



# Workshop “Cibersegurança: Aspectos Económicos”

*Rui Sousa Gil, Brisa*



**40 ANOS**  
*Brisa*

# Agenda



- 1. Rede Nacional de Auto-Estradas**
- 2. Rede Brisa**
- 3. Competências Brisa**
- 4. Segurança de Sistemas de Informação / Tecnologias  
Informação e Comunicação (SI/TIC) de Suporte ao Negócio**
- 5. Conclusões**

# Agenda



## 1. Rede Nacional de Auto-Estradas

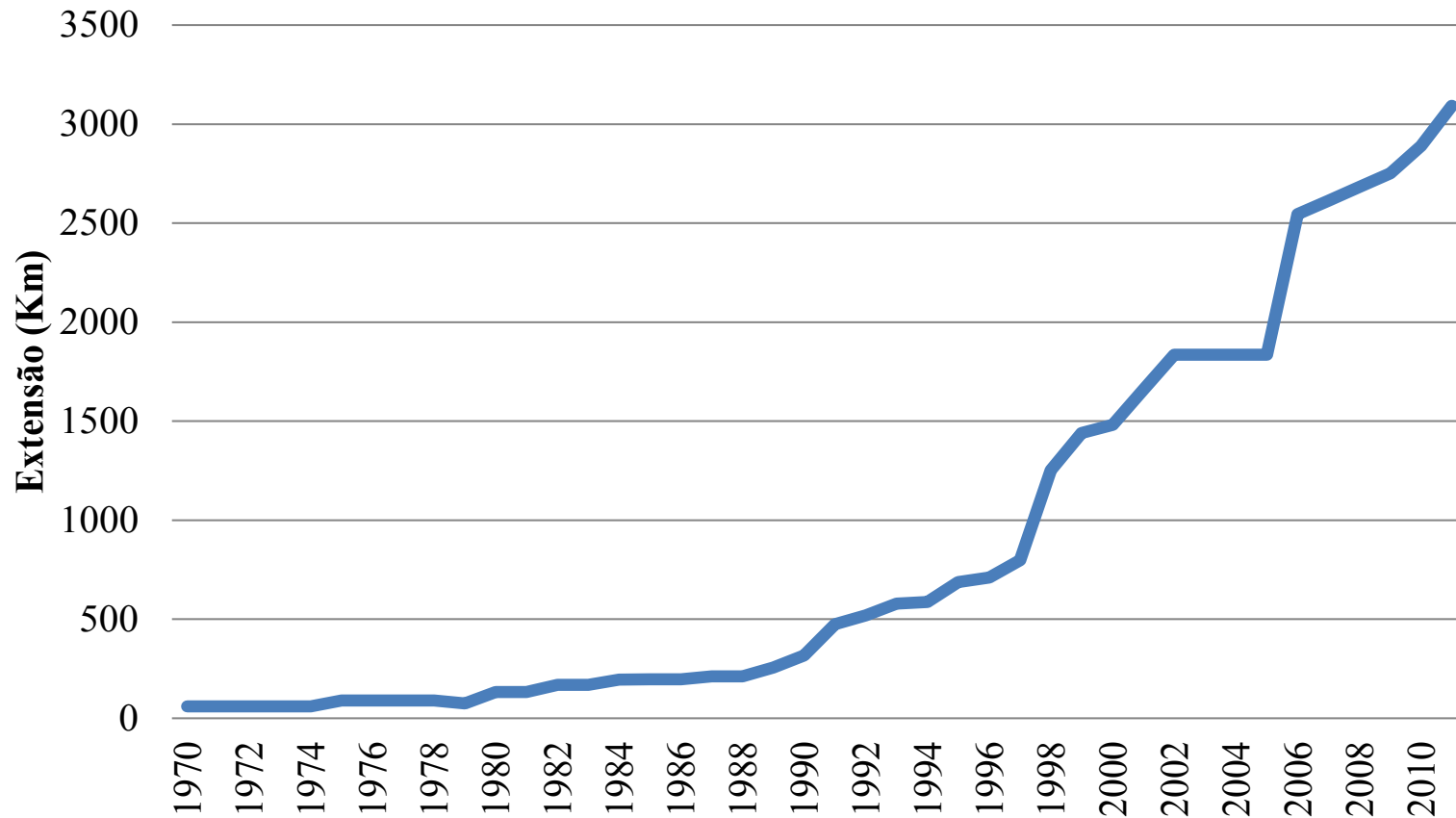
## 2. Rede Brisa

## 3. Competências Brisa

## 4. Segurança de Sistemas de Informação / Tecnologias Informação e Comunicação (SI/TIC) de Suporte ao Negócio

## 5. Conclusões

# Evolução da Rede de Auto-Estradas



Fonte: OCDE, Eurostat

