

## MESA REDONDA – BALANÇO E DESAFIOS

**Segurança de Abastecimento -  
Interligações Elétricas e de Gás**

Pontos para reflexão 

**Paulo Preto dos Santos**  
Dourogás Renovável



# Segurança do abastecimento – O grande peso das Importações – caso real, dia 18/04/2022

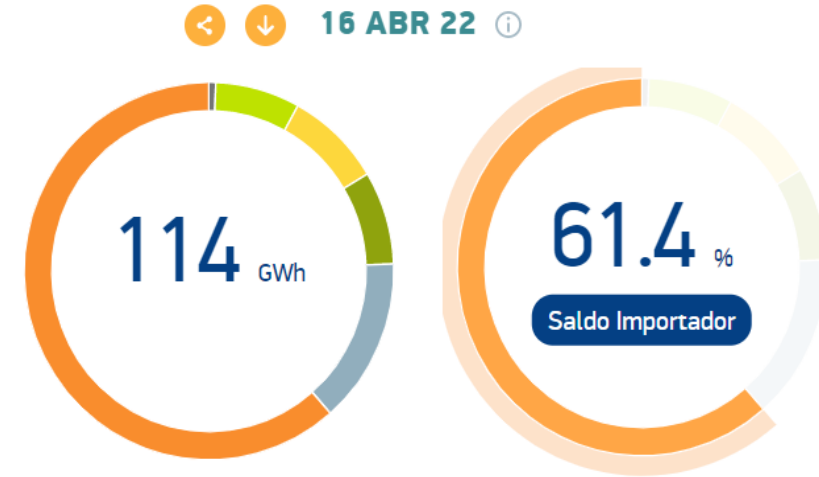
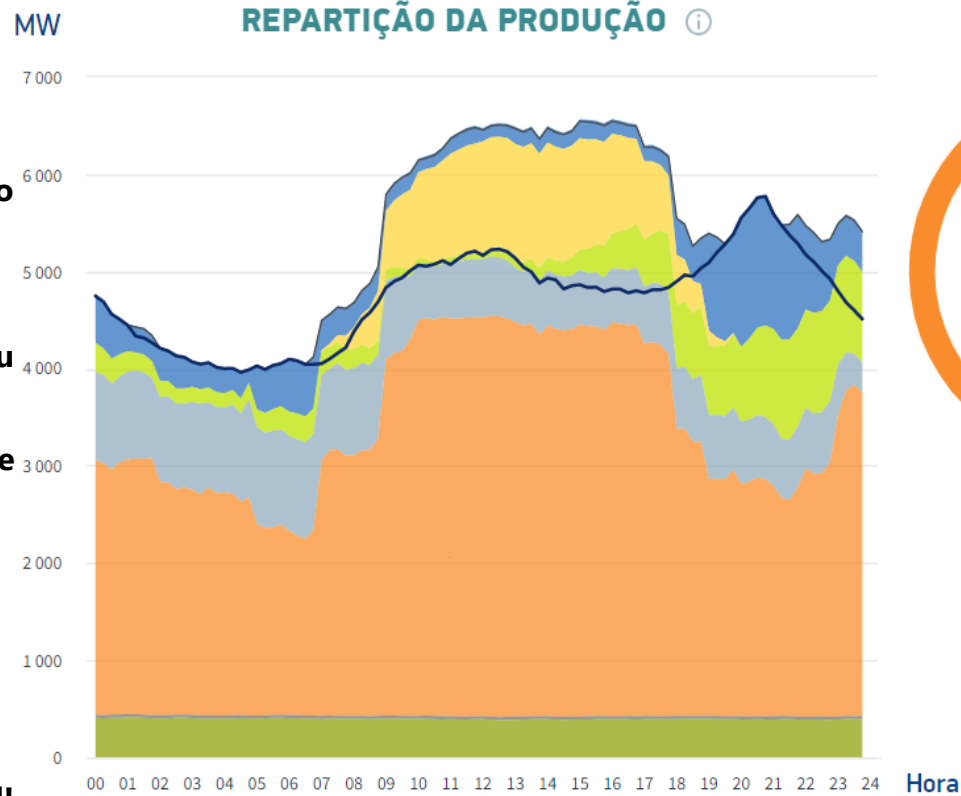
## Dias 17 e 18/04/2022 – a seca já se fazia sentir

