



# Fórum Cogen-SP / Canal Energia

## OPORTUNIDADES PARA COGERAÇÃO A GÁS E BIOMASSA

Experiências de Sucesso no Uso da Cogeração



**RICARDO AQUINO**  
Diretor de Novos Negócios e Energia

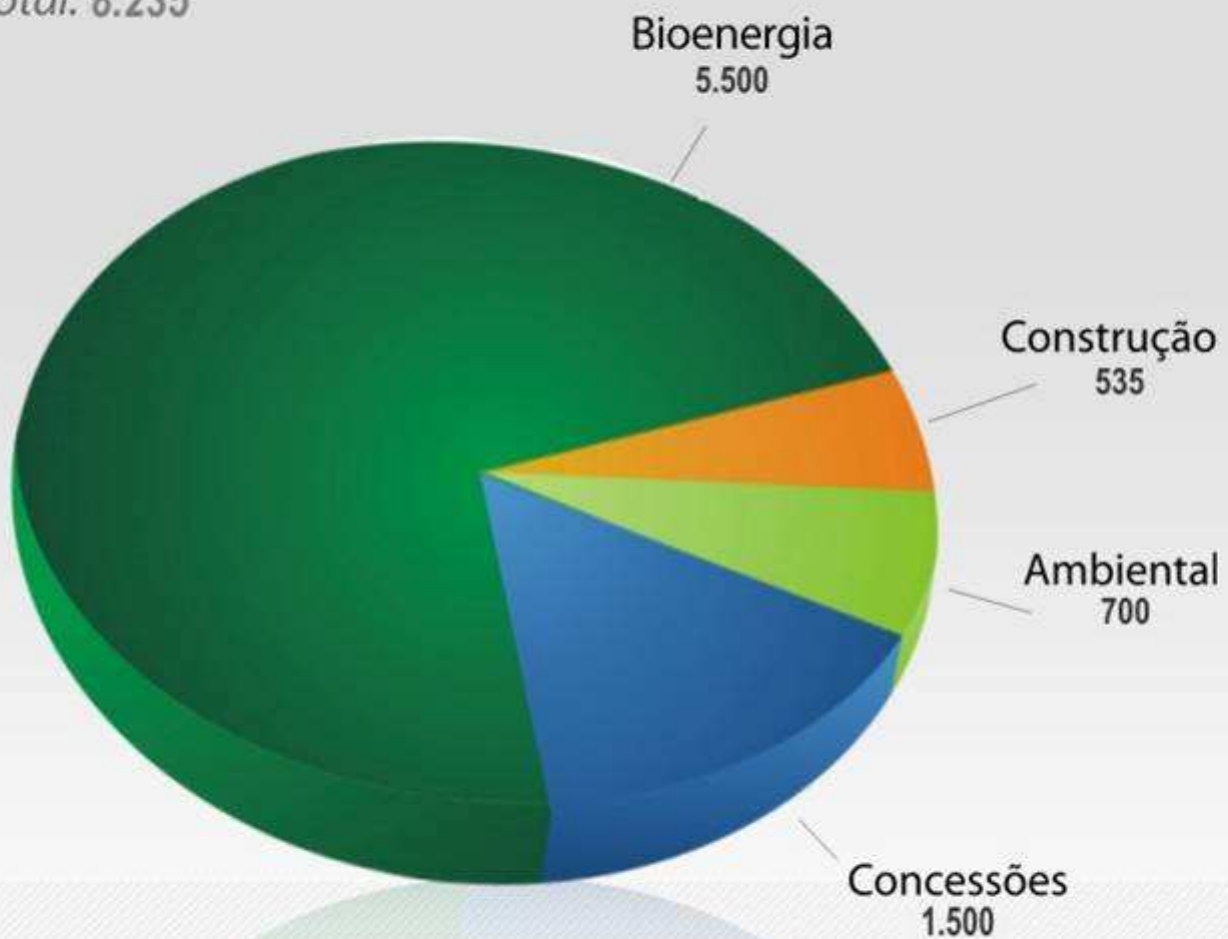


# Organização por Segmento de Negócio



# Funcionários

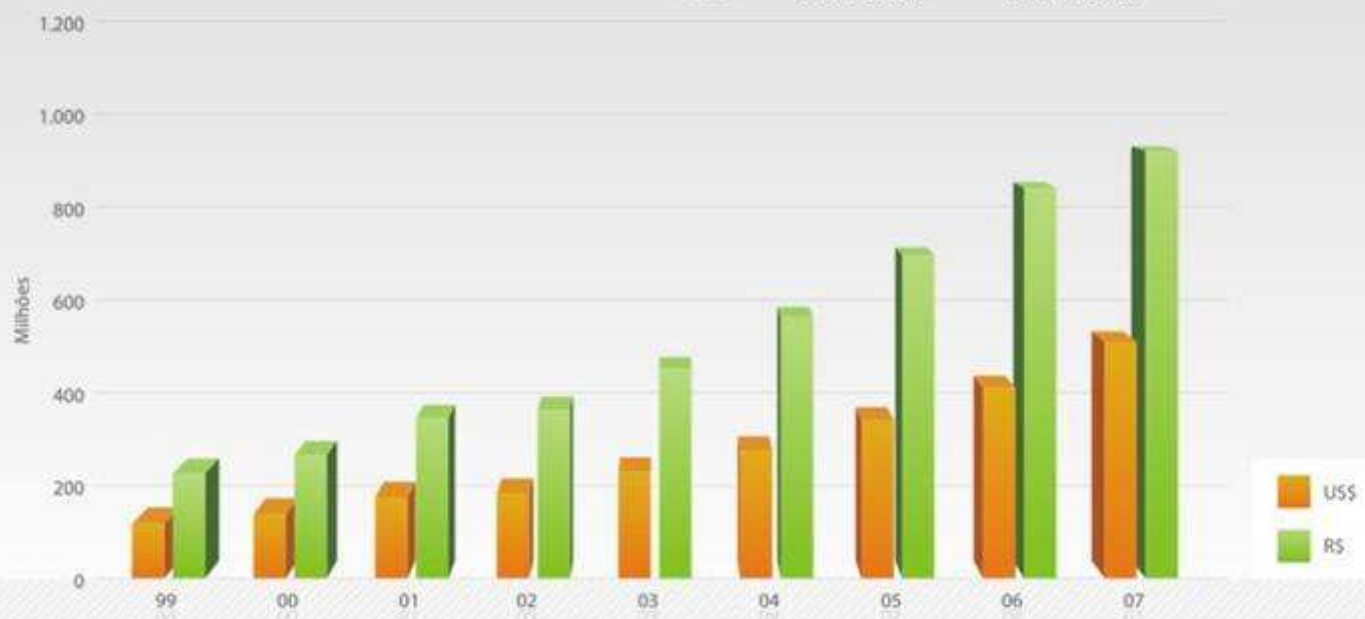
Total: 8.235



# Evolução da Receita Consolidada

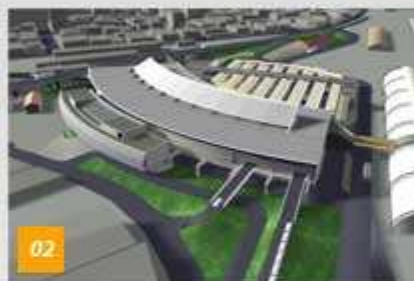
Ano Base: 2007

	US\$	R\$
1999	127.116.03	231.869.571
2000	147.490.402	272.111.729
2001	147.905.241	350.375.139
2002	128.203.961	365.636.902
2003	146.768.010	455.787.570
2004	256.818.181	565.000.000
2005	333.488.000	700.326.000
2006	403.395.238	847.130.000
2007	516.726.697	915.278.000



# Construção

## Algumas Obras



- 01 - Reforma da Pista de Interlagos
- 02 - Construção da Nova Rodoviária de Campinas
- 03 - Pista do Aeroporto Viracopos
- 04 - Terraplenagem Shopping D. Pedro I
- 05 - Galleria Office Park



# Construção

## Algumas Obras



01

- 01 - Rodovia Castelo Branco
- 02 - Duplicação da Rodovia Piracicaba - Limeira
- 03 - Rodovia Marechal Rondon
- 04 - Rodovia Washington Luiz
- 05 - Rodovia BR 101 - Santa Catarina



02



04



03



05



# Ambiental

## Coleta de Resíduos Sólidos, Industriais e Domiciliares



01

- 01 - Frota - Caminhões Coletores
- 02 - Veículo para Coleta de Resíduo Hospitalar
- 03 - Caixa Compactadora
- 04 - Caminhão Romeu e Julieta
- 05 - Caminhão de Coleta Domiciliar



