

# Sistema de Aviso Multicanal da Barragem de Pedrógão

João Palha Fernandes

# Sumário

- Introdução
- O Sistema de Aviso de Pedrógão
- Serviços de Mensagens 2G
- Aviso baseado em Mensagens de Texto
- Aviso baseado em Sirenes
- Conclusões

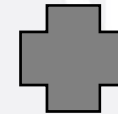
# Introdução

- Os sistemas baseados em sirenes possuem desvantagens importantes:
  - Parte da população ignora o sinal;
  - Capacidade de informação restrita;
  - Riscos de inoperacionalidade devido a vandalismo.
- Um **sistema multicanal** permite:
  - Melhorar a cobertura da população;
  - Reforça a importância da mensagem.



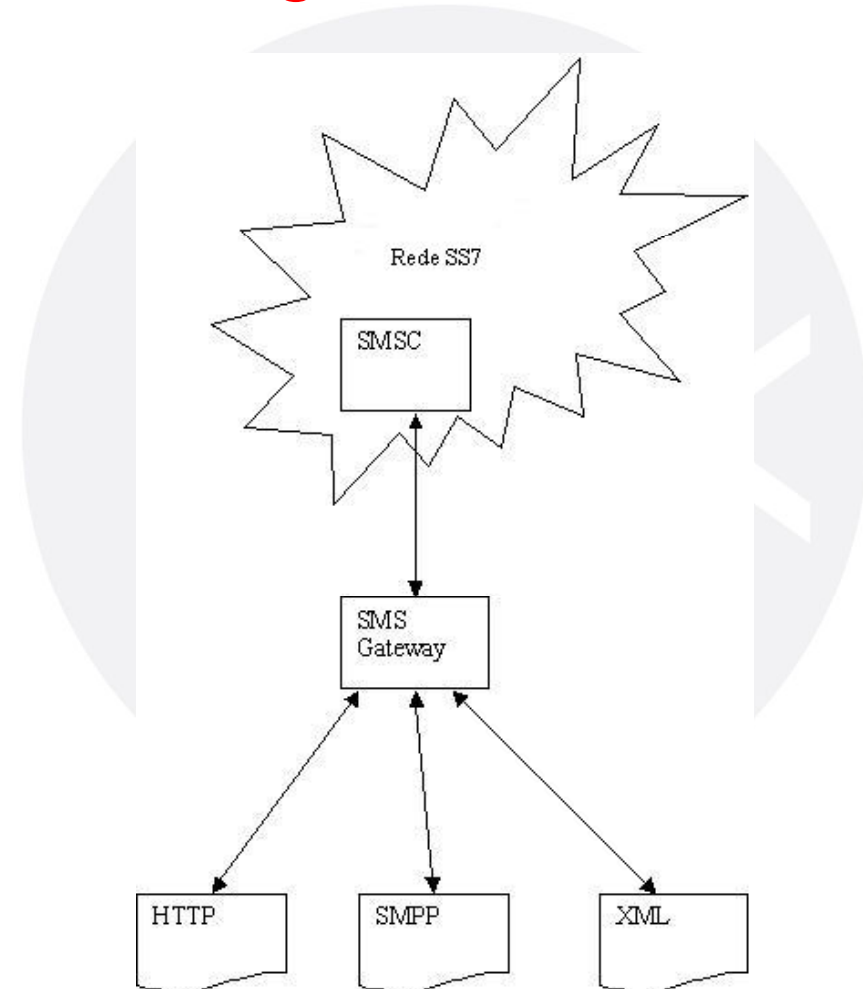
# O Sistema de Aviso de Pedrógão

- O sistema de aviso de Pedrógão que tem por objectivo informar a população em caso de incidente na barragem inclui:
  - Subsistema de aviso baseado em sirenes;
  - Subsistema de aviso baseado em mensagens de texto.



# O Sistema de Aviso de Pedrógão

- O sistema de aviso por mensagens de texto tira partido:
  - Elevada penetração dos telemóveis (13.5M telemóveis)
  - Boa cobertura das redes **2G**
  - Serviços de mensagens funcionam em carga (Fim da EXPO'98)
- No entanto possui algumas desvantagens:
  - As pessoas nem sempre levam telemóveis;
  - As baterias dos telemóveis podem estar descarregadas.



# Serviços de Mensagens 2G

- Nas redes GSM existem dois serviços de mensagens de texto:
  - SMS (900M no Natal)
  - Serviço de Difusão Celular
- O Serviço de Difusão Celular permite enviar mensagens para telemóveis que se encontrem na área de cobertura de uma célula é pouco conhecido.



