

ANÁLISE DA ATIVAÇÃO DO ECE DE PERDA DUPLA CAMPOS/VITÓRIA E VIANA/VITÓRIA ATRAVÉS DO PROGRAMA COMPUTACIONAL ORGANON

GPC

Teixeira, M.V.P. (apresentador)

Barros, D.S.R.

Bastos, S.L.N.

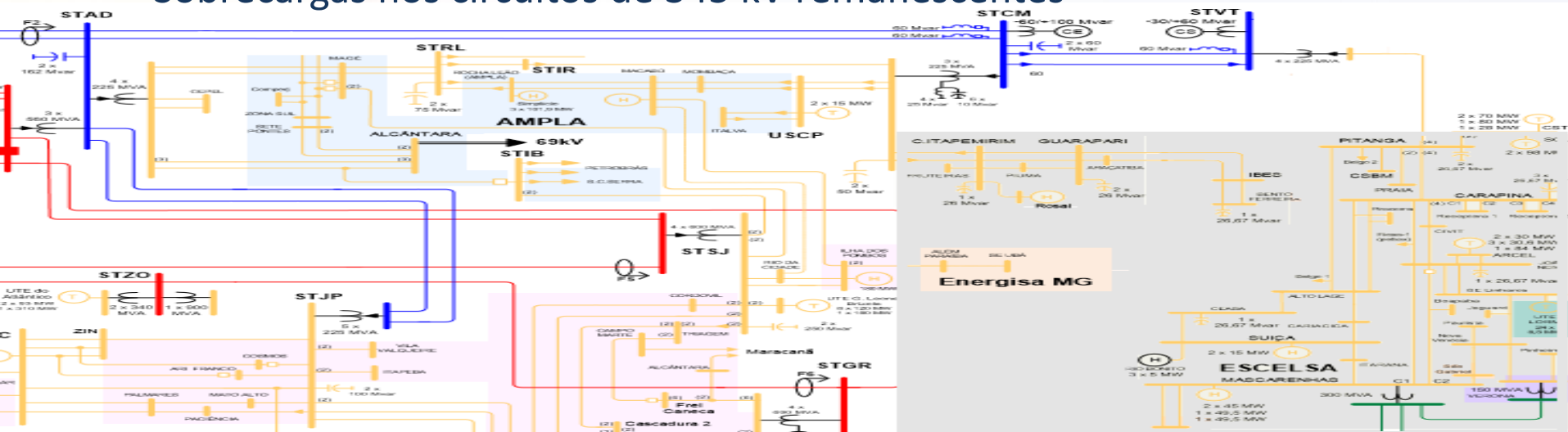
Oliveira, R.F.D.

