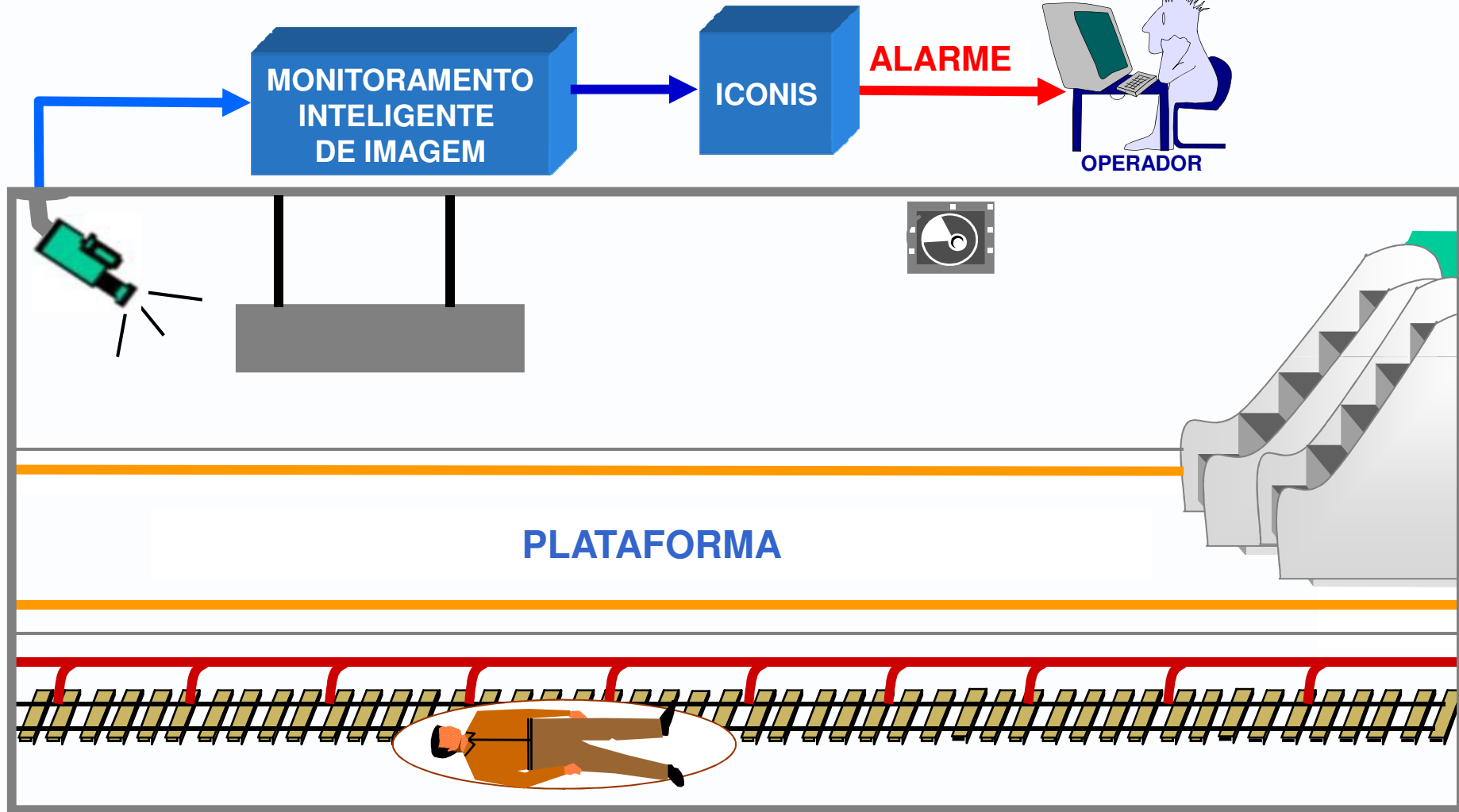
Geração automática de Alarme num intervalo de até 1 segundo do acontecimento do evento

