



DEBATE

Os caudais no Rio Tejo:

Enquadramento na Convenção de Albufeira e Diretiva Quadro da Água

- **Gestão das albufeiras**
- Aproveitamento hidroelétrico da bacia do tejo
- Exploração em situação normal
- Exploração em situações excecionais



A produção de energia não é a primeira prioridade na exploração das albufeiras



A gestão das albufeiras é efetuada de acordo com regras estabelecidas e em articulação com as entidades competentes

Situação Normal

A EDP faz a gestão, supervisão e vigilância da exploração das albufeiras, tendo em consideração as **regras de exploração**, características dos grupos geradores e **Contratos de Concessão**. Com permanente acompanhamento da Autoridade.

Situações Excecionais



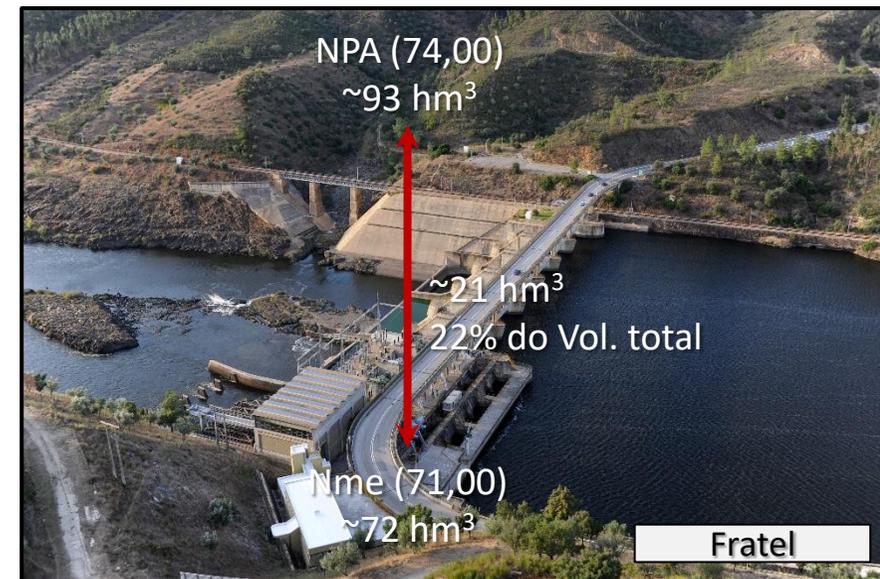
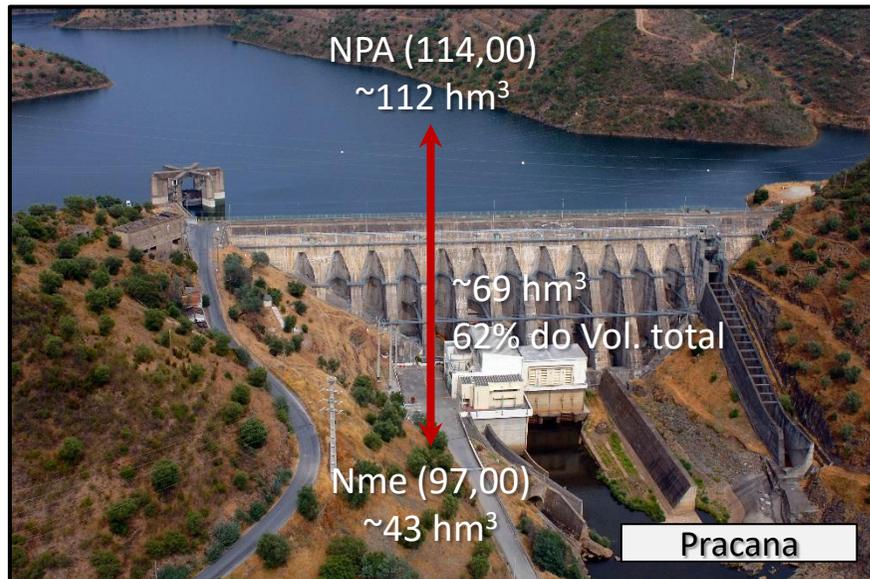
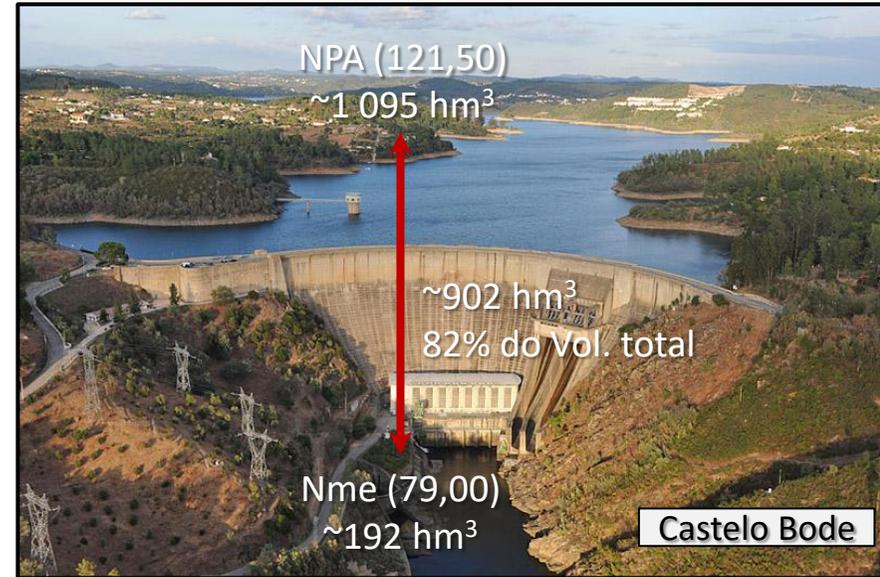
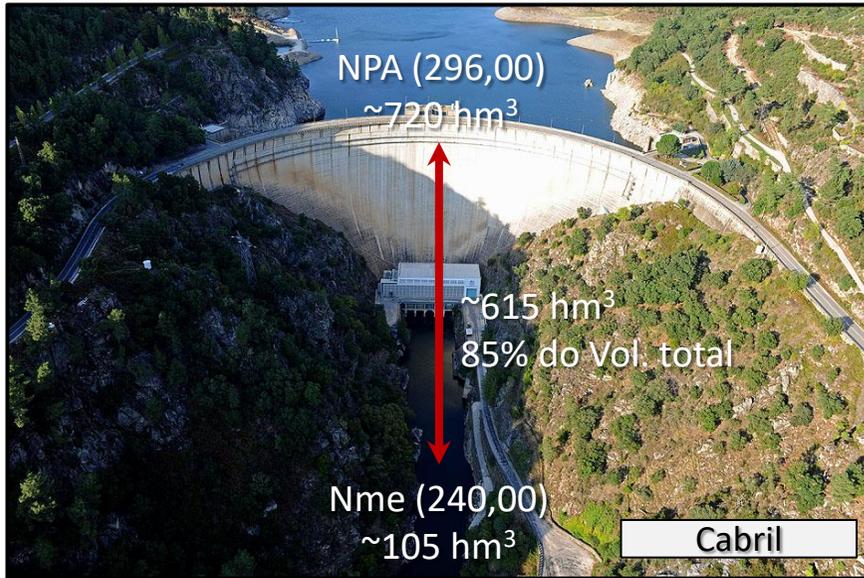
- **CHEIAS** - A gestão das albufeiras dos aproveitamentos hidroelétricos afetos à EDP é feita em permanente articulação com a Agência Portuguesa do Ambiente e Proteções Civis Distritais (caso particular da bacia do Douro com o Centro Prevenção Cheias), tendo como prioridade a proteção de pessoas e bens.