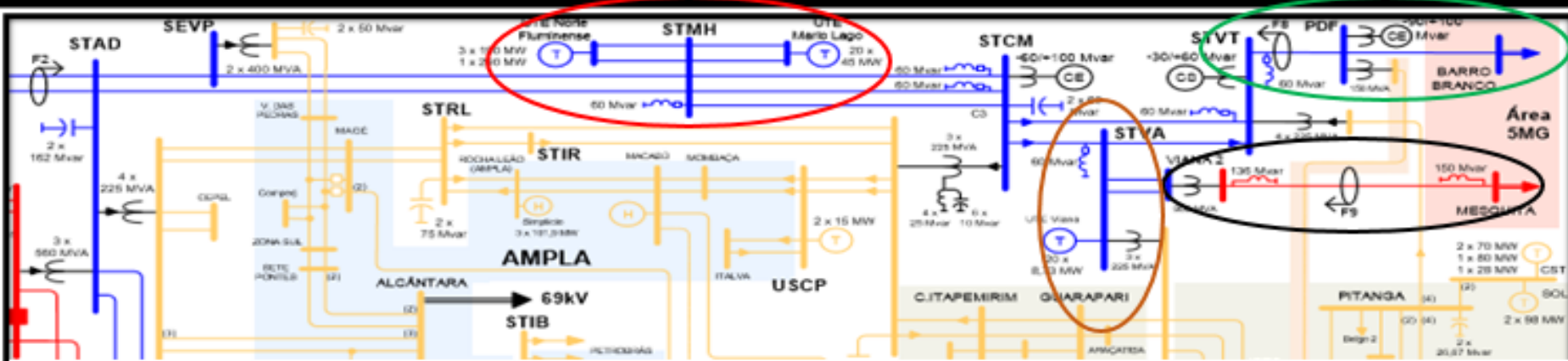
ECE Perda Dupla CM/VT e VT/VA

- ✓ A função do ECE é evitar blecaute no estado do Espírito Santo
- ✓ As características operativas do ECE são:
 - ✓ Funcionar por contatos de disjuntores (localizados na SE Vitória e na SE Macaé)
 - ✓ Ficar permanentemente ativado
 - ✓ Cortar carga na área da ESCELSA (Espírito Santo Centrais Elétricas S. A.)

✓ O desligamento intempestivo de qualquer LT do tronco 345 kV provocava:

- ✓ Tensões reduzidas e sobrecargas no sistema 138 kV da ESCELSA
- ✓ Sobrecargas nos circuitos de 345 kV remanescentes





ENTRADA EM OPERAÇÃO

2002: Usina Térmica Mário Lago (922 MW)

2003: LT 345 kV Ouro Preto / Vitória

2004: Usina Térmica Norte Fluminense (780 MW)

2005: SE Viana 345 kV

2006: UHE Aimorés (330 MW)

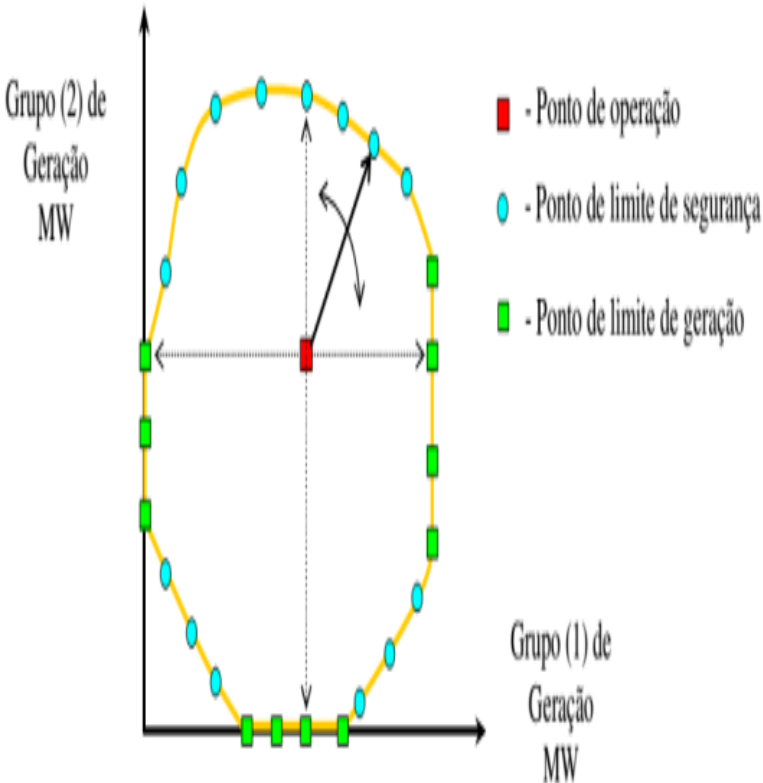
2008: Usina Térmica SOL (197 MW)

2010: Usina Térmica Viana
(175 MW)