Acidente em Plataforma

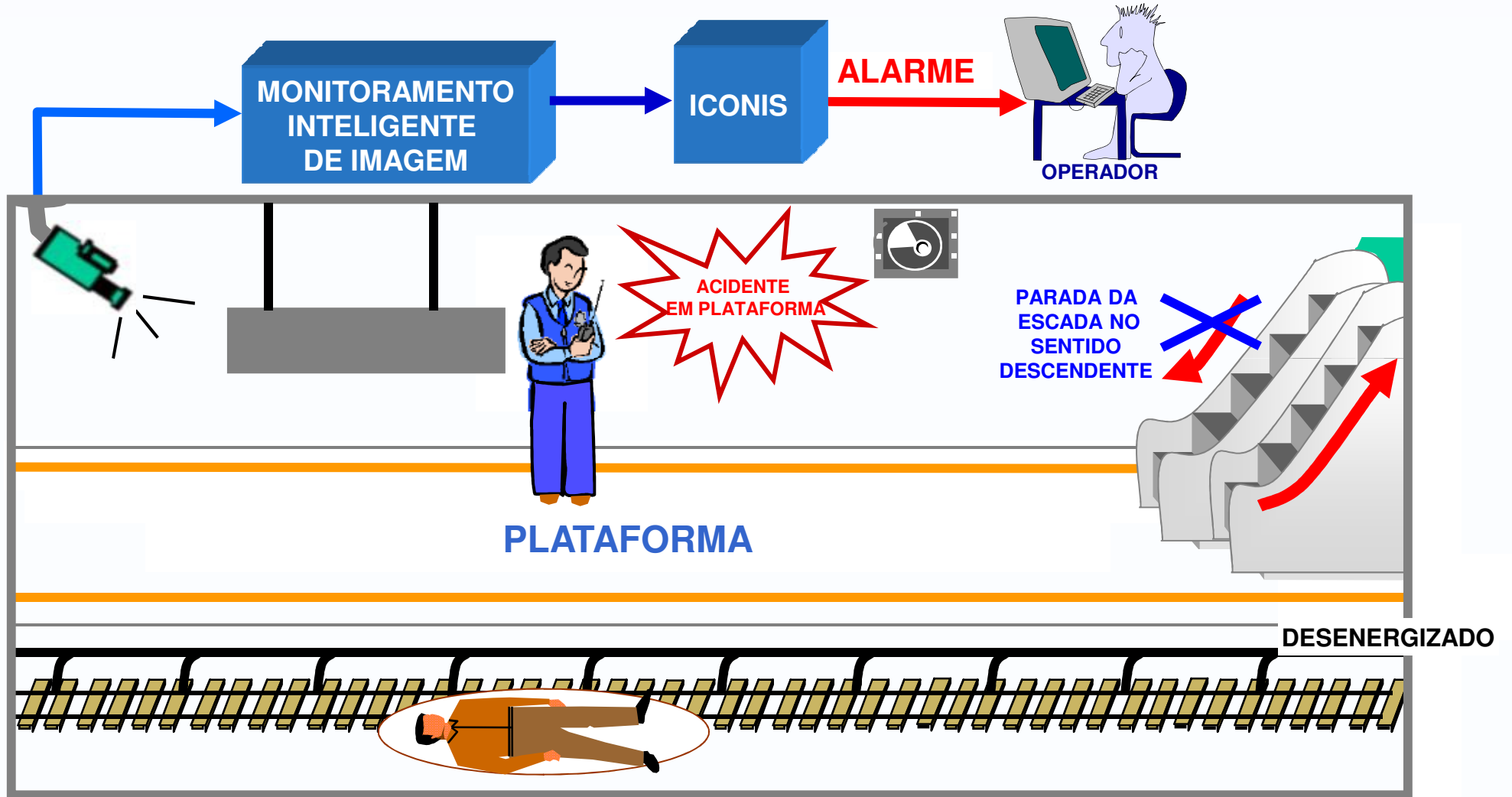


AEAMESP
Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Apoio para a Expansão do Sistema Metro-Ferrovário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003