- **SECA** - A EDP adopta as medidas propostas pela Comissão de Gestão de Albufeiras, para prevenir, eliminar, mitigar ou controlar os efeitos de seca.



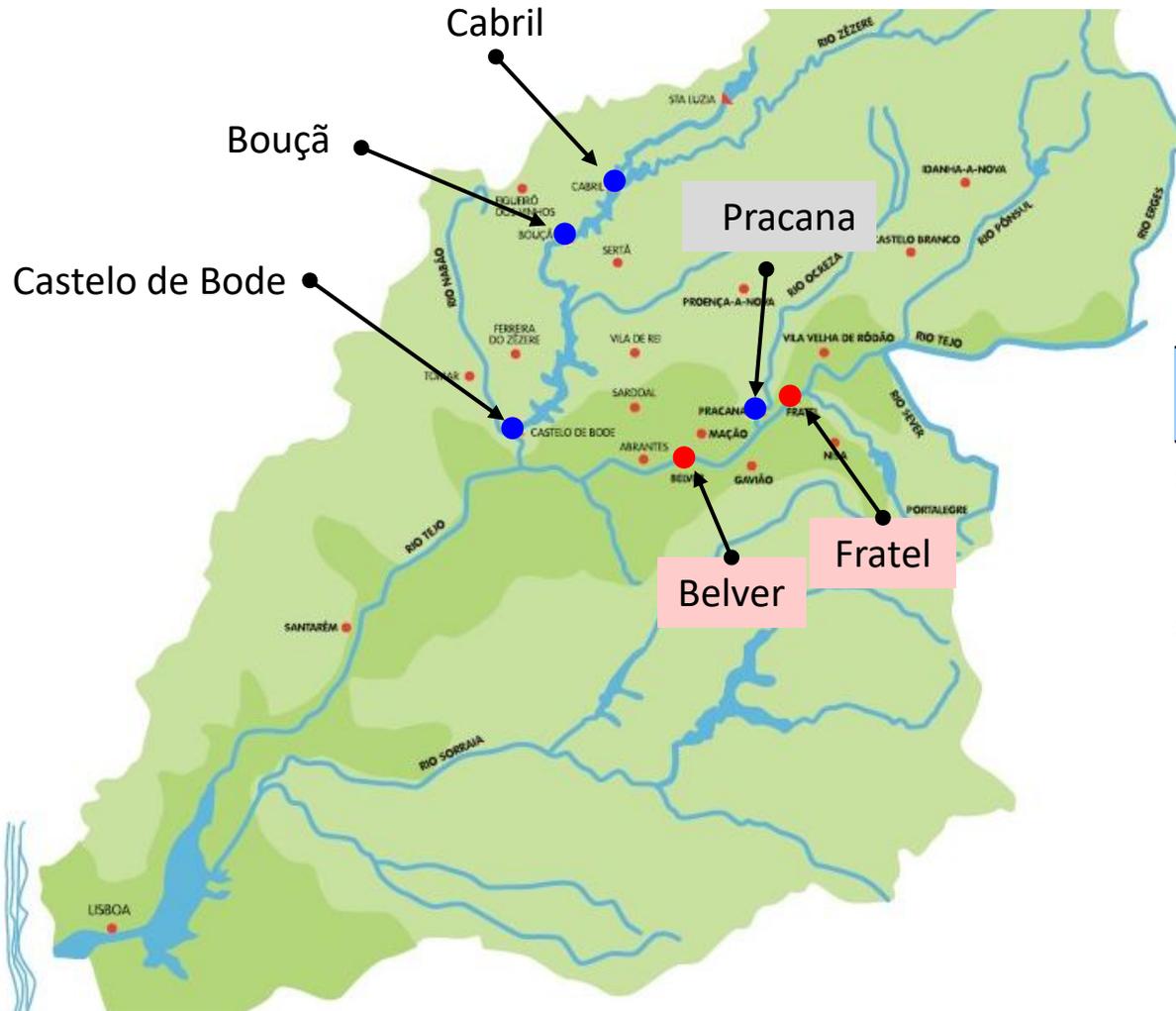
No Contrato de Concessão estão definidos os limites máximos e mínimos de exploração das albufeiras.



