



# WORKSHOP Leilões de Energia Nova A-4 e A-6 de 2017 Esclarecimentos Técnicos

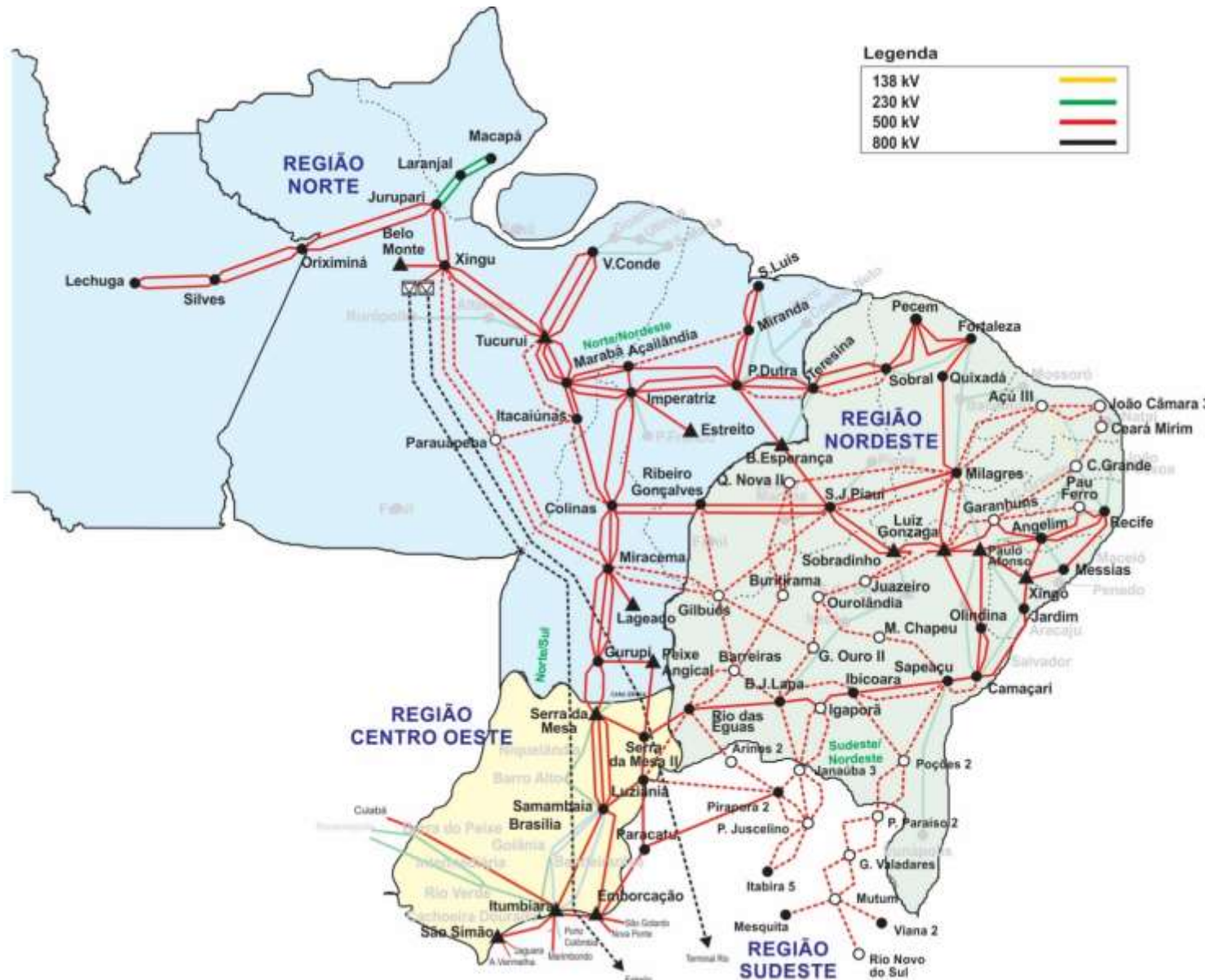
Brasília, 23 de novembro de 2017.



## NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios - ONS/EPE

## Objetivo:

**Estabelecer e publicar as premissas, os critérios e a metodologia a ser utilizada no cálculo das margens de escoamento visando mitigar o risco de restrição à geração no momento da entrega da energia vendida no Leilão de Margem**



# NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios

1º – Análise de margem por barra candidata

2º – Análise de margem por subárea: barras que competem pelos recursos de transmissão



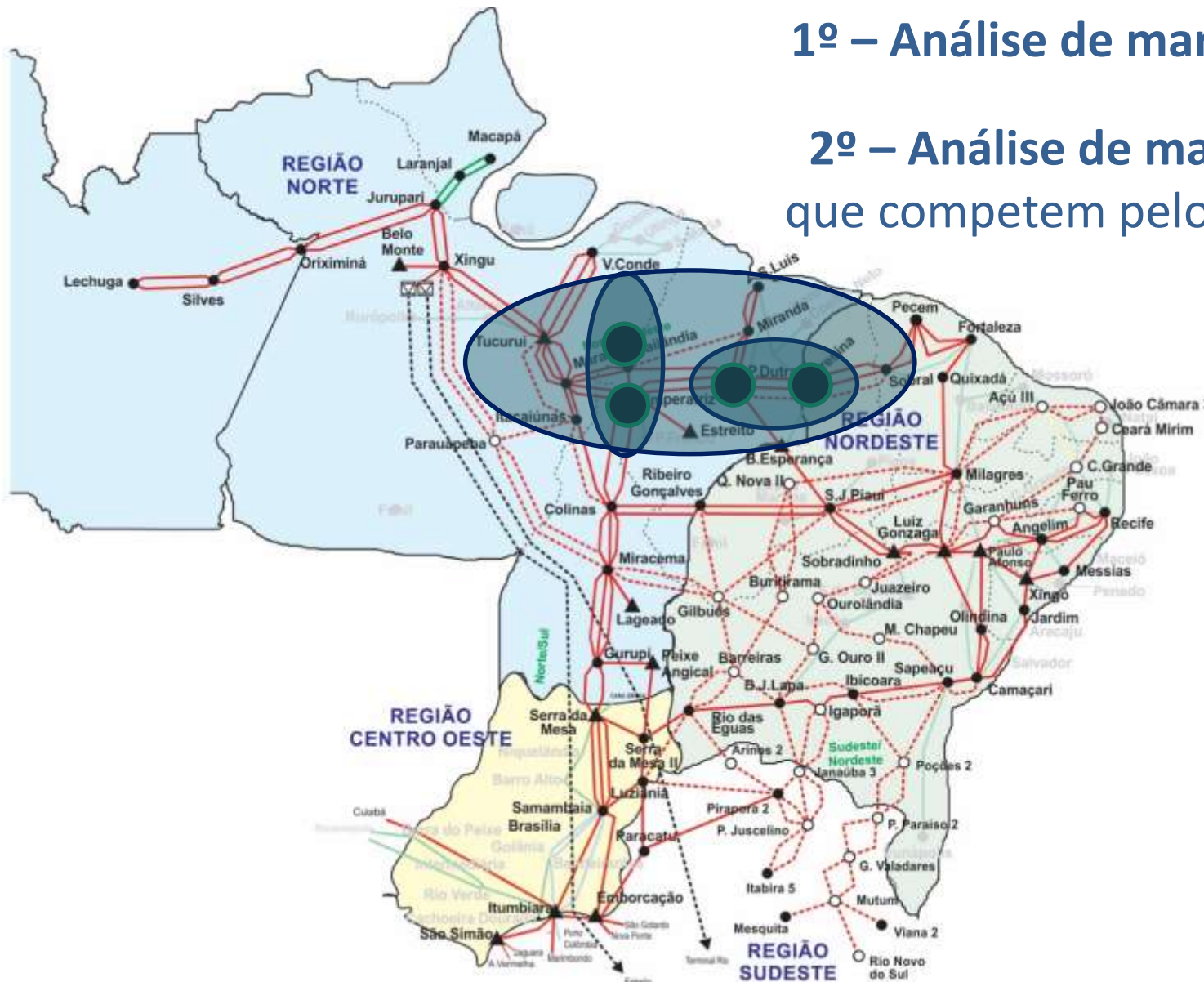
## NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios

## 1º – Análise de margem por barra candidata

## 2º – Análise de margem por subárea: barras que competem pelos recursos de transmissão

### 3º – Análise de margem por área:

Subáreas que competem pelos recursos de transmissão



# NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios

## Premissas para avaliar o escoamento:

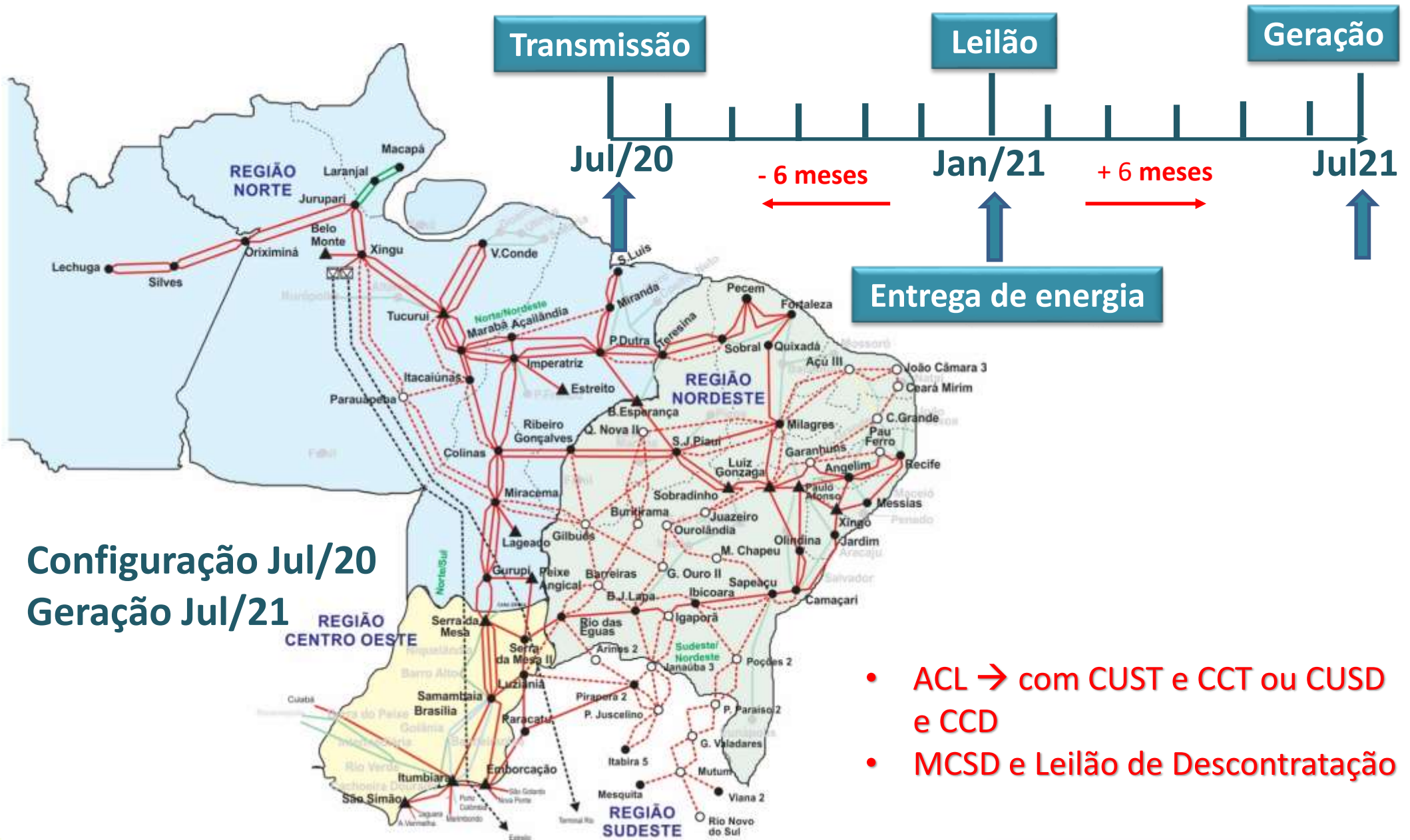
- 1 - Rede de Transmissão
- 2 - Oferta de geração
- 3 - Cenários Energéticos



