



SISTEMA DE PREVISÃO DE VAZÕES A JUSANTE DA CENTRAL HIDROELÉTRICA DE ITAIPU

Quevedo, A. J. M.; Gomes, V. T. G.;
Vieira Lisboa, A. M.; Werlang, M. M.



Divisão de Estudos Hidrológicos e Energéticos - OPSH

Atribuições:

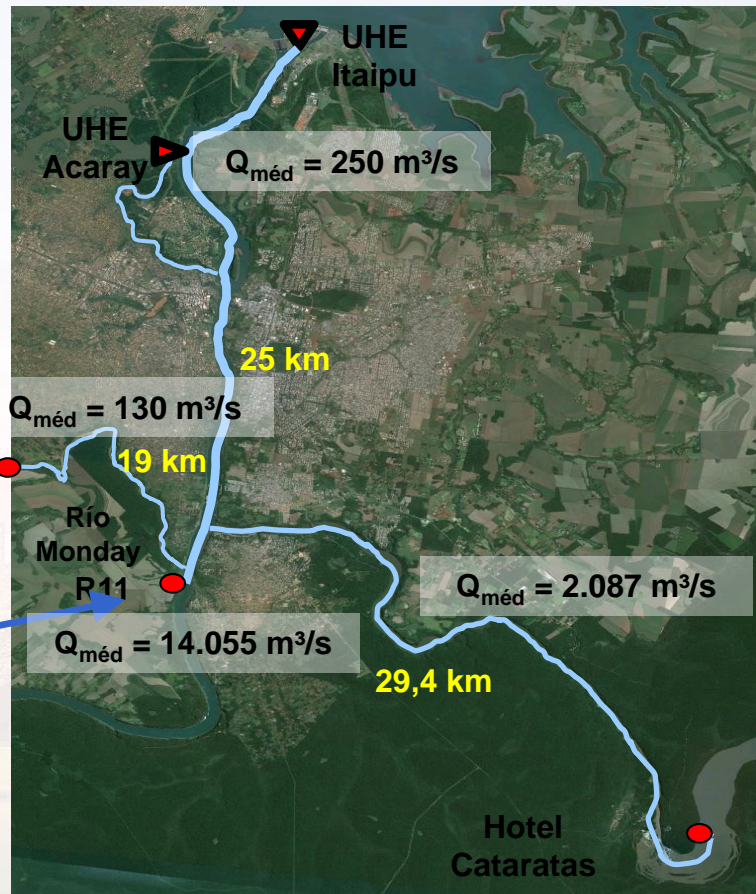
Elaborar a previsão de afluentes de curto, médio e longo prazo para dar apoio à supervisão, programação e planejamento da operação energética, com especial atenção às condições em que ocorrem variações excepcionais de níveis de água, e com a ocorrência de grandes vazões afluentes.

