

# CHEIAS DE 2019

## BAIXO MONDEGO

# “Gestão da Crise”

Agência Portuguesa do Ambiente,  
29 janeiro de 2019

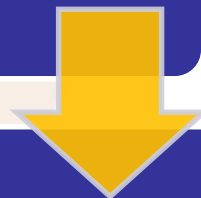


Carlos Cruz  
ANEPC / CDOS de Coimbra



# Sumário

**1 – As cheias e inundações**



**2 – Monitorização e Gestão da Crise**

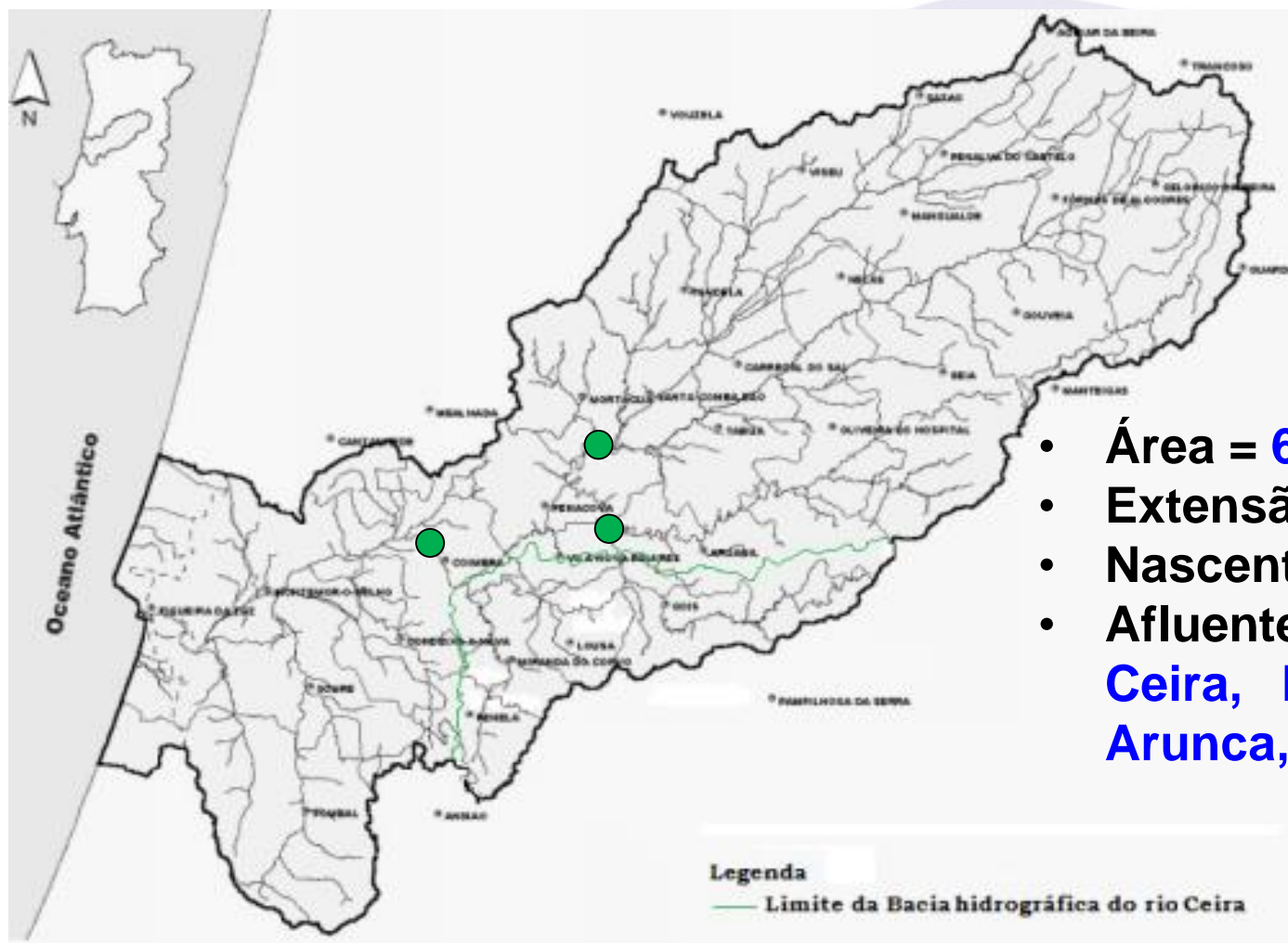