Contemplados pela Portaria

MME 444/2016

## NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios

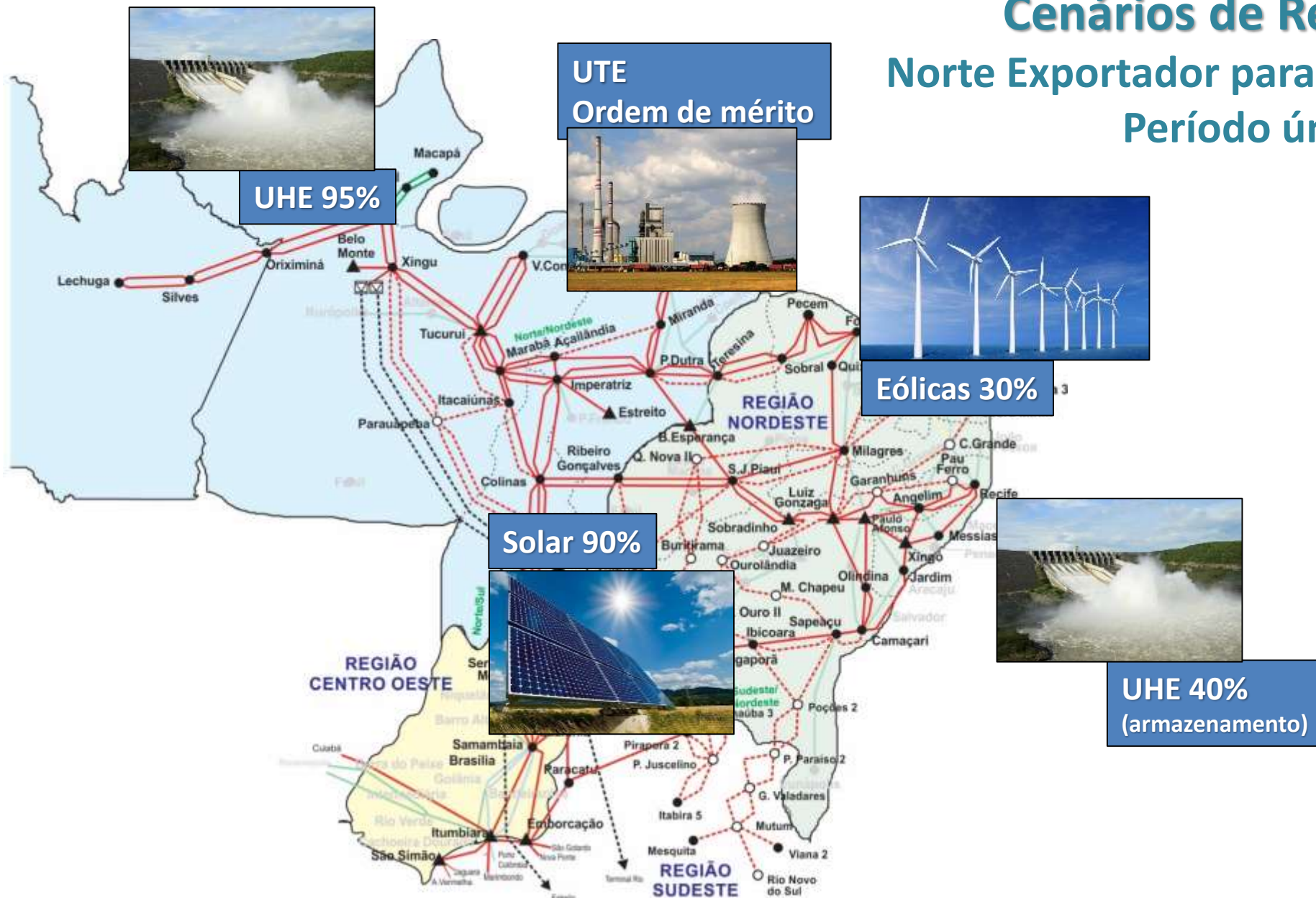


- ACL → com CUST e CCT ou CUSD e CCD
- MCSD e Leilão de Descontratação

# NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios

## Cenários de Referência

Norte Exportador para o Sudeste  
Período úmido N-NE

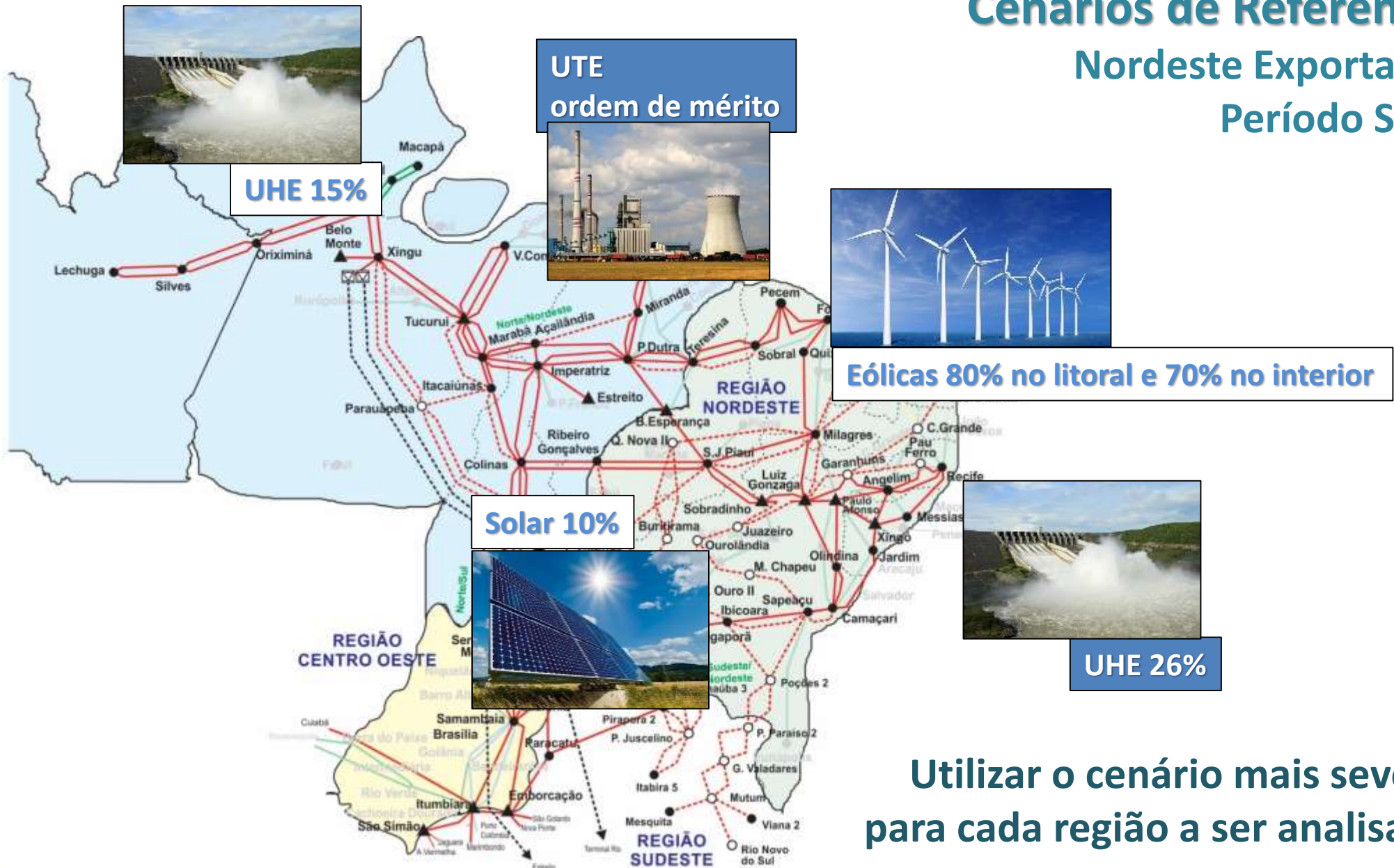


## NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios

# Cenários de Referência

## Nordeste Exportador

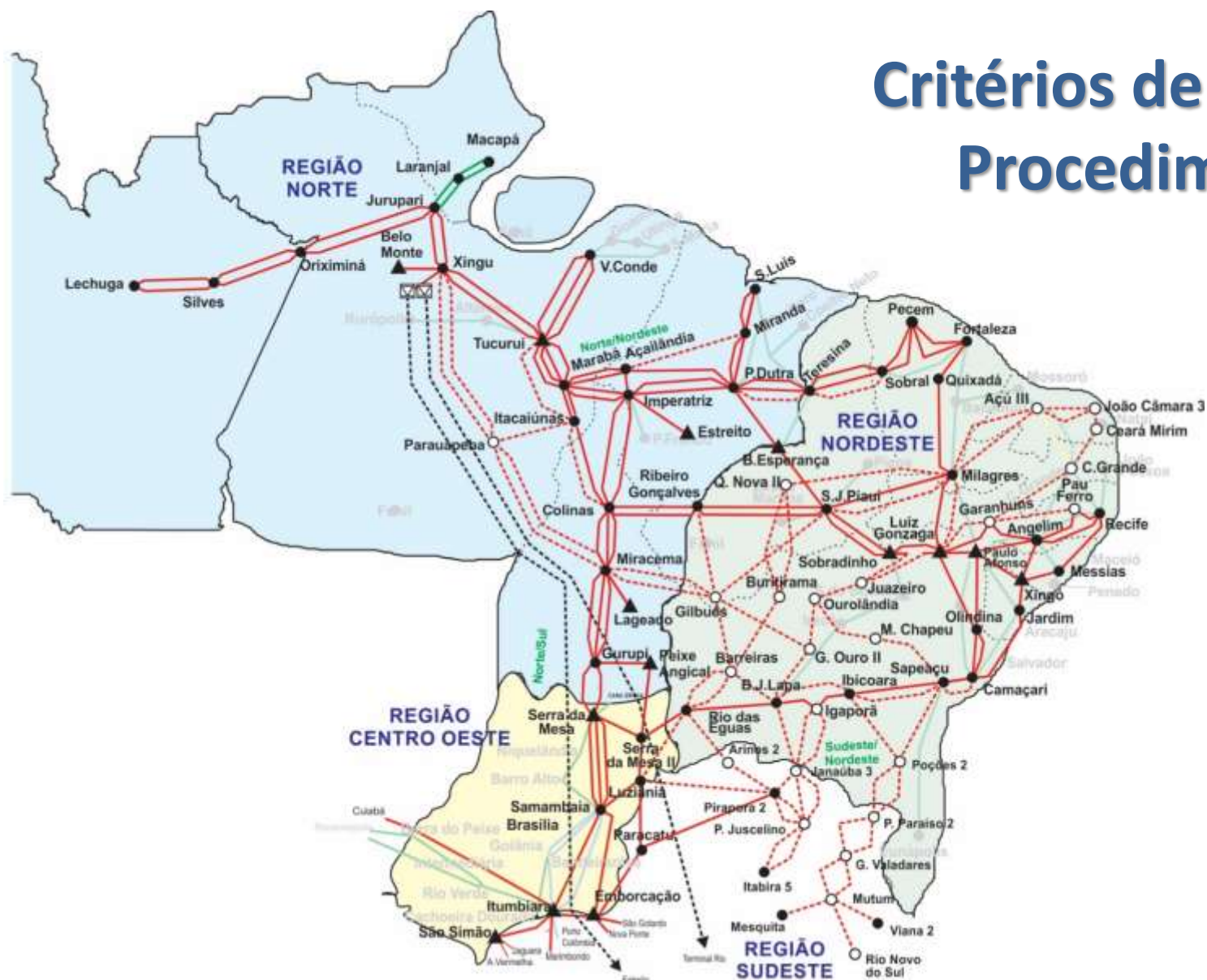
### Período Seco



## Utilizar o cenário mais severo para cada região a ser analisada

## NT-01 Metodologia, Premissas e Critérios - ONS/EPE

## Critérios de acordo com os Procedimentos de Rede