Disponibilidade Hídrica



Alcance Hidrológico

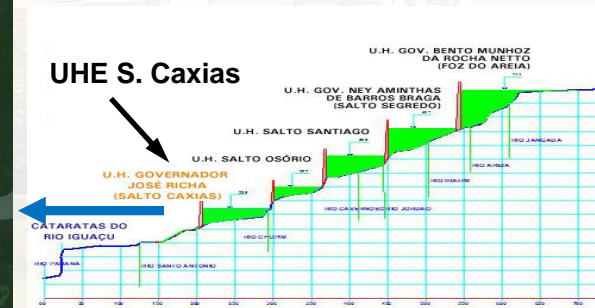




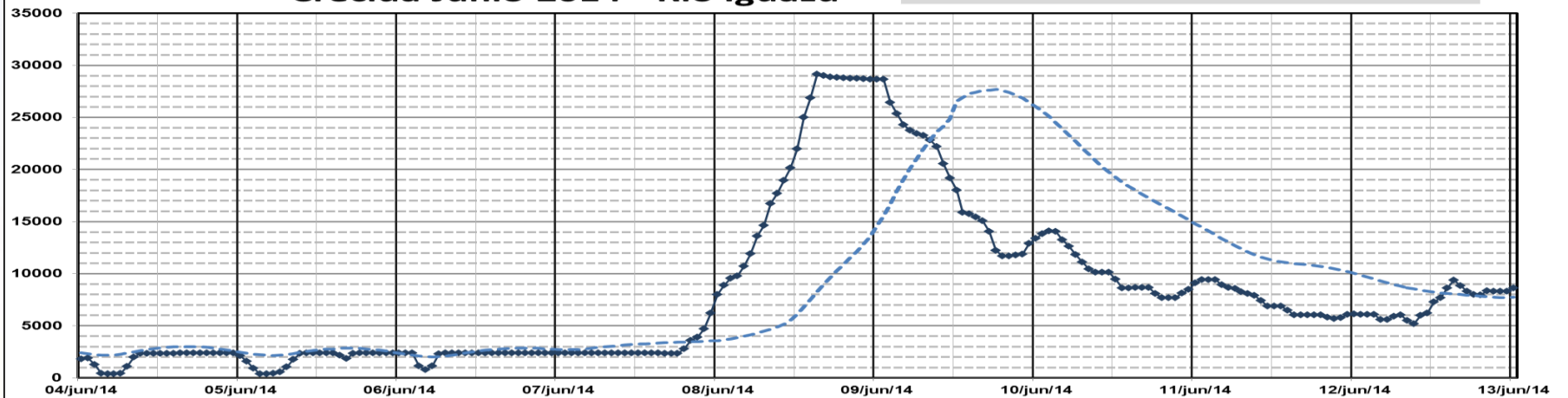
Acordo Tripartite:

Δ máxima diária: $\pm 2.0 \text{ m}$.

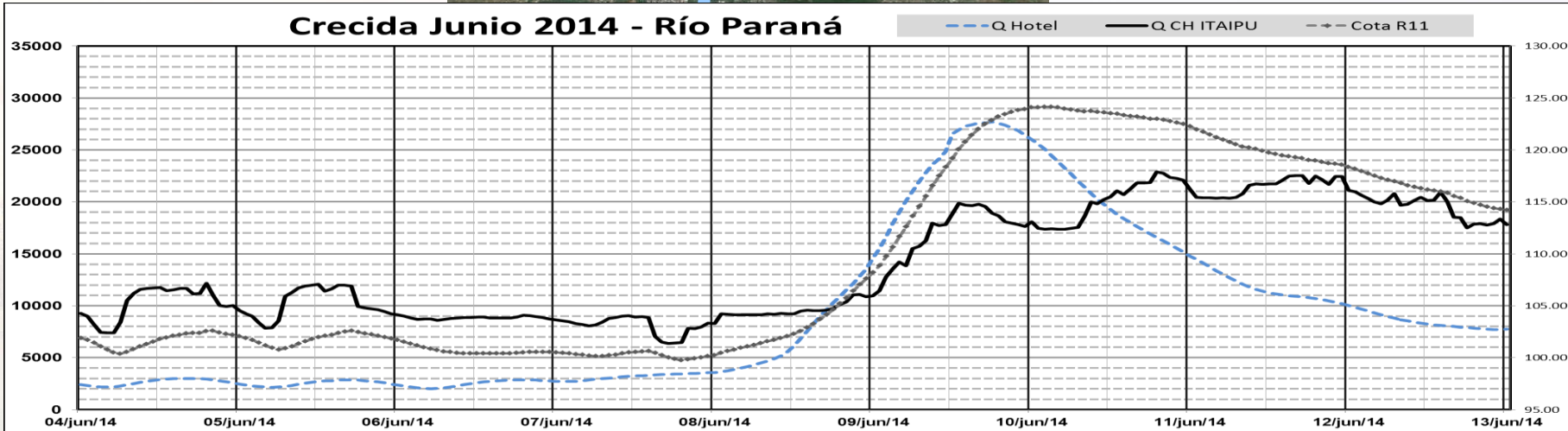
Δ máxima horária: $\pm 0.50 \text{ m}$.