- A geração de origem eólica quase desapareceu
- A biomassa teve, mais uma vez, o seu pequeno contributo, com 450 MW firmes
- Os 2100 MW de carvão já não existem
- Com as barragens “secas” a água conseguiu apenas aparecer no final do dia
- As importações de ES foram 61,4% da produção e esgotaram a capacidade física de interligação
- A bombagem foi muito elevada

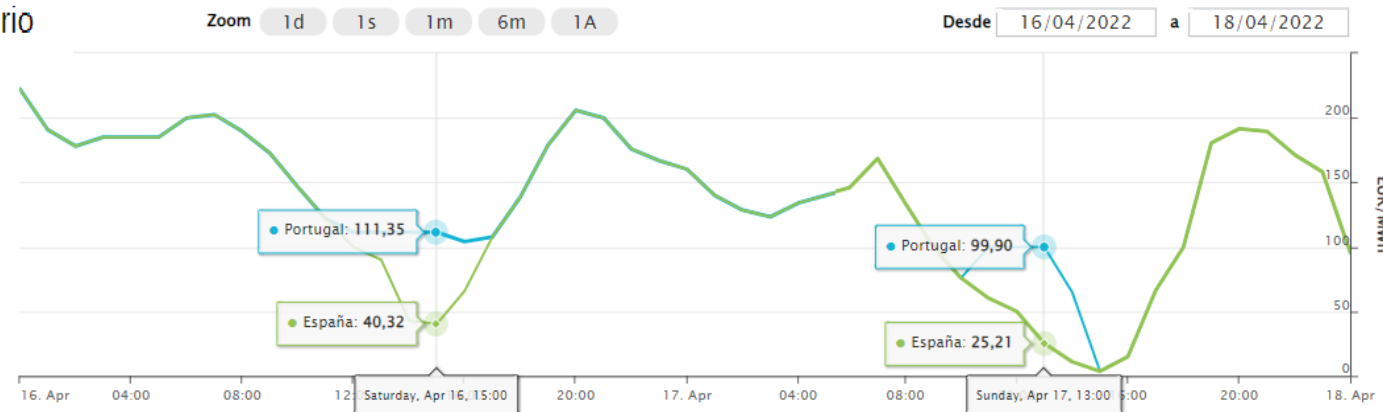


## Questões para reflexão:

- PT sobreviveria **sem interligações?** **Não!**
- Sem água, a dependência de Espanha é total! (maior só mesmo entre 1580 e 1640)
- Com o esgotamento total e físico da capacidade de interligação ES -> PT, o preço em PT chegou a ficar quase **4x mais caro**
- Se não existissem interligações o **mercado PT seria muito mais caro!**



