


# 3º Congresso Brasileiro de Eficiência Energética e Cogeração de Energia



**Eng. Eduardo Acquaviva**  
**Coord. Engenharia de Desenvolvimento**

28/06/2006

- **13 Contratos (7,6 MW - 4.000 TR - 15,0 milhões m<sup>3</sup>/ano)**
  - 3 Supermercados
    - Rede Sonda (**Penha, Santo Amaro e SBC**)
  - 3 Hotéis
    - Sofitel 
    - Caesar Park Guarulhos
    - Caesar Park Ipanema
  - 5 Shopping Centers
    - Taubaté Shopping
    - Shopping Taboão
    - Shopping SP Mega Mix (Brás)
    - Super Shopping Osasco
    - Shopping Jardim Sul
  - 2 Indústrias
    - Inapel
    - Cloroetil

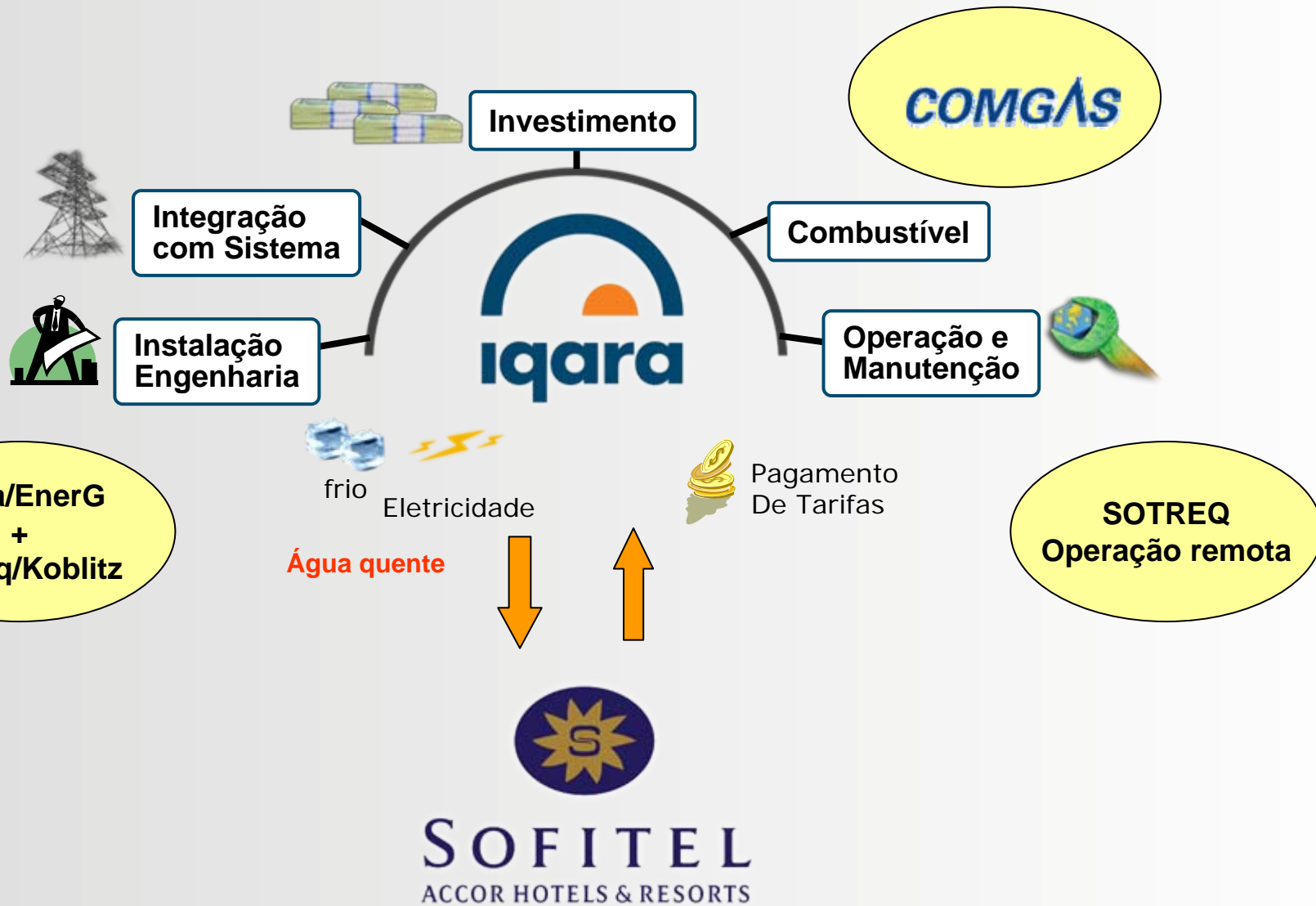
**-1o Contrato**

**-1a Operação**

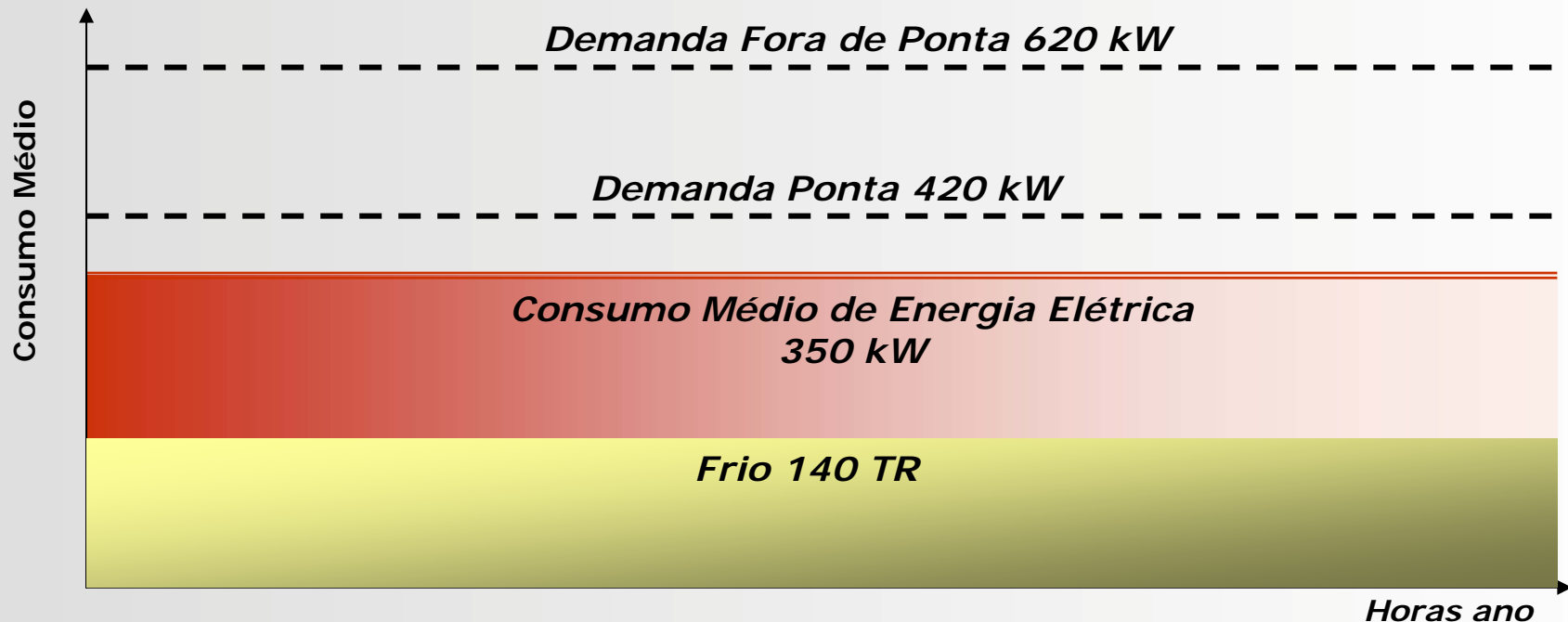