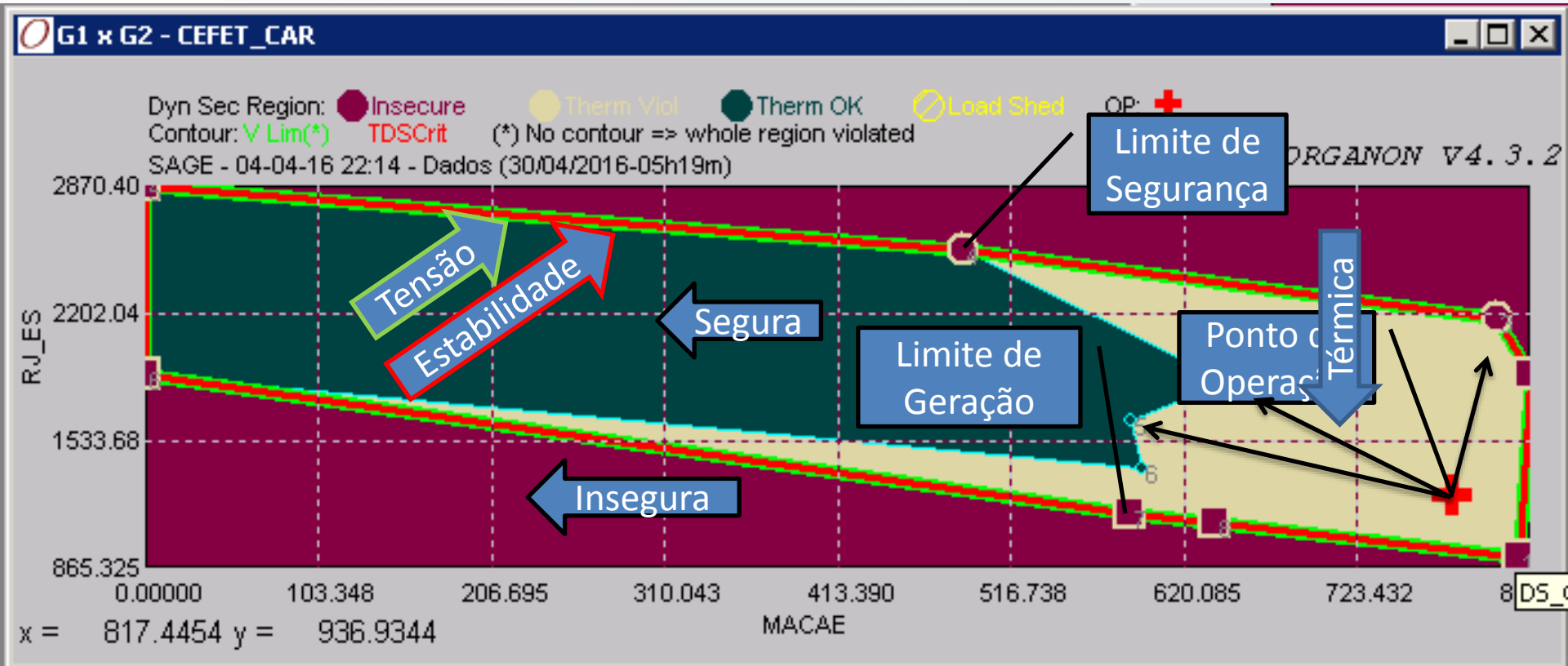
2011: Usina Térmica Linhares
(204 MW)

2014: LT 500 kV Mesquita / Viana II

O ECE permaneceu com a mesma filosofia de operação!!!