# Agenda



1. Rede Nacional de Auto-Estradas

**2. Rede Brisa**

3. Competências Brisa

4. Segurança de Sistemas de Informação / Tecnologias Informação e Comunicação (SI/TIC) de Suporte ao Negócio

5. Conclusões

# Rede de Auto-Estradas Brisa



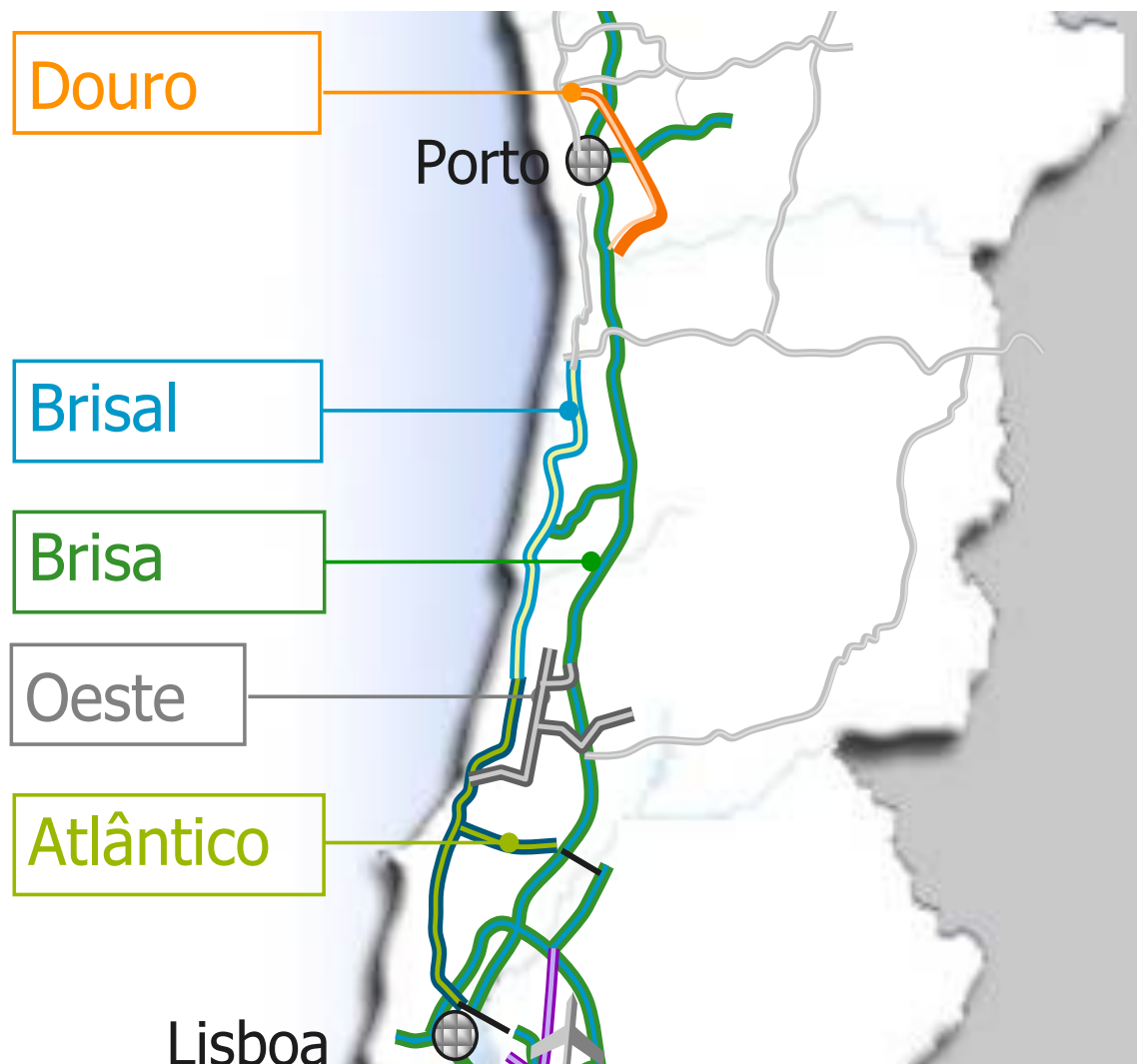
## Um dos principais operadores europeus

- **6 concessões em Portugal**
  - 1 674 Km;
  - 17 auto-estradas;
  - 43% de Quota de Mercado (em km).
- **3 activos internacionais**
  - NWP, Estados Unidos;
  - Movenience, Holanda;
  - Feedback Brisa Highways, Índia.