## Precio del mercado diario



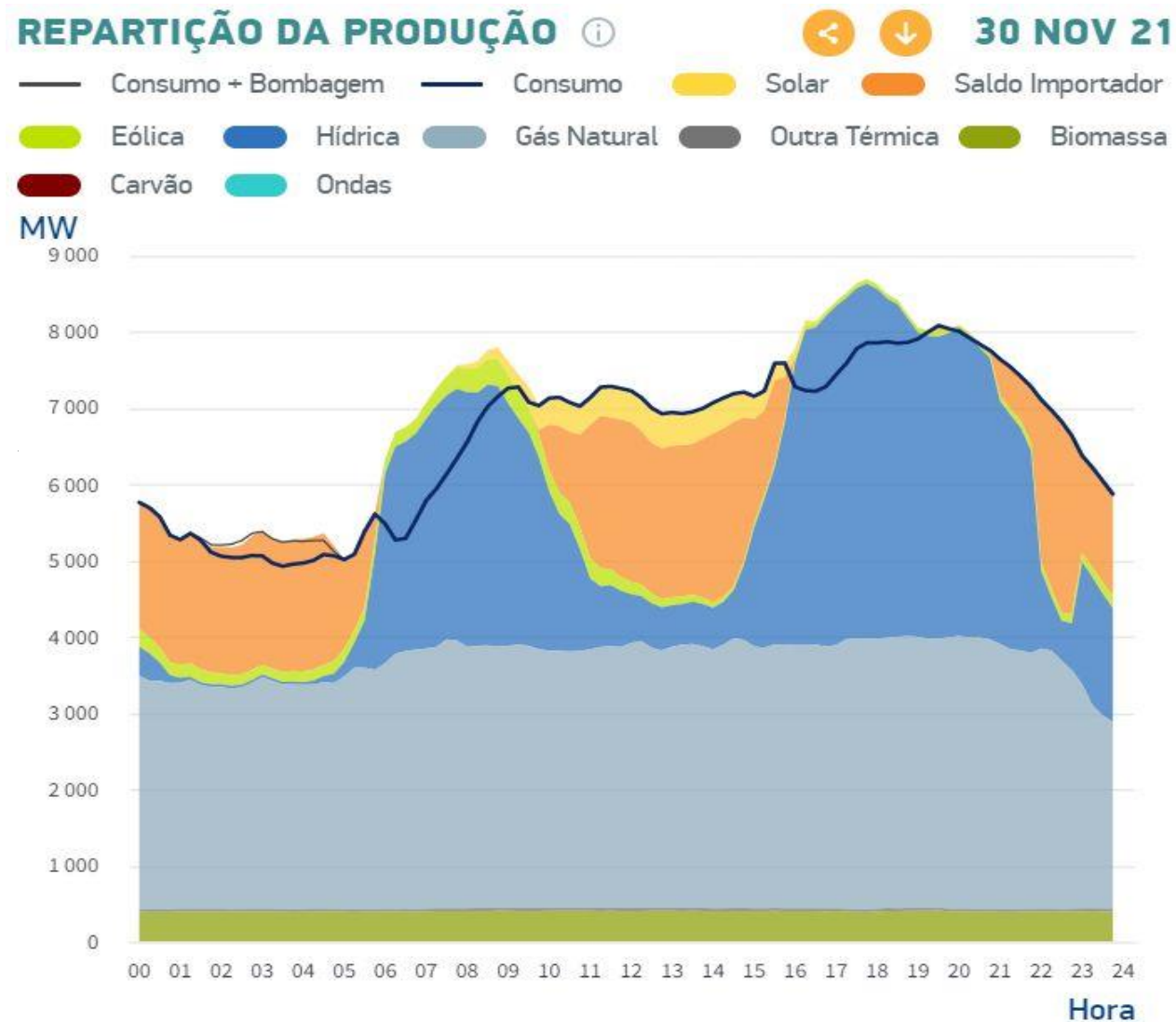
## Dia 30/11/2021 – a seca de 2022 ainda não se fazia sentir

- A geração de origem eólica (com mais de 5600 MW instalados) desapareceu -> apenas 3 GWh -> 1,9% apenas do consumo nacional
- As 4 centrais CCGT (todas) estiveram perto dos seus máximos, a cerca de 3600 MW durante quase todo o dia
- A biomassa fez, como sempre, o seu papel, com cerca de 400 MW firmes (a renovável não intermitente) durante todo o dia
- Os 2100 MW de carvão, foram retirados do sistema elétrico
- Às 19:30 o consumo nacional ultrapassou os 8000 MW, cabendo à água (com 4000 MW) conseguir que Portugal tivesse o seu consumo satisfeito
- As importações de Espanha nesse dia foram brutais, mas à mesma hora, Espanha necessitava de toda a sua energia e não pôde exportar

## Questões para reflexão:



- E se estivéssemos num ano muito seco, (como veio a acontecer em 2022) como seria para PT conseguir todos esses 4000 MW necessários?
- **Sem interligações ?**      **Impossível!**      **E se Espanha fecha?**
- Algum dia, o sistema elétrico poderá funcionar continuamente com 100% de energias renováveis intermitentes? Com anos cada vez mais secos?
- Com as atuais tecnologias de baterias, com ciclos de períodos ainda muito curtos e têm elevados custos de investimento?