**3 – Considerações finais**



# 1 – As cheias e inundações

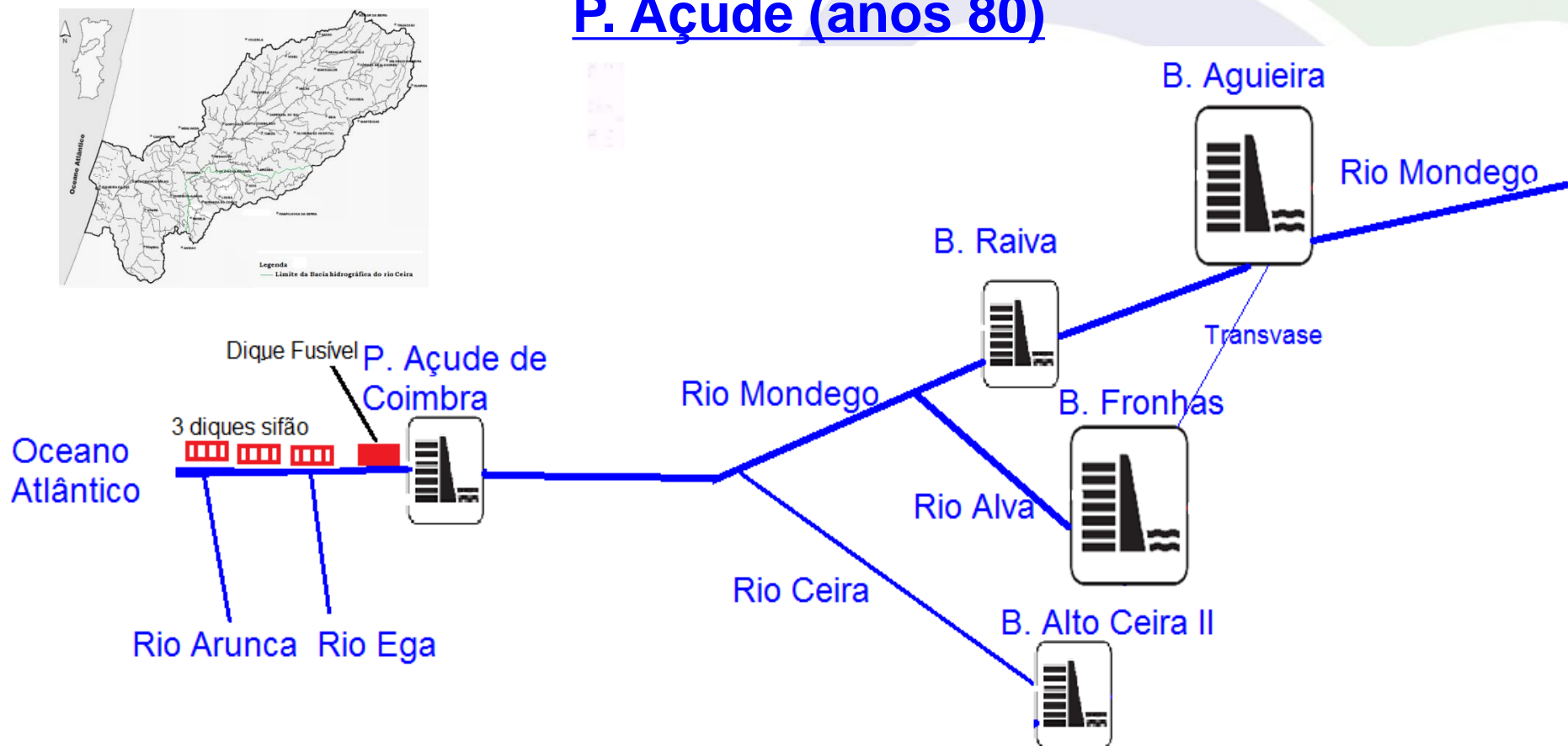
## Bacia hidrográfica do rio Mondego



- Área = 6645 Km<sup>2</sup>
- Extensão = 258 Km
- Nascente= 1525 m
- Afluentes: Dão, Alva, Ceira, Fornos, Ega, Arunca, Pranto, ....

