



# OS DESAFIOS SUPERADOS NO PLANEJAMENTO DA SOLUÇÃO MTS SUBESTAÇÃO GRAVATAÍ 2

GRUPO -GPL  
Marcos Keizo Morikami



## O PROBLEMA TÉCNICO

- EPE-DEE-DEA-RE-006\_2013 – “Estudo Prospectivo para Avaliação da Integração do Potencial Eólico do Estado do Rio Grande do Sul”.
- Leilão de Transmissão ANEEL 004/2014
- Superação de todos os disjuntores 230 kV da SE Gravataí 2 detectado pelo Grupo de Estudos de Análise de Superação (GT-AS) do ONS
- Análise complementar da CEEE-GT detectou que todos os demais equipamentos do barramento também serão superados
- A engenharia que trata de “Pequenos Reforços” conclui que é incapaz de substituir todos os equipamentos superados no prazo e sem impor sérias restrições operativas pro Sistema Interligado Nacional.

Estava claro que a solução deveria ser através de estudo de Planejamento Setorial da EPE com participação do ONS para definir as restrições operativas



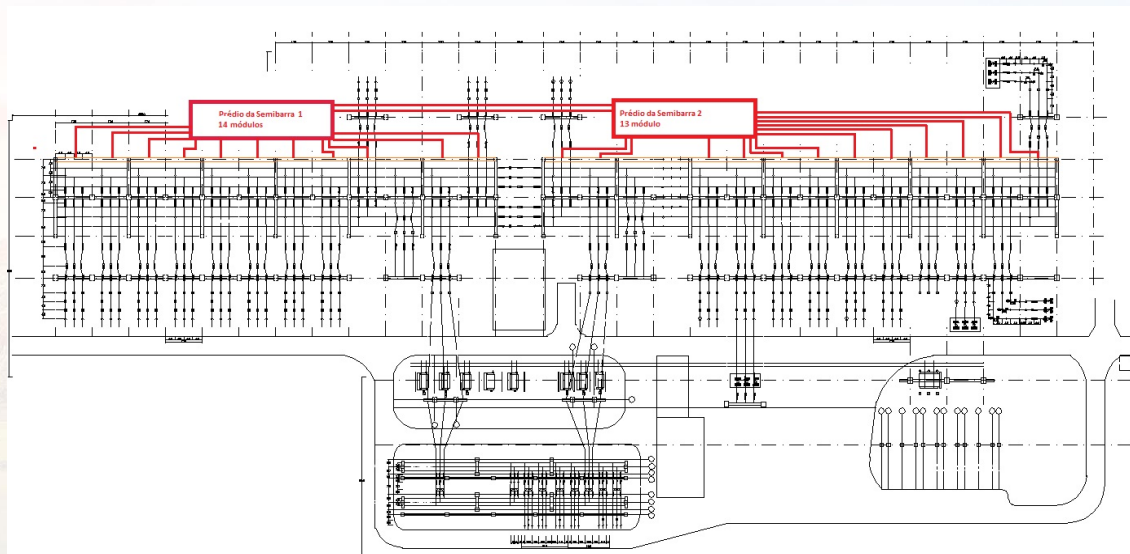






## Alternativa 2 – GIS

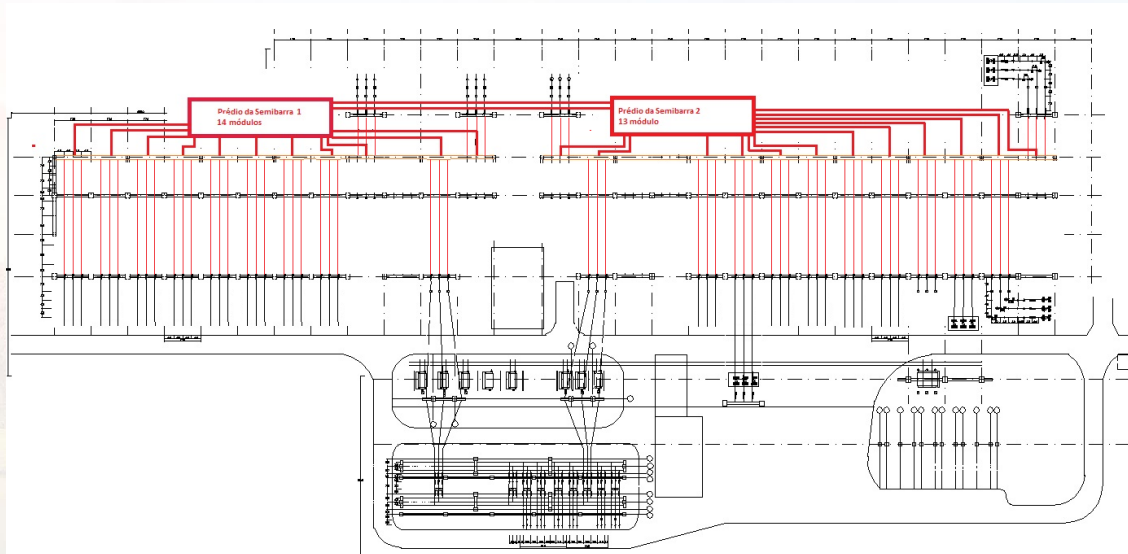
- Aproveitar a área livre do terreno para construir o novo barramento em GIS 230 kV
- A transição das FT's inicia somente quando o novo barramento estiver concluído e operacional.