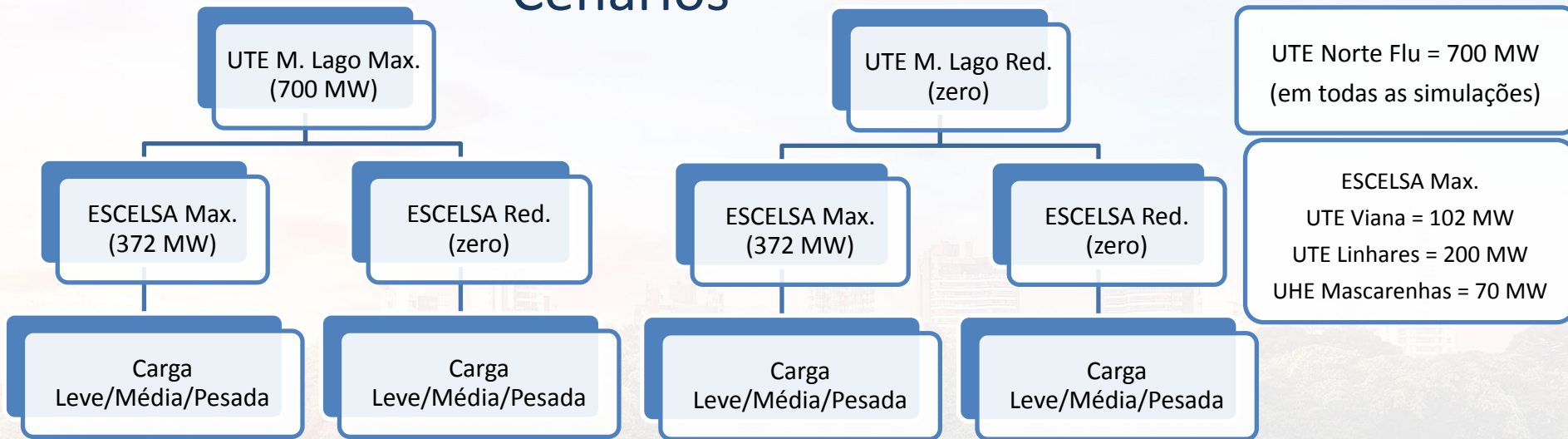
- Processo automatizado de avaliação de segurança (estática ou dinâmica) em torno de um P. O.
- Criação de grupos de geração (G1 e G2 que compõem os eixos da fig. e G3 que é o grupo swing)
- Deslocamento dos P. O. é dado pelo FPC (excursionamento radial e em várias direções)
- Para cada novo ponto, simula-se uma lista de contingências (estática ou dinâmica) e o processo é interrompido quando um limite (de segurança ou geração) é atingido



Avaliação de Segurança da Área ES

Referente à Perda Dupla CM/VIT–VIT/VA

Cenários



Total de 12 simulações com atuação do desligamento automático das LTs CM/VIT - VIT/VA

Grupos de Geração

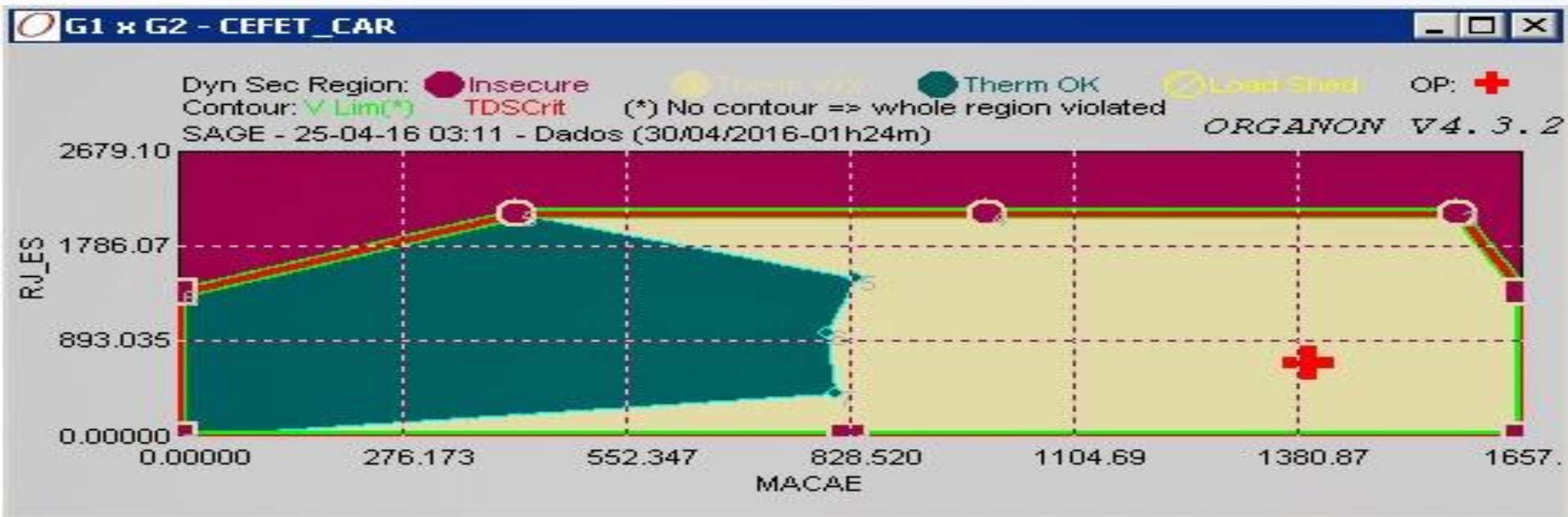
GRUPO 1 (Macaé)
UTE Mario Lago
UTE Norte Fluminense
UTE Viana
UTE Sol
UTE Linhares
UTE Campos
UHE Rosal
UHE Mascarenhas
UHE Aimorés