**-Menor Cogeração do Brasil**

# Projeto Sofitel

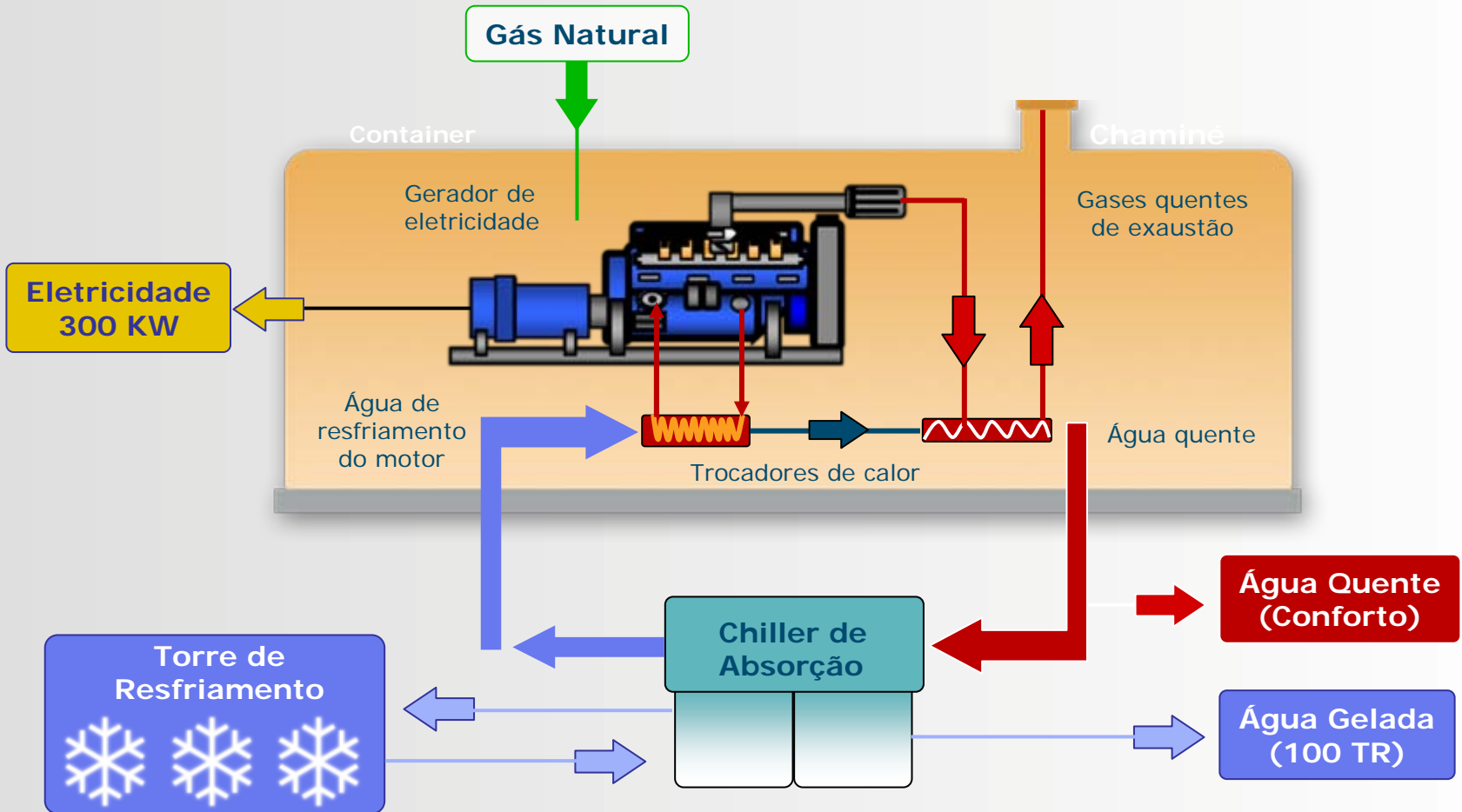




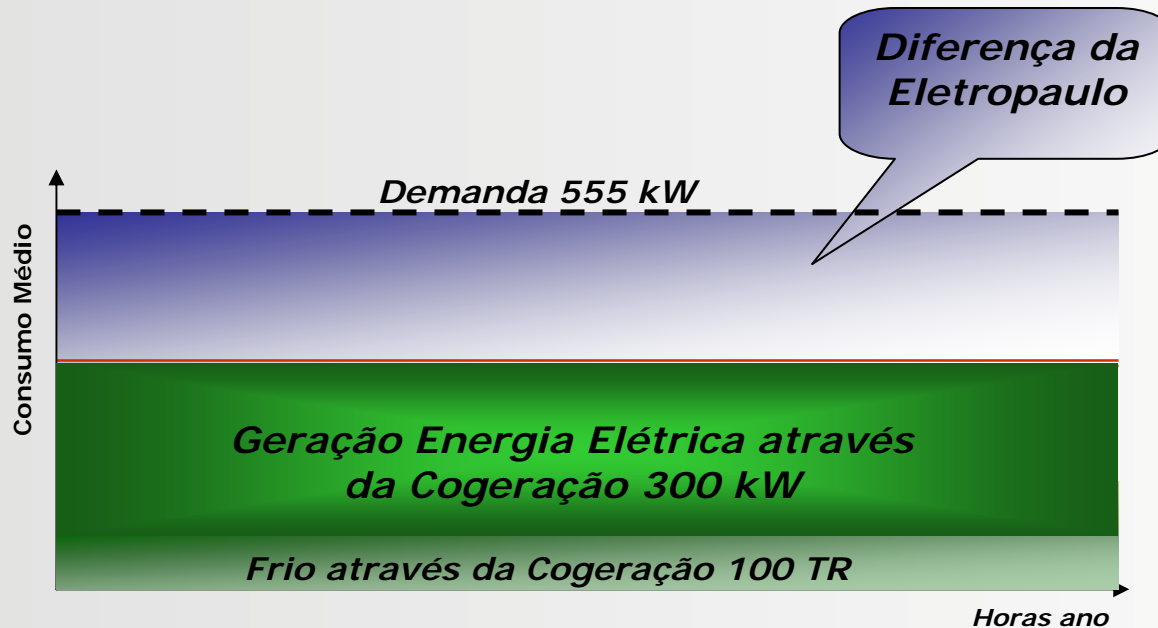
- *Demanda Ponta = 420 kW – Consumo Mensal = 23 MWh*
- *Demanda Fora de Ponta = 620 kW – Consumo Mensal = 232 MWh*
- *Consumo de Frio = 140 TR (2 chillers elétricos instalados de 160 TR)*
- *Consumo GLP = 5,5 t/mês – Água quente*