# NT-02 Margens para Escoamento de Energia nas Instalações de Rede Básica, Fronteira, DITs e ICGs - ONS

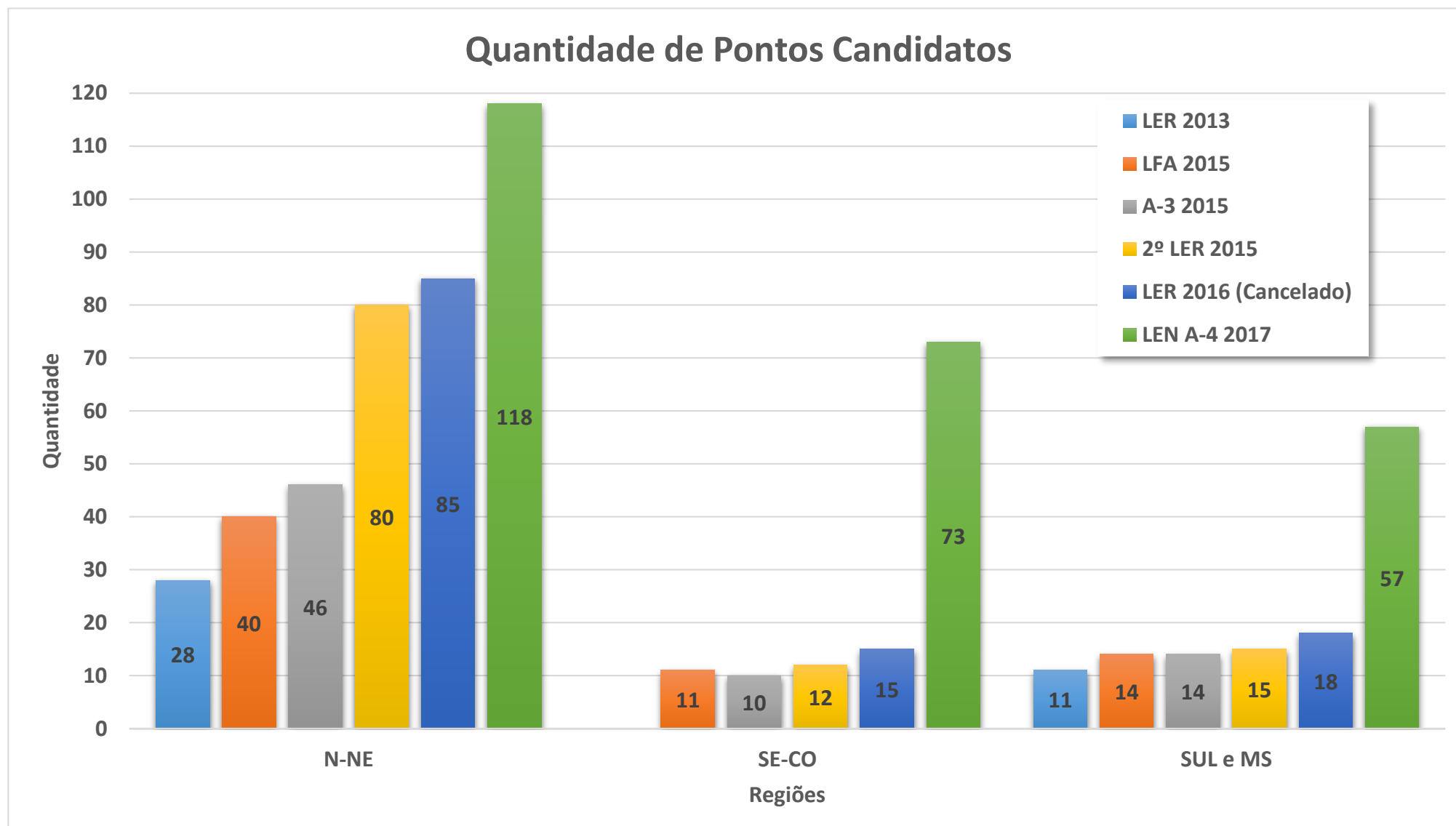
## ETAPAS:

1. **Cálculo das Margens** para Escoamento na Rede de Transmissão para as barras candidatas, sub-áreas e áreas do SIN, com base na Portaria MME 444 e na NT-01.
2. Avaliação da **disponibilidade de vãos** nos barramentos candidatos e compatibilização com as margens
3. Avaliação do impacto das margens calculadas no **nível de curto-circuito** das barras e compatibilização dos resultados
4. Publicação dos resultados compatibilizados para cada barra candidata, subárea e área associada → **NT-02**



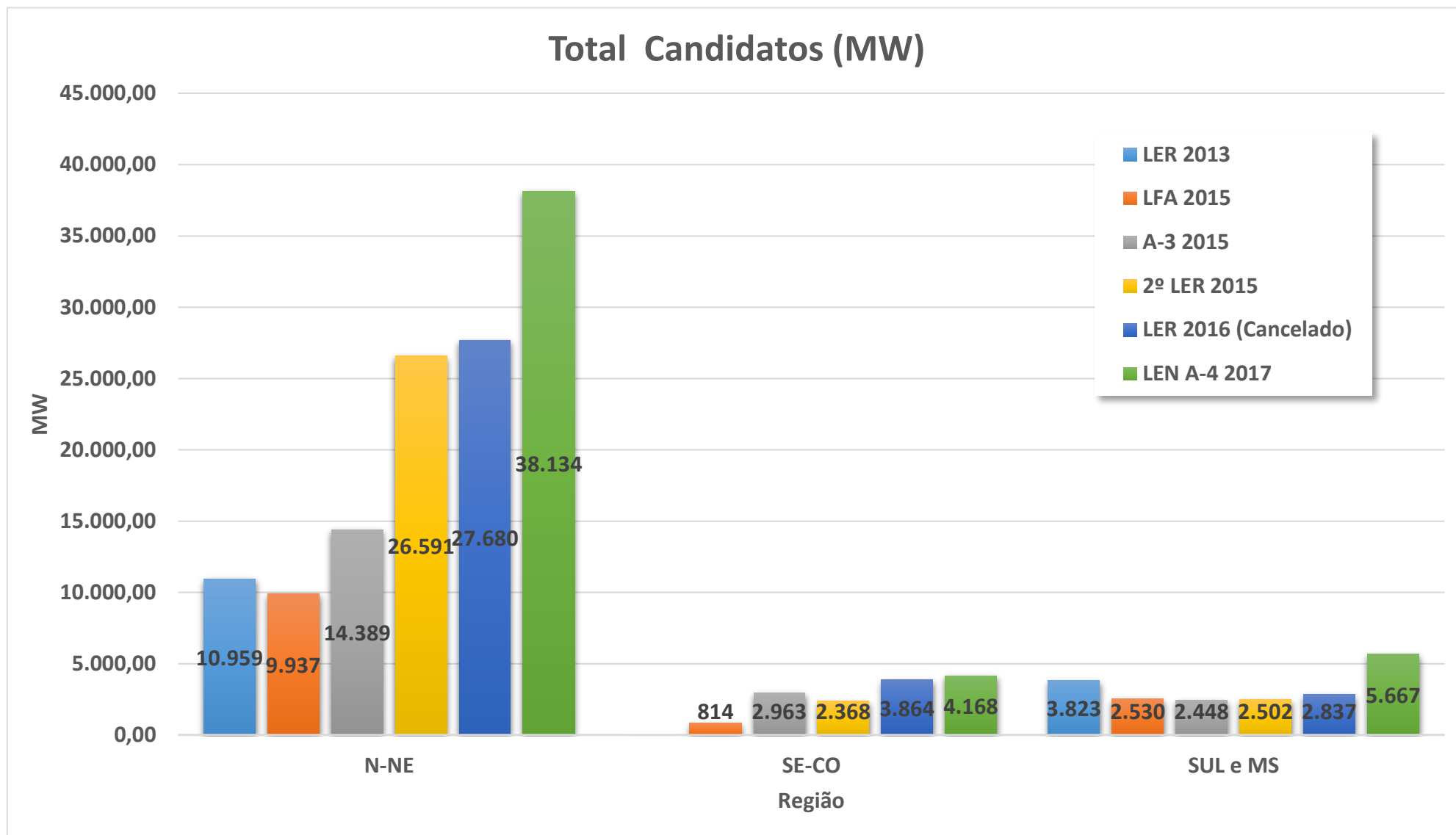
## Breve Histórico dos Leilões de Margem – 2013/2017