GRUPO 2 (RJ-ES)
UHE Furnas
UHE Luiz Carlos Barreto
UHE Simplício
UHE Nilo Peçanha
UHE Pereira Passos
UHE Funil
UHE Ilha dos Pombos
UTE Governador Leonel Brizola
UTE Barbosa Lima Sobrinho
UTE Santa Cruz

GRUPO 3 (swing)
UHE Itaipu 60Hz

Simulações e Resultados

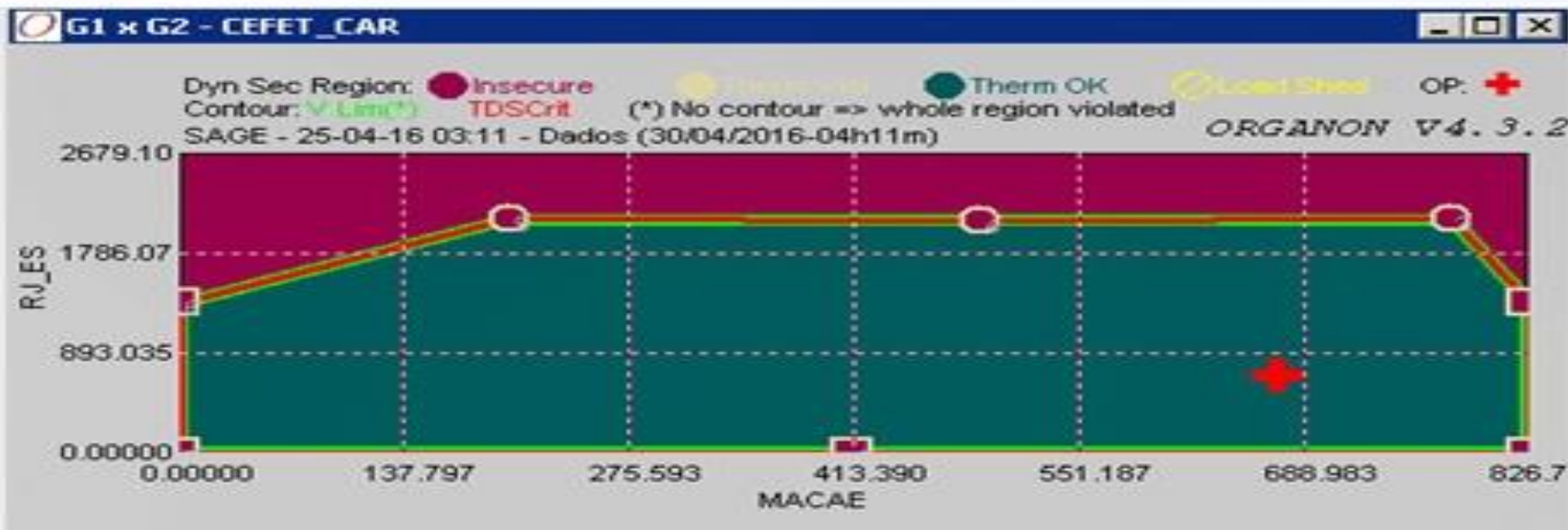
Carga Leve – M. Lago Max. vs ESCELSA Red.