# Corredor Lisboa-Porto

- 300 km;
- 2 corredores;
- 4 interligações;
- 60% da população portuguesa;
- 80% do PIB.



# Agenda



1. Rede Nacional de Auto-Estradas

2. Rede Brisa

**3. Competências Brisa**

4. Segurança de Sistemas de Informação / Tecnologias Informação e Comunicação (SI/TIC) de Suporte ao Negócio

5. Conclusões



# Competências Brisa



## Planeamento e construção

- > Desenho e gestão de projectos;
- > Estabelecimento de parcerias com construtoras

## Financiamento

- > Gestão activa da dívida

## Desenvolvimento

- > Inovação tecnológica e de processos;
- > Internacionalização

## Gestão

- > Gestão de infra-estruturas de transporte;
- > Sistemas electrónicos de cobrança



# Competências Brisa Em cenário de catástrofe



## Planeamento e construção

- > Desenho e gestão de projectos
- > Estabelecimento de parcerias com construtoras

## Financiamento

- > Gestão activa da dívida

## Desenvolvimento

- > Inovação tecnológica e de processos
- > Internacionalização

## Gestão

- > **Gestão de infra-estruturas de transporte;**
- > Sistemas electrónicos de cobrança



# Competências Brisa Em cenário de catástrofe



## Gestão de infra-estruturas de transporte

**Monitorização e  
controlo de tráfego**



**Gestão de  
incidentes**



**Informação aos  
automobilistas**



**Cobrança de  
portagens**



# Competências Brisa – Em cenário de catástrofe

## Monitorização e controlo de tráfego



### Monitorizar, controlar e informar tráfego em circulação

Patrulhamento e  
assistência rodoviária

Video vigilância e  
informação de tráfego

Controlo de tráfego  
(em coordenação com a  
polícia)

Informação para  
automobilistas em rota



### Foco na segurança e na mobilidade

## Modelo de gestão e comunicação de crise

Para a identificação da gravidade dos incidentes, com potencial que possam gerar situações de crise, foram definidos 4 níveis de alerta com base em parâmetros de quantidade e impacto:

▪ **Nível 1:** Enquadra incidentes mais frequentes, sem notoriedade pública e com final previsível, cujo tempo estimado de resolução não ultrapasse 1 hora e preencha uma ou mais condições descritas;

▪ **Nível 2:** Enquadra incidentes em que se verifiquem uma ou mais condições descritas, sem demasiada notoriedade pública e com final previsível, e cujo tempo estimado de resolução não ultrapasse as 3 horas;

▪ **Nível 3:** Enquadra incidentes em que se verifiquem uma ou mais condições descritas, com notoriedade pública e com final previsível, e cujo tempo estimado de resolução seja superior ou igual a 3 horas mas não ultrapasse as 5 horas;

▪ **Nível 4:** Enquadra incidentes em que se verifiquem uma ou mais condições descritas, com alta notoriedade pública e cujo tempo estimado de resolução seja superior a 5 horas ou com final imprevisível, sem tempo estimado de resolução.

### Níveis 1 e 2

- Incidentes de rotina com baixo impacto;
- Soluções pré-definidas nos planos operacionais

### Níveis 3 e 4

- Incidentes com impacto médio ou elevado

# Competências Brisa - Em cenário de catástrofe

## Gestão de incidentes



Os níveis de alerta 3 e 4 foram considerados como situações de crise:

**Crise de Nível Moderado** -> **Nível de Alerta 3**

Incidentes com impacto médio e activação de planos específicos:

- Plano de Comunicação e Atendimento;
- Plano de Contingência para Obras de Alargamento

**Crise de Nível Grave** -> **Nível de Alerta 4**

Incidentes com impacto elevado que obrigam à execução de estratégias “*ad hoc*”.