# 1 – As cheias e inundações

## Síntese esquemática do sistema Aguieira/Raiva/Fronhas e P. Açude (anos 80)







# 1 – As cheias e inundações

- Territórios e pessoas historicamente vulneráveis!



- Era vulgar circular de “barca” na Baixa de Coimbra!

- Cheia de 1948 = 4000 m<sup>3</sup>/s





# 1 – As cheias e inundações

***“As cheias do rio Mondego.***

***Este local coberto de água não era um rio ou lagoa, era sim fruto de mais uma cheia, facto repetido em todos os invernos.***

***A zona baixa da Vila, que era habitada, também ficava alagada. Só a parte situada na encosta do castelo era poupada. Nessa altura era bom morar no alto.“***

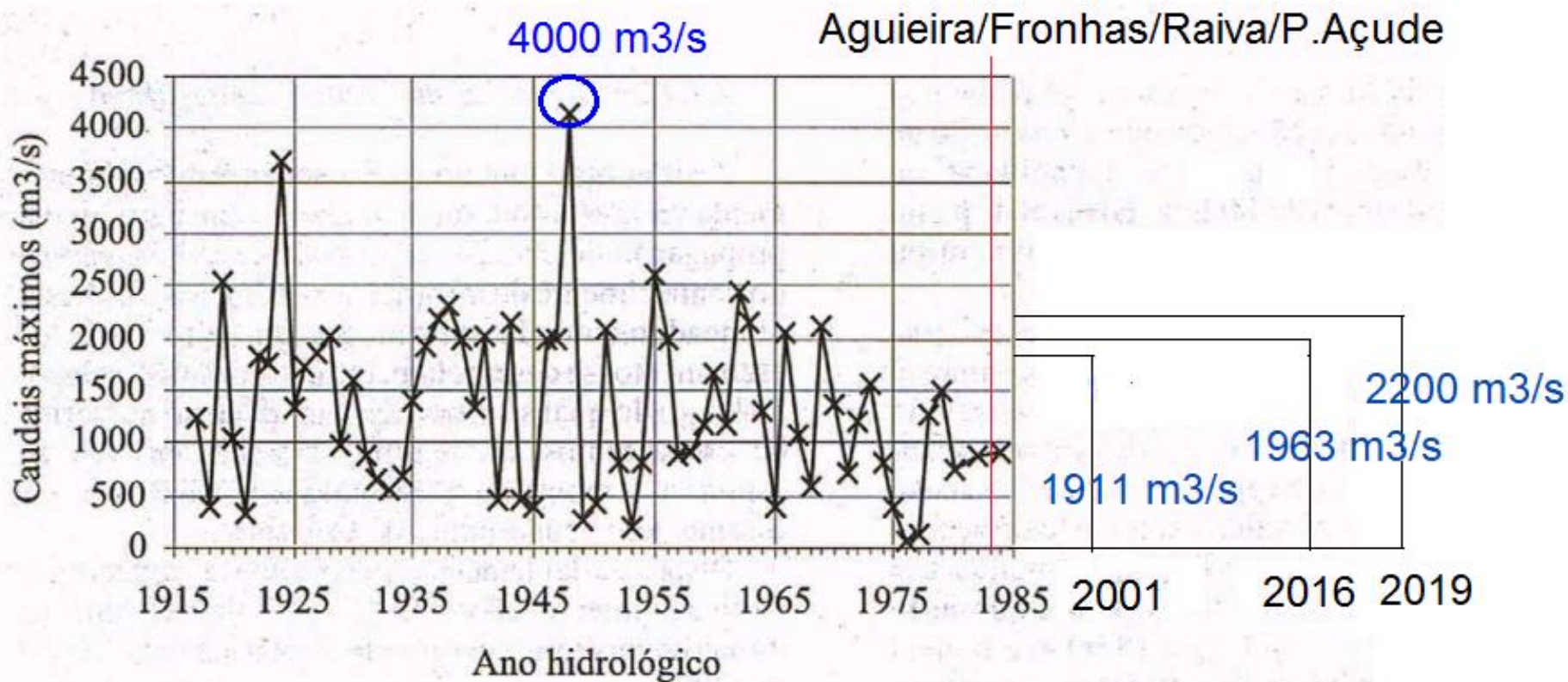
**Montemor-o-Velho na década de 50**





# 1 – As cheias e inundações

- Caudais instantâneos históricos bacia hidrográfica do rio Mondego**







# 1 – As cheias e inundações

**Rua Dr. José Galvão (1977), Montemor o Velho**



**Pontes das Lavadeiras (2001),  
Montemor o Velho**







# 1 – As cheias e inundações

**Parque Verde do Mondego (2016),  
Coimbra**



**Convento Velho Santa Clara(2016),  
Coimbra**



**Rio Mondego (2019), Montemor o  
Velho**





# 1 – As cheias e inundações

- As **cheias e inundações** são dinâmicas fluviais naturais ou artificializadas, com elevado impacto socioeconómico e potencial perda de vidas. Temos de conviver com esta realidade!;
- No Baixo Mondego um dos condicionantes negativos é o **défi ce de funcionamento dos diques sifões(3)** por quase tamponamento por materiais lenhosos, que evita o gradual espra iamento na margem direita e consequente redução da pressão hidráulica nos diques. O dique **fusível(1)** está aberto desde 2001;
- O principal perigo resulta na eventual **rutura de infraestruturas hidráulicas como barragens ou diques** (Ex: Baixo Mondego; 2001 e 2019), pela incerteza e impactos imprevisíveis, rápidos e sem controlo;



# 1 – As cheias e inundações

- As Barragens não anulam o problema (risco zero??)
- São muito relevantes para mitigar a frequência e a magnitude dos eventos e, eventualmente, o impacto dos efeitos!



