



# **Os Sistemas de Informação de Tráfego e Viagem em Tempo Real.**

**Pedro Pinto**

**19 de Junho**

Colóquio APCAP 2008

# | Índice |

- 1 – O paradigma da informação;
- 2 – Os componentes existentes;
- 3 – Serviços disponíveis;
- 4 – Funcionamento esquemático;
- 5 – Desenvolvimentos futuros.

## | 1 – O paradigma da informação |

Partindo do pressuposto que o desenvolvimento social passa também pelo desenvolvimento do conhecimento, a informação assume, em qualquer meio envolvente, uma importância crucial.

As infra-estruturas rodoviárias tem vindo a ser equipadas com sistemas que contribuem para a recolha de um conjunto de dados, que depois de devidamente processados e distribuídos, permitem o aumento da capacidade de gestão do tráfego, ocorrências bem como melhorar as condições de utilização para os utentes.

## | 1 – O paradigma da informação |

Os sistemas instalados e a sua previsível evolução começam a permitir uma utilização mais eficaz e eficiente, através da disponibilização da informação aos interessados, em vários canais de distribuição.

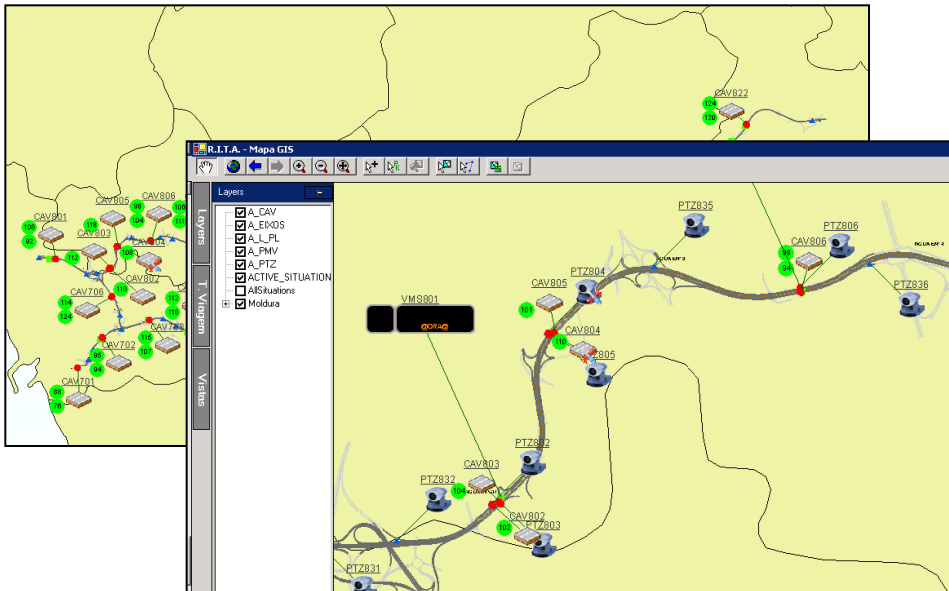
## | 2 – Os componentes existentes |

Ao nível da via:

- Redes de comunicações em cabo de fibra-óptica;
- Postos SOS;
- Equip. de contagem e classificação de veículos;
- Equip. de pesagem dinâmica;
- Vídeo vigilância;
- Meteorologia;
- Detecção automática de incidentes;
- Detecção e medição de ruído, qualidade do ar, luminosidade;
- Comunicação com os veículos (DSRC);
- Painéis de mensagens variáveis.

## 2 – Os componentes existentes

A informação recolhida pelos vários subsistemas das vias permite, após processamento em sistema central, gerir o tráfego e disponibilizar serviços de informação.



## | 2 – Os componentes existentes |

Os sistemas centrais utilizados permitem:

1. Gestão de Aferições
  - Marcação de Auditorias
  - Execução de auditorias ao sistema
    - Contagem e classificação de tráfego com gravação de imagens
    - Relatório de auditoria
2. Gestão de Situações / Ocorrências
  - Situações de Auditoria (Aferições)
  - Situações de Falhas de Equipamento
  - Situações de Incidentes
  - Situações de Trabalhos na Estrada
  - Situações de Mensagens de Trânsito
  - Situações de Meteorologia

## | 2 – Os componentes existentes |

Os sistemas centrais utilizados permitem:

3. Agendamentos:

- Trabalhos na Estrada;
- Informação Rodoviária;
- Recursividade de agendamentos (Diária, mensal, etc.)