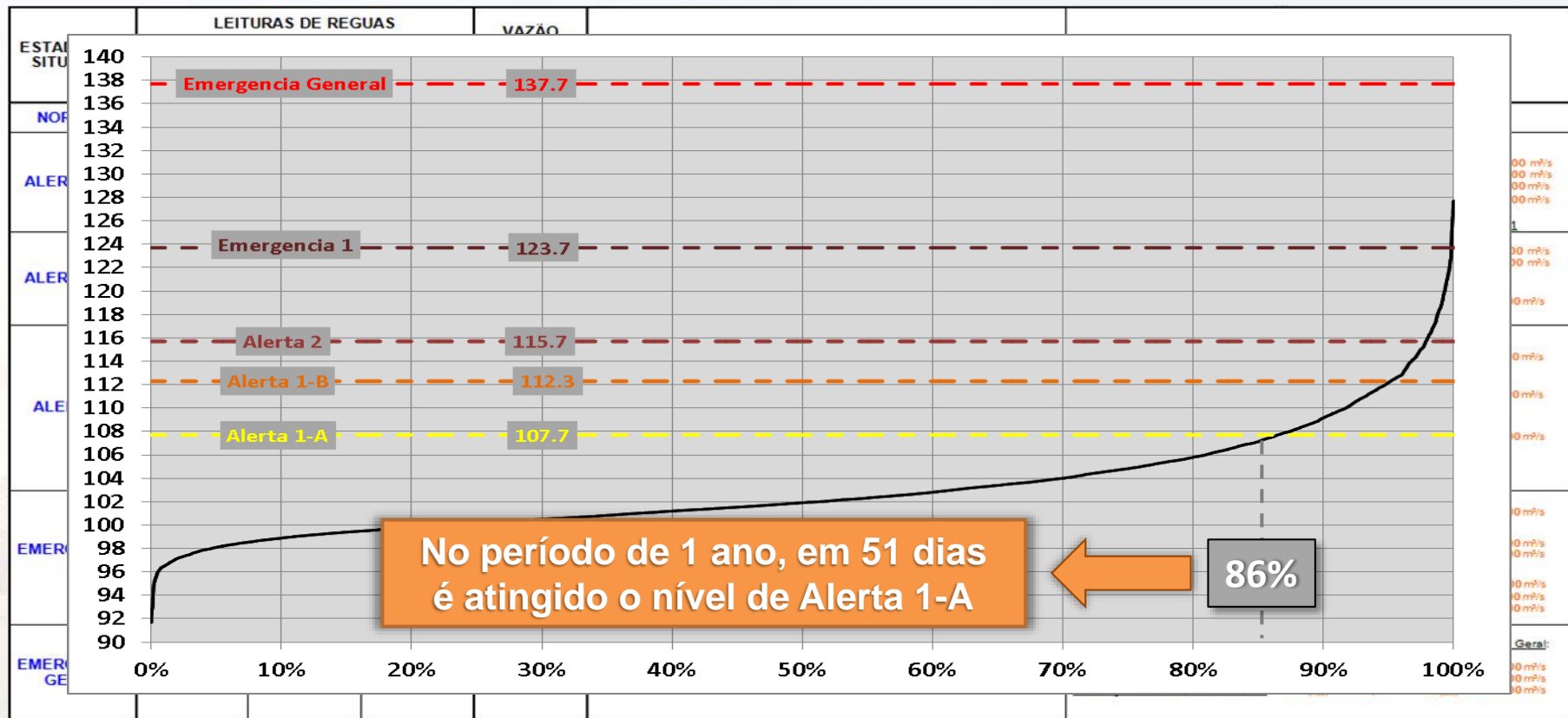
Crecida Junio 2014 - Río Iguazú



Crecida Junio 2014 - Río Paraná



SISTEMÁTICA DE OPERAÇÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA HIDROLÓGICA - SOSEM