- Gestão das albufeiras
- **Aproveitamento hidroelétrico da bacia do tejo**
- Exploração em situação normal
- Exploração em situações excecionais



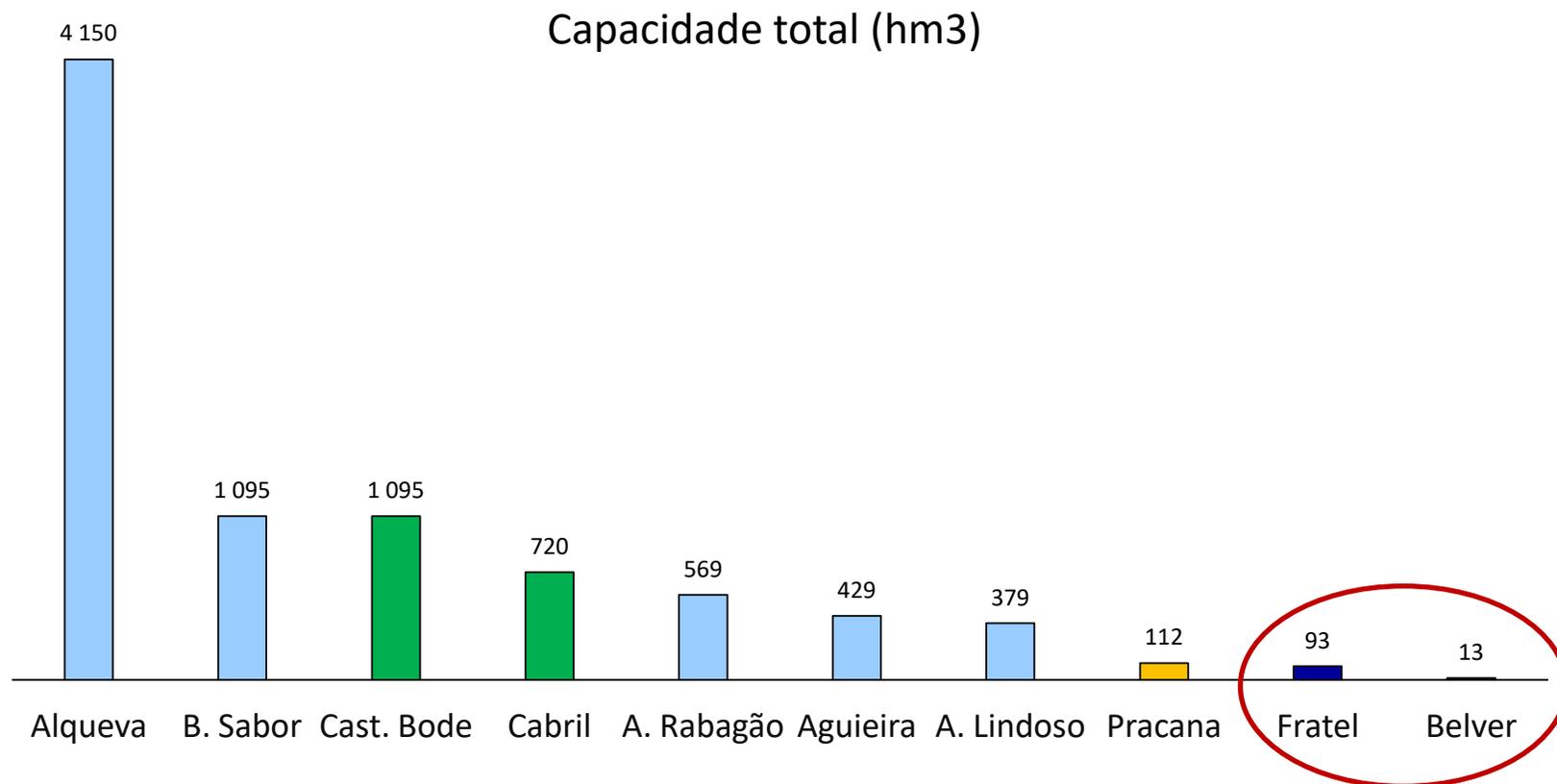
Bacia do Tejo: ~8% da potência e ~12 % da produtividade média anual do parque hídrico da EDP



	Ano	Pot. (MW)	Prod. Média (GWh)
Cabril	1954	352	844
Bouçã	1955		
Castelo Bode	1951		
Pracana	1951	213	507
Fratel	1974		
Belver	1951		



No Tejo, o armazenamento é reduzido, obrigando a uma gestão da água de muito curto prazo



Os aproveitamentos do Tejo são classificados como fios-de-água, toda a água que aporta de montante tem que ser restituída a jusante, apenas com uma gestão de muito curto prazo - Baixa capacidade de gerir o armazenamento.

