

Case de Cogeração Corn Products Mogi

5º Encontro de Negócios de Energia - FIESP
12 de Agosto de 2004
São Paulo, Brasil

E N E R G Y W O R K S

Grupo IBERDROLA

EnergyWorks

**Uma empresa
comprometida com o
“outsourcing” de utilidades**



IBERDROLA

Cogeração e Utilidades

**CENTRAIS DE COGERAÇÃO
E DE UTILIDADES**
Serviços Personalizados

➤ *A EnergyWorks:*

- ✓ *Projeta*
- ✓ *Constrói*
- ✓ *É proprietária*
- ✓ *Opera*
- ✓ *Mantém*

Eletricidade



Refrigeração



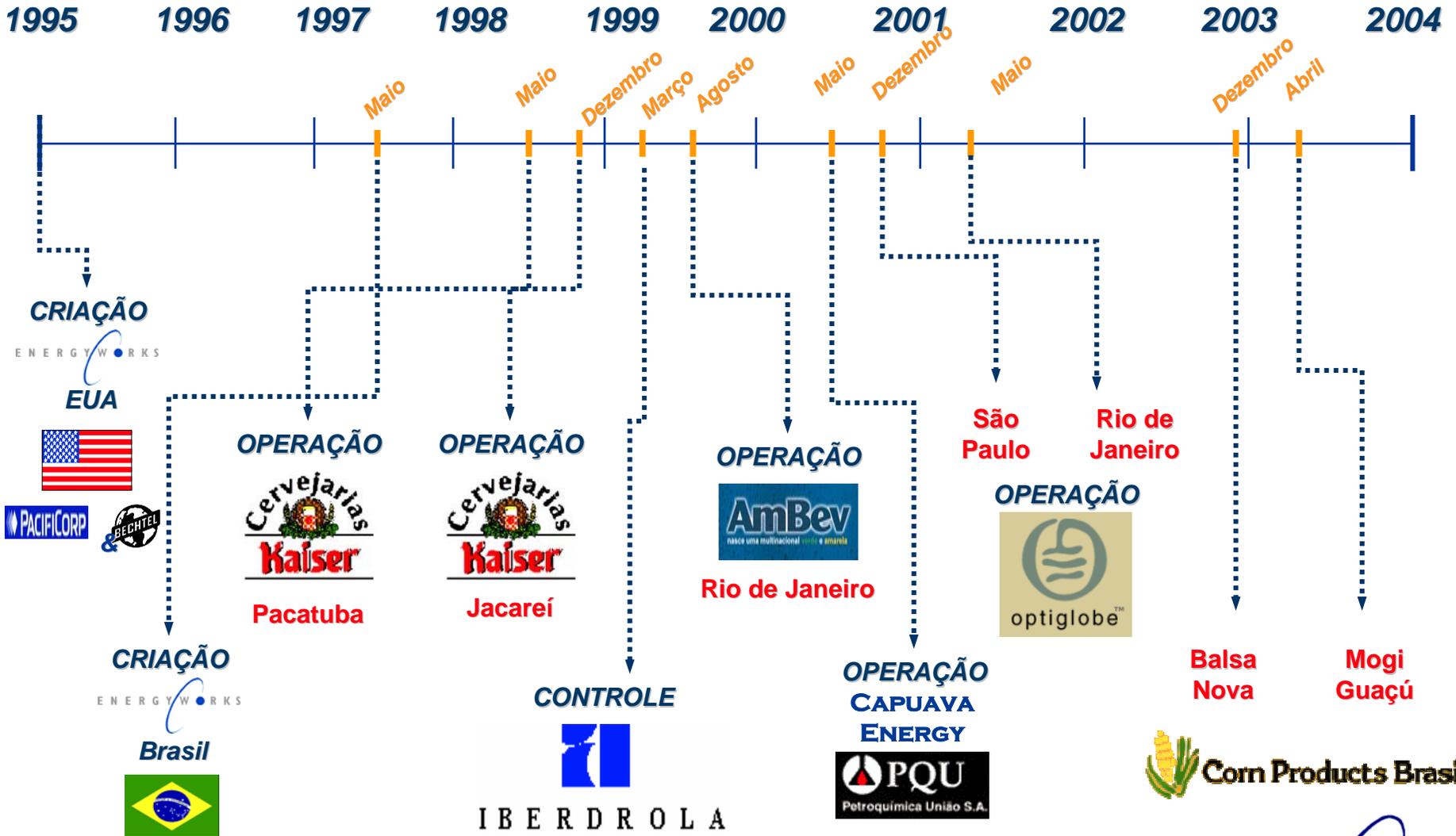
Vapor / Calor



Outras Utilidades

Cliente

Histórico



Referências EW Brasil

➤ Centrais de Cogeração em operação:

<u>CLIENTE</u>	<u>LOCAL.</u>	<u>MW (ISO)</u>	<u>Ton/h vapor</u>	<u>Início de Operação</u>	<u>Prazo do Contrato</u>
• Kaiser Pacatuba	CE	5,6	24,5	MAI/1998	15
• Kaiser Jacareí	SP	10,4	50,0	NOV/1998	15
• Brahma Rio	RJ	14,7	108,0	AGO/1999	15
• Petroquímica União	SP	17,0		JUN/2000	20
• Corn Products	PR	10,7	60,0	DEZ/2002	20
• Corn Products	SP	<u>34,9</u>	<u>162,0</u>	ABR/2003	20
		93,3	404,5		

Definição

Cogeração



Cogeração é a produção simultânea de duas (ou mais) formas de energia, através de um único insumo energético.

Ciclos Térmicos

CICLO COMBINADO

**EFICIÊNCIA:
85%**



Corn Products – Mogi Guaçu

PROJETO

- **Potência Total da Planta = 34,9 MW**
 - 2 turbinas a gás 10,7 MW ISO
 - 1 Turbina a vapor: 13,5 MW
- **Produção de vapor : 162 t/h**
- **Contrato de Energia: 20 anos**
- **Início de Operação : ABR/2003**
- **Eficiência total prevista: 91,5%**



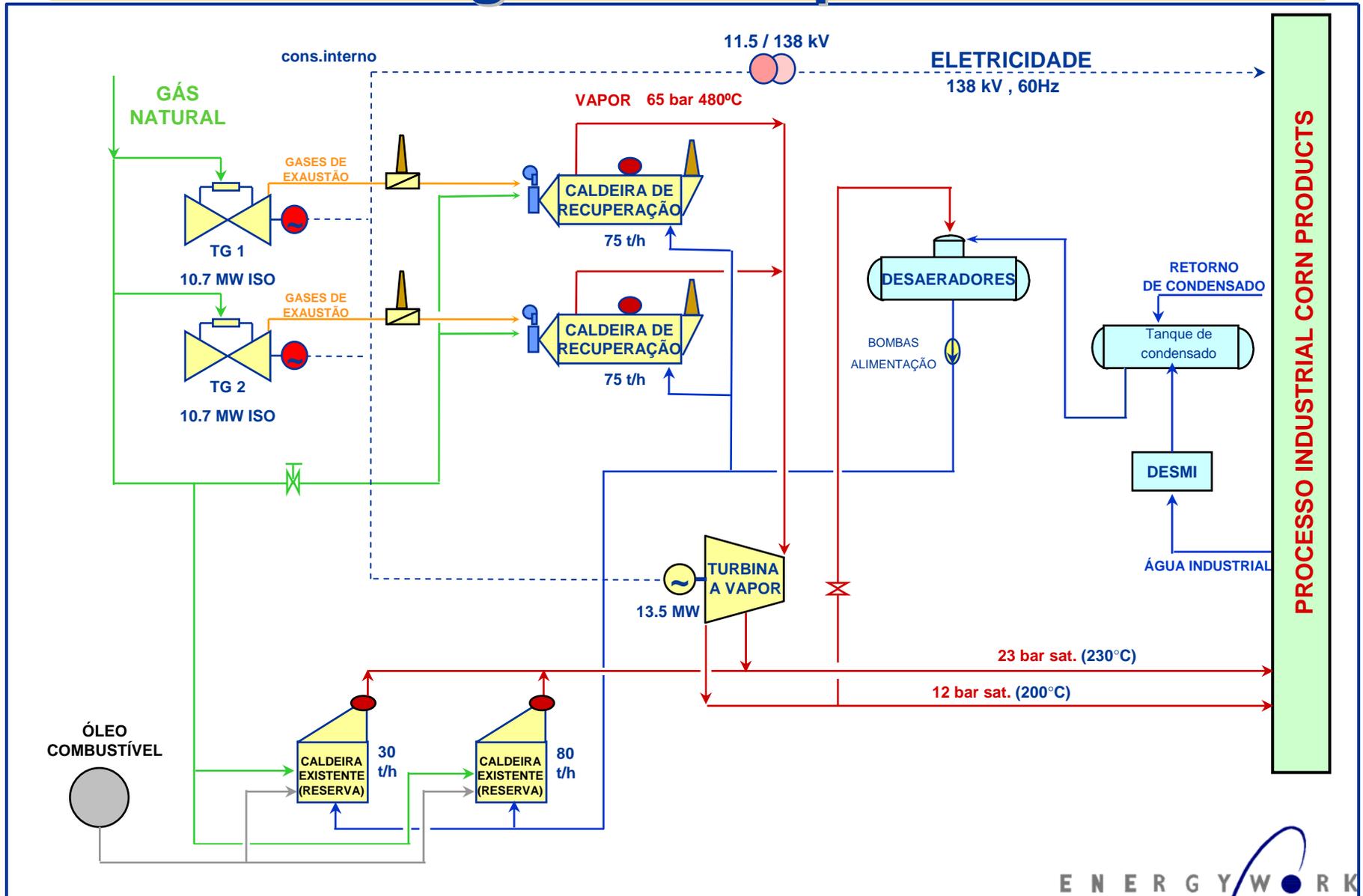
Corn Products – Mogi Guaçu

CONDIÇÃO ATUAL (média)

- **Potência Gerada : 24,5 MW**
 - 2 turbinas a gás : 8,9 MW cada
 - 1 Turbina a vapor : 6,7 MW
- **Produção de vapor : 120 t/h**
- **Consumo de gás natural : 8,9 milhões m³ / mês**
- **Rendimento turbinas à gás : 29,5 %**
- **Rendimento caldeiras de recuperação : 90%**
- **Eficiência Total da Planta : 89 %**



Fluxograma Simplificado



Setor Elétrico

Cenário de Médio Prazo

- **Disponibilidade de Energia**
- **Preço de Energia Elétrica**
- **Custo da Transmissão**
- **Fonte de Energia Elétrica – Hidráulica X Térmica**
- **Oportunidade mais Competitiva para a Cogeração**

Disponibilidade de Energia Elétrica

- **Atendimento Assegurado até 2008 (risco < 5%)**
- **Poucos Investimentos Novos em Geração**
- **Crescimento do Mercado**
 - **Crescimento Econômico**
 - **Elasticidade**
- **Necessidade de Novos Investimentos em Geração**

Preço da Energia

➤ Energia Velha

- Baixo até o equilíbrio oferta x demanda
- Tende ao custo marginal

➤ Energia Nova

- Custo Marginal Crescente

➤ Realinhamento Tarifário

- Aumento da Tarifa Industrial

Custo da Transmissão

- **Geração Hidráulica mais Distante**
- **Melhoria da Malha de Transmissão**
 - Aumento dos custos de Transmissão
 - Remuneração do Investimento Privado
- **Necessidade de Refletir Custo Real**
 - Sinal Econômico Adequado

Energia - Hidráulica X Térmica

- **Hidroelétricas com Custo Marginal Crescente**
- **Aumento do Custo de Transmissão**
- **Problemas Ambientais Crescentes**
- **Incerteza hidrológica do sistema elétrico**
- **Maior disponibilidade de Gás**
 - **Gás da Bolívia**
 - **Bacia de Santos**
 - **Gás associado**
 - **Necessidade de aumento do Consumo para viabilizar o uso do gás**

Oportunidade para a Cogeração

- **Elevada Eficiência**
 - Produção simultânea de Energia e Vapor, Frio etc...
- **Geração Distribuída**
 - Reconhecimento na nova legislação
 - Redução de custos na Transmissão e distribuição
- **Preço Competitivo a Nível do Consumidor**
- **Maior Confiabilidade no Suprimento de Energia**