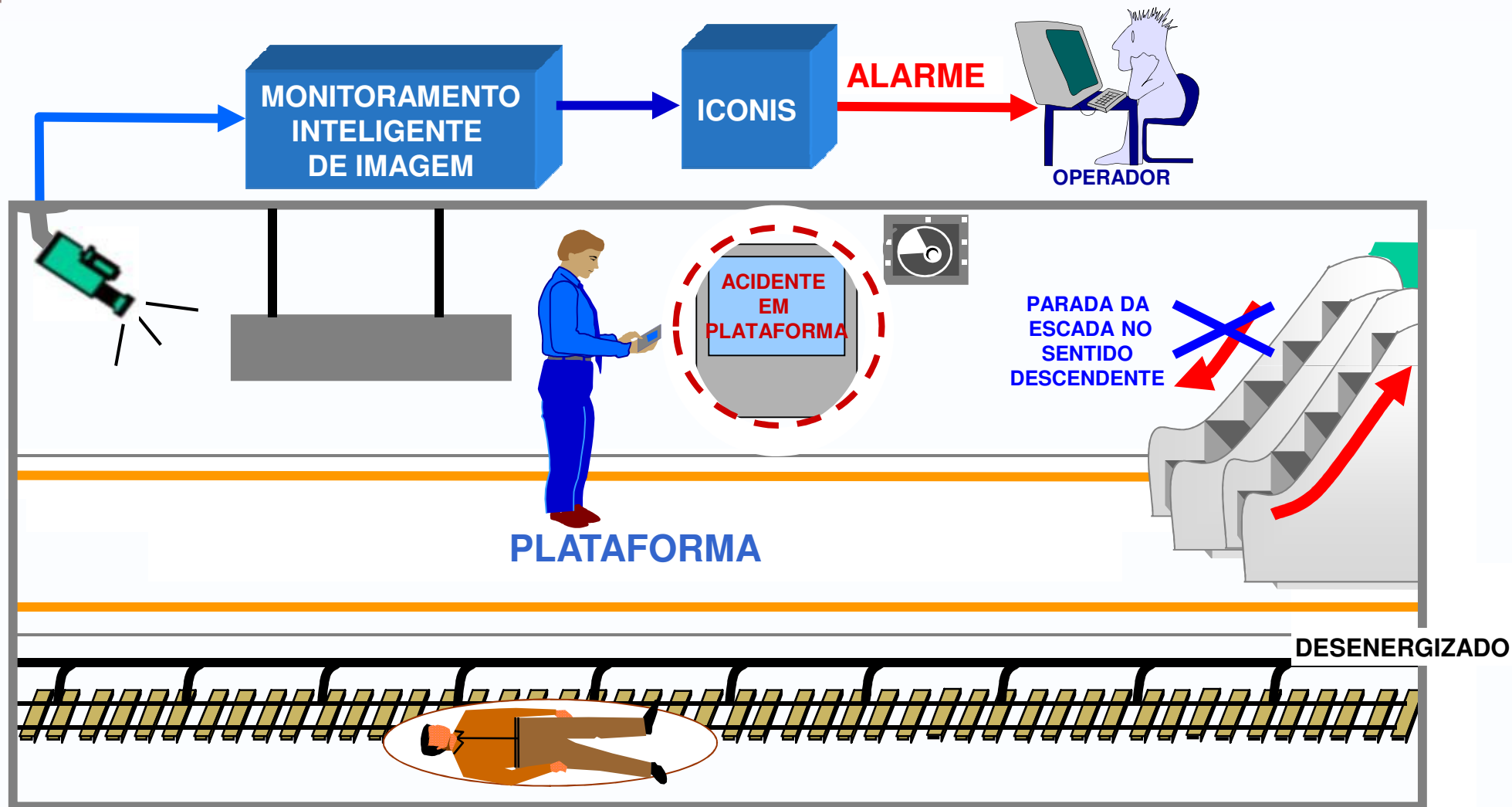
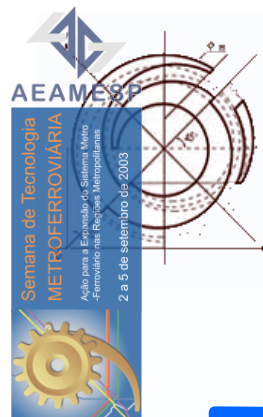
Acidente em Plataforma