# Histórico 2013-2017: Quantidade de Pontos Candidatos



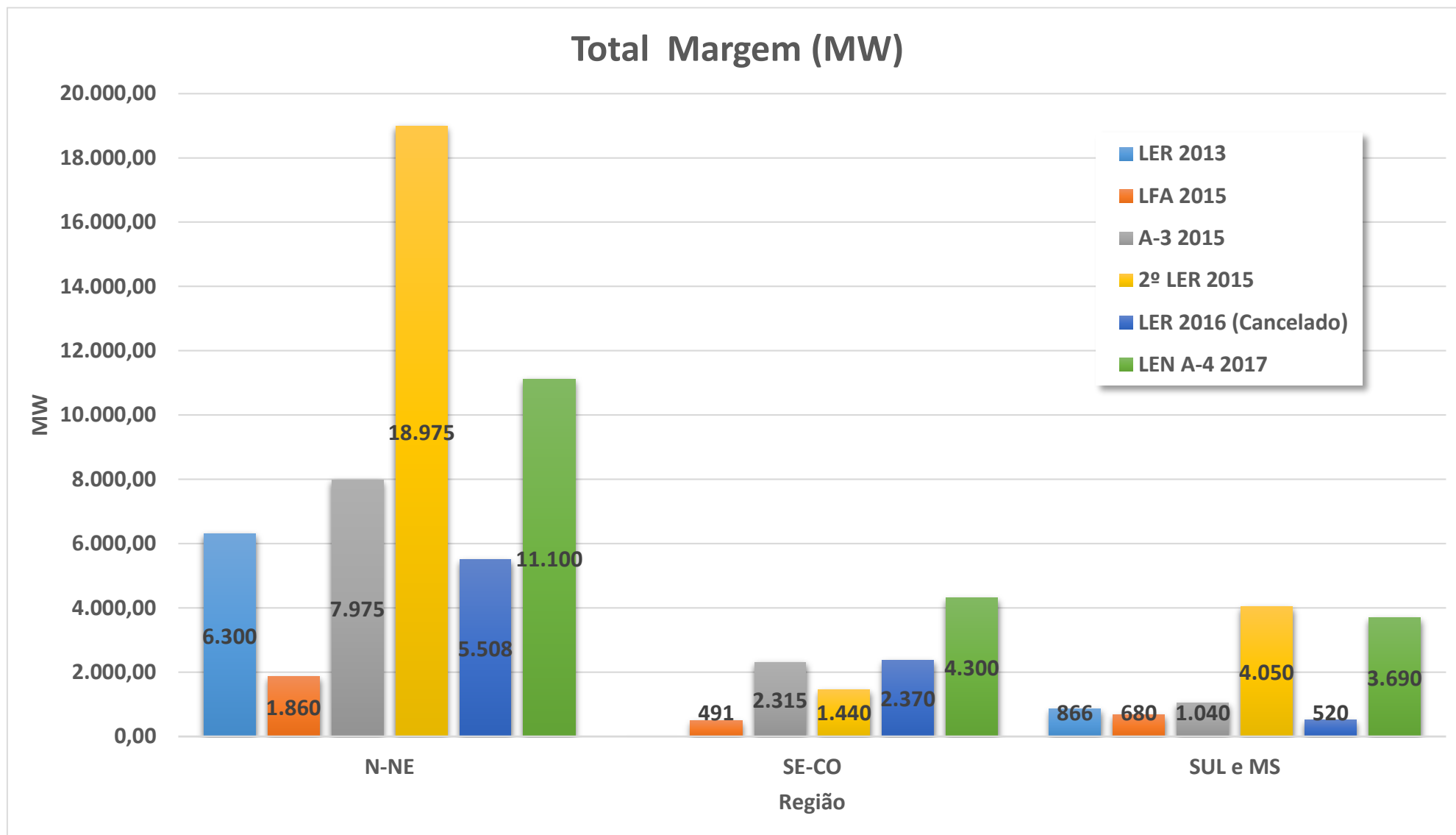
Total Brasil LEN A-4/2017 → 248

# Histórico 2013-2017: Total de Pontos Candidatos (MW)



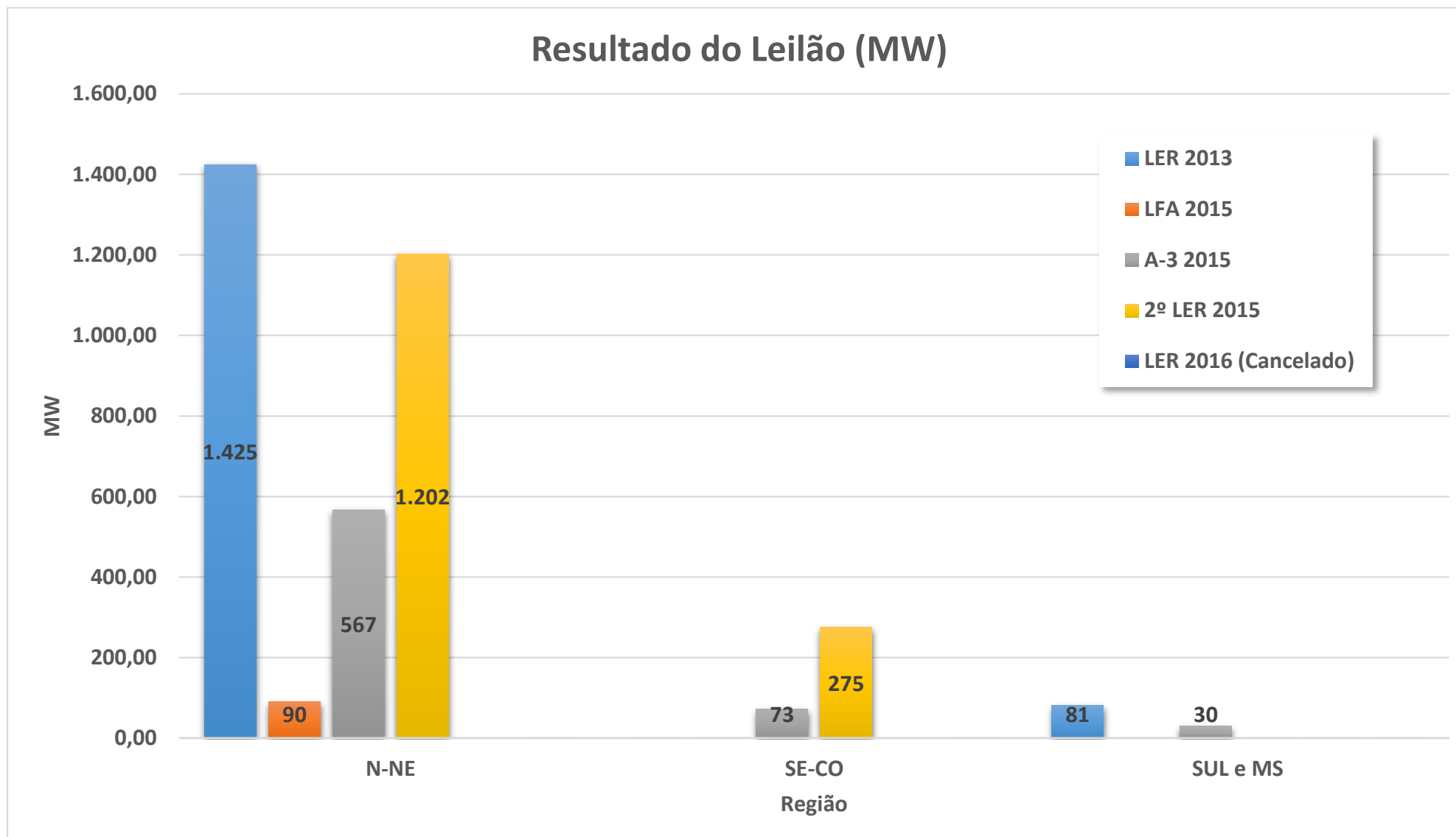
**Total Brasil LEN A-4/2017 → 47.965**

# Histórico 2013-2017: Total Margem (MW)



**Total Brasil LEN A-4/2017 → 19.100**

# Histórico 2013-2017: Resultados do Leilão (MW)



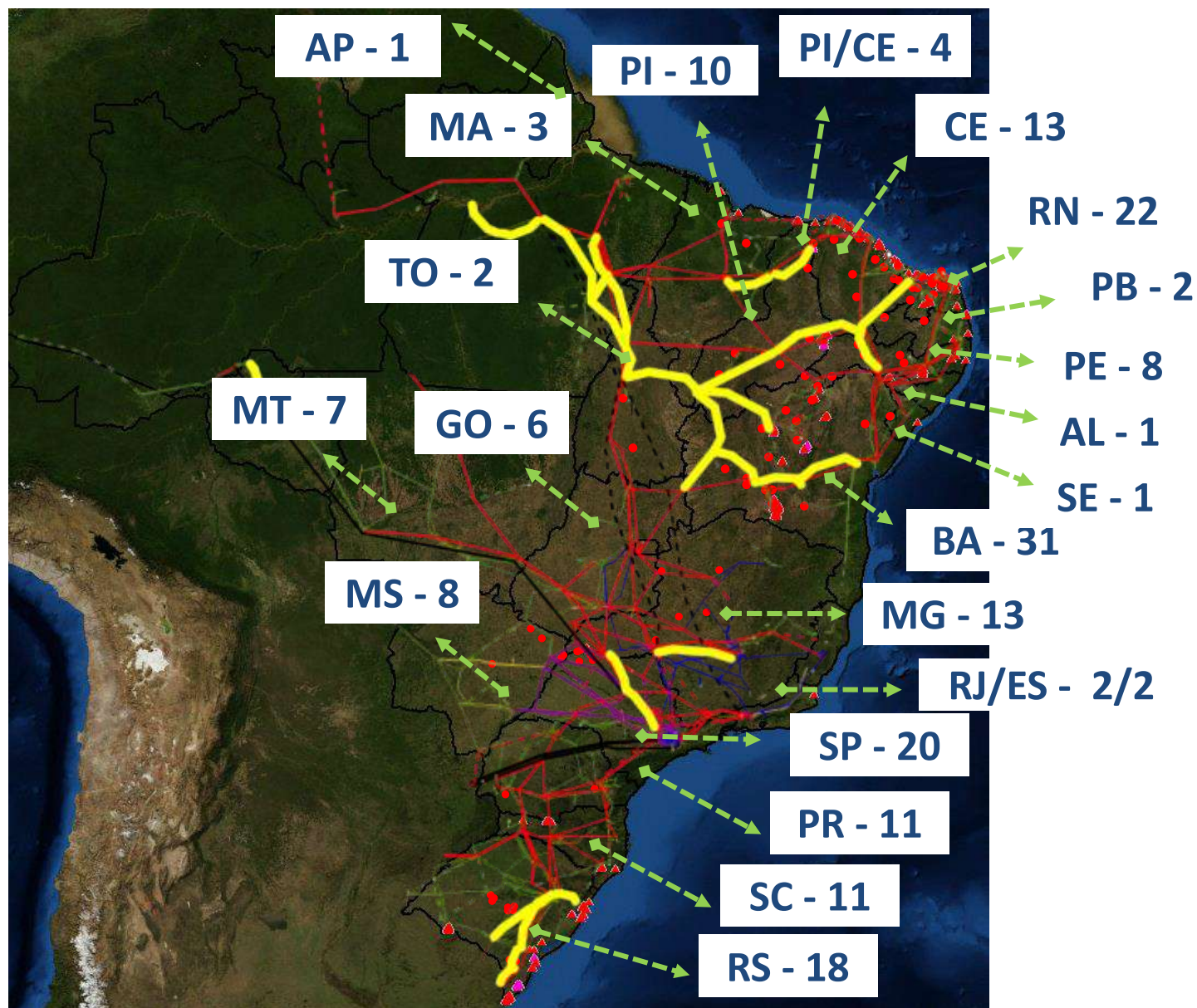


# Grandes Números LEN A-4 2017

Localização da Geração Eólica Instalada no SIN (Fonte ANEEL)