**Falsa sensação de segurança!**



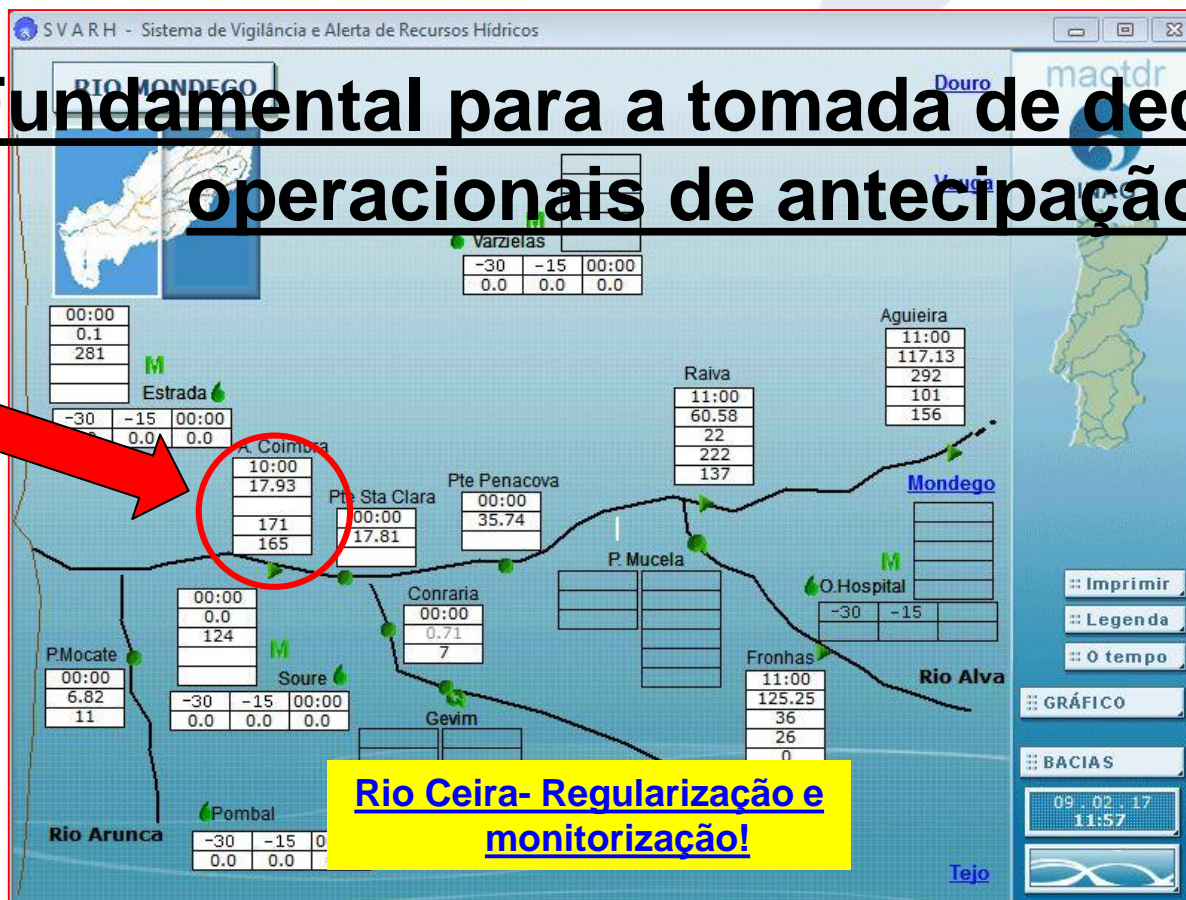


## 2 – Monitorização e Gestão da Crise

### APA- Sistema de Vigilância e Alerta dos recursos Hídricos (SVARH)

Gestão da informação – APA informa o CDOS dos caudais na Ponte Açude de Coimbra e das previsões em matéria de escoamento; promove a gestão de caudais.

**Fundamental para a tomada de decisões operacionais de antecipação!**



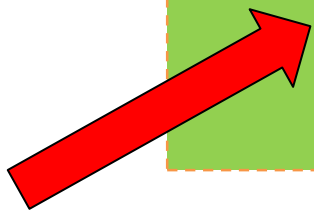
**Rio Ceira- Regularização e monitorização!**

Informação das previsões das condições de estado de tempo



## 2 – Monitorização e Gestão da Crise

**De realçar a excelência da articulação institucional no processo de tomada de decisão e de apoio aos SMPC'S, em particular da APA/Coimbra!