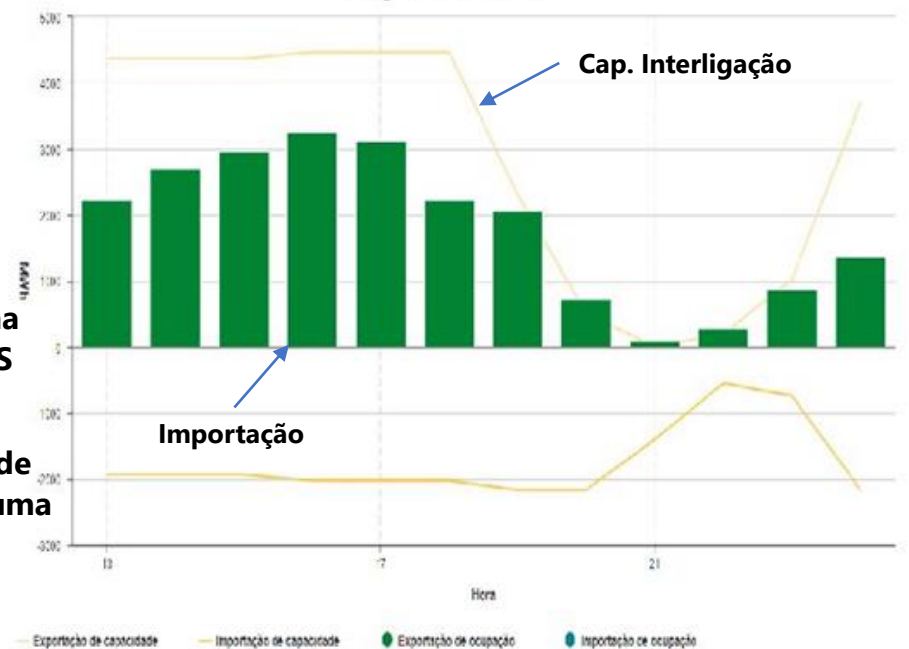
# Segurança do abastecimento – Restrições nas interligações vs Preço – um grande impacto



Preço horário por sessão do mercado intradiário  
Sessão 6 - 04/10/2022



Capacidades comerciais e intercâmbios intracomunitários e internacionais  
Portugal - Sessão 6 - 04/10/2022



- **Domingo, 28/08/2022:** uma diferença tão grande entre o preço ES e o PT e durante tanto tempo
- Uma diferença enorme de 122,4 €/MWh (das 11:00 às 12:00), mantendo-se a **separação dos mercados durante mais de 12 horas seguidas** (das 6:00 às 19:00)

- Dia 04/10/2022
- 500€/MWh em PT às 20:00 na sessão 6 vs 280€/MWh em ES
- Uma **brutal diminuição da capacidade/disponibilidade de interligação** pode provocar uma **brutal diferença de preço**



Questões para reflexão:

- Como entender/aceitar as restrições nas interligações que, não são físicas, mas... acontecem?



# Segurança do abastecimento – **Decisões políticas** – podem ter grande impacto e risco

- SINES – foi permitida a retirada do sistema – uma retirada precoce (2 anos antes do contrato)
- que contribuía para a estabilização da frequência da rede no sul do país
- e também a do PEGO foi descomissionada
- Com o ORT a desaconselhar e a impor condições:
  1. Sobre-exploração da CCGT do Carregado
  2. Acordo com Alqueva (edp) para serviços de sistema para minimizar o risco
- E desta forma, com a maioria a energia produzida em PT está no Norte, essa energia tem que transitar do Norte para Sul, o que causa stress no sistema
- Acresce a isso que as grandes centrais PV do Sul (concursos de 2019 e 2020) estão muito atrasadas
- E a única solução são as interligações a Sul...
- Mas... com as restrições “técnicas” impostas e podem depender do “perfil” de geração que Espanha possa querer... resultando na separação dos mercados e PT, e...

## Interconexões internacionais

Capacidade de intercâmbio comercial (MW)

— Linha de 400 kV — Linha de 220 kV — Corrente contínua



Sistema elétrico a Norte

Sistema elétrico a Sul

● Sines

As capacidades firmes de produção (Sines e Pego) foram retiradas e o Sul do País ficou ainda mais dependente das interligações

Não existe agora capacidade de produção firme (não dependente da água) no Sul de Portugal

# Segurança do abastecimento – Gás Natural – a capacidade anual de importação ibérica

## Sistema de gás natural IBÉRICO

Consumo Anual: PT – 6 bcm ; ES – 40 bcm >> 46bcm

- Via interligação PT – ES: 130 GWh/dia
- Via Terminal GNL Sines: 200 GWh/dia
- Via armazenagem: 89 GWh/dia (PT 20 dias de consumo)
- Via linepack (PT 2 dias de consumo)