Os aproveitamentos espanhóis mais próximos, têm capacidade útil de armazenamento cerca de 120 vezes superior



A exploração das centrais portuguesas do Tejo é fortemente dependente da exploração efetuada nas barragens espanholas

Grandes diferenças em termos de volume útil

- Pracana - 69 hm³
- Fratel - 21 hm³
- Belver - 7,5 hm³
- Cedillo - 260 hm³
- Alcântara - 3 162 hm³



Grandes diferenças em termos capacidade de turbinamento

Os 3 grupos geradores de Fratel turbinam à máxima carga 750 m³/s, enquanto que os grupos de Cedillo poderão turbinar, a plena carga, ~1200 m³/s, cerca de 1,6 vezes superior.

- Gestão das albufeiras
- Aproveitamento hidroelétrico da bacia do tejo
- **Exploração em situação normal**
- Exploração em situações excecionais



A gestão das albufeiras em situação normal é feita de acordo com as normas e contratos de concessão

- Gestão de acordo com:

- Contratos de Concessão;
- Regras de exploração;
- Características dos grupos geradores.

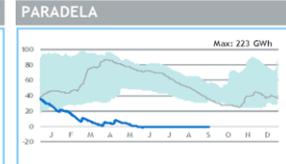
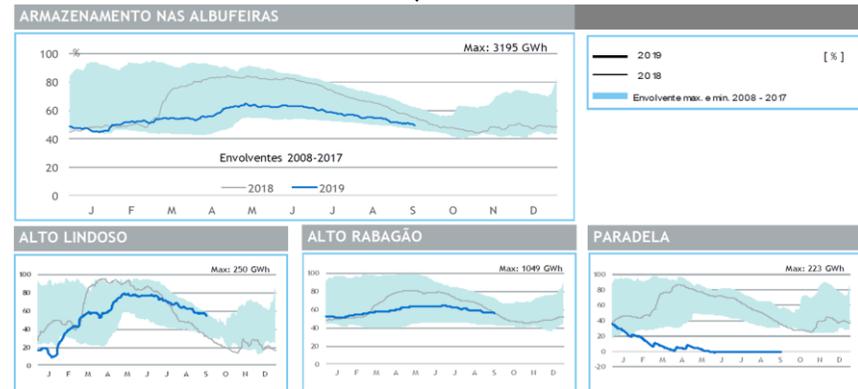
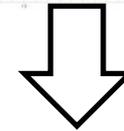
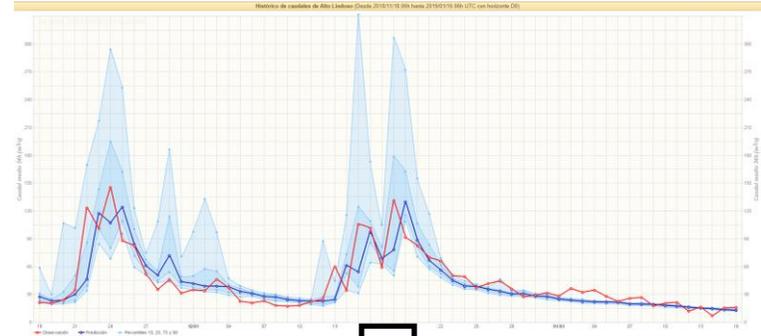
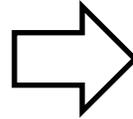
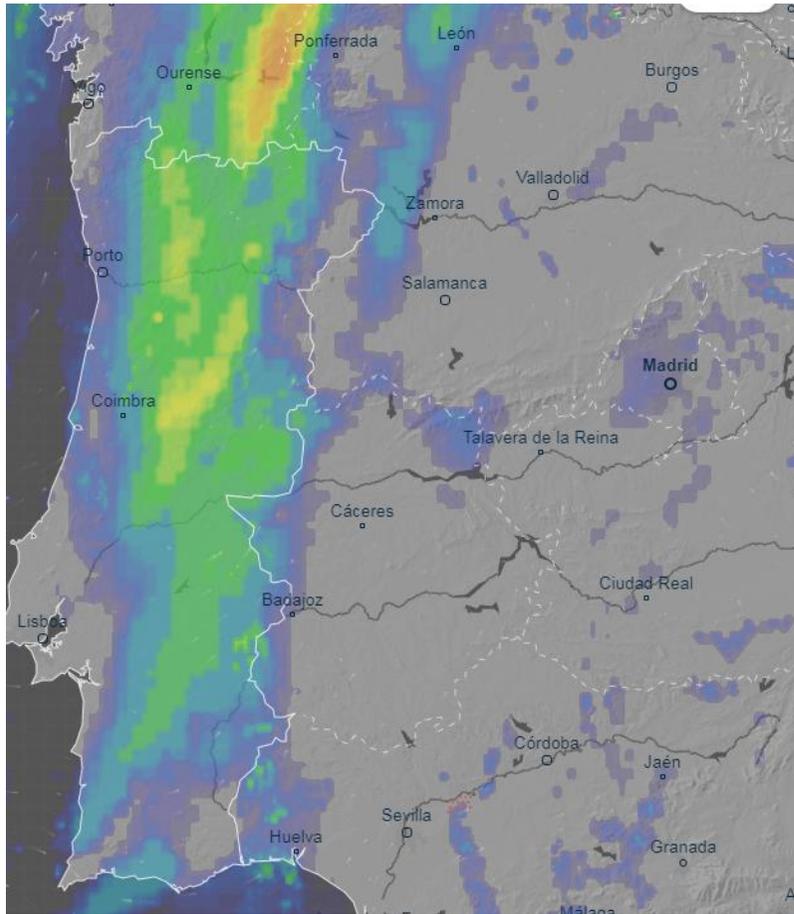


