

# EnergyWorks Brasil

## Congresso Brasileiro de Eficiência Energética e Cogeração de Energia

São Paulo

11 de Novembro de 2004

ENERGYWORKS  
Grupo IBERDROLA



# *EnergyWorks*

**Uma empresa  
comprometida como  
“outsourcing” de utilidades**

# Iberdrola S.A

- **Áreas de atuação no setor de energia:**
  - ✓ **Geração**
  - ✓ **Distribuição**
  - ✓ **Transmissão**
  - ✓ **Comercialização de energia**
- **Ativo total de mais de \$25 Bilhões**
- **Mais de 16.000 MW de capacidade de geração instalada**
- **Mais de \$2.5 Bilhões de investimentos no Brasil:**
  - ✓ **COSERN (RN)**
  - ✓ **COELBA (BA)**
  - ✓ **CELPE (PE)**
  - ✓ **ITAPEBI (450 MW)**
  - ✓ **TERMOPERNAMBUCO (480 MW)**

# Cogeração e Utilidades

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

## ➤ **A EnergyWorks:**

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

**Eletricidade**



**Refrigeração**



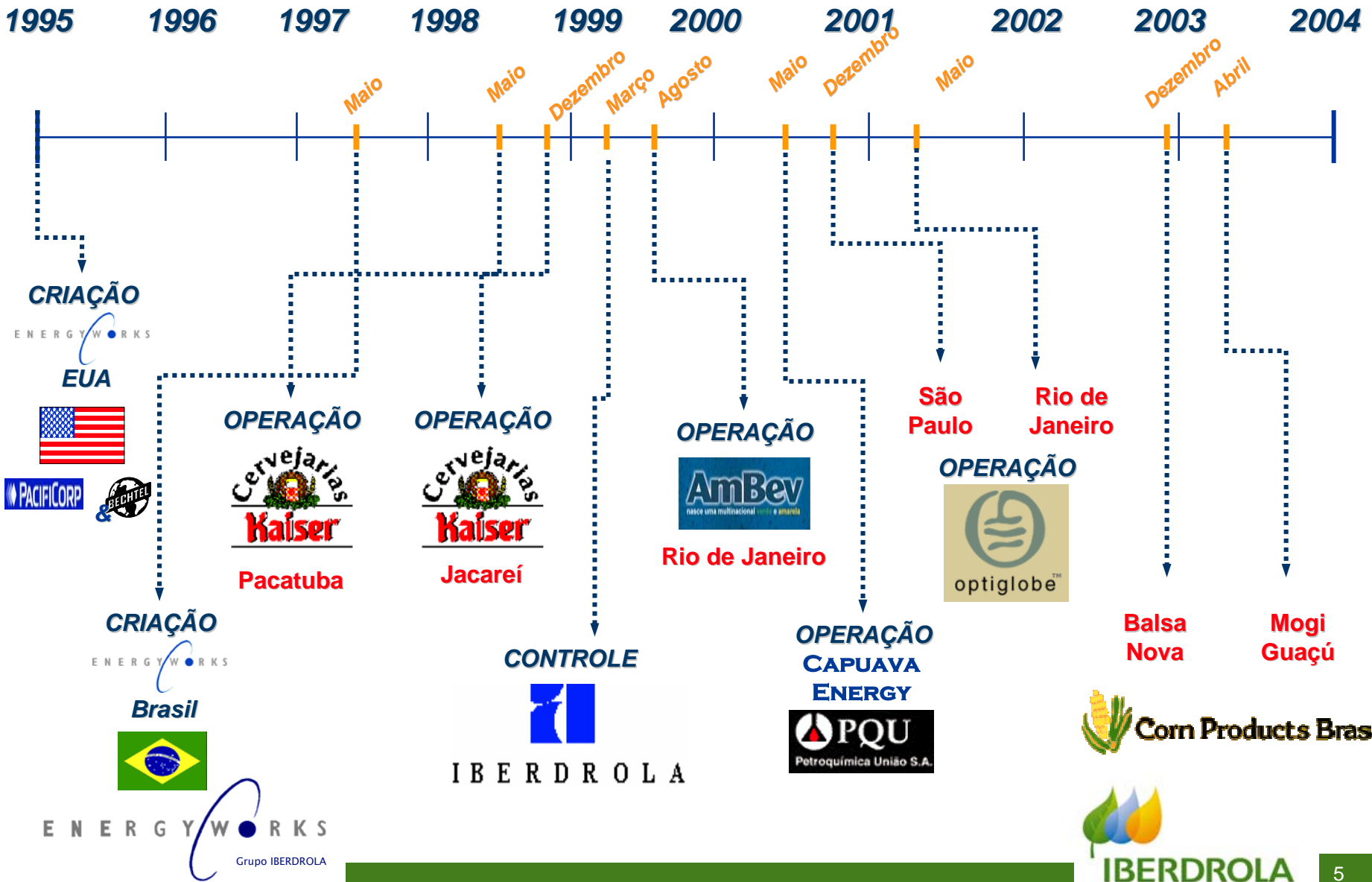
**Vapor / Calor**



**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	25,0	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	SP	34,9	162,0	ABR/2003	20
• Corn Products	PR	<u>10,7</u>	<u>60,0</u>	DEZ/2002	20
Total		93,3	405,0		

# Cervejarias Kaiser - Jacarei

## OBJETIVOS DA KAISER

- Garantia e Qualidade do Fornecimento de Energia
- Redução de custos
- Evitar investimentos

## PROJETO

- 2 turbinas a gás de 5,2 MW cada
- Produção de vapor : 50 ton/h
- Contrato de Energia: 17-12-97
- Início de Operação 01-12-98



# Cervejarias Kaiser - Pacatuba

## OBJETIVOS DA KAISER

- **Garantia e Qualidade do Fornecimento de Energia**