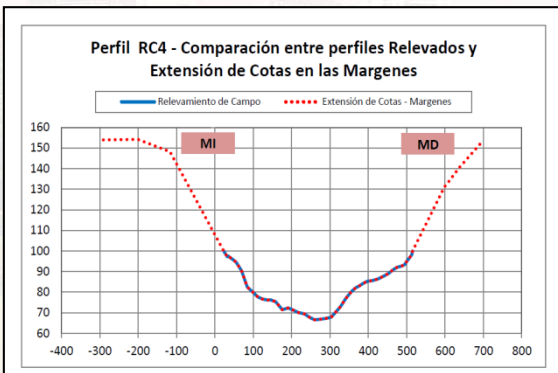
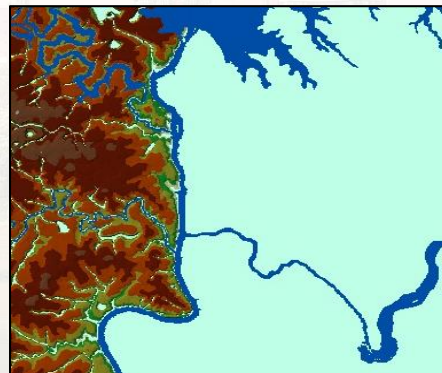
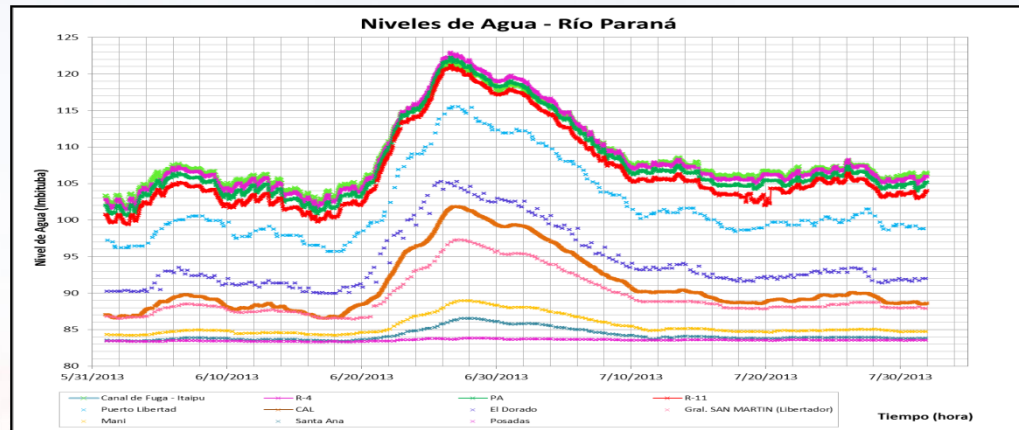


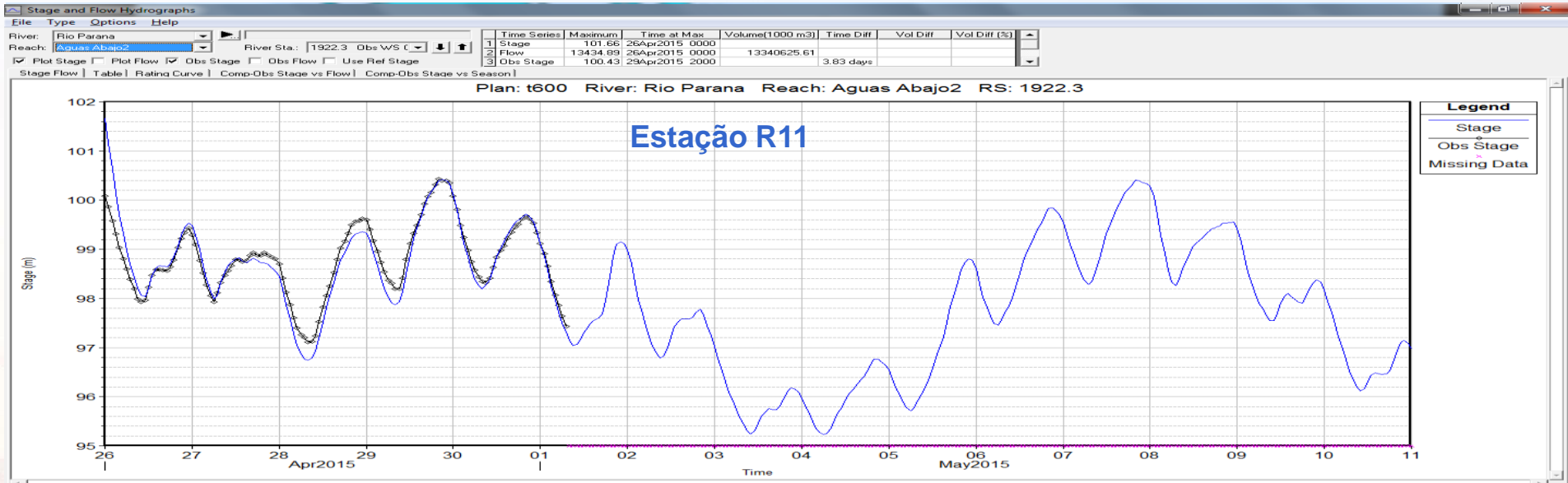
ETAPAS:

1. MODELAÇÃO HIDRODINÂMICA DO RIO PARANÁ COM HEC-RAS

- Elaborar e calibrar uma rede de um trecho do rio Paraná, a jusante da UHE Itaipu;
- Comparar os resultados das simulações com os do Modelo CLiv - Simulação do Escoamento em Condutos Livres.

2. OPERACIONALIZAÇÃO DA REDE (IMPLEMENTAÇÃO NA ROTINA DE OPERAÇÃO)





RESULTADO:

- Em geral, com o HEC-RAS obtiveram-se melhores resultados do que com o CLIV.
- Utilização factível na rotina de previsão de afluências a jusante na OPSH.

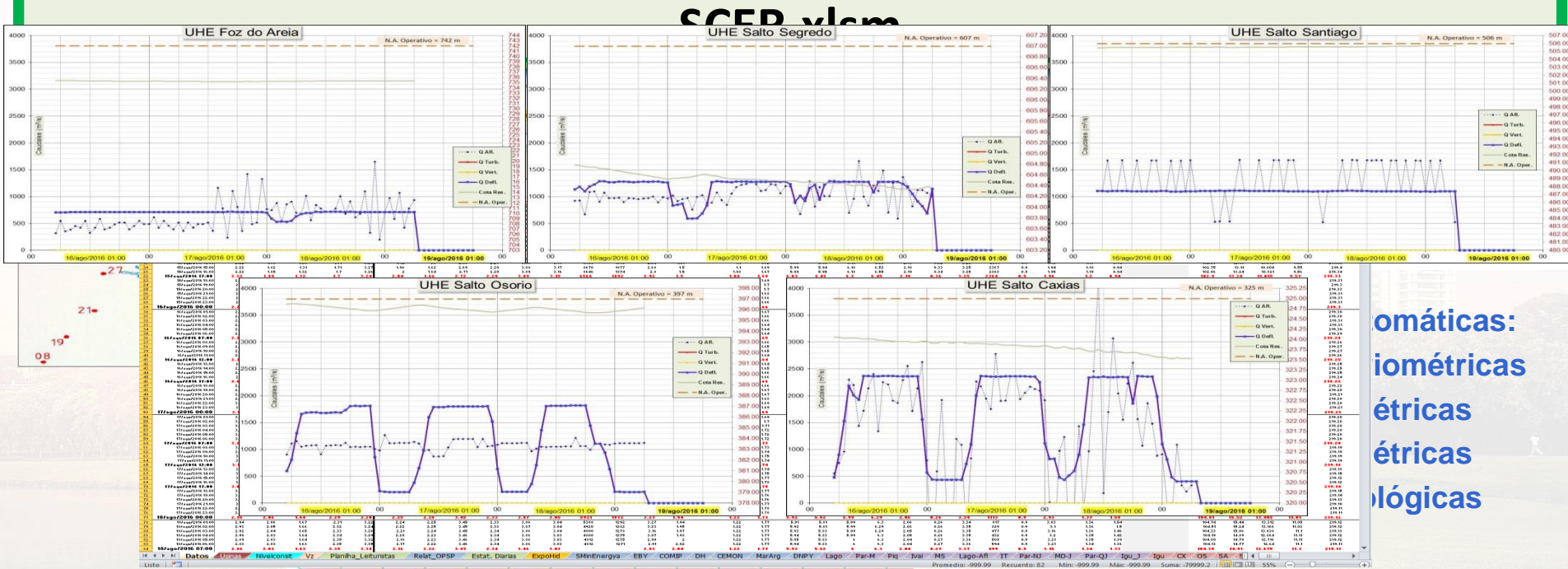
Telemetria - STH (.txt)

Níveis, Precipitação

SPI – Dados Operativos Itaipu

SCH (COPEL, TRACTEBEL)