- Articulando, na medida do possível, com usos e necessidades a montante e a jusante. Alguns exemplos:

- Caudal lançado em Belver $\geq 150 \text{ m}^3/\text{s}$, para criação de condições à realização de atividades no rio.
- Belver e C. Bode, caudal de 250 e 150 m^3/s para garantir atividades (procissão fluvial Tejo e Zêzere) da festa Nossa Senhora Boa Viagem.
- Redução do caudal em Fratel para obras nas margens do tejo para restabelecer o funcionamento de uma plataforma transbordadora (Nisa).

Tendo sempre em consideração que a capacidade de gestão da EDP no Tejo é muito limitada e dependente de Espanha.

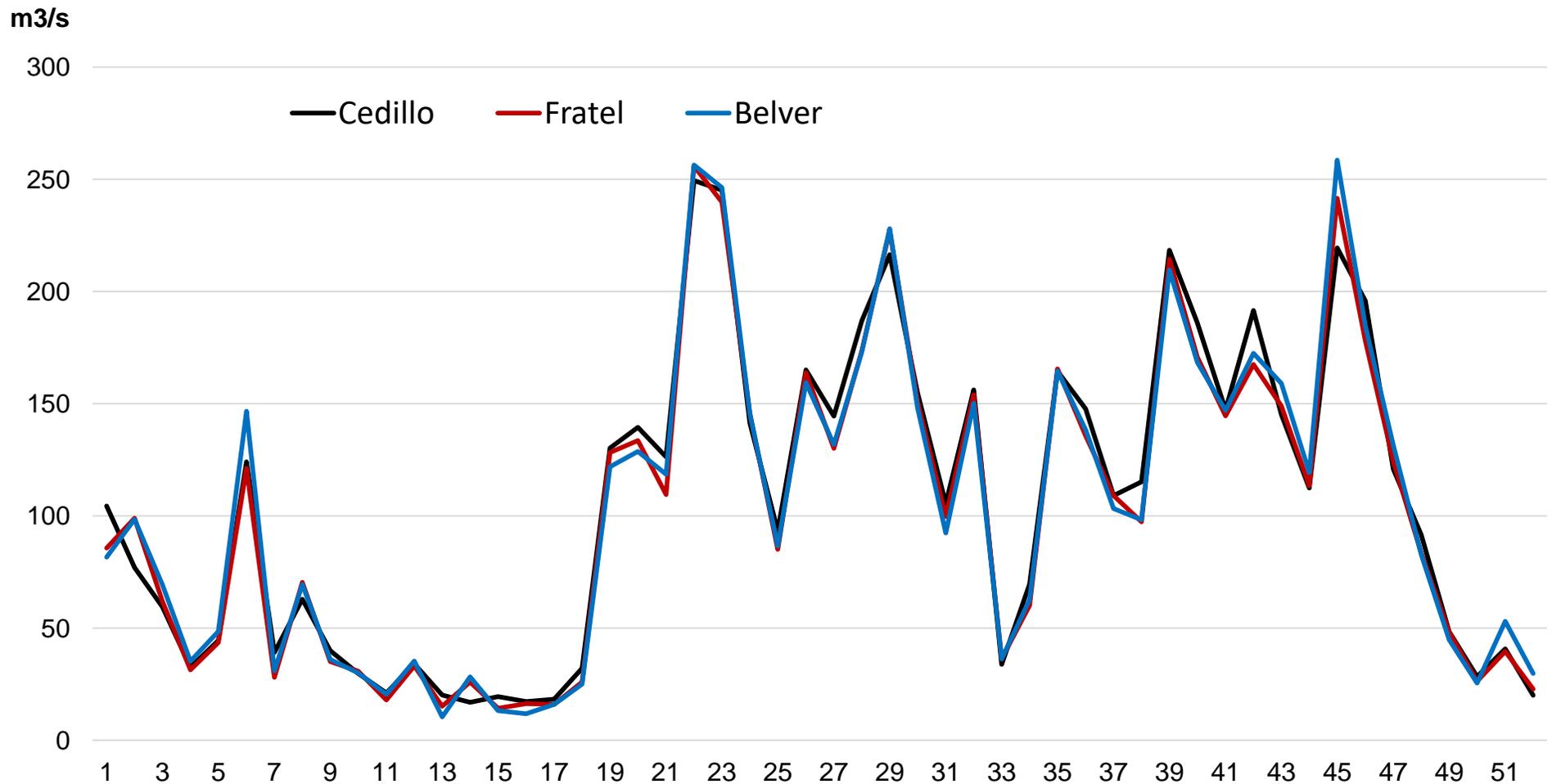
A gestão dos recursos hídricos é caracterizada pela incerteza, que é maior nos rios internacionais com gestão partilhada