Violação térmica na LT 138 kV Alto Lage/Ceasa

Simulações e Resultados

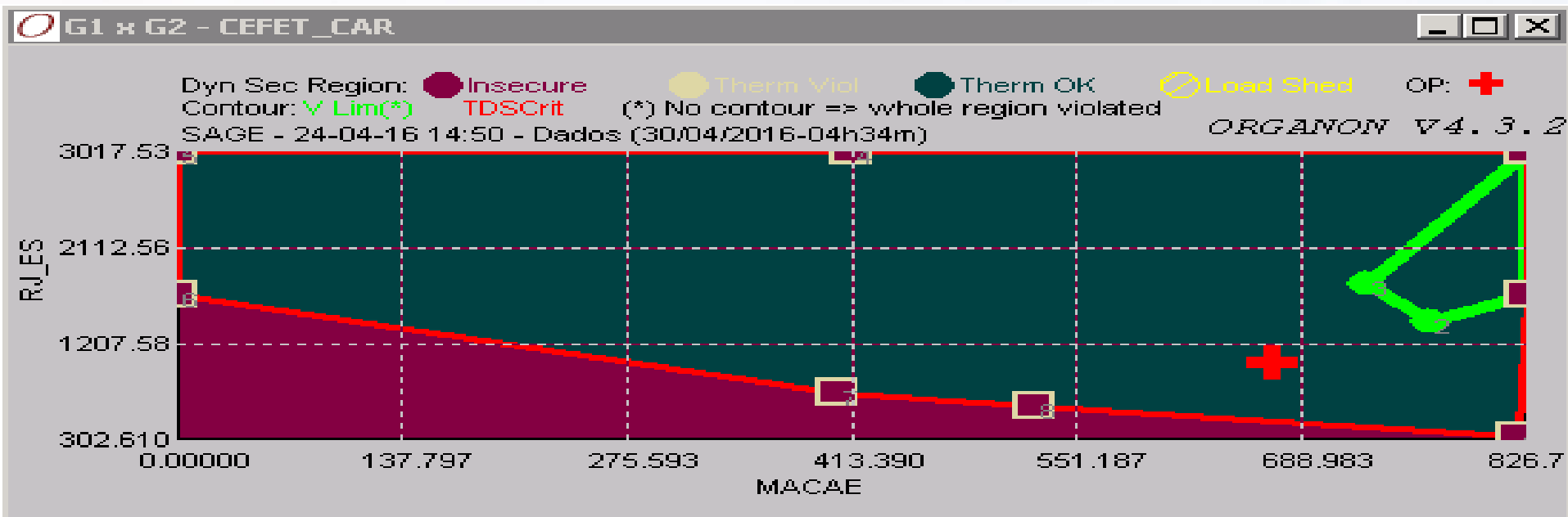
Carga Leve – M. Lago Red. vs ESCELSA Max.



ECE pode operar com a chave 43 PD/CM-VT desligada

Simulações e Resultados

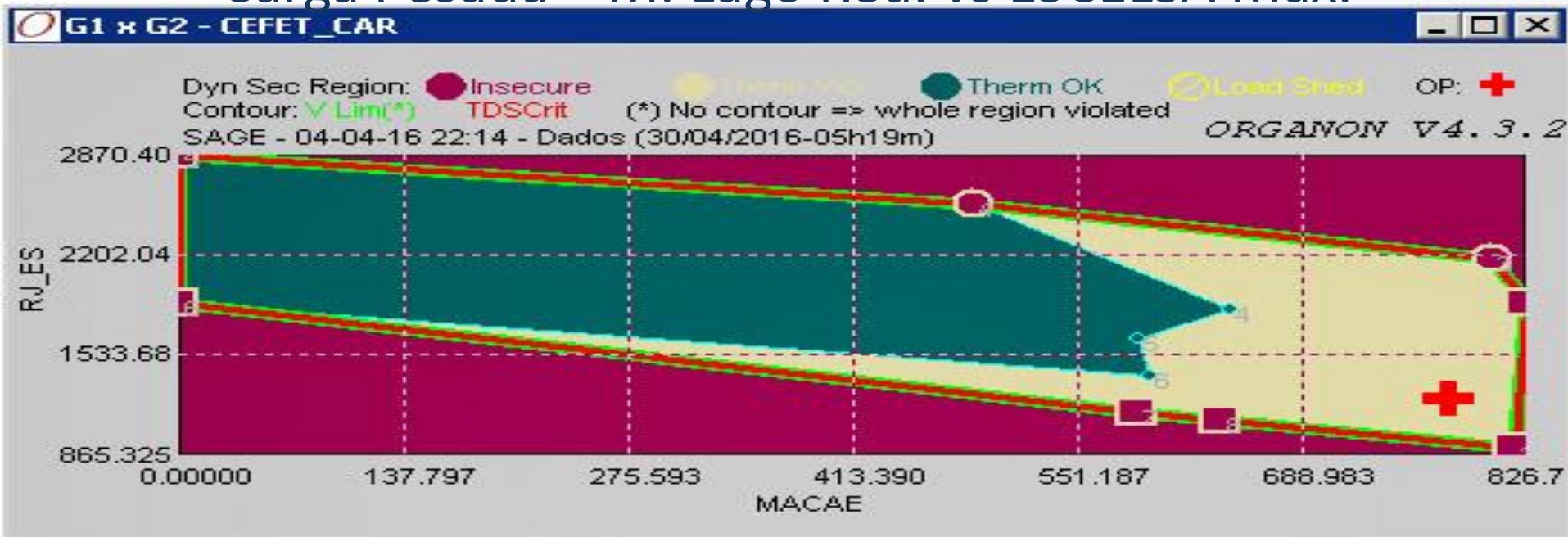
Carga Média – M. Lago Red. vs ESCELSA Max.