196 barramentos  
candidatos (RB,  
DIT, ICG) para o  
LEN A-4/  
2017

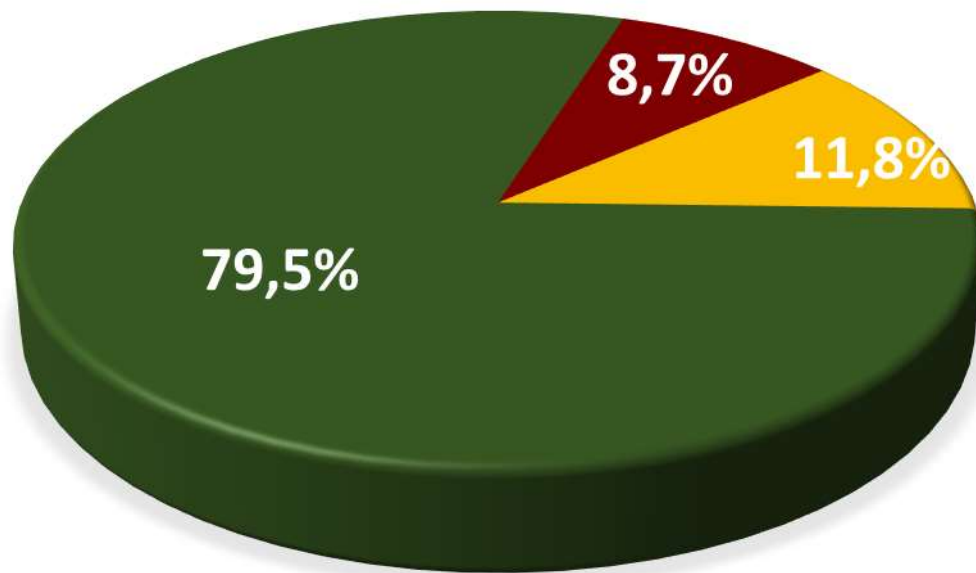
Total de  
47.965 MW



# Grandes Números LEN A-4 2017

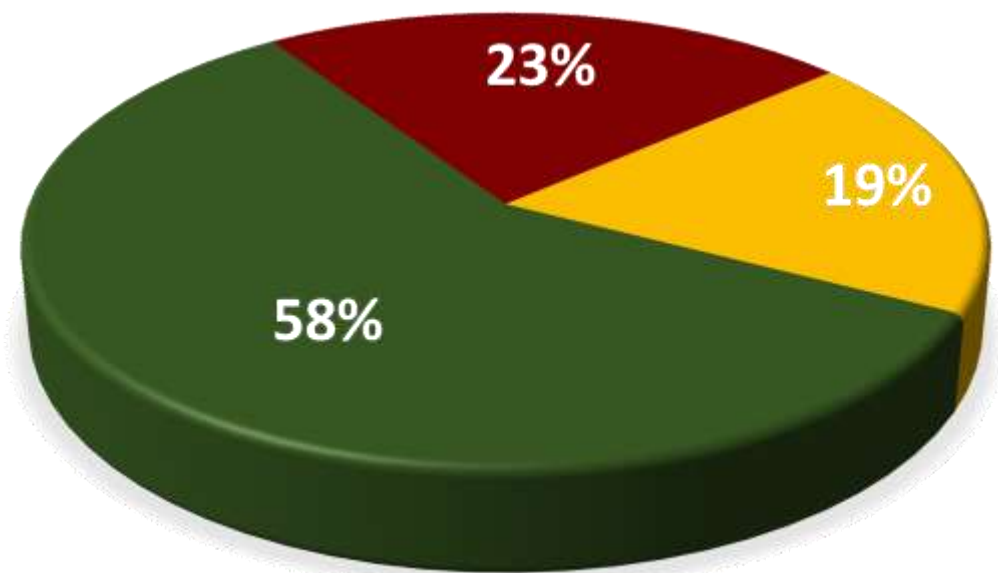
## Potência Cadastrada

Total 47.965 MW



## Capacidade Remanescente

Total 19.100 MW

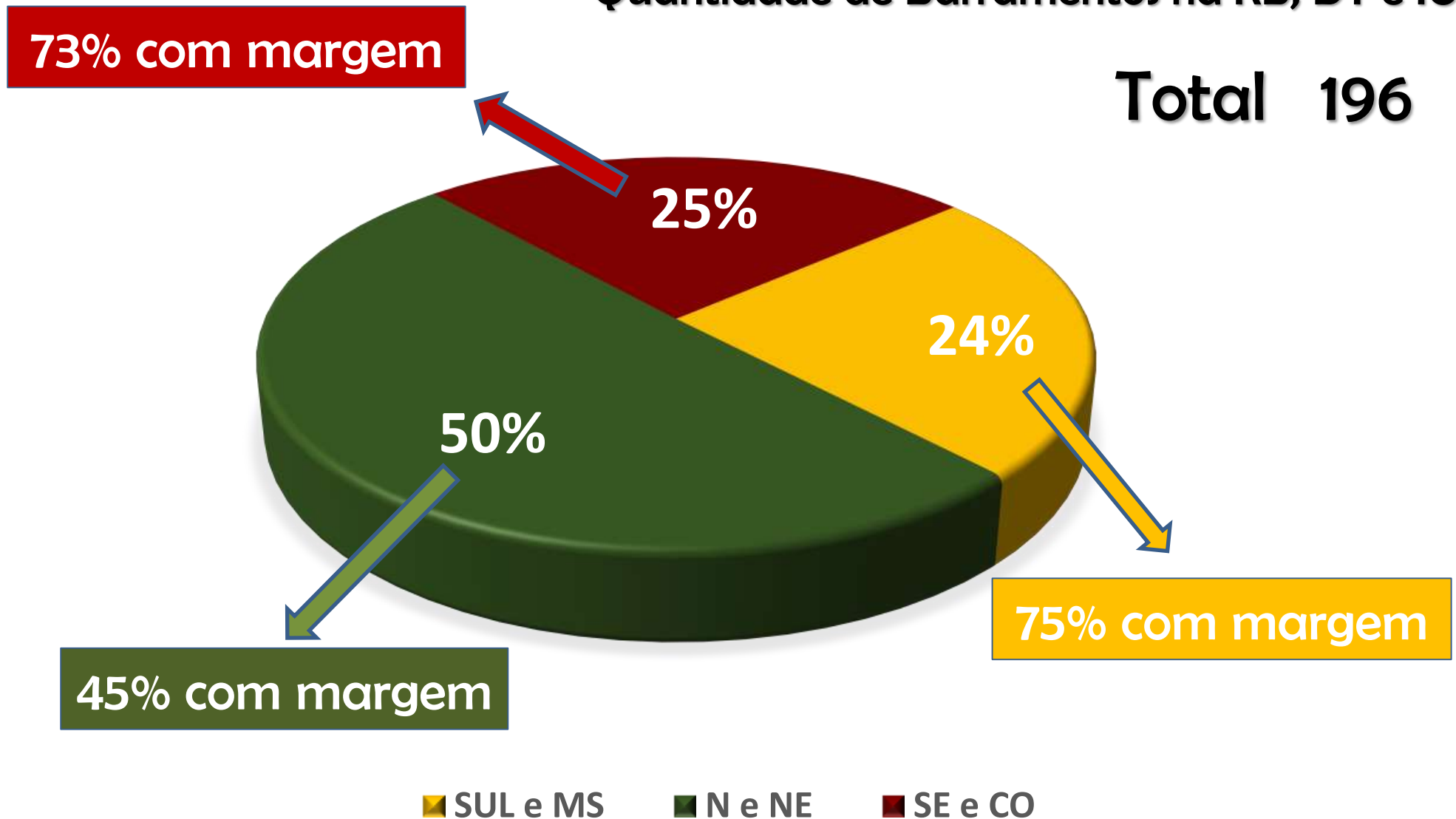


■ SUL e MS    ■ N e NE    ■ SE e CO

# Grandes Números LEN A-4 2017

Quantidade de Barramentos na RB, DT e ICG

Total 196



Capacidade  
Remanescente  
em Minas Gerais  
e Goiás



Capacidade  
Remanescente  
em São Paulo



Capacidade  
Remanescente  
na Bahia



Capacidade  
Remanescente  
no Rio Grande do  
Norte

Capacidade  
Remanescente  
no Ceará



Capacidade  
Remanescente  
no Rio Grande do  
Sul







ONS  