## Serviços de Mensagens 2G

	SMS	Difusão Celular
Localização	Enviado para o local onde esteja o destinatário	Enviada para uma zona geográfica específica
Transmissão	Enviada para um destinatário	Enviada para quem sintonize o canal
Utilização	Mensagens pessoais	Informação de tráfego, ...
Comprimento	160 caracteres	93 caracteres



## Serviços de Mensagens 2G

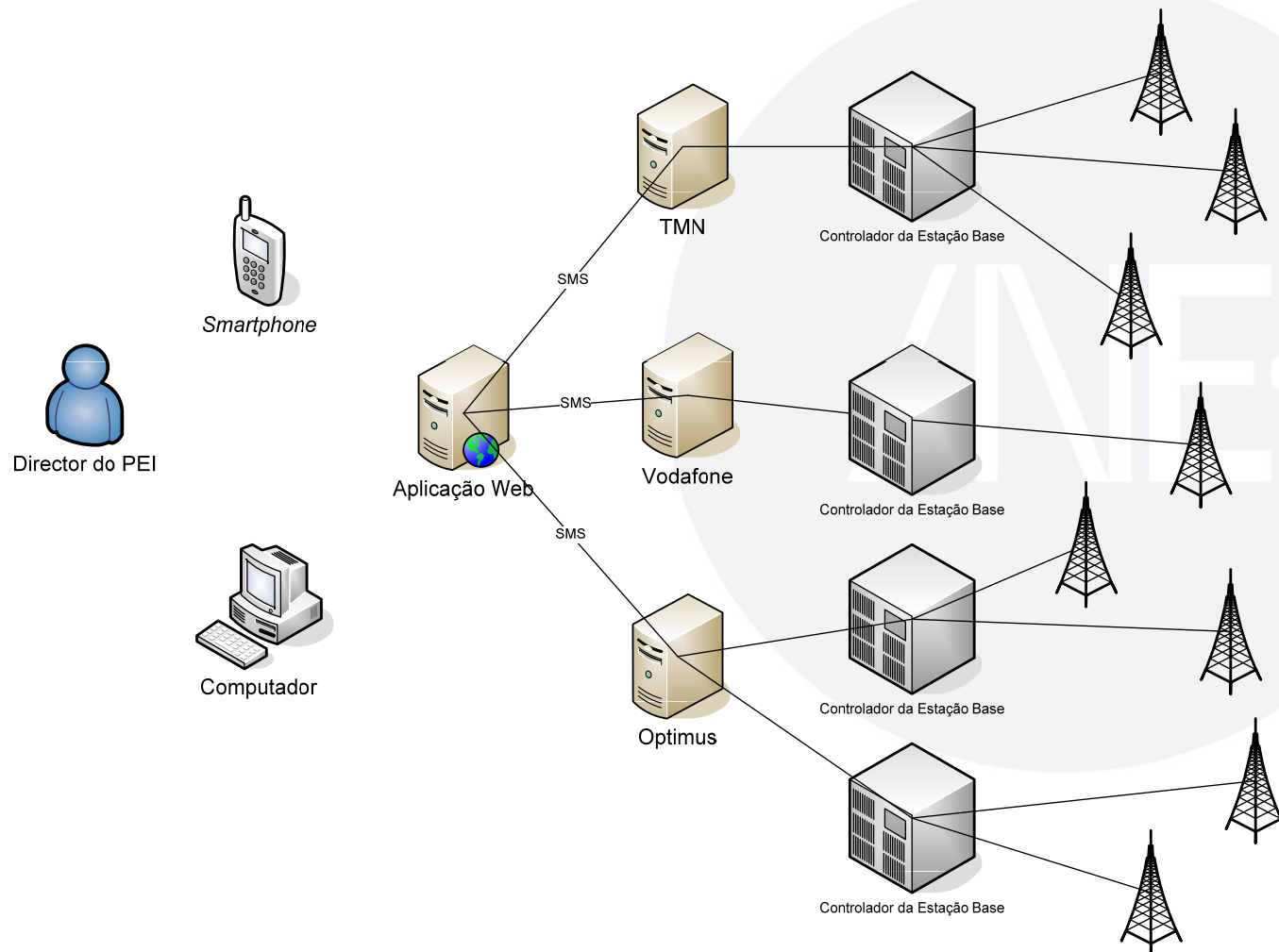
- Pode-se ultrapassar o comprimento máximo concatenando várias mensagens de texto (max 6).
- Pode-se definir a importância da mensagem:
  - Mensagens urgentes são mostradas directamente no écran
  - Mensagens normais são armazenadas em memória para posterior consulta.
- No serviço de difusão celular pode-se enviar mensagens periodicamente
  - Período varia entre 1.88s e os 32 min
  - Repetição varia de 1 a 65535 vezes