4. Gestão de Alarmes:

- Sentido Contrário – DAI e CAV;
- Pessoa na Via –DAI;
- Veículo parado na berma e na via – DAI;
- Congestionamento de trânsito - DAI;
- Alarmes meteorológicos; SOS; Túneis
- Alarme de porta aberta – detecção de possíveis violações dos armários dos equipamentos;



## | 2 – Os componentes existentes |

Os sistemas centrais utilizados permitem:

5. Gestão de Falhas e Avarias
  - Monitorização de Estado de Equipamentos
  - Gestão de Estado de Equipamentos
  - Serviços de Notificação de Falhas
6. Controlo de Dispositivos
  - CAV e PAV – Contagem e Pesagem Automática de Veículos
  - PTZ – Câmaras móveis
  - PGV e PMV – Painéis Gráficos e Alfanuméricos
  - Matriz de Vídeo: “Analógica” e “Virtual” (TCP/IP); Videowall
  - DVR – Gravadores digitais de Vídeo
  - OSD- Compositores de Vídeo
  - Estações Meteorológicas
  - DAI - Detecção Automática de Incidente
  - Autómato de Controlo de Túneis

## | 2 – Os componentes existentes |

Os sistemas centrais utilizados permitem:

7. Gestão de Tráfego
  - Gestão de Equipamentos de Estrada
    - Colocação de Mensagens
    - Gravações de Vídeo
    - Aferição de Equipamentos
  - Mapa Geo-Referenciado
    - Painéis de Mensagens
    - Câmaras de Vídeo
    - Contadores de tráfego (velocidades médias)
    - Situações
      - Planos de Resposta
      - Tempos de Viagem

## | 2 – Os componentes existentes |

Os sistemas centrais utilizados permitem:

8. Serviços de Relatórios e informação
  - Volumes de Tráfego (Anual e Mensal)
  - Categorias de Tráfego por unidades de tempo
  - Gráficos tempo-real com dados de tráfego
9. Consultas de Histórico
  - Log Aplicacional
  - Aferições
  - Situações
  - Notificações
  - Gravações de Vídeo
  - Alarmes

## | 2 – Os componentes existentes |

Os sistemas centrais utilizados permitem:

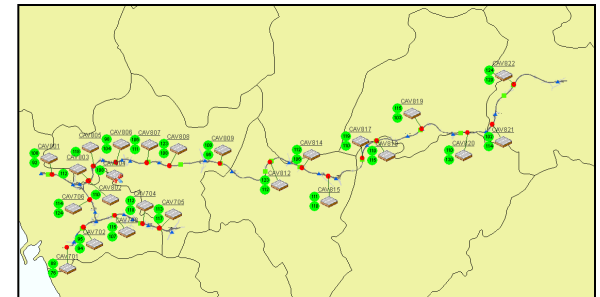
10. Serviços de Interfaces Externos
  - Troca de dados (inbound e outbound);
  - Controlo de fluxos;
  - Suporte a qualquer linguagem e formatação de dados por forma a sustentar diferentes canais de distribuição e protocolos utilizados.

## | 3 – Os serviços disponíveis |

Actualmente já se encontram disponíveis vários serviços de informação aos utentes em tempo real:

- Acidentes e outras ocorrências nas vias;
- Taxa de ocupação das vias;
- Velocidades médias praticadas;
- Tempos de viagens;
- Percursos alternativos;
- Informação meteorológica;
- Qualidade ambiental;
- ...