Acidente em Plataforma



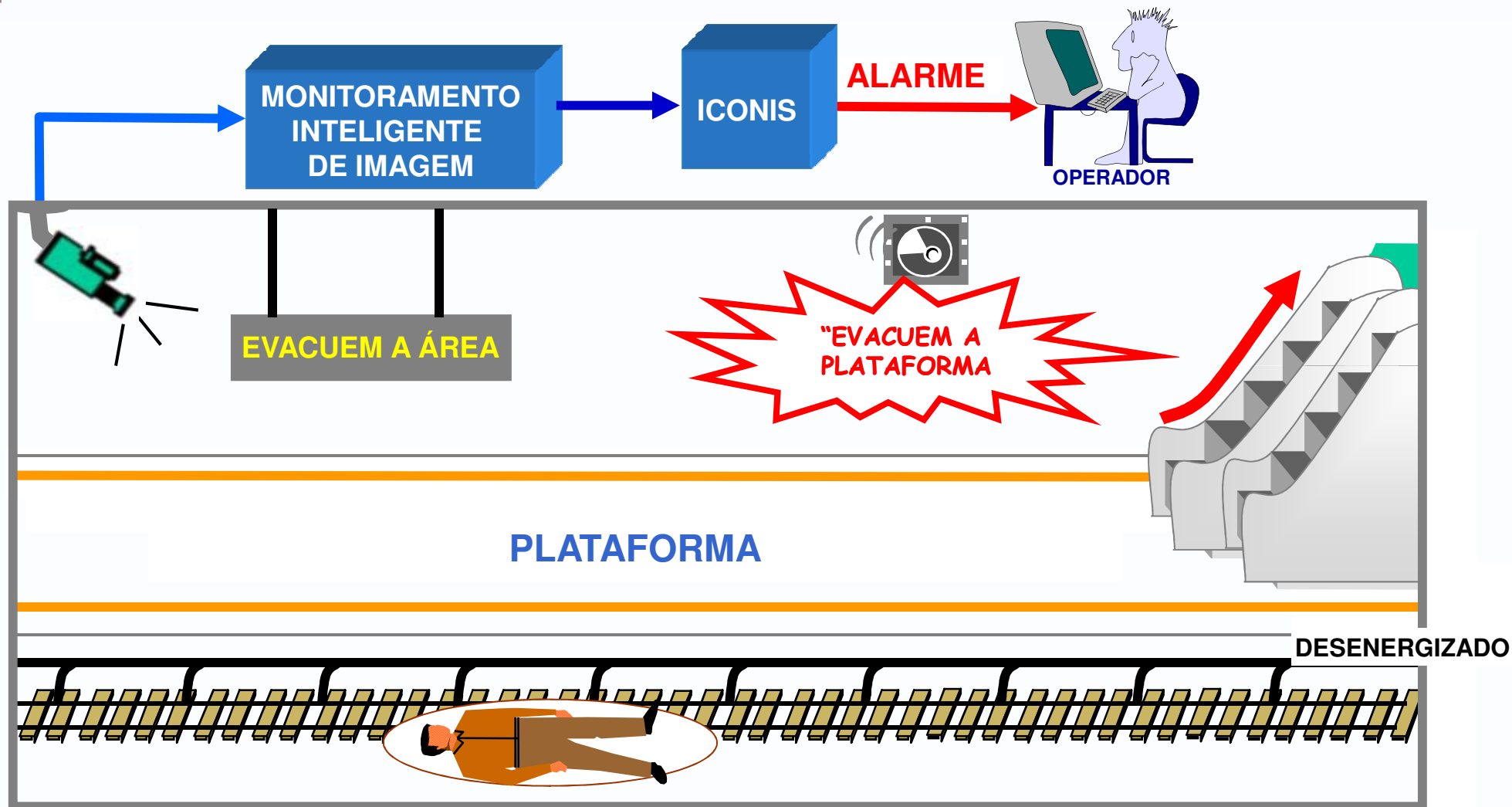
Acidente em Plataforma



Acidente em Plataforma



AEAMESP
Semana de Tecnologia
METROFERROVIÁRIA
Ação para a Expansão do Sistema Metro
Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003





AEAMESP

Semana de Tecnologia
METROFERROVIARIA
Agdo para a Expansão do Sistema Metro
-Ferroviário nas Regiões Metropolitanas
2 a 5 de setembro de 2003

The ALSTOM logo is displayed in a large, bold font. The letters 'ALST' and 'M' are in a dark blue color, while the letter 'O' is replaced by a red circular graphic consisting of two concentric arcs, resembling a stylized eye or a signal light. The logo is centered on a white background that is framed by a large, thick red curved shape on the left and bottom.

www.alstom.com

Juliana Souza, tel (11) 3643 -2344