Via GME: **Fechou...**

Via Medgaz: 8 a 10 bcm/ano

Via GNL 66 bcm

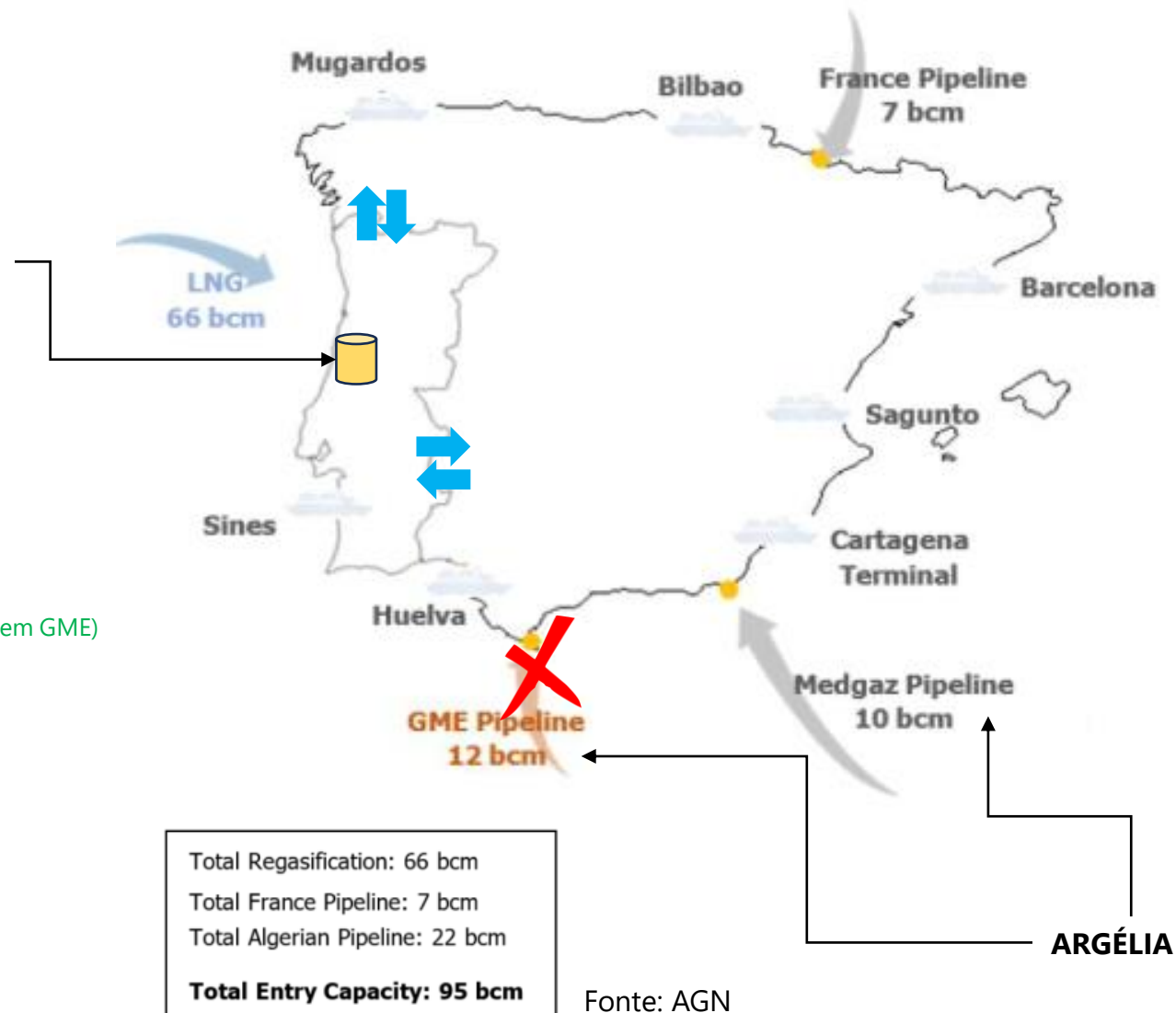
Via França: 7 Bcm

>> 83bcm (sem GME)