**



[APA Coimbra](#)



[CDOS de Coimbra](#)



[SMPC's](#)



## 2 – Monitorização e Gestão da Crise

### CDOS/Estrutura de Comando da ANEPC

**SALOG** - Acompanha permanentemente as ocorrências!

**CCOD** – Apoia, monitoriza e avalia a atividade operacional, aciona meios próprios,.....

**Monitorização de ocorrências de proteção e socorro** por forma a garantir as ações mais adequadas de resposta e uma atempada mobilização de meios e recursos.







## 2 – Monitorização e Gestão da Crise



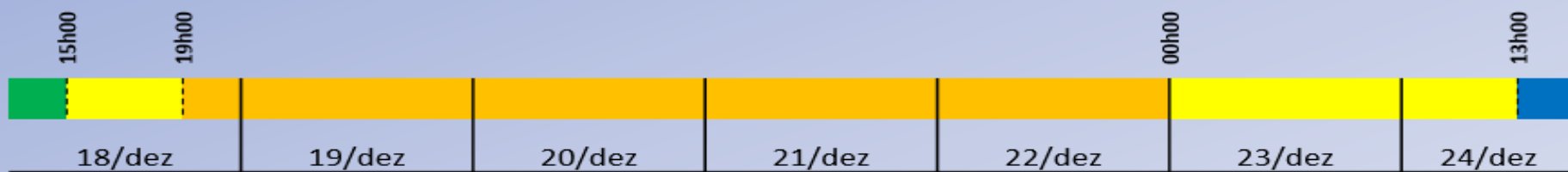
**CHEIA NO RIO MONDEGO**  
**Dezembro de 2019**