02



04



03



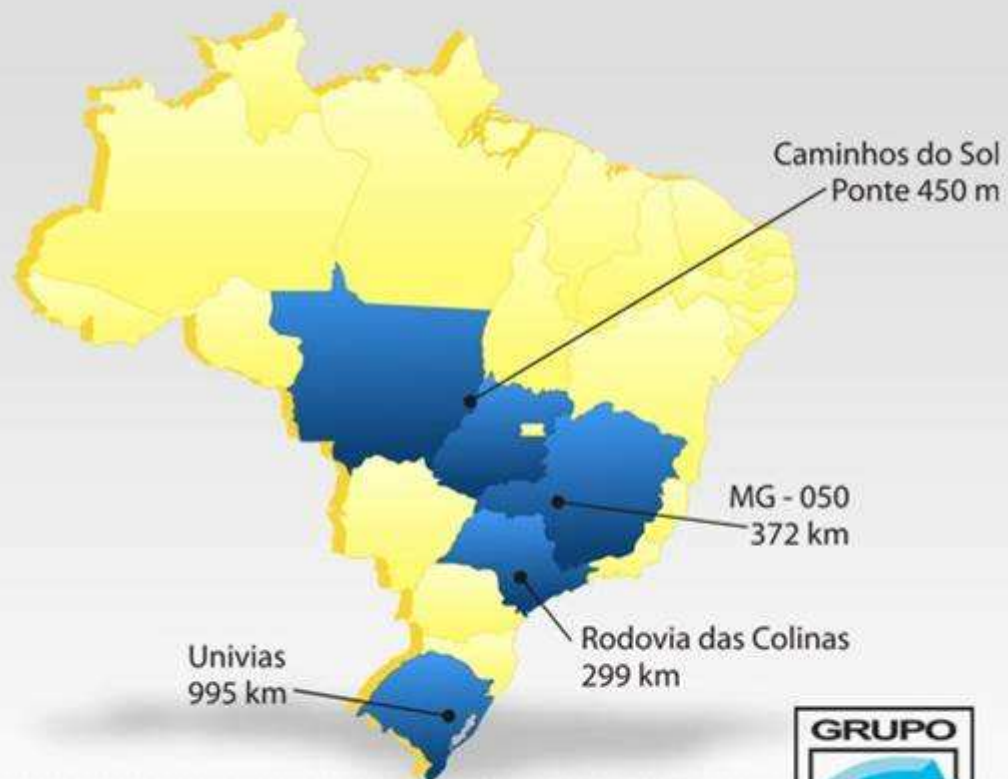
05



# Concessões Públicas - Rodovias Pedagiadas



- Sociedade com Bertin (50%)



Total: 1.700 Km





# Concessões Públicas - Tratamento de Água e Esgoto



• Sociedade com Bertin (50%)



Total: 1.960.000 habitantes



# Concessões Públicas - Energia

- Sociedade com Bertin



# Açúcar e Etanol

## Estratégia Corporativa



### **OBJETIVO**

- Colocar-se entre os 5 maiores grupos do mercado brasileiro de açúcar e etanol.

### **CAMINHOS**

- Liderança de crescimento em projetos greenfield;
- Modelagem financeira inovadora;
- Parcerias estratégicas;
- Plantas grandes com escala de custos competitiva;
- Foco em eficiência operacional.



# Bioenergia

Equipav S. A. Açúcar e Álcool



Equipav Açúcar e Álcool  
Promissão, SP

- 1980** início da produção de etanol
- 1993** início da produção de açúcar
- 2002** início da venda de energia

#### Ranking UNICA 07/08:

- Quarta maior em produção de etanol
- Quinta maior em moagem de cana



# Bioenergia

## Metas Estratégicas

Milhões de ton de cana	05	06	07	08	09	10	11	12
Promissão	3,3	4,5	5,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Brejo Alegre				1,5	4,0	5,1	6,1	6,1
Chapadão Sul							1,5	1,8
Chapadão Céu								1,5
<b>TOTAL</b>	<b>3,3</b>	<b>4,5</b>	<b>5,3</b>	<b>7,8</b>	<b>10,3</b>	<b>11,4</b>	<b>13,9</b>	<b>15,8</b>