Operador Nacional  
do Sistema Elétrico

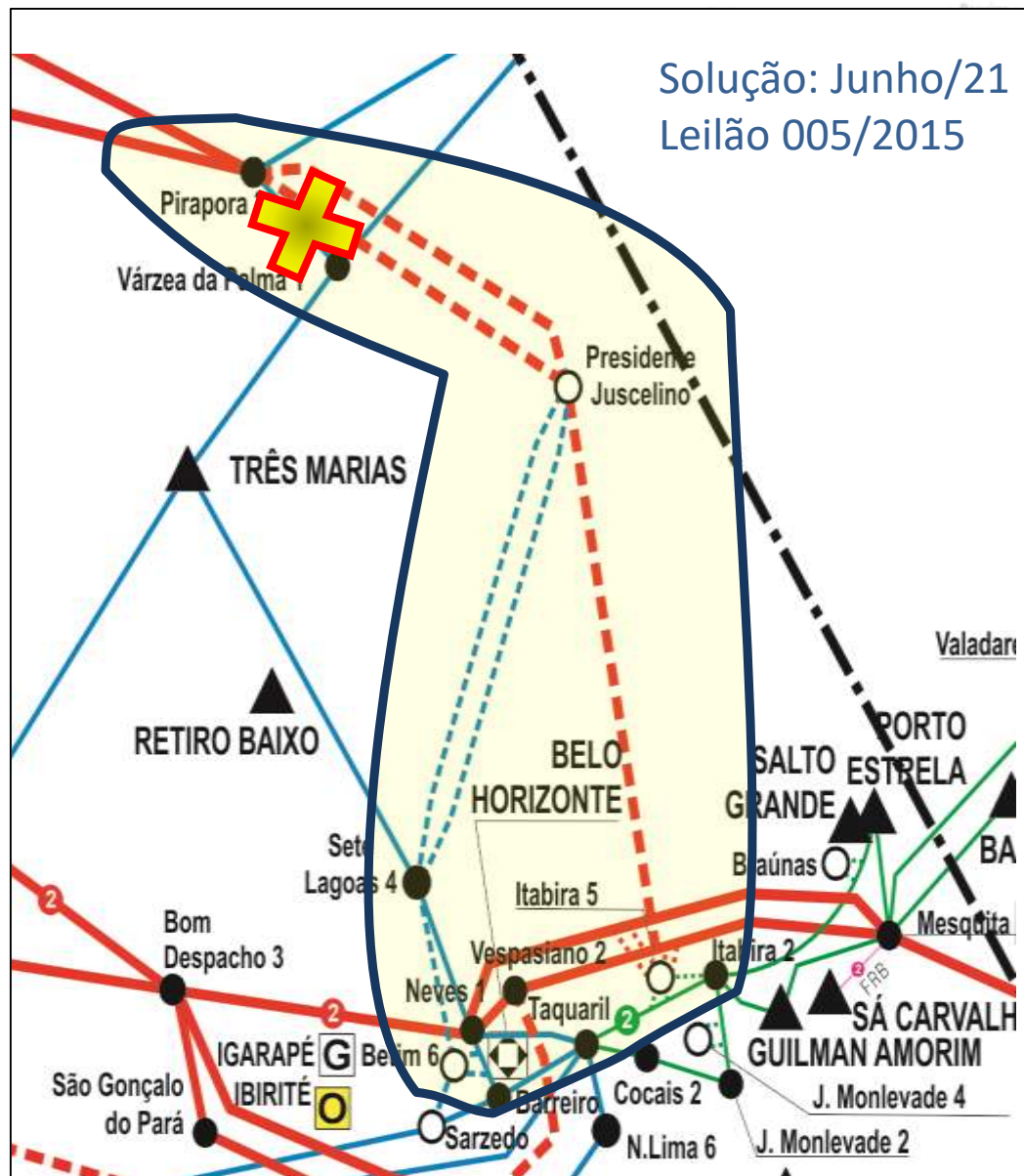




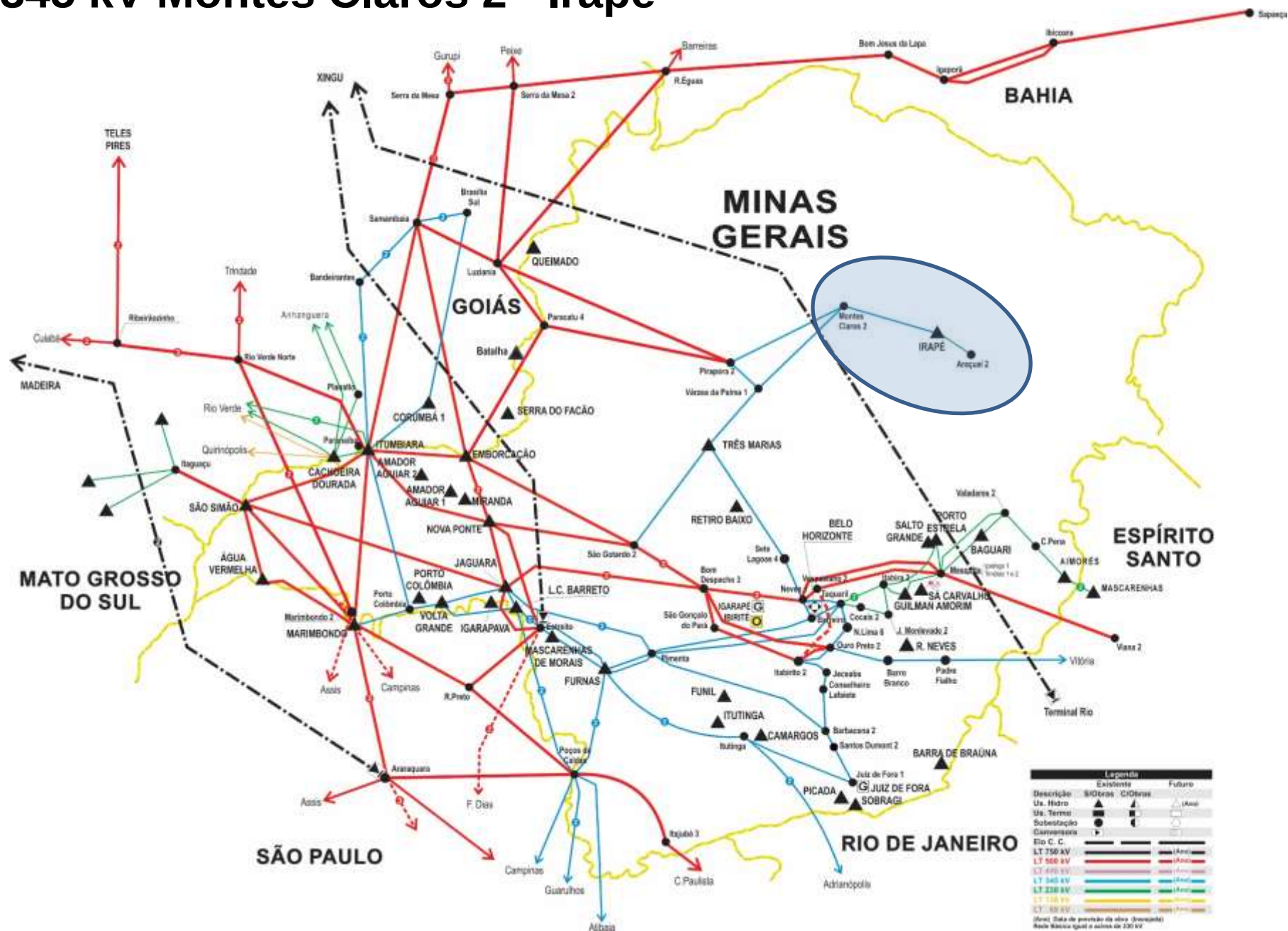
ONS  
Operador Nacional  
do Sistema Elétrico



# Região Norte de MG – Margem nula em Pirapora 2



# Região Norte de MG – Margem nula seccionamento da LT 345 kV Montes Claros 2 - Irapé



**Região do Jaíba**

**Vale do Jequitinhonha**

**Solução: Junho/21  
Leilão 005/2015**

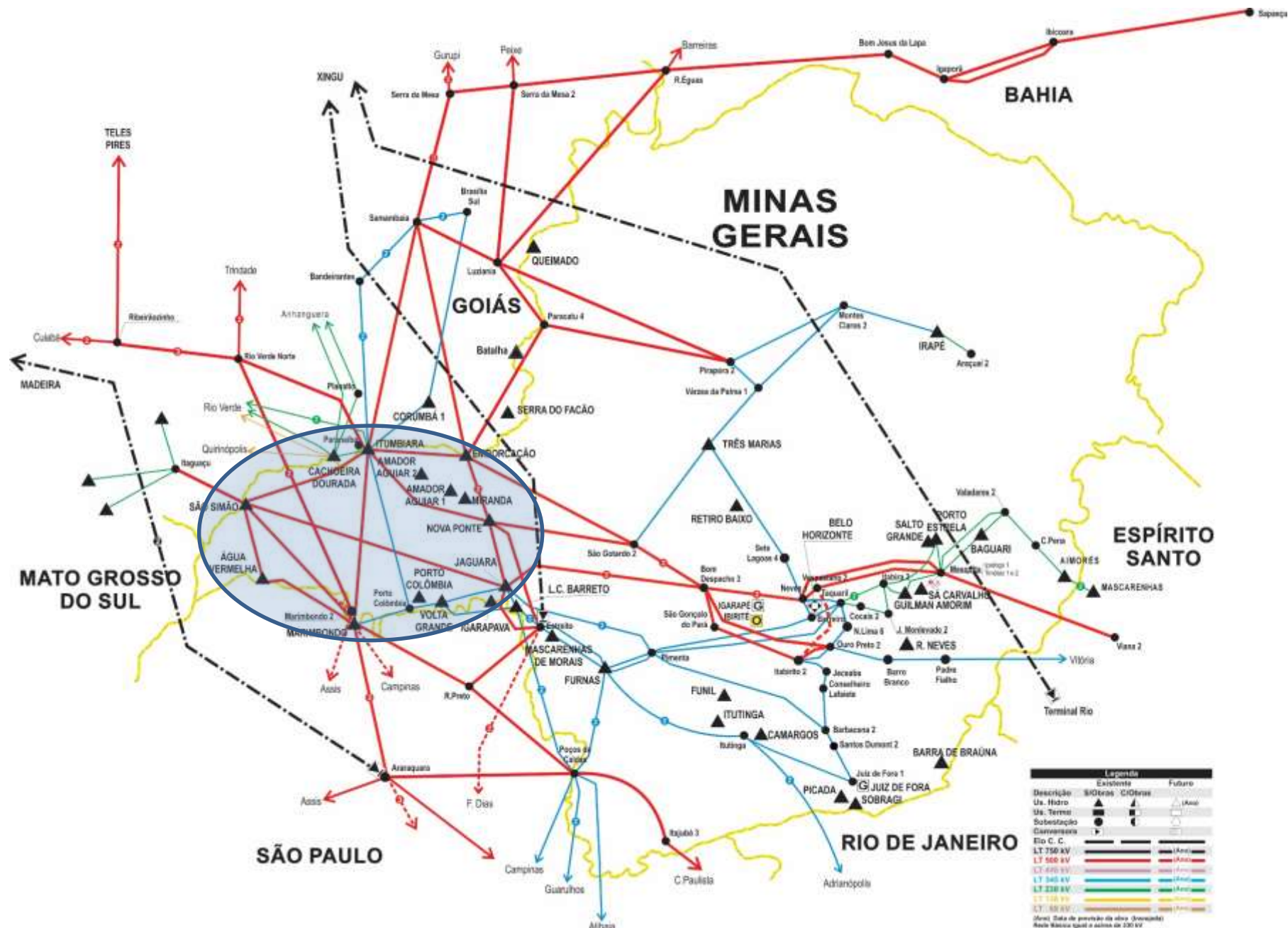
Substations and locations shown include: Mocambinho, Manga 6, Manga 5, Manga 3, Janaúba, Janaúba 4, Janaúba 3, Francisco Sá, Montes Claros 3, Montes Claros 2, Irapé, Salinas, Araçuaí 2, Itaobim, Padre Paraíso, Jequitinhonha, Mirabela, Janaúria 3, Janaúria 4, Itacarambi 2, Pirapora 2, V. Palma.

Distances: 0,5 km, 135 km, 61 km.