Descargas observadas das UHE e precipitações



omáticas:
iométricas
étricas
étricas
lógicas

OPERACIONALIZAÇÃO DA REDE

Telemetria - STH (.txt)

Níveis, Precipitação

SPI – Dados Operativos Itaipu

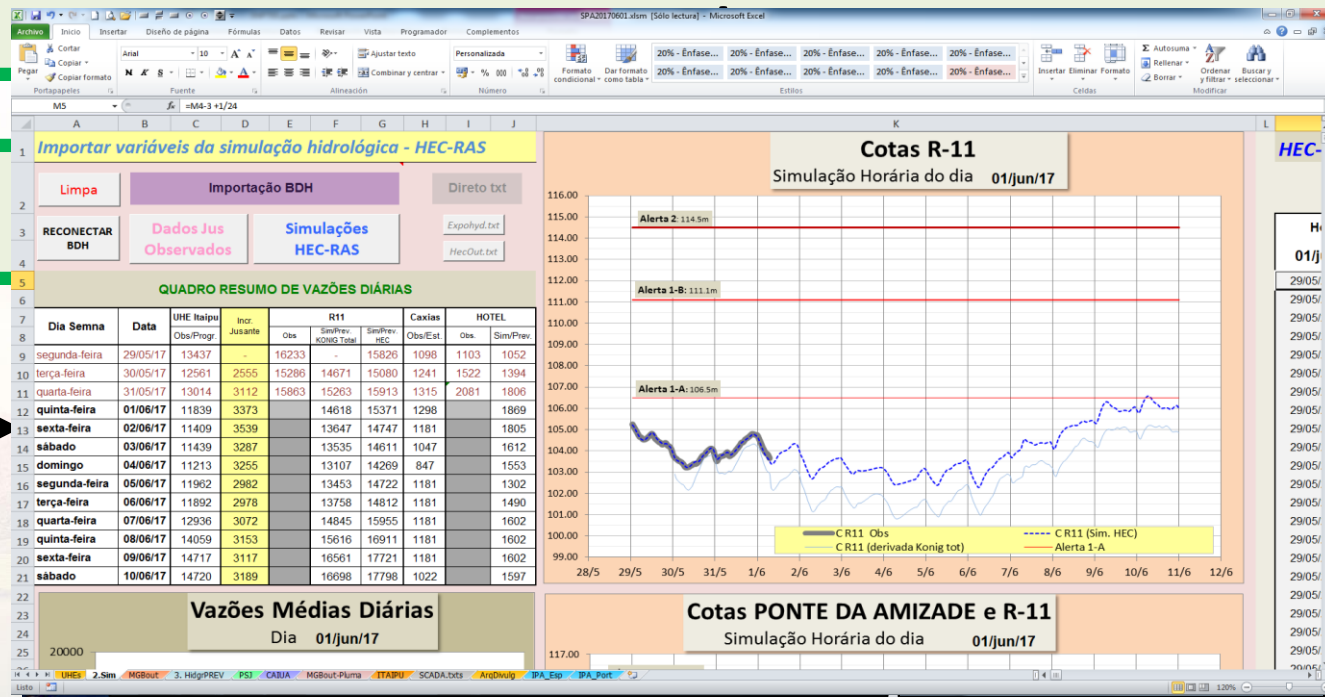
SCH (COPEL, TRACTEBEL)