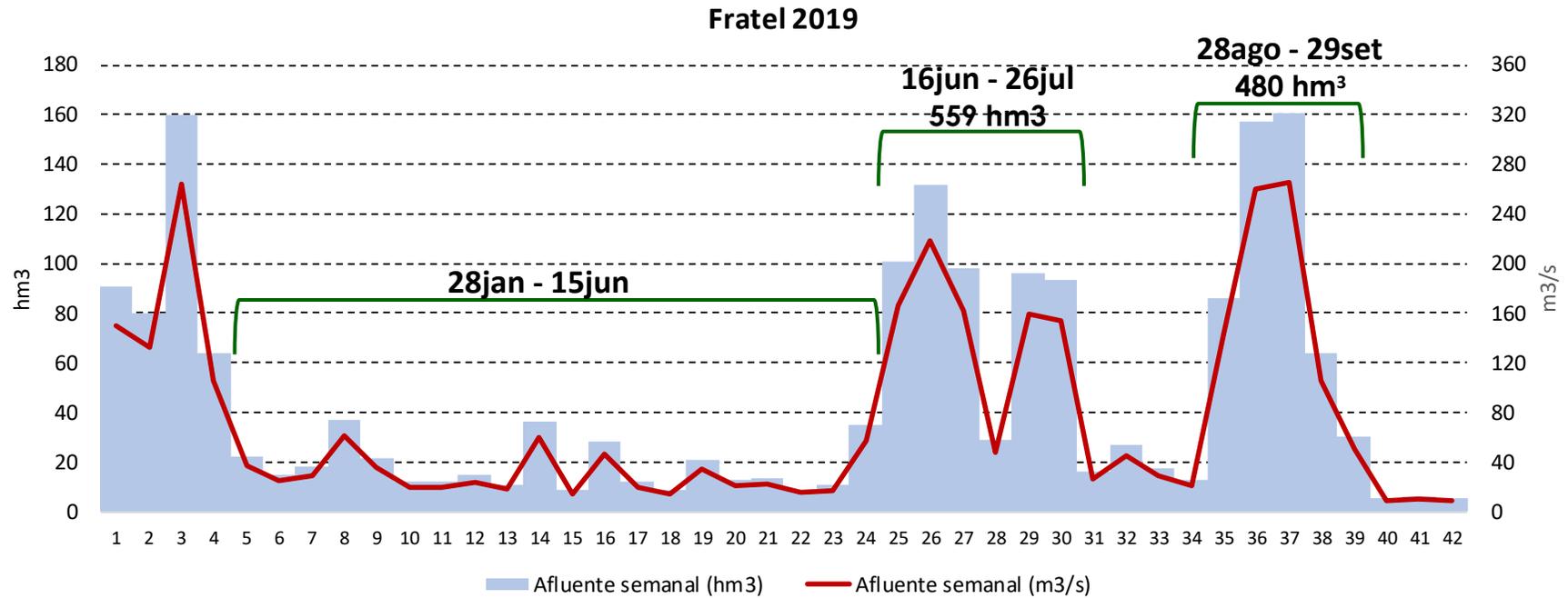
O Telecomando da EDP telefona a cada 4 horas para o telecomando da Iberdrola para saber os caudais lançados por Castro e Saucelle (Douro) e Cedillo (Tejo) nas 4 horas anteriores. Em períodos mais críticos a frequência dos contactos aumenta.