## Energia gerada através do Gás Natural Fluxograma de funcionamento



- Área da Planta : 68 m<sup>2</sup>
- Solução em Container – baixo ruído;
- Diesel Mantido – emergência
- 10 meses para a implantação
- Baixa Emissão – Combustível Gás Natural
- Contrato de 15 anos



## Filosofia de Operação:

- Base Load de Energia elétrica e de Frio
- Paralelismo contínuo com o Grid

## Vantagens:

- Equipamentos operando 100 % capacidade;
- Sem a produção de excedentes;
- Baixo consumo específico de gás natural ( $\sim 300 \text{ m}^3/\text{MWh}$ );



- 16 Horas por dia;
- Gestão e Riscos da Operação : Iqara Energy
- Consumo de gás mensal = 40.000 m<sup>3</sup>
- Geração média mensal= 145 MWh + 48.000 TRh
- Redução do Consumo de GLP
- Eficiência Total = 77%
- Importação de ~ 100 MWh/mês – Back up e Complemento
- Contratação com a Eletropaulo - A4 Verde - D= 555 kW

## Comparativo Econômico

### CENÁRIO ANTERIOR

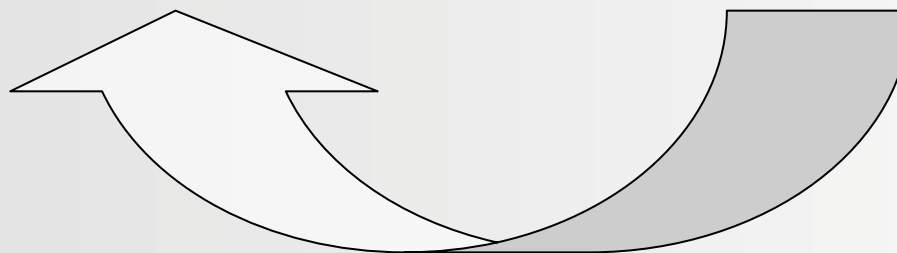
Conta Eletricidade Eletropaulo  
+ GLP para Aquecimento  
+ Custo O&M chillers

$\Sigma$  das Contas Atuais = X

### COM COGERAÇÃO IQARA

Locação e serviços  
+ Gás Natural - Comgas  
+ BackUp e Energia Complementar  
+ O&M - Eletropaulo

$\Sigma$  das Contas com Sol. Iqara = Y



$$Y = X - \Delta$$

**% Redução nos custos  
variáveis com a Cogeração  
~ 30%**

## Utilidades

- Energia Elétrica
- Ar Condicionado
- Água Quente

## Antes da Cogeração

- Eletropaulo
- Chiller Elétrico
- GLP

## Pós Cogeração

- Iqara
- Eletropaulo (reserva)
- Iqara Chiller absorção
- Chiller Elétrico (reserva)
- Iqara Trocador de Calor
- GLP (reserva)

- Energia Assegurada com qualidade, no local de consumo
- Redução do Custo Operacional
- Tarifa indexada a matriz atual (Risco Gás Natural x Energia)
- Modernização dos equipamentos, evitando investimentos
- Mitigação dos riscos do sistema elétrico atual
- Equipamentos doados ao final do Contrato
- Solução Híbrida

***Iqara assume os riscos de variação do Gás em relação a eletricidade (matriz atual), ou seja, independente do aumento do gás em relação a eletricidade o desconto é garantido***

## Potencial de Consumo sem Cogeração

- ~ 6.000 m<sup>3</sup>/mês
- Cozinha
- Aquecimento central de água
- Combustível atual: GLP
- Ar Cond. Chiller Elétrico

## Consumo com Cogeração

- 40.000 m<sup>3</sup>/mês
- Geração água quente (48 kW),
- Eletricidade (300 kW) e ar condicionado
- (100 TR) => Chiller Absorção

- **Viabilização econômica para a construção da rede pela COMGAS**  
~ 1 km de rede de gás



**Eduardo Acquaviva – Coord. Engenharia de Desenvolvimento**

Fone : (11) 2199 3723

Cel : (11) 9603 6973

E-mail : [eduardo.acquaviva@bg-group.com](mailto:eduardo.acquaviva@bg-group.com)