Descargas observadas das UHE e precipitações

**EXPOHYD
.txt**

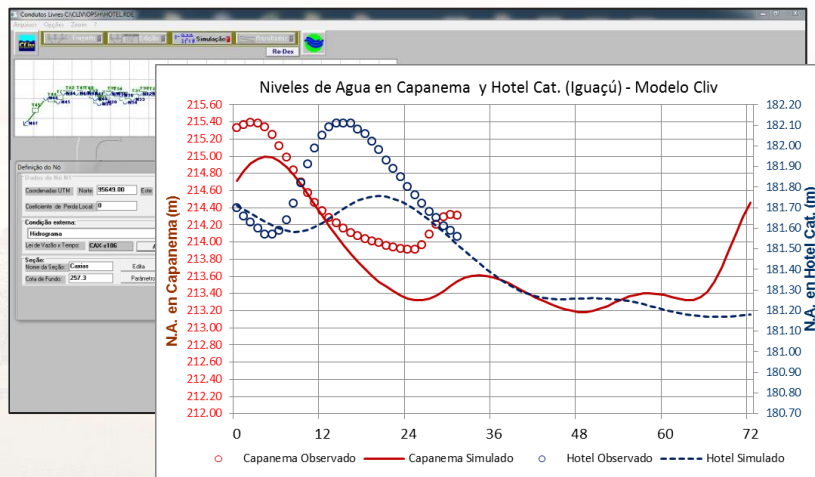
**ProgUHEs
.xlsm**

**Programação
Itaipu (OPSP)**

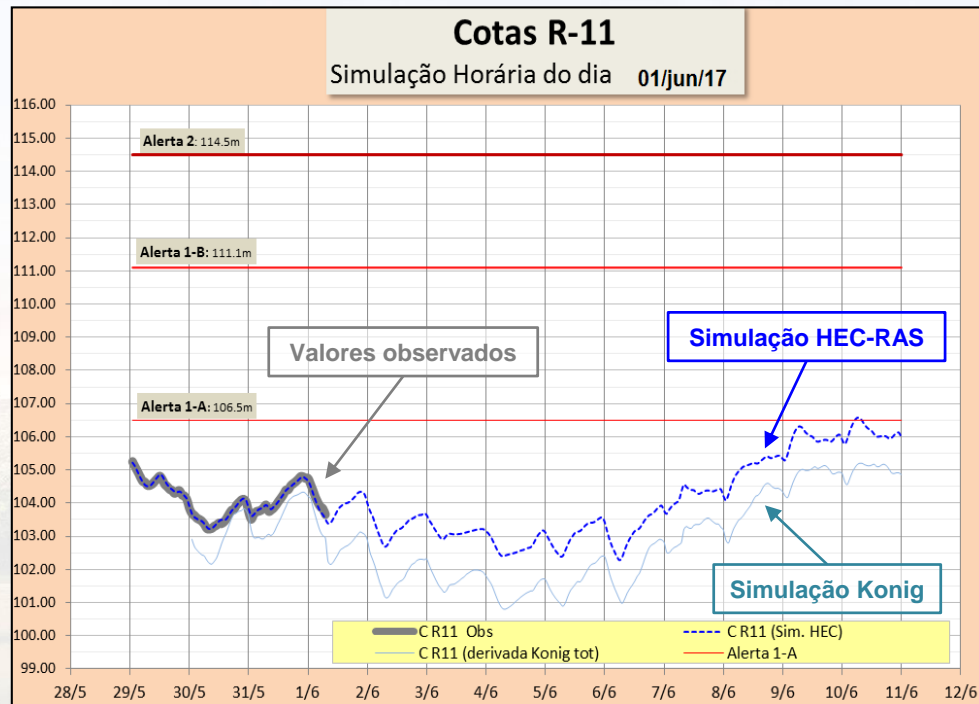


MODELO CLIV – SIMULAÇÃO DO ESCOAMENTO EM CONDUTOS LIVRES

Desenvolvido pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica da USP para os estudos de modelagem hidráulica



CURVA DE KONIG



DESEMPENHO E RESULTADOS

Vantagens Operativas:

- ✓ Carregamento de dados de forma rápida e confiável (DSS);
- ✓ Curto tempo de cálculo;
- ✓ Avaliação de resultados (comparação com os dados observados) de forma simples e rápida; e
- ✓ Exportação de resultados de forma rápida e confiável (DSS).