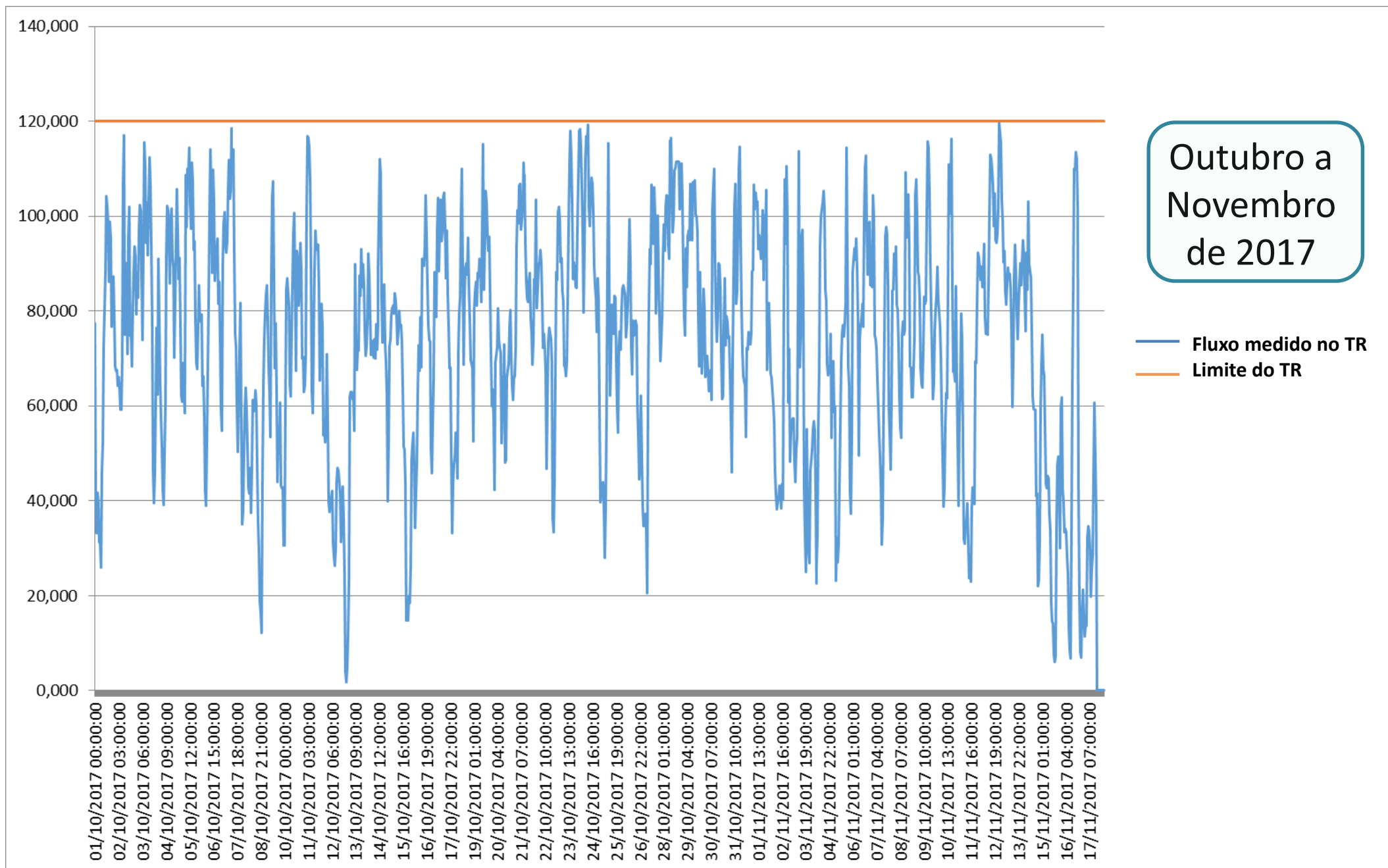
**SEP**



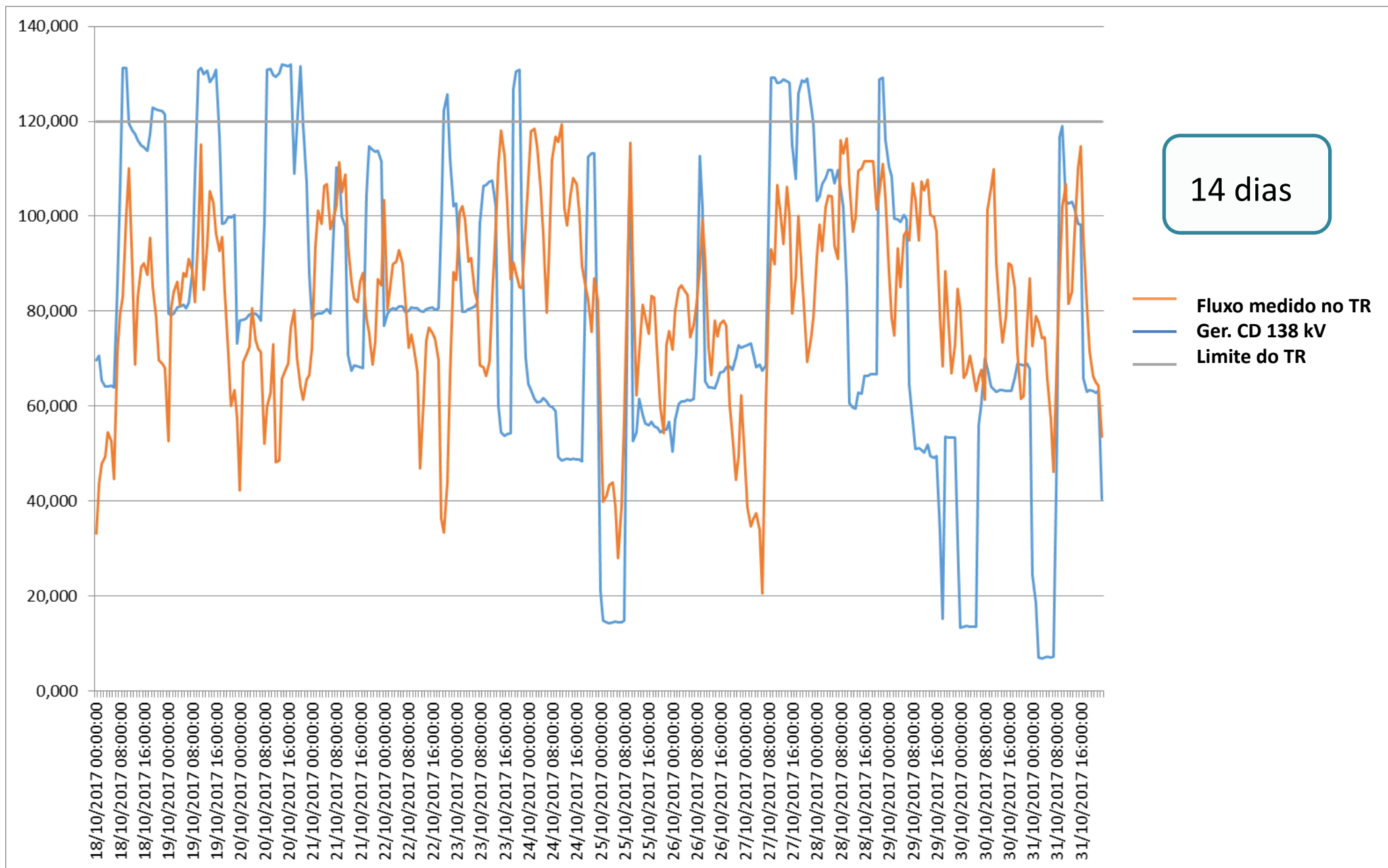
# Região Triângulo MG – Margem nula em Cachoeira Dourada



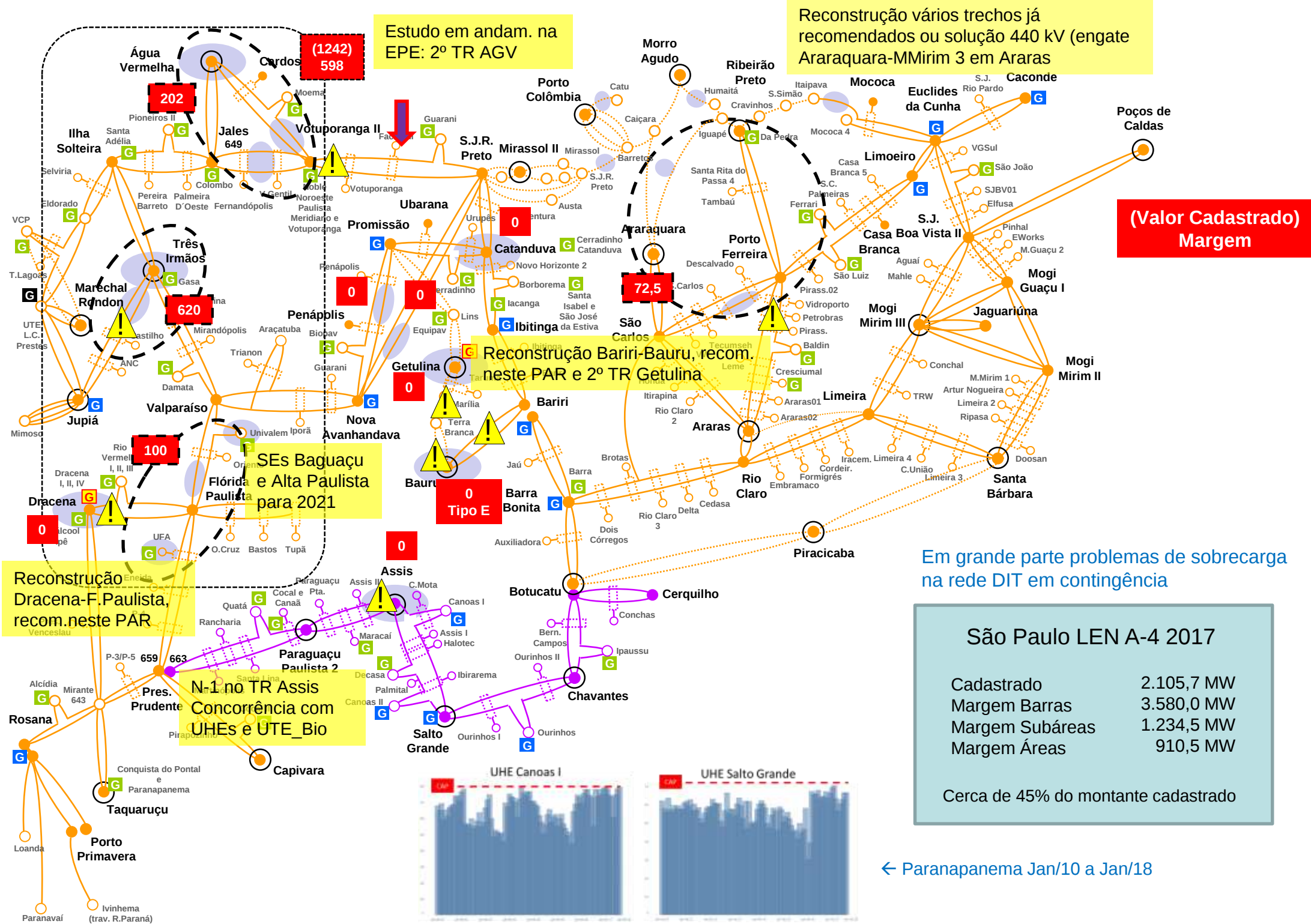
# Fluxo no TR 230/138 kV da SE Cachoeira Dourada



# Geração CD 138 kV x Fluxo no TR 230/138 kV

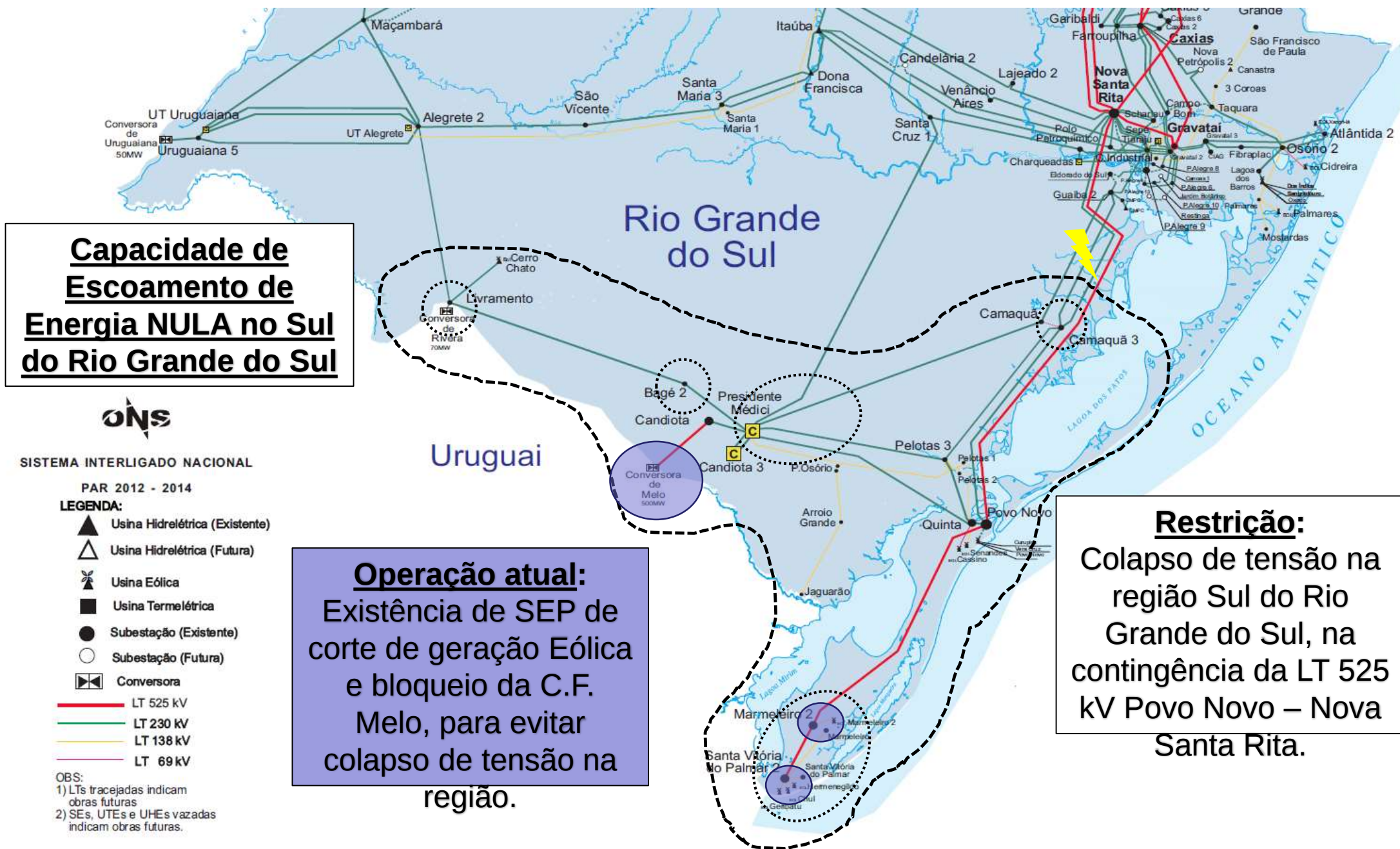








# Capacidade Remanescente no Rio Grande do Sul



# Capacidade Remanescente no Rio Grande do Sul

- Ausência de obras outorgadas à ELETROBRAS ELETROSUL\* no Leilão 004/2014, com destaque para:

## **LOTE A4**

- SE 525/230 kV Guaíba 3
- Seccionamento LT 525 kV Povo Novo - Nova Santa Rita C1 na SE Guaíba 3
- LT 525 kV Povo Novo – Guaíba 3 C2
- LT 525 kV Nova Santa Rita – Guaíba 3 C2
- LT 525 kV Santa Vitória do Palmar – Marmeleiro C2
- LT 525 kV Marmeleiro – Povo Novo C2
- LT 525 kV Candiota 2 – Guaíba 3, CD
- SE 525/230 kV Candiota 2