# ESTUDO DE PLANEJAMENTO

## Alternativa 2 – GIS

- Aproveitamento do atuais pórticos de ancoragem, reduzindo o tempo dos desligamentos.
- Alternativa com menor complexidade de etapas, porém de maior custo: R\$ 210 milhões







# ESTUDO DE PLANEJAMENTO

## Alternativa 1 – MTS

## Área disponível no terreno da subestação



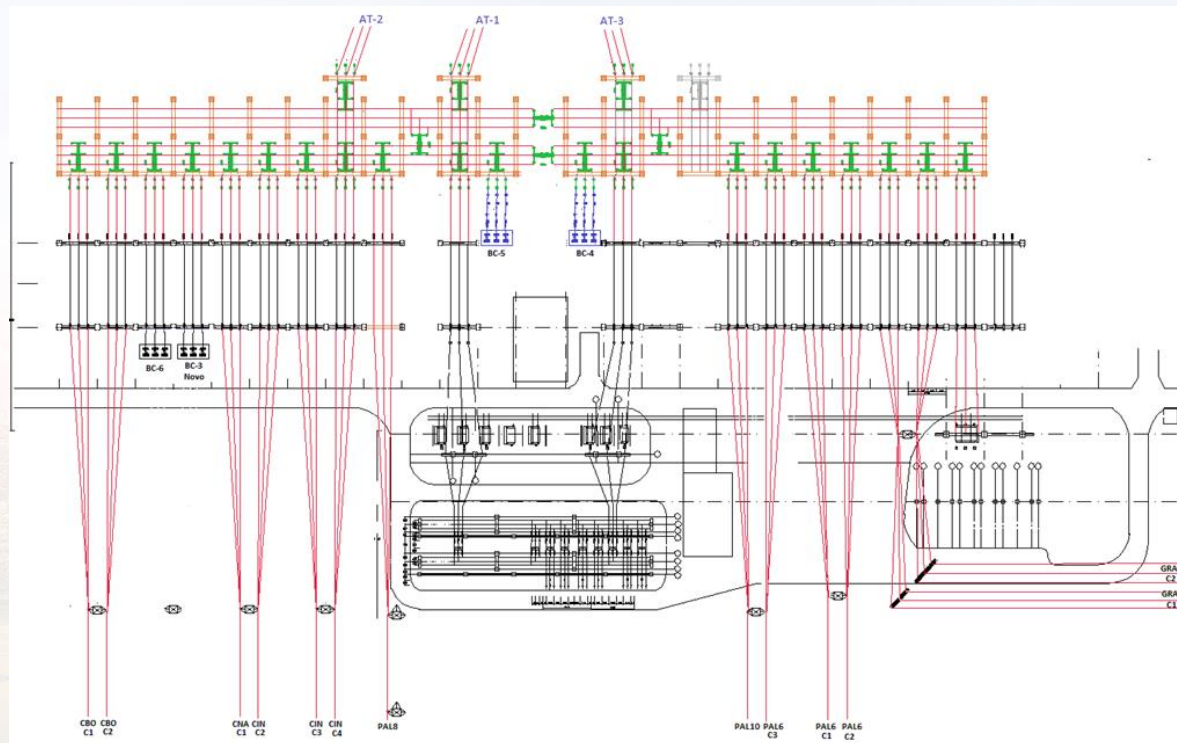
# ESTUDO DE PLANEJAMENTO

## Alternativa 1 – MTS

## Envolve mais etapas executivas

As transições acontecem  
antes de ter todo o novo  
barramento completo  
Investimento: R\$ 157 milhões

Pelo critério econômico foi a alternativa recomendada.





## RISCOS ASSOCIADOS AO VFTO

O VFTO – Very Fast Transiente Overvoltages é o transitório de tensão gerado na manobra de chave seccionadora em instalações GIS. Este transitório se propaga pelos condutores e atinge os transformadores de força, e o efeito cumulativo pode comprometer a isolação dos seus enrolamentos. Entretanto, o estudo deste fenômeno somente poderá ser realizado de forma conclusiva com dados de projeto executivo do barramento GIS fornecido pelo fabricante.

No caso da SE Gravataí 2 os equipamentos são antigos e não dispõem de modelagem para as análises computacionais dos transitórios. Restam apenas adotar modelos simplificados e por aproximação com base em equipamentos similares para desenvolver os estudos.

Portanto, ainda há risco deste estudo recomendar também a substituição dos transformadores 230/69 kV, 230/23 kV e até mesmo o 525/230 kV.



## APRIMORAMENTOS NECESSÁRIOS

Apesar deste caso da SE Gravataí 2 ter obtido tratamento distinto, entende-se que cabe aprimoramento na REN Nº 443/2011 para segregar devidamente as obras de grande porte que atualmente são classificadas como Pequenos Reforços, para que o próprio processo remeta esta obra para consolidação de obras com autorização específica.

Também se entende necessário dar maior celeridade nos debates técnicos para definir aprimoramento no processo setorial, a fim de detectar em tempo as necessidades de reforços por incompatibilidade das instalações existentes com a tecnologia GIS. Concomitantemente urge a necessidade de incorporar os requisitos mínimos para as instalações não convencionais.



## Marcos Keizo Morikami

---

 (51) 3382-2806



Marcos.morikami@ceee.com.br



www.ceee.com.br