## 2 – Monitorização e Gestão da Crise

# Emergência ???

### ESTADO DE ALERTA ESPECIAL



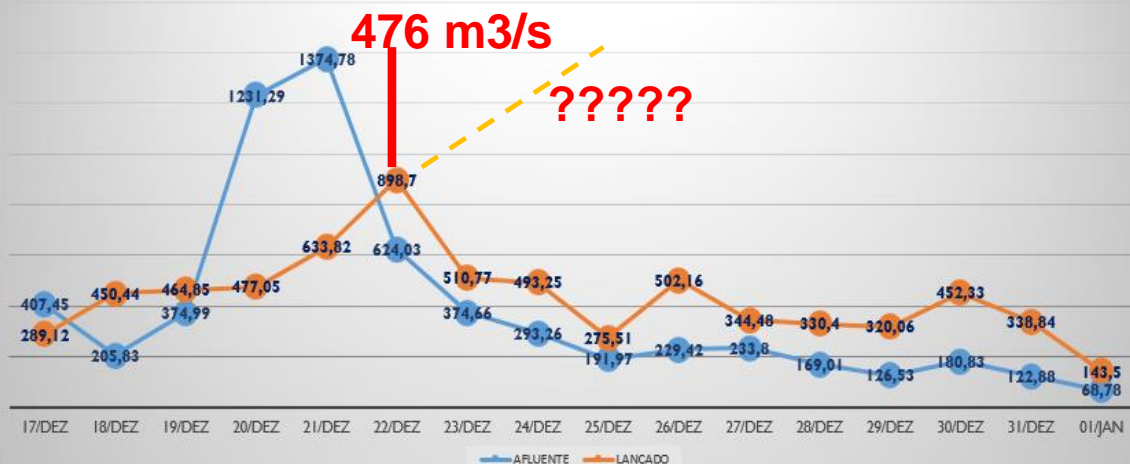
### AÇUDE PONTE

CAUDAIS MÁXIMOS (m3/s)



### AGUIEIRA

CAUDAL AFLUENTE / LANÇADO (m3/s)





## 2 – Monitorização e Gestão da Crise

### Emergência ???

Ruturas - incerteza dos impactes do evento!







## 2 – Monitorização e Gestão da Crise

### Emergência ???

### Incerteza dos impactes do evento!

- Antecipação da resposta – preparação para a emergência;
- Constante monitorização hidro meteorológica (SVARH, IPMA);
- Gestão da informação dos meios posicionados em monitorização ao longo do rio a jusante de Coimbra;
- Apoio da estrutura de coordenação institucional;
- Constante apoio aos Presidentes de CM, JF e SMPC;
- Ativação de PMEPC e PDEPC (9+1)
- Evacuação de populações ribeirinhas (antecipação);
- Pré posicionamento e reforço de meios distritais e extra distritais;
- Muitos danos mas Zero Vítimas!



### 3 – Considerações finais

- Os eventos extremos de cheias ou inundações exigem uma resposta musculada e diferenciada onde todos os agentes de PC e outras entidades de apoio são fulcrais ao bom resultados das operações;
- Estes processos ou dinâmicas, provocam situações complexas, onde os recursos disponíveis são, normalmente, escassos e causam impactes negativos gerando a CRISE;
- São eventos responsáveis por elevados impactes sócio – económicos e elevados custos financeiros durante a emergência e na recuperação (pós – emergência);
- No caso do Baixo Mondego, é  muito importante garantir  o pleno funcionamento dos diques sifão (3);



### 3 – Considerações finais

- As cheias, tal qual outros eventos extremos, apresentam impactos mais severos nos territórios e populações mais vulneráveis;
- São de surgimento relativamente rápido, independentemente dos modelos de previsão, mas de demorada resolução (recuperação);
- Apresentam cada vez maior frequência e severidade (alterações climáticas????);
- **Importa melhorar** a **monitorização** das bacias para melhor apoio à decisão operacional e a sua **regularização** para reduzir a frequência e magnitude dos eventos;
- **Importa e reavaliar** a gestão da água na albufeira Inverno/Verão;
- **Importa melhorar** a informação às populações e **reduzir** a falsa sensação de segurança das comunidades ribeirinhas;...





**Os nossos agradecimentos!**