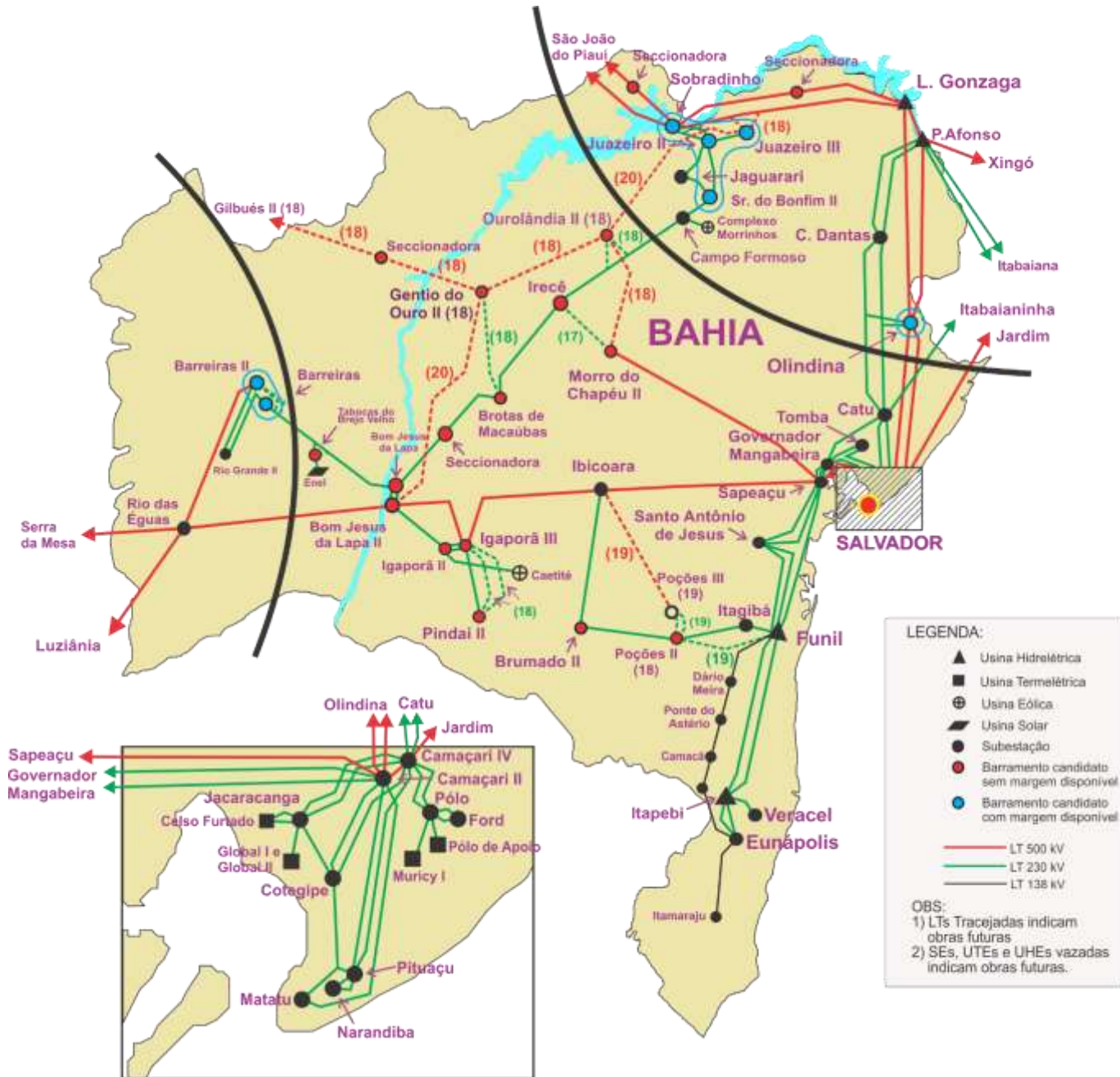
## **LOTE A3**

- SE 230 kV Livramento 3 - Comp. Síncrono (- 90/+150) MVar
- LT 230 kV Livramento 3 – Alegrete 2
- LT 230 kV Livramento 3 – Cerro Chato
- LT 230 kV Livramento 3 – Maçambará 3

(\*) Obras em processo de negociação com a chinesa Shanghai Electric.



# Capacidade Remanescente na Bahia



# Capacidade Remanescente na Bahia

- Ausência das obras outorgadas à ABENGOA\*, com destaque para:
  - SEs 500 kV Barreiras II e Gilbués II;
  - LTs 500 kV Gilbués II – Barreiras II – Bom Jesus da Lapa II C1;
  - Bom Jesus da Lapa II – Igaporã III – Ibicoara – Sapeaçu C2.
- Atraso da LT 500 kV Sapeaçu – Camaçari IV, de propriedade da CHESF.

(\*) Concessão revogada pelo MME, em um processo de caducidade, por meio da Portaria MME nº 373/2017, de 19 de setembro de 2017.

# Capacidade Remanescente na Bahia

- Restrições:
  - Agrava sobrecarga nas LTs 230 kV Sapeaçu – Governador Mangabeira C1, C2 e C3 e na LT 230 kV Catu – Governador Mangabeira, na contingência da LT 500 kV Sapeaçu – Camaçari II;
  - Agrava sobrecarga na LT 230 kV Tabocas do Brejo Velho – Barreiras II na contingência da LT 500 kV Rio das Éguas – Bom Jesus da Lapa II.



# Capacidade Remanescente no Rio Grande do Norte



# Capacidade Remanescente no Rio Grande do Norte

- Ausência das obras outorgadas à ABENGEOA\*, com destaque para:
  - SEs 500/230 kV Açú III;
  - LT 500 kV Açú III – Milagres II C1;
- Atraso de obras outorgadas à CHESF, com destaque para:
  - LT 230 kV Paraíso – Açú II C3;
  - LT 230 kV Açú II – Mossoró II C2;
  - LT 230 kV Pau Ferro – Santa Rita II C1;
  - Recapacitação da LT 230 kV Campina Grande II – Goianinha C1.

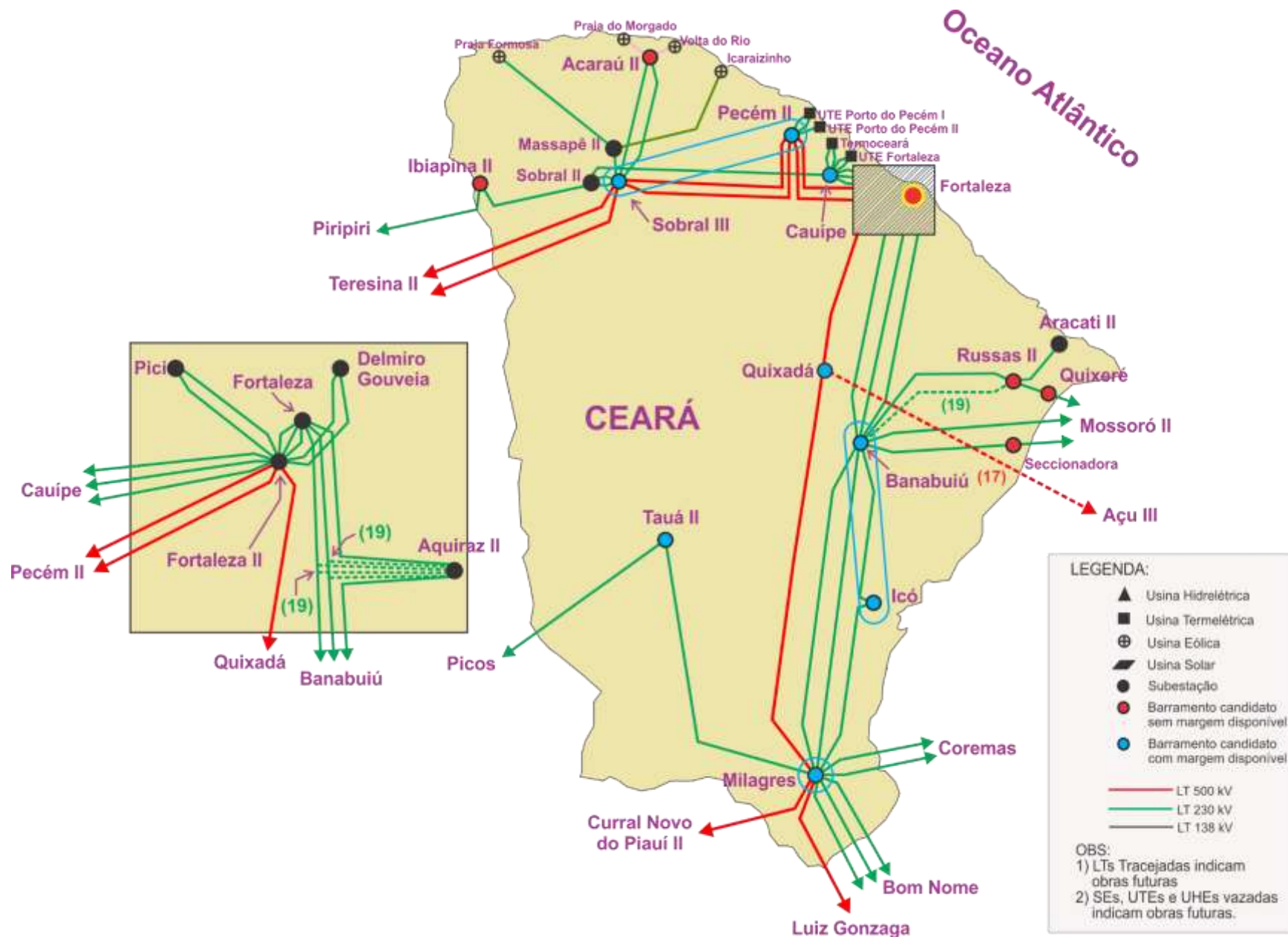
(\*) Concessão revogada pelo MME, em um processo de caducidade, por meio da Portaria MME nº 373/2017, de 19 de setembro de 2017.

# Capacidade Remanescente no Rio Grande do Norte

- Restrições:
  - Problemas de sobrecarga em linhas de transmissão, considerando os cenários de referência, para várias situações de contingências simples nessa região.



# Capacidade Remanescente no Ceará



# Capacidade Remanescente no Ceará

- Ausência de obras outorgadas à ABENGEOA\*, com destaque para:
  - SEs 500/230 kV Açú III;
  - LT 500 kV Açú III – Milagres II C1;
- Ausência de obras outorgadas à Braxenergy \*\*
  - SEs 500/230 kV Ibiapina II;
  - LT 500 kV Ibiapina II – Sobral III;
  - LT 230 kV Banabuiú – Russas II C3

(\*) Concessão revogada pelo MME, em um processo de caducidade, por meio da Portaria MME nº 373/2017, de 19 de setembro de 2017.

(\*\*) Concessão revogada pelo MME, em um processo de caducidade, por meio da Portaria MME nº 503/2016, de 24 de outubro de 2016.

# Capacidade Remanescente no Ceará

- Restrições:
  - Agrava sobrecarga na LT 230 kV Russas II – Banabuiú C1, na contingência do circuito C2;
  - Colapso de tensão nas regiões de Piripiri e Ibiapina na contingência da LT 230 kV Ibiapina II – Sobral II;
  - Sobrecarga no circuito remanescente, na contingência da LT 230 kV Sobral III – Acaraú II C1 ou C2.



**FIM.**