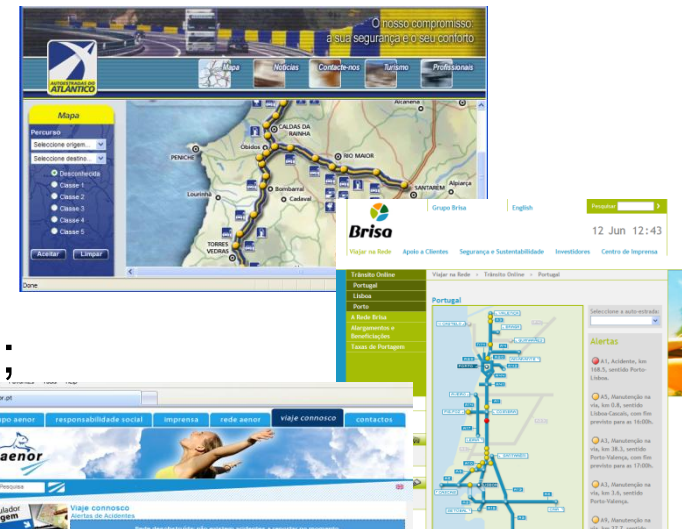
Alfena	5m
Santo Tirso	8m
Ermida	11m



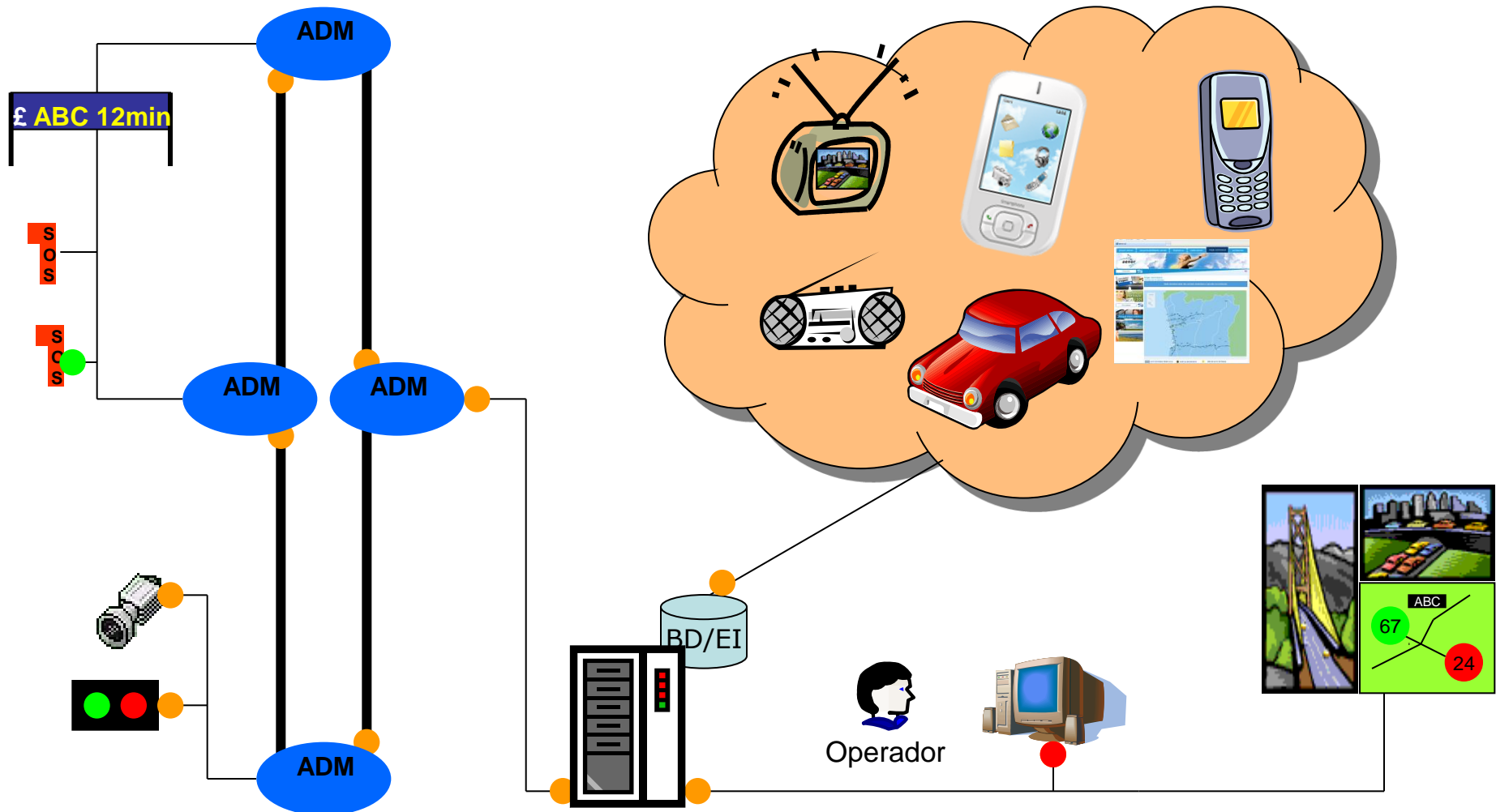
### 3 – Os serviços disponíveis

Os serviços de informação estão disponíveis através de vários canais:

- Televisão;
- Rádio;
- Painéis de mensagens variáveis;
- Comunicações de dados e voz móveis;
- Internet.



## 4 – Funcionamento esquemático



## | 5 – Desenvolvimentos futuros |

O desenvolvimento destes serviços ocorre a vários níveis:

- Harmonização de protocolos técnicos para a troca de informação entre os vários operadores de estradas e outros intervenientes (ex: Datex II);
- Comunicação partilhada entre a infra-estruturas e os veículos;
- Novos serviços de informação que permitirão a melhoria das condições de utilização e segurança (ex. eCall; planeamento dinâmico de rotas; monitorização de condições adversas; interacção activa).