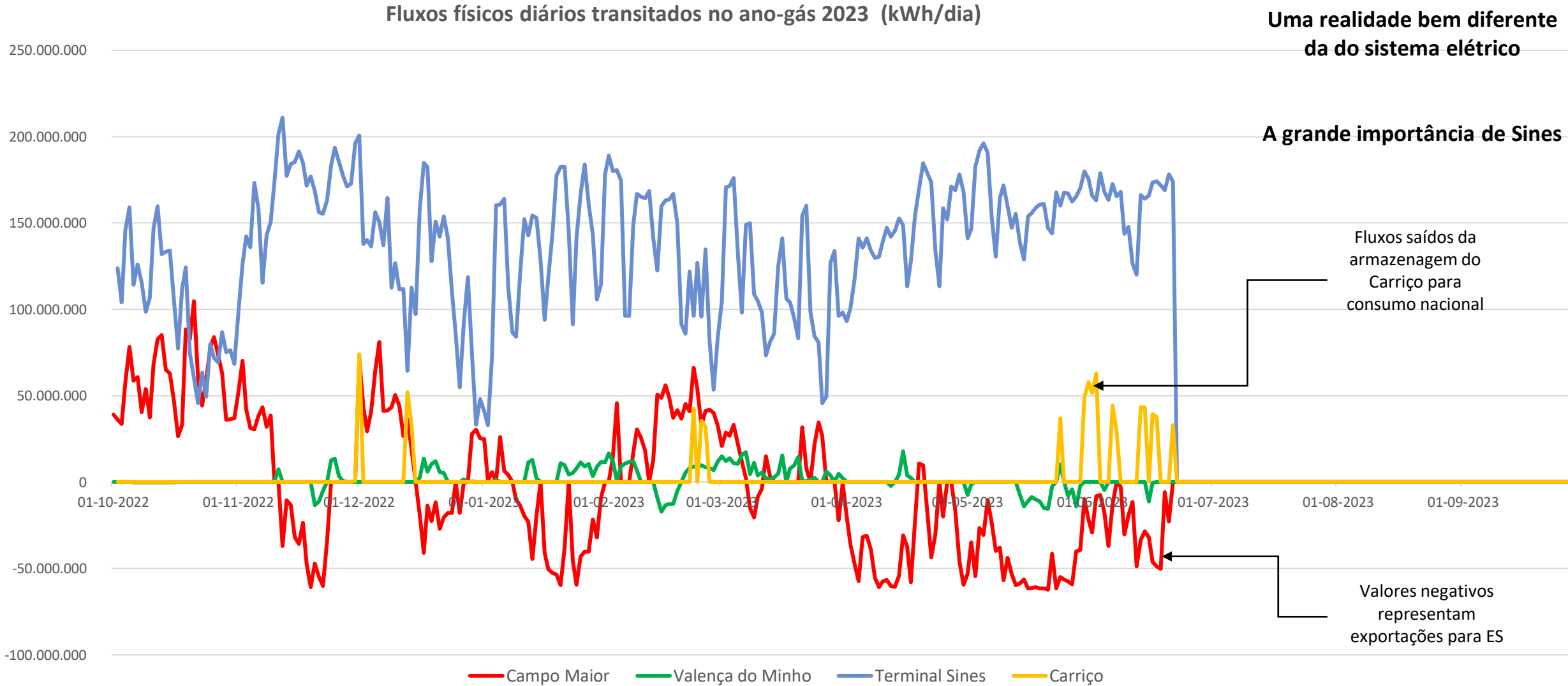
Questões para reflexão:




- Sem questões de maior - sistema ibérico muito robusto (via GNL)
- Não existe um mercado ibérico como o MIBEL (Mibgas com pouca liquidez)
- Consumo de PT pouco sazonal versus o do Europeu
- Armazenagem PT é curta – apenas 20 dias



# Segurança do abastecimento – Gás Natural – A importância relativa das interligações PT-externas



# Segurança do abastecimento – Gás Natural – o Hidrogénio em Espanha vai mais avançado

- Enagás, a avaliou o potencial de injeção entre 5% e 10% de hidrogénio
- nos fluxos máximos e médios dos 30 troços em que o sistema de alta pressão espanhol foi dividido.
- Esses 30 troços foram depois divididos em "clusters" que são secções dos troços onde a injeção de hidrogénio é intercambiável entre as diferentes posições do gasoduto.
- E por cá? 
- Quais as regras para as prioridades de injeção?
- UE determinou min 5% de injeção H2 entre fronteiras. Já existe acordo entre REN e Enagás?



## Capacidad media de inyección de H2 en blending