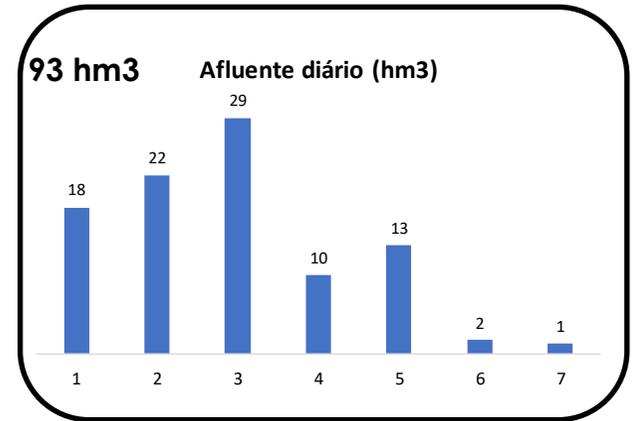
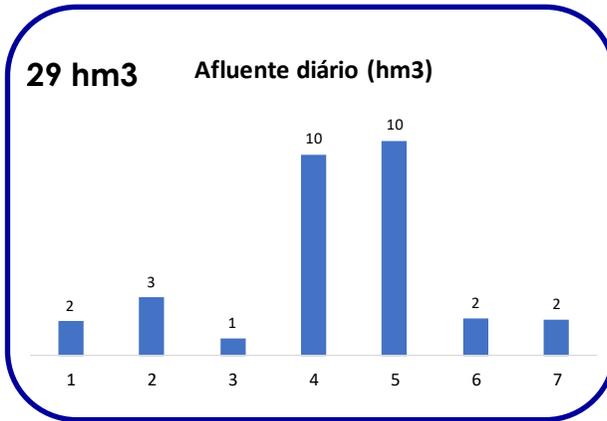
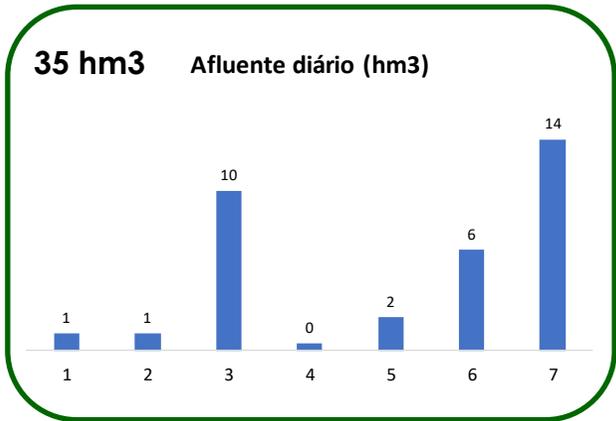
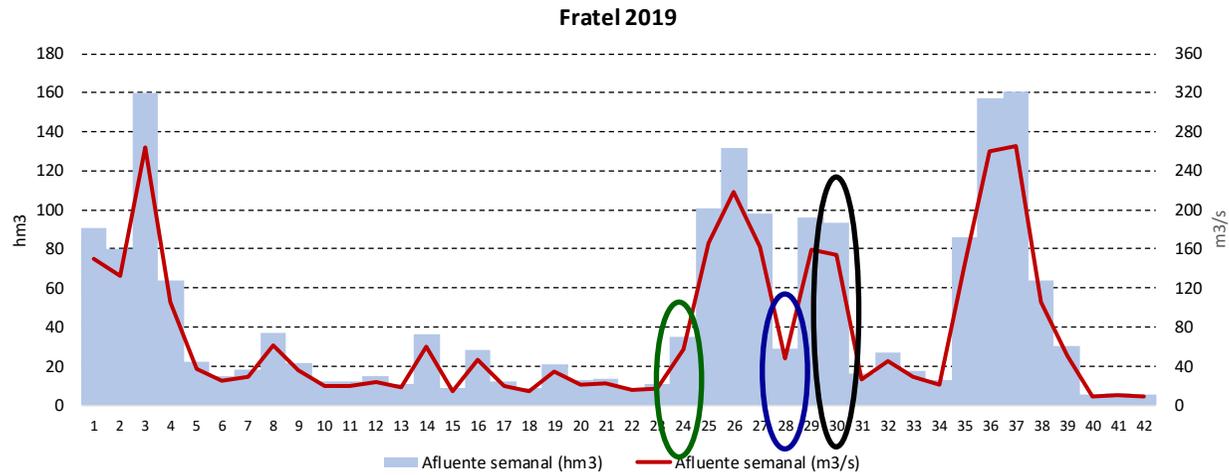
Tal como acontece numa cascata de fio de água, os caudais lançados por Cedillo, Fratel e Belver estão perfeitamente alinhados



Afluente a Fratel em 2019

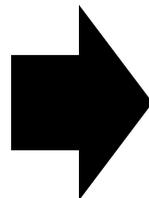


Afluente a Fratel em 2019



Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira - Obrigação de volume pode levar a períodos, mais ou menos longos, de caudal nulo ou reduzido

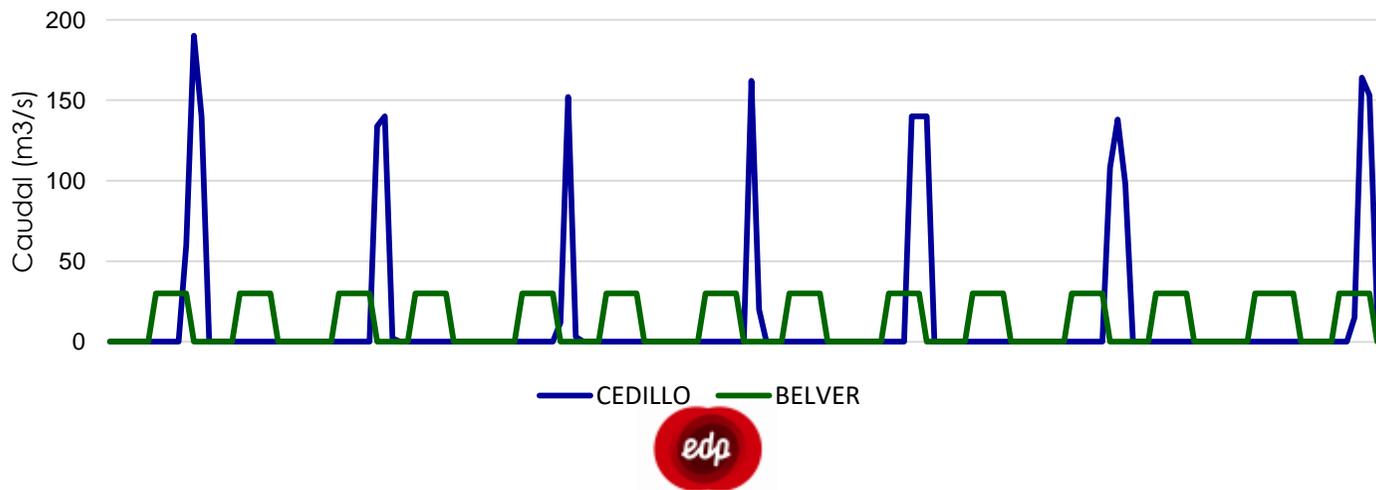
Não há nenhuma obrigação relativa à forma como o caudal integral semanal deve ser distribuído no tempo, o que pode conduzir a dias completos nessa situação.



A EDP propôs à APA (e foi aceite) um regime extraordinário de exploração de Belver com o objetivo de minimizar os efeitos da exploração intermitente.