Este nível de alerta inclui obrigatoriamente a participação da Gestão de Topo da infraestrutura afectada

# Competências Brisa - Em cenário de catástrofe

## Gestão de incidentes



Para fazer face às situações de crise foram definidas três estruturas fixas de Gestão e Comunicação de crise, que constituem o Grupo de Crise para cada situação:

### Área Operacional

#### **BOM**

- Núcleo de Apoio à Operação (Coordenador)
- Departamento de Operações
- Gestor Operacional (Responsável Local)
- Departamento de Clientes

#### **BAE**

- Direcção de Marketing e Relações Institucionais (Gestor da Comunicação)

Concessionária/Subconcessionária

### Área Construção (novos troços)

#### **BEG**

- Responsável de Projecto (Coordenador)

#### **BAE**

- Direcção de Marketing e Relações Institucionais (Gestor da Comunicação)

Concessionária/Subconcessionária

### Área Construção (zona em operação)

Aglutina as estruturas da área operacional e da área de construção(novos troços), tendo como Coordenador o Gestor Operacional

## Responsabilidades e Competências do Grupo de Crise:

- Diagnosticar a situação que originou a crise;
- Decidir sobre as acções a tomar na resolução da crise, no plano de intervenção e no plano de comunicação;
- Convocar as pessoas que, internamente, detenham mais conhecimentos sobre a situação em causa;
- Convocar qualquer outro elemento externo considerado importante para a análise do problema e das suas previsíveis consequências;
- Implementar e coordenar as medidas consideradas prioritárias;
- Avaliar a evolução e eficácia das acções implementadas;
- Definir a posição da empresa responsável pela infra-estrutura afectada face à situação desencadeada;
- Declarar o final da crise.



# Competências Brisa – Em cenário de catástrofe Informação ao automobilista

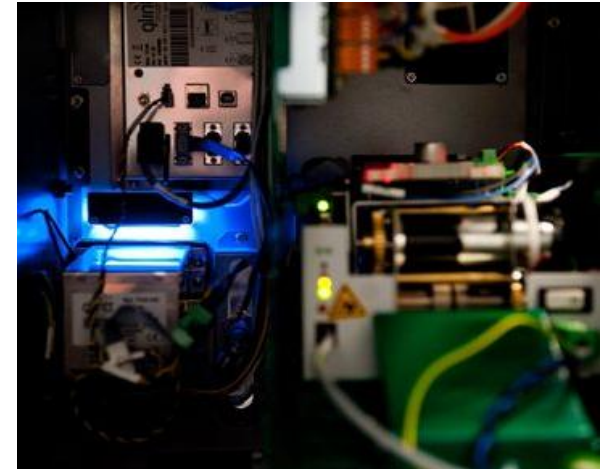


Informação necessária aos automobilistas para o planeamento da viagem e, quando em rota, para evitar a zona de catástrofe e adequar o comportamento

Informação prévia sobre a rota (Internet, TV, rádio, linha azul)

Informação em estrada (Painéis, telemóvel, rádio, linha azul)

Disseminação de informação (autoridades e serviços de informação)



# Competências Brisa – Em cenário de catástrofe

## Continuidade das operações



✓ 700 km de fibra óptica

✓ Centro de Coordenação Operacional em Carcavelos

✓ Centro de *backup* e Recuperação de Desastre no Porto

✓ Centros regionais de operação com ligações *backup* via Operador de Telecomunicações ao CCO



