

# Workshop CEPEL 30 Anos

## Planejamento e Operação de Grandes Redes Elétricas

28/OUT/2004

# Integração de Sistemas



# Interligações Internacionais em Operação

<b>País</b>	<b>Empresa</b>	<b>Cidade</b>	<b>Tensão kV</b>	<b>Potência MW</b>
Paraguai	ANDE	Leste/SE Acaray	138	50
Binacional	ITAIPU	Leste	500	1.500
Binacional	ITAIPU	Leste	66	58
Binacional	ITAIPU	Leste	23	9,5
Binacional	ITAIPU	Foz do Iguaçu	500	12.600
Binacional	ITAIPU	Foz do Iguaçu	66	40
Binacional	ITAIPU	Foz do Iguaçu	13,8	10
Argentina	CIEN	Garruchos/Garabi	525	2.000
Argentina		Uruguaiana	230	50
Bolívia		Corumbá	13,8	
Bolívia		Corixa	34,5	
Uruguai	UTE	Rivera	230	70
Venezuela	EDELCA	Sta. Helena	230	200

Venezuela /EDELCA

Sta. Elena

Roraima

Boa Vista

20 máquinas

**ANAREDE**

**ANATEM**

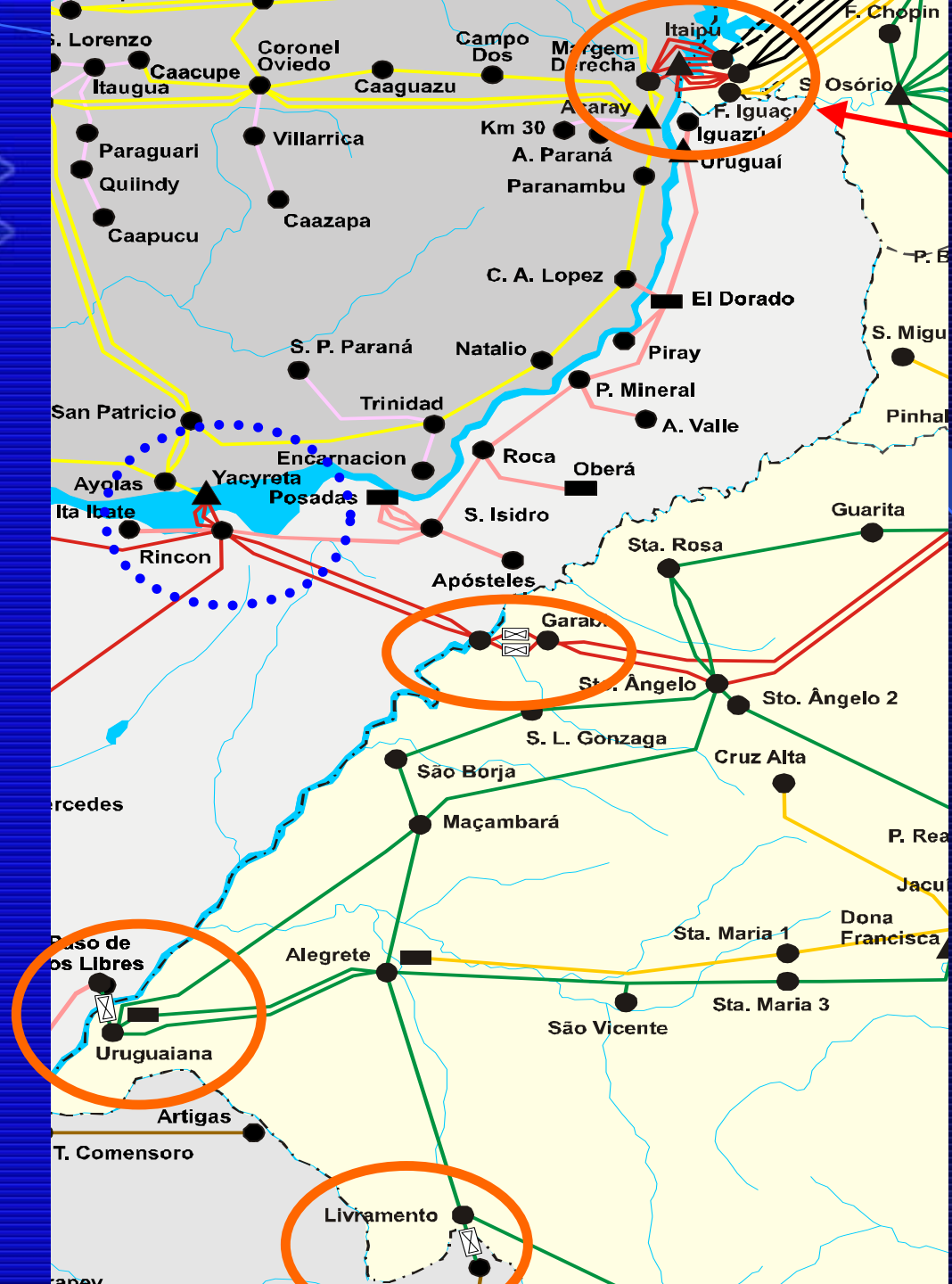
**PacDyn**

**ANAFAS**

**NH2**

**HarmZs**

**FLUPOT**



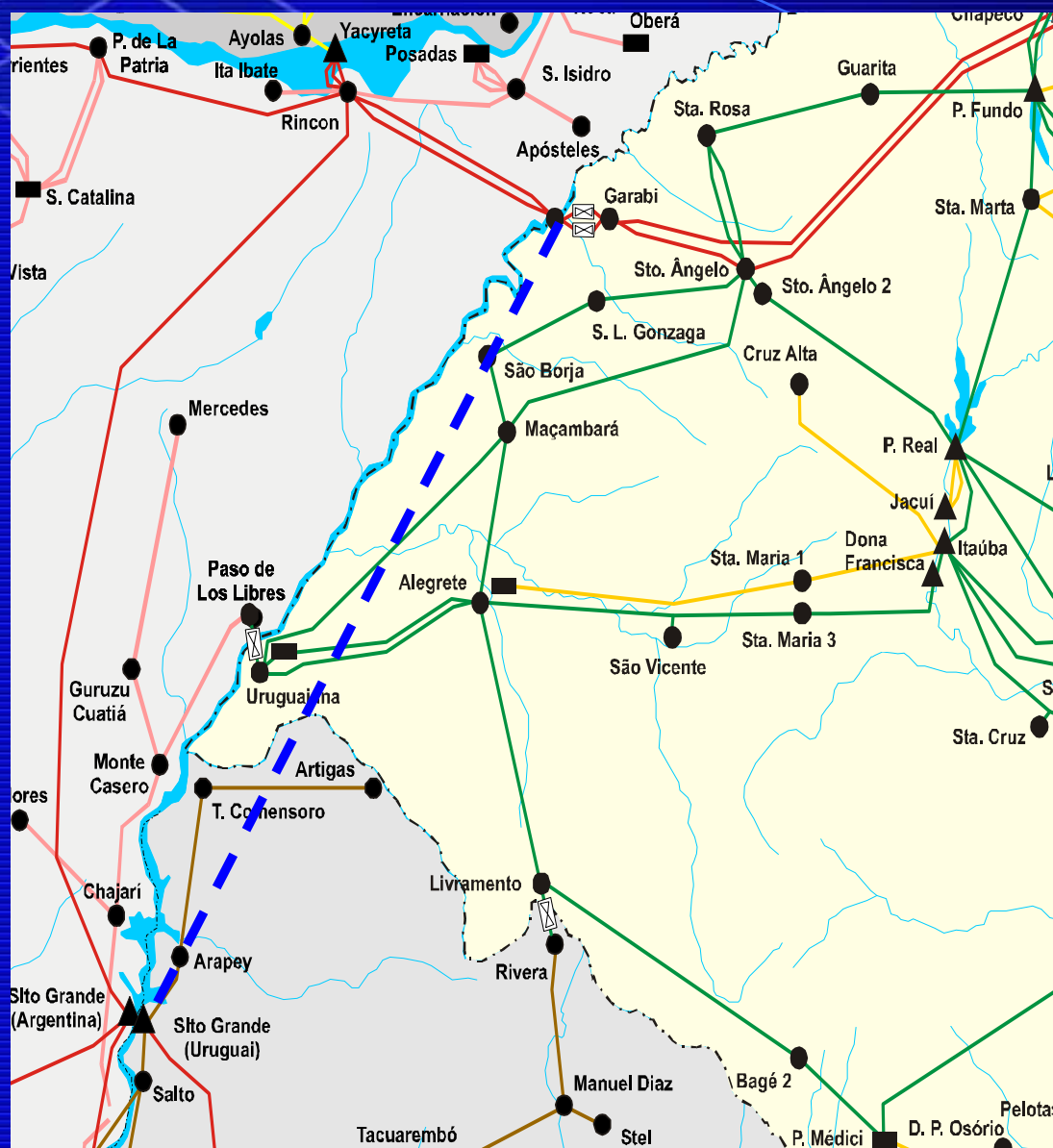
# Interligação Brasil-Uruguai

- **Demanda 1.350 MW, com crescimento de 2% ao ano**
- **Capacidade instalada aproximada de 2.000 MW**
- **Distribuição da geração**
  - 70% hidráulica – 1.517 MW**
  - 21% térmica – 450 MW**
  - 9% proveniente da Argentina**
- **Interligações com países vizinhos**
  - Brasil – 70 MW conversora de Rivera**
  - Argentina – UHE Salto Grande (binacional) e SE S.Javier**
  - 2000 MW**