# Aviso baseado em Mensagens de Texto

- O subsistema de aviso por mensagens de texto é composto:
  - Aplicação web (acessível por PCs, portáteis e *smartphones*)
  - Base de dados (nº telefónicos dos residentes, área abrangida pelas células, mensagens pré-definidas)
  - Plataforma de comunicações para envio de mensagens de texto

# Aviso baseado em Mensagens de Texto





## Aviso baseado em Mensagens de Texto

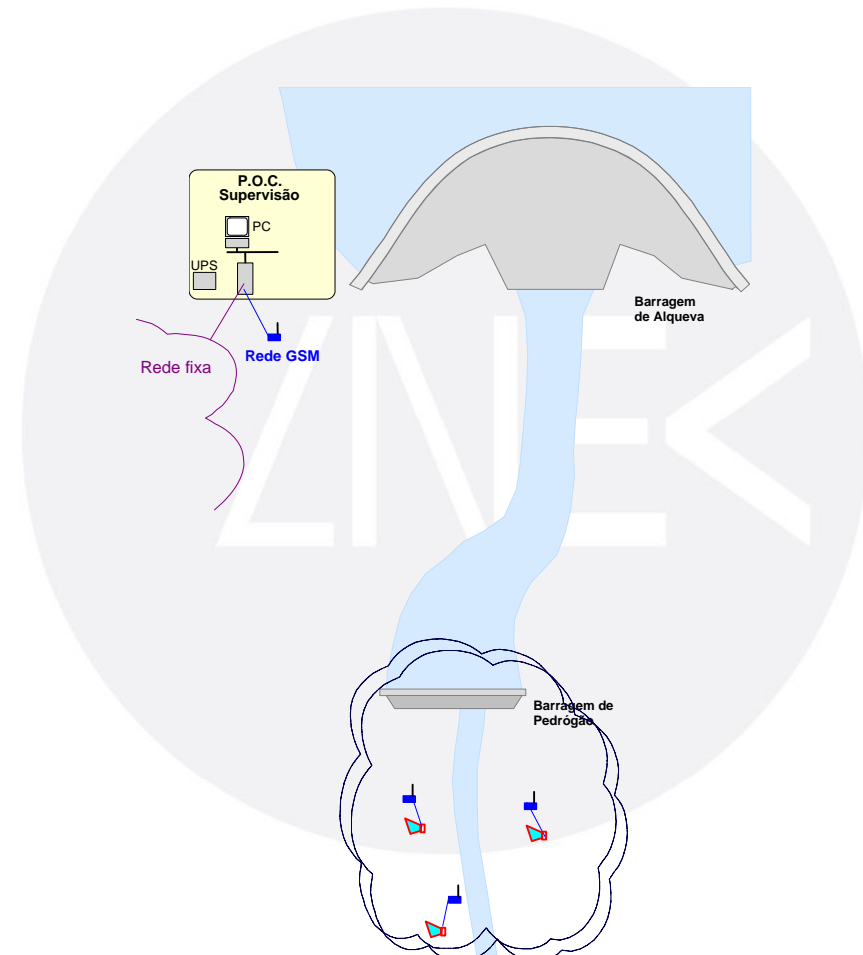
- A plataforma de comunicações deve estar preparada para enviar:
  - Mensagens de texto SMS
  - Mensagens de texto por difusão celular
- O envio de mensagens por SMS exige a subscrição deste serviço **num dos operadores** (via SMSC ou Web Services).
- O envio de mensagens por difusão celular exige a subscrição deste serviço em **todos operadores** (via CBSC).

## Aviso baseado em Mensagens de Texto

- O serviço de difusão celular existe mas não está disponível em Portugal.
- As mensagens enviadas têm as seguintes características:
  - Distintas consoante o nível de risco
  - Urgentes (classe 0)
  - Repetidas periodicamente
  - Idênticas às mensagens das unidades de aviso

## Aviso baseado em Sirenes

- Estará integrado no sistema de aviso de Alqueva.
- Na zona de maior risco serão instaladas 3 sirenes idênticas às de Alqueva.
- Cada sirene terá a capacidade de enviar os sinais habituais de emergência e de difundir mensagens faladas pré-gravadas.



## Conclusões

- O sistema de aviso multicanal permite melhorar a cobertura da população afectada pela emergência e aumentar a redundância do sistema.
- Para aumentar a eficácia do sistema é necessário sensibilizar as operadoras e a Protecção Civil para a importância da difusão celular (em utilização na Holanda, Austrália e Estados Unidos).