# Agenda



1. Rede Nacional de Auto-Estradas

2. Rede Brisa

3. Competências Brisa

**4. Segurança de Sistemas de Informação / Tecnologias**

**Informação e Comunicação (SI/TIC) de Suporte ao Negócio**

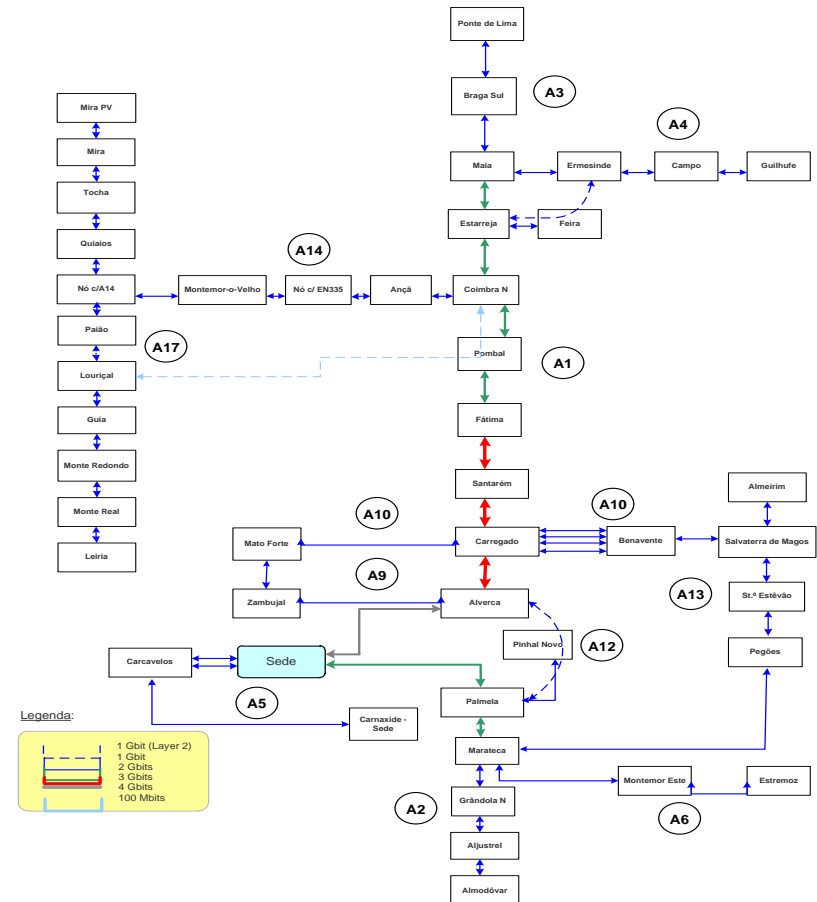
5. Conclusões

## Rede de Suporte ao Negócio



Diagrama da Rede Brisa

- Extensão superior a 1674 Km;
- Mais de 1000 Pontos de Presença;
- Mais de 2000 Equipamentos;
- Arquitectura de três níveis, sendo dois deles de acesso;
- Interligação com exterior por via da definição de múltiplos perímetros de segurança utilizando capacidades de virtualização de rede.



## Sistemas de Suporte ao Negócio

- **Mais de 300 Painéis de Mensagens Variáveis;**
- **Mais de 500 Câmaras de Vídeo;**
- **140 Portagens com mais de 1100 vias;**
- **Mais de 140 postos de trabalho em Portagens.**

## Sistemas Centrais de Suporte ao Negócio

- **Albergados em dois Datacentres (DCs), em Lisboa e Porto;**
- **Vários perímetros adicionais de segurança ao nível dos DCs;**
- **Mais de 40 servidores reais e 200 virtuais no ambiente de Produção;**
- **Réplica de ambiente de Produção em backup e/ou Recuperação de Desastre;**
- **Mais de 1000 postos de trabalho (maioritariamente virtualizados) em edifícios centrais.**

## Estratégia, Política, Normas e Processos de SI/TI

- **Estratégia e Arquitectura de SI/TIC definidas centralmente;**
- **Política de SI/TIC emanada e implementada centralmente;**
- **Normas de Segurança e Disponibilidade de SI/TIC, entre outras, integradas na política de SI/TIC;**
- **Plano de Recuperação Tecnológico integrado na Norma de Disponibilidade de SI/TIC;**
- **Processos de negócio de suporte a SI/TIC regem-se por ITIL v2 – *Information Technology Infrastructure Library version 2*;**
- **Gestão de Incidentes de Segurança, integrada no Processo de Gestão de Incidentes de suporte a SI/TIC e, por conseguinte, levando sempre em linha de conta impacto no negócio e, se caso disso for, invocando Gestão de incidentes de negócio.**

# Agenda



1. Rede Nacional de Auto-Estradas

2. Rede Brisa

3. Competências Brisa

4. Segurança de Sistemas de Informação / Tecnologias Informação e Comunicação (SI/TIC) de Suporte ao Negócio

**5. Conclusões**



# Conclusões



- **A rede nacional de auto-estradas é uma infra-estrutura crítica para a economia e para a sociedade e a rede Brisa é a espinha dorsal da rede nacional;**
- **Em cenários de catástrofe a Brisa articula-se com as autoridades para oferecer alternativas para a mobilidade de pessoas e bens e recuperar as infraestruturas;**
- **Para garantir a continuidade da circulação em segurança, a Brisa dispõe de:**
  - **Procedimentos de alerta, gestão e comunicação de crises;**
  - **Meios para monitorizar, controlar e informar os automobilistas em toda a rede.**
- **A Segurança de SI/TIC de Suporte ao Negócio é mais um factor de risco endereçado pela Brisa e devidamente integrado nos processos nucleares de negócio.**

# Brisa - Valuable Connections

40 ANOS  
Brisa



**Brisa**  
VALUABLE CONNECTIONS

Obrigado