- **Redução de custos**
- **Evitar investimentos**

## PROJETO

- **2 motores a gás de 2,8 MW cada**
- **Produção de vapor : 25 ton/h**
- **Contrato de Energia 17-12-97**
- **Início de Operação 15-05-98**





# Cervejarias Brahma – Rio de Janeiro

## OBJETIVOS DA BRAHMA

- Concentrar-se em sua atividade principal

## PROJETO

- Planta de Cogeração instalada pela Brahma em 1996 :
  - ✓ 3 turbinas a gás 4,9 MW = 14,7 MW
  - ✓ Produção de Vapor : 108 ton/h
- Compra pela EnergyWorks:
  - ✓ 5-8-99
- EWBr começa a operar :
  - ✓ 23-8-99



# Petroquímica União – Santo André

## OBJETIVOS DA PqU

- **Autosuficiência em Energia Elétrica**
- **Evitar Investimentos não relacionados com a Atividade Principal**

## PROJETO

- **Planta construída pela Rolls-Royce e adquirida pela EnergyWorks**
  - 1 turbogerador a vapor 17 MW
  - Vapor recebido da PqU a 116 Kgf/cm<sup>2</sup> e retornado a 53 Kgf/cm<sup>2</sup>
- **Início de Operação :**
  - Junho-2000



# Corn Products – Mogi Guaçu

## OBJETIVOS DA CORN PRODUCTS

- **Garantia e Qualidade do Fornecimento de Energia**
- **Redução de custos**
- **Evitar investimentos**

## PROJETO

- 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**
- Rendimento total previsto: 91,5%**



# Corn Products – Balsa Nova

## OBJETIVOS DA CORN PRODUCTS

- **Garantia e Qualidade do Fornecimento de Energia**
- **Redução de custos**
- **Evitar investimentos**

## PROJETO

- **1 Turbina a gás = 10,7 MW**
- **Produção de vapor : 60 ton/h**
- **Contrato de Energia: 24-01-01**
- **Início de Operação : 01-12-02**



# Definição

---

**Cogeração**

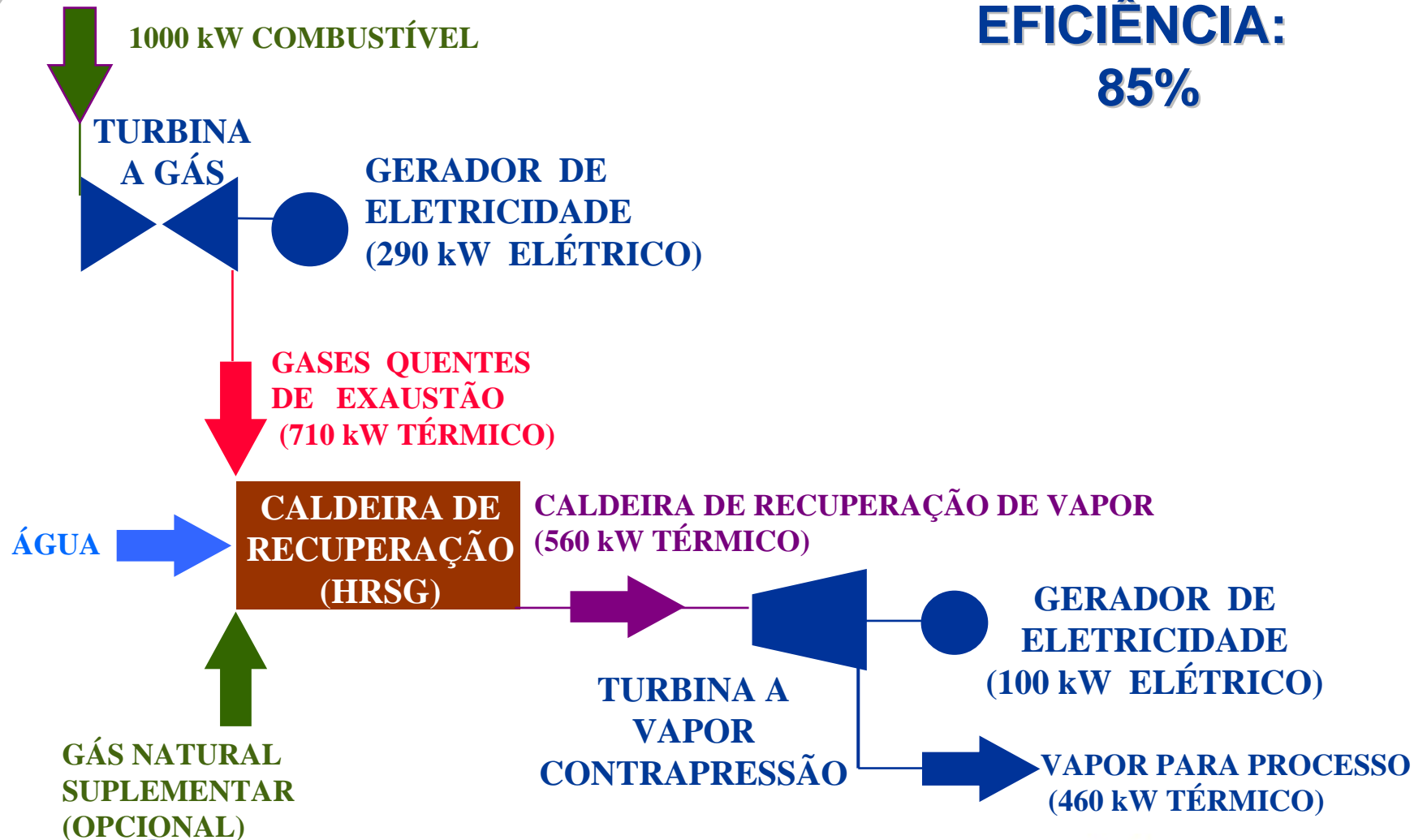


**Cogeração é a produção simultânea de duas (ou mais) formas de energia, através de um único insumo energético.**

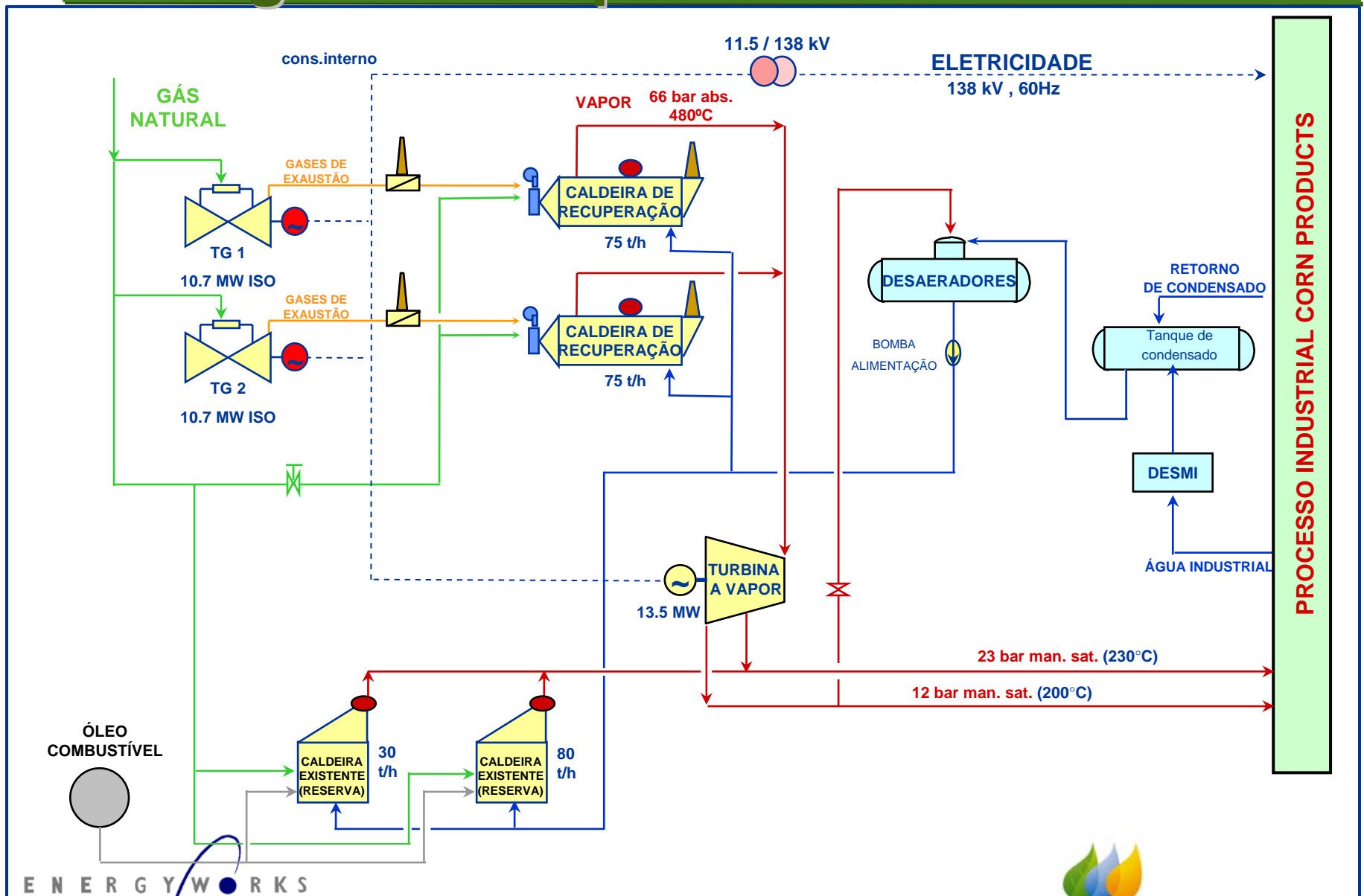
# Ciclos Térmicos

## 3) CICLO COMBINADO

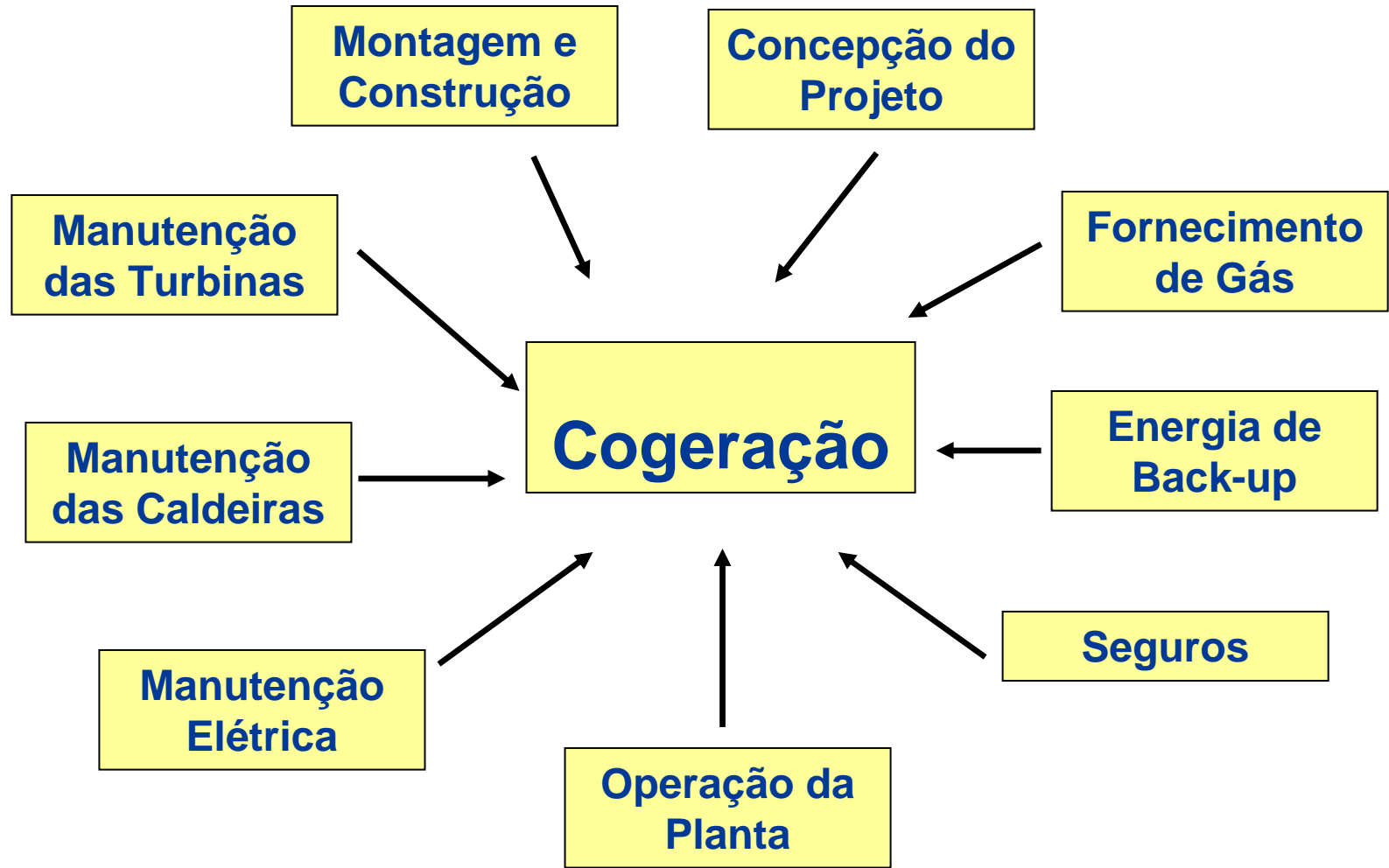
**EFICIÊNCIA:  
85%**



# Fluxograma Simplificado



# Negocio de Cogeração





# **Dilema Para o Auto Produtor**

---

- **Atratividade Econômica**
- **Suprimento de Energia Assegurado**
- **Confiabilidade Operacional**

**X**

- **Investimento de Longo Prazo**
- **Atividade Fora do seu negocio**

# Concepção do Empreendimento

---

## ➤ **Concepção do Projeto**

- **Atendimento a demanda total ou parcial**
- **Venda de energia excedente**
- **Relação Vapor x energia elétrica**
- **Perspectivas de ampliação ou redução do consumo**

## ➤ **Análise Econômica e Financeira do Empreendimento**

- **Evolução do Preço da Energia e do Gás**
- **Avaliação correta das necessidades de manutenção**
- **Eficiência Operacional**
- **Seguros**

# Contrato com o Cliente

---

- **Fornecimento de Energia e Vapor**
- **Cliente único e exclusivo**
- **Parceria de Longo Prazo**
  - 15 a 20 anos
- **Assegurar o Retorno do Investimento**
  - Tarifa de disponibilidade de energia e Vapor
- **Remunerar os custos operacionais**
  - Tarifas de energia e gás
- **Compartilhamento de ganhos de Eficiência**
  - Bônus e Penalidades

# Outros Contratos

---

- **Manutenção dos Equipamentos Principais**
  - **Exclusividade dos Fornecedores**
- **Suprimento de Gás**
  - **Preço**
  - **Take-or-Pay**
- **Energia de Back-up**
  - **Portaria Aneel 371**
- **Seguros (equipamentos e horas paradas)**
  - **Custo**
  - **Franquia**

---

**Muito obrigado,**

**André Augusto Teixeira**

**EnergyWorks**

**[andret@energyworks.com.br](mailto:andret@energyworks.com.br)**