Violação de tensão na barra de Carapina (138kV)

Simulações e Resultados

Carga Pesada – M. Lago Red. vs ESCELSA Max.



Todos os cenários de carga pesada apresentam violação térmica na LT Alto Lage / Ceasa

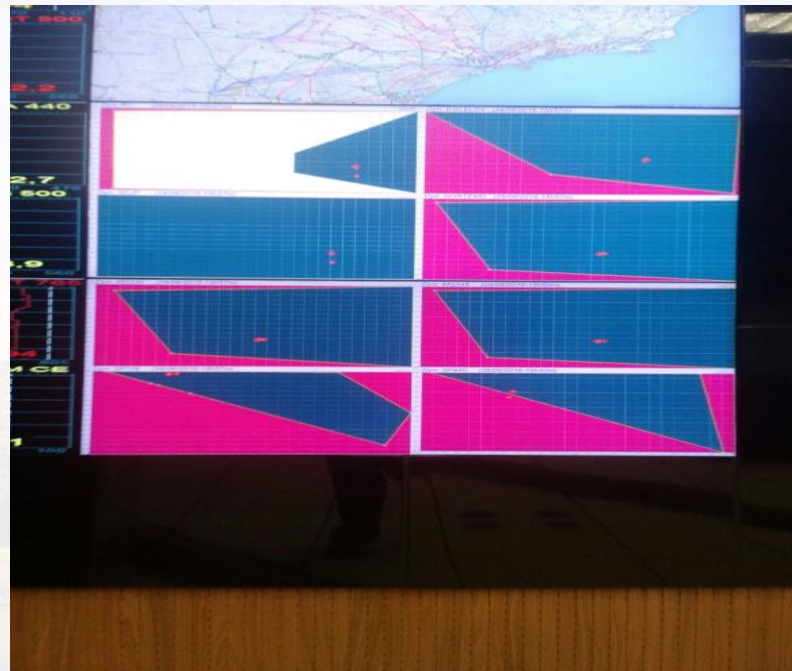
Conclusões

- ✓ As regiões de segurança permitem ao usuário visualizar o estado de operação do sistema e proporcionam um ganho nas tomadas de decisão em tempo real
- ✓ A avaliação de segurança da área do ES para a perda dupla CM/VIT–VIT/VA mostrou que:
 - ✓ Há necessidade do ECE
 - ✓ Não há exigência da operação constante do ECE (principalmente com a geração térmica conectada a SE Macaé Merchant reduzida)

Sugestões de Melhorias

- ✓ Recondutoramento ou circuito duplo LT 138 kV Alto Lage/Ceasa
- ✓ Instalação de bancos de capacitores rede da ESCELSA
- ✓ Automatismo de funcionalidade “Ativado/Desativado” do S.E.P. utilizando o Organon (através de uma chave seletora “Local/Remoto” na SE Campos)
- ✓ Inclusão das Regiões de Segurança para cada S.E.P. no sistema de supervisão e controle dos centros de operação

Região de Segurança em Tempo Real



Marcos Vinícius Pimentel Teixeira

 (21) 98186-9030

 marcos.teixeira@cefet-rj.br