# Interligação Brasil-Uruguai

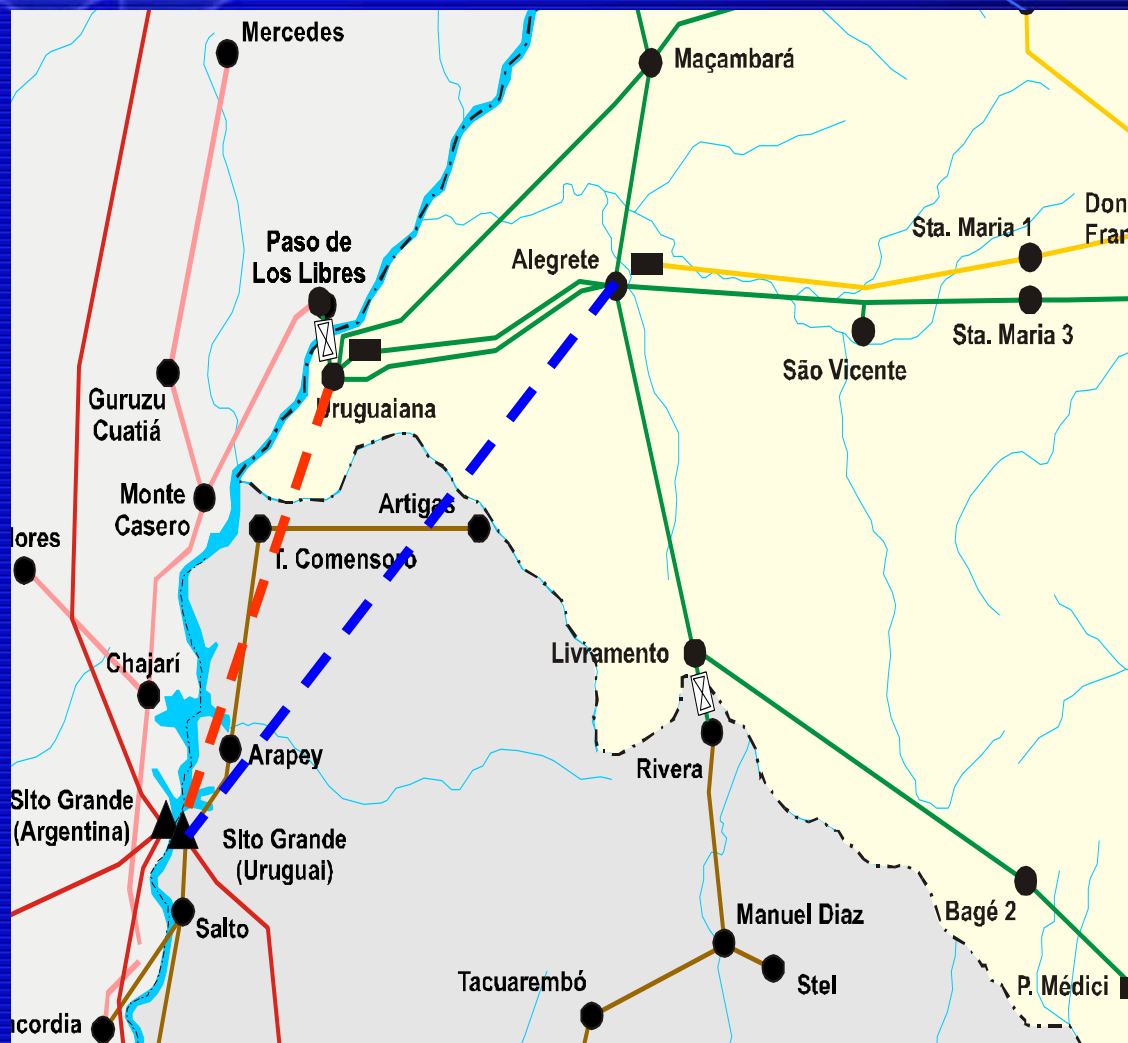
- **Aproveitamento hidráulico praticamente esgotado**
- **As usinas térmicas a gás e diesel proveniente da Argentina**
- **Déficit esperado de 50 MW, no período da ponta, a partir de 2007**