Dentro das limitações existentes, a proposta garante um caudal mínimo de turbinamento de 30 m³/s, em Belver, durante oito horas por dia (divididas em 2 períodos)

Proposta de distribuição horária para uma semana

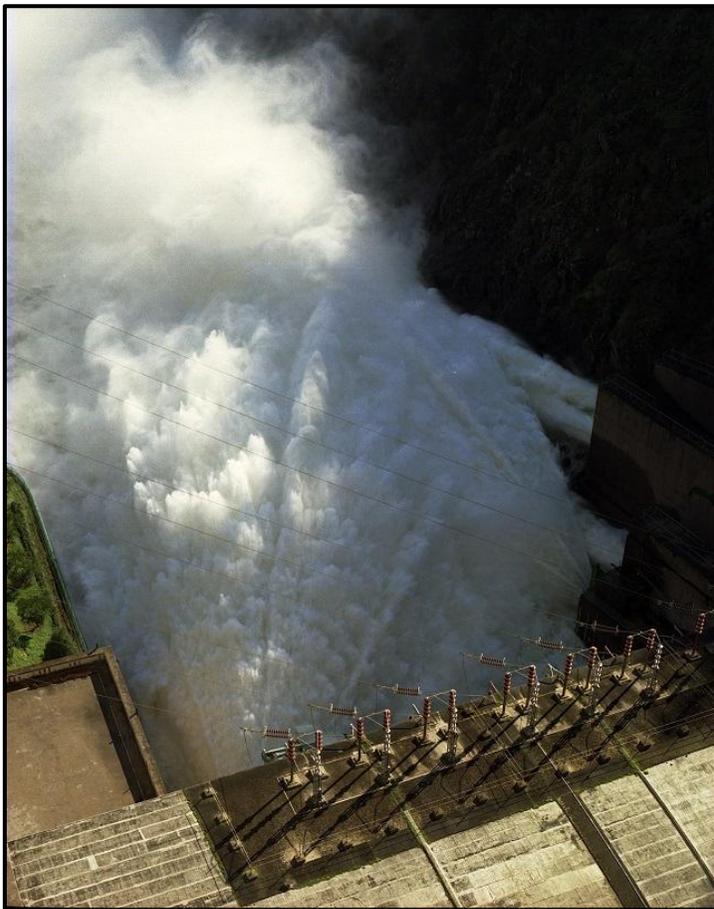


- Gestão das albufeiras
- Aproveitamento hidroelétrico da bacia do tejo
- Exploração em situação normal
- **Exploração em situações excepcionais**



Gestão em Situações Excepcionais - Cheias

A gestão das albufeiras é feita em permanente articulação com a Agência Portuguesa do Ambiente e Proteções Civis Distritais (1) tendo como prioridade a proteção de pessoas e bens.



- Para cada barragem estão definidas regras de exploração em períodos de cheia com o objetivo de minimizar os efeitos da cheias, quer a montante quer a jusante.
- Apresentam dados técnicos de cada aproveitamento, regras de exploração dos órgãos de segurança, cotas de salvaguarda (cotas de defesa de cheia);
- Também se aconselham valores para a variação máxima horária do caudal descarregado, quer na fase crescente quer na fase decrescente do hidrograma de cheia.
- A APA recebe de forma automática informação horária relativa às cotas das albufeiras e caudais lançados. A EDP também disponibiliza uma página web à APA onde a informação é atualizada com maior frequência.
- No caso do Tejo, a capacidade de gestão de cheias da EDP é reduzida, sendo só possível gerir o impacto dos caudais do Zêzere, através de Castelo do Bode.

(1) Viana do Castelo (Lima); Braga (Cávado); Aveiro (Vouga); Coimbra (mondego); Santarém (Tejo) e Capitania (Douro)

Gestão em Situações Excepcionais - Seca



- A EDP adopta as medidas propostas pela Comissão de Gestão de Albufeiras, para prevenir, eliminar, mitigar ou controlar os efeitos de seca.
- As albufeiras representam uma forte alternativa no abastecimento público que passa a ser prioritário e na possibilidade que tem em assegurar volumes de água para outras utilizações (ex: combate a incêndios que neste período ocorrem com maior frequência).
- Em 2017, a EDP deu um contributo essencial para mitigar os impactos da seca, adotando proactivamente diversas ações que possibilitaram a manutenção de volumes de água para consumo humano.
- Mesmo em 2019, em que os efeitos da seca a norte do Tejo não foram tão graves como os de 2017, a EDP teve sempre o cuidado de monitorizar as reservas de água nas albufeiras mais críticas de modo a manter níveis de armazenamento satisfatórios durante o verão.

Mais uma vez, no rio Tejo, devido à elevada dependência da gestão efetuada em Espanha, não há a mesma capacidade de ação de outras bacias.

Conclusões

- À semelhança de outras bacias, a produção de energia na bacia do tejo não é 1ª prioridade.
- A Capacidade de regularização dos aproveitamentos no rio tejo é muito reduzida, estando dependente das afluências da bacia espanhola.
- Para minimizar o efeito de períodos sem afluências, foi acordado com a APA um modo de exploração extraordinário específico para Belver, em vigor desde junho de 2017.
- Os aproveitamentos no Zêzere são muito importantes para permitir a gestão hídrica em situações de seca ou cheia.
- Em períodos como o atual que nos apercebemos da importância dos aproveitamentos hidroelétricos na gestão dos recursos hídricos portugueses.



MUITO OBRIGADO