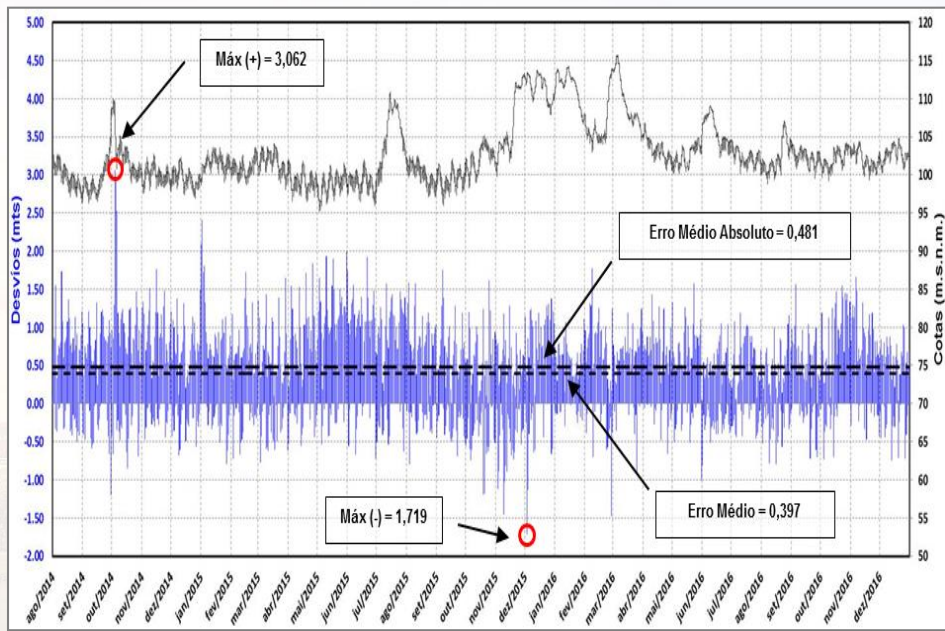
Avaliação Do Desempenho (Konig x HEC-RAS)

Simulação de eventos passados no período de 01/08/2014 a 31/12/2016 e comparação com os valores observados em R11.

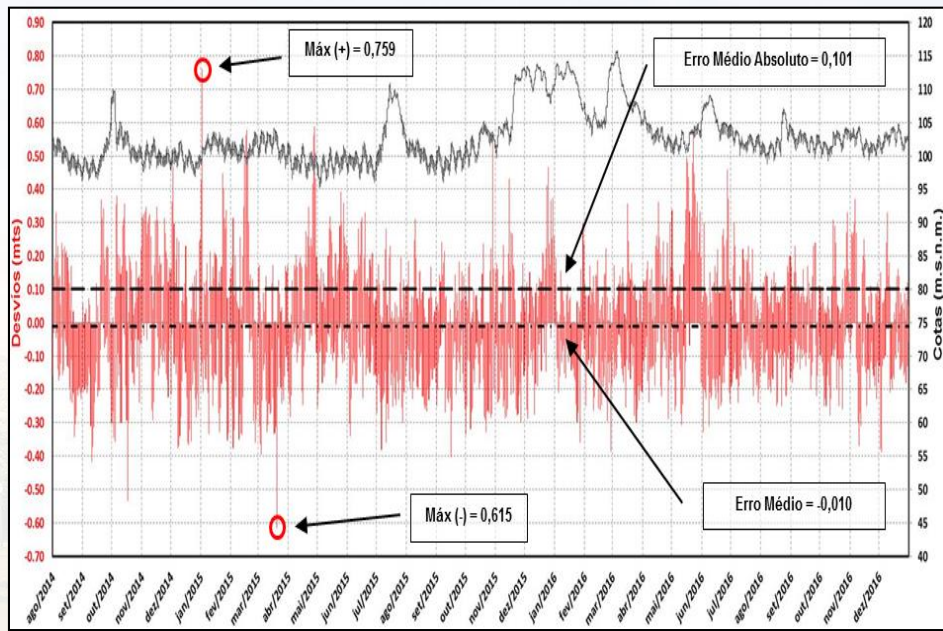
01/08/2014 a 31/12/2016	Observado x Konig	Observado x HEC-RAS
Erro Máximo Positivo	3,062	0,759
Erro Máximo Negativo	-1,719	-0,615
Erro Médio	0,397	-0,010
Erro Médio Absoluto	0,481	0,101
Erro Médio Quadrático	0,3629	0,0172
Coefficiente de Correlação	0,9940	0,9995

DESEMPENHO E RESULTADOS

Desvios dos valores simulados pelo método de König na estação R11:



Desvios dos valores simulados pelo modelo HEC-RAS na estação R11:



AUDER MACHADO VIEIRA LISBOA

 (45) 99976-1370

 (45) 99976-1370

 auder@itaipu.gov.br