# Alternativas de Interligação Brasil-Uruguai



- **LT 500 kV entre a conversora de Garabi 50 Hz e a UHE Salto Grande**
- **Extensão aproximada: 428 km**
- **Vantagem: utilização de conversora existente**

# Alternativas de Interligação Brasil-Uruguai

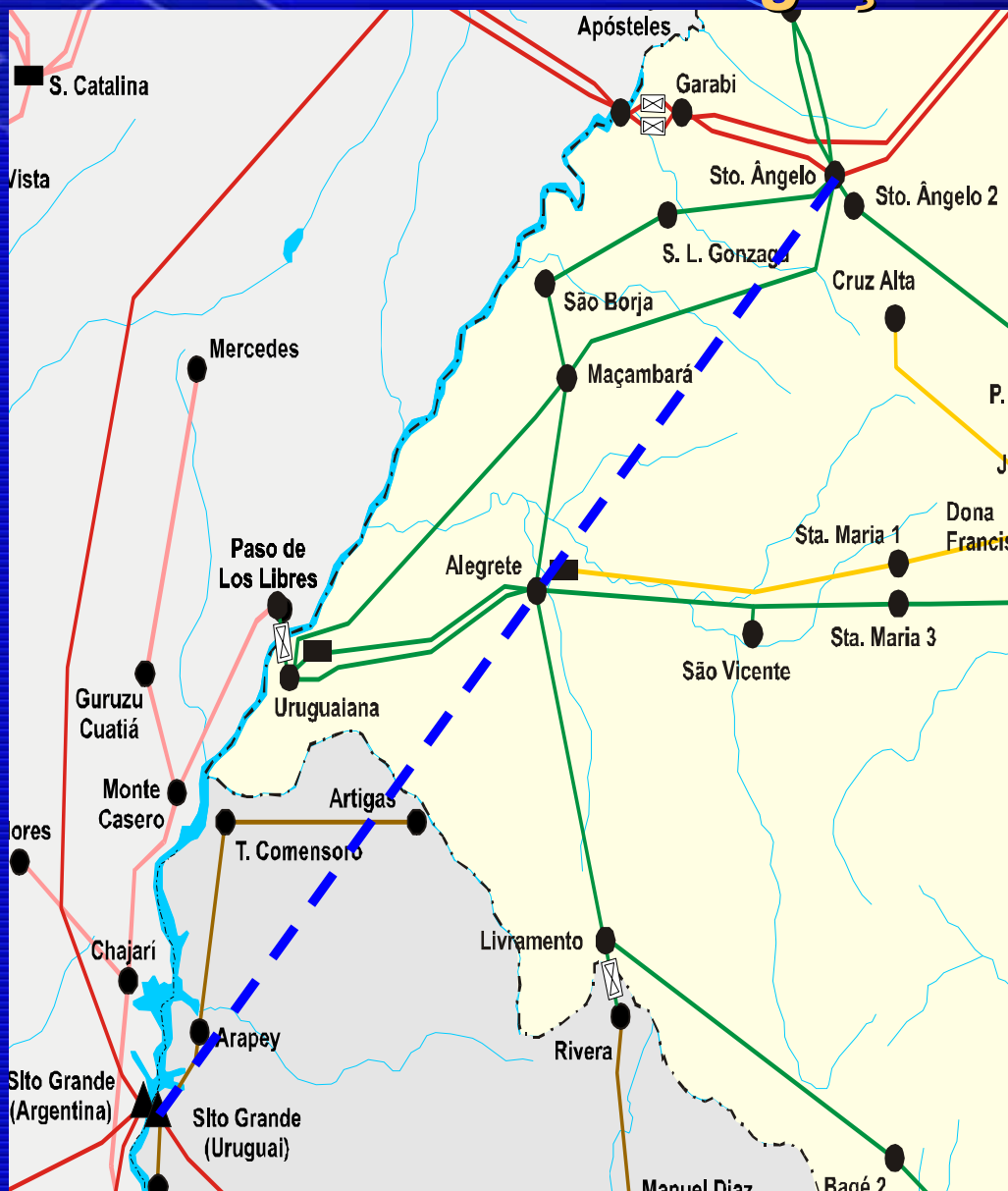


- **LT entre Alegrete ou Uruguiana e Salto Grande, com conversora na fronteira ( $\cong$  330 km)**