# Bioenergia

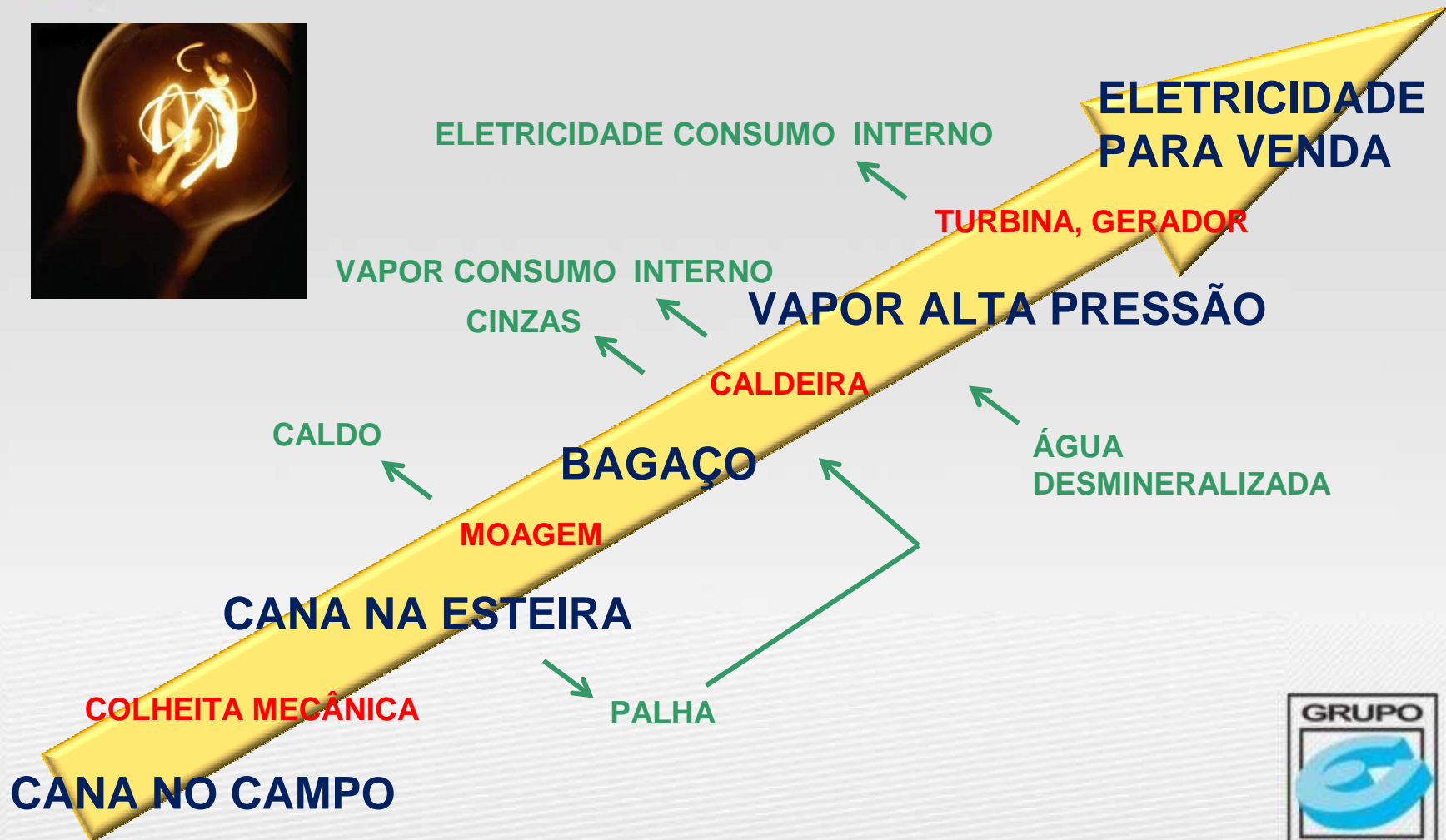
Potência Instalada Acumulada (MW)

<b>Unidades</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<i>Equipav (Promissão,SP)</i>	58	138	138	186	186	186	186
<i>Biopav (Brejo Alegre,SP)</i>	0	65	157	205	205	205	205
<i>Chapadão (MS)</i>	0	0	0	88	136	192	192
<i>Entrerrios (GO)</i>	0	0	0	0	88	136	192
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>203</b>	<b>295</b>	<b>479</b>	<b>615</b>	<b>719</b>	<b>775</b>



# Bioenergia

Cogeração



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar





# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar





# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar





# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar





# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



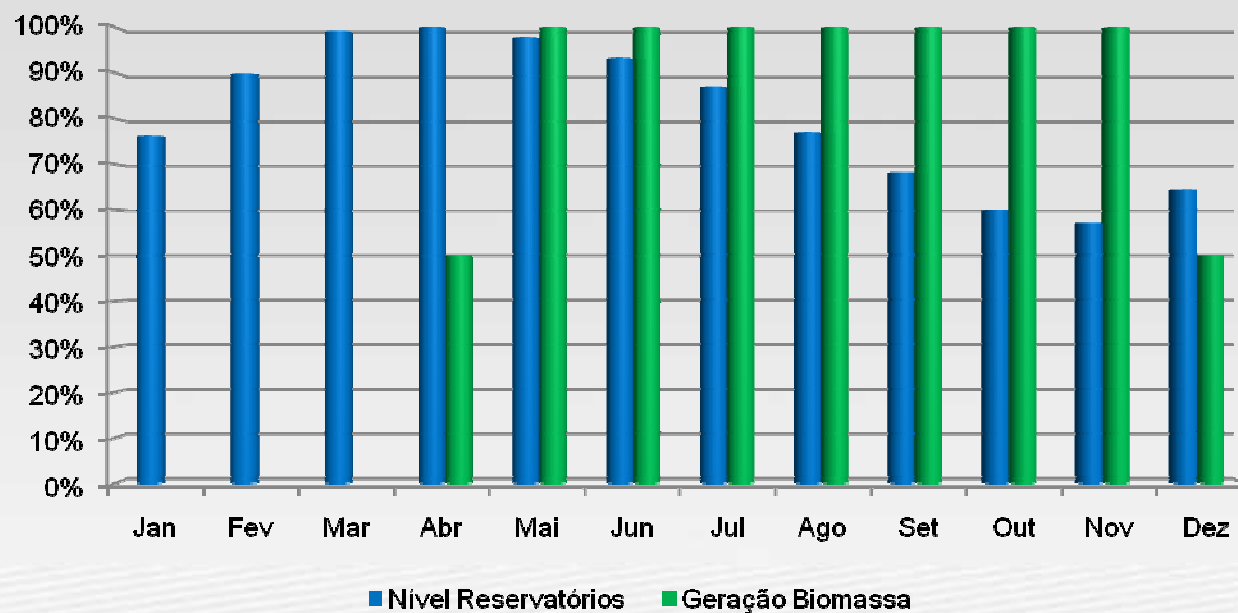
# Bioenergia

## Cogeração a bagaço de cana-de-açúcar



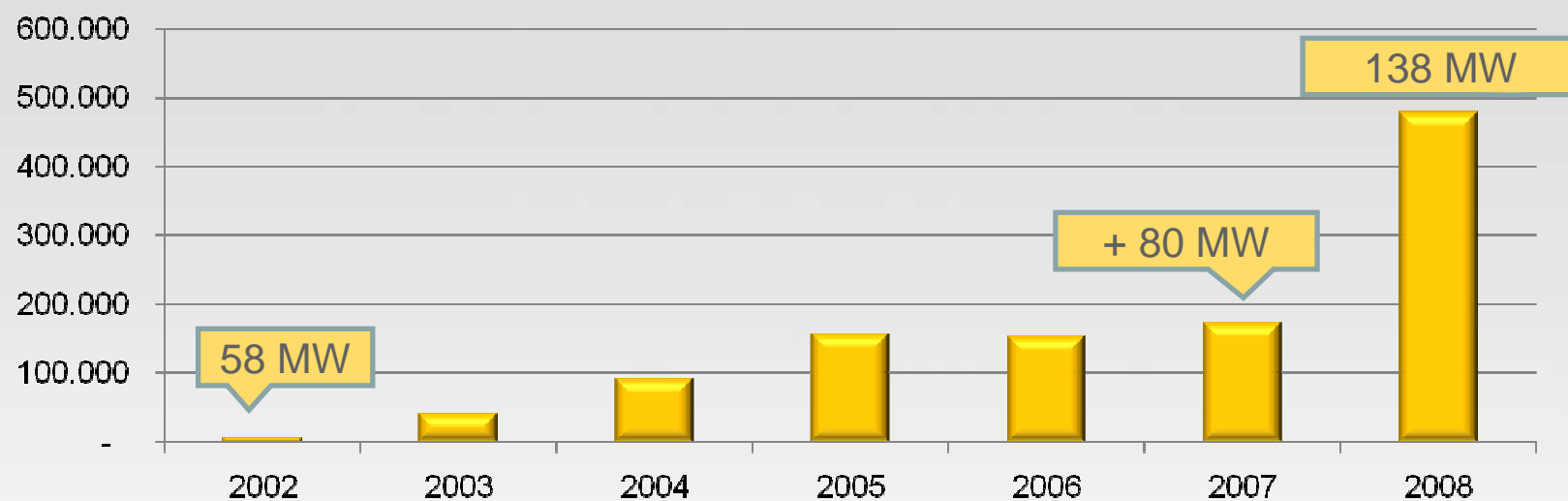


## Cogeração no período seco (Centro-Sul)





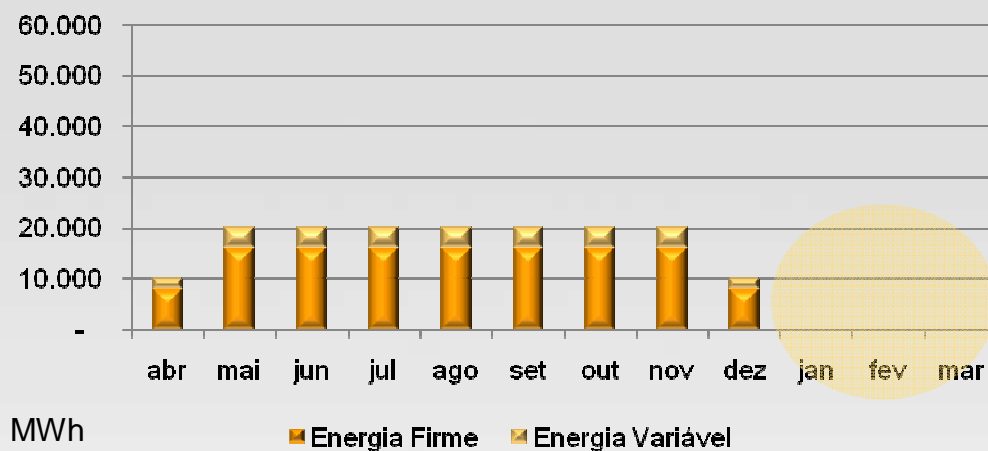
### Evolução da Energia Vendida (MWh)



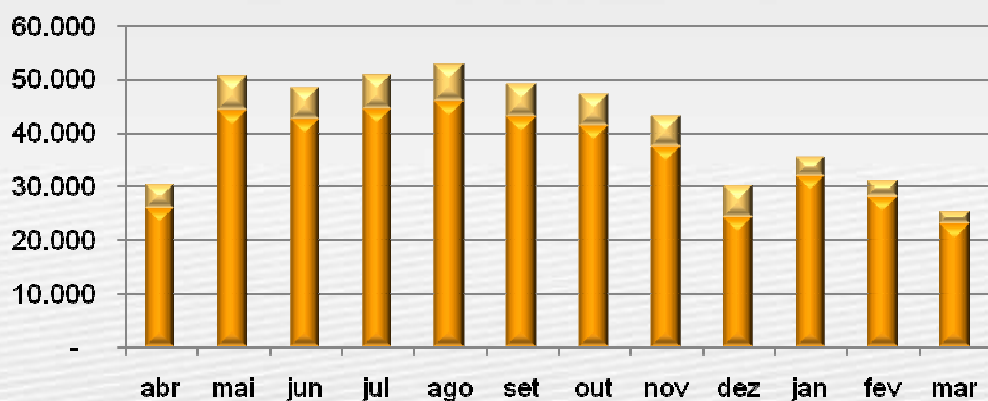
# Bioenergia

## Expansão da Equipav: Continuidade na Entressafra

2 caldeiras  
3 geradores  
58 MW



4 caldeiras  
5 geradores  
Sistema de Palha  
138 MW





## Potencial de Geração de Energia pela Cana-de-açúcar

**1.000 kg de cana = → 145 kWh**

50 kWh consumo interno

95 kWh venda

145 kg  
açúcares

30 kg ficam  
no campo

140 kg  
folhas e pontas

50 kg na colheita  
com mais palha

→ 25 kWh

50 kg colheita mecânica  
tradicional

→ 25 kWh

280 kg  
Bagaço → 95 kWh

água, minerais...



# Bioenergia

## Construção de Novos Conhecimentos

**AGRICULTURA (palha):** variedades, tratos culturais, colheita ...

**LOGÍSTICA:** equipamentos de transporte, gestão das frentes, compactação

**INDÚSTRIA:** amostragem