**No Brasil: 230 kV**

**No Uruguai: 500 kV**

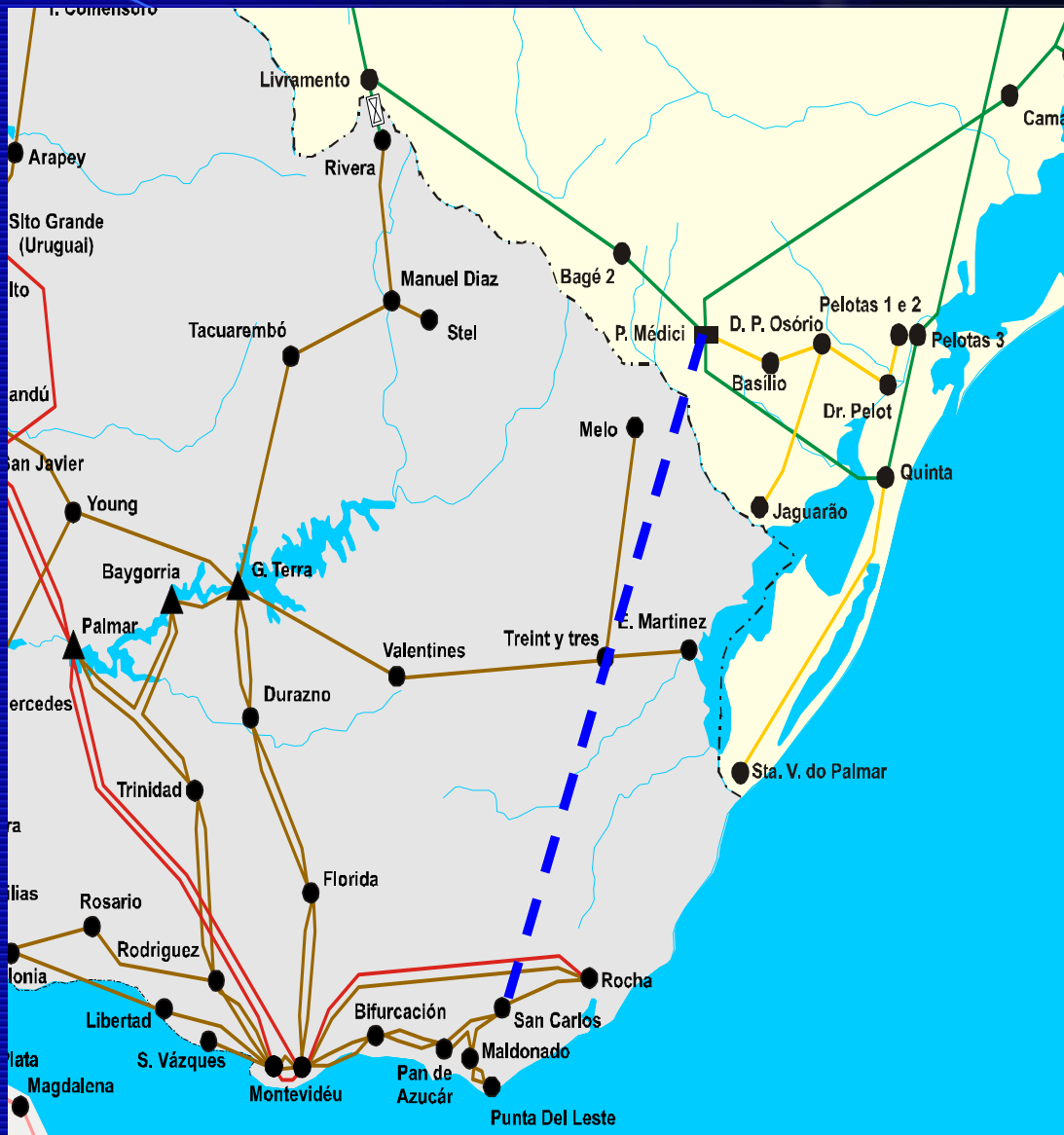
# Alternativas de Interligação Brasil-Uruguai



- **LT entre Santo Ângelo e Salto Grande (≅ 500 km)**
- **Conversora em:**  
**Alegrete ou**  
**Uruguai ou**  
**Fronteira Br-Ur**
- No Brasil: 230 kV**
- No Uruguai: 500 kV**

# Alternativas de Interligação Brasil-Uruguai

- LT entre a Candiota e a SE San Carlos ( $\cong 380$  km)
- Conversora na fronteira



# Outras Atividades

- **Apoio/Coordenação ao Planejamento da Expansão da Transmissão dos Grupos Regionais do CCPE**
- **Planejamento da Operação CMO (ANDE/ITAIPU/ELETROBRÁS) - ONS**
- **Apoio no Desenvolvimento de um Sistema de Suporte ao Planejamento da Expansão da Transmissão / CEPEL (Integração com o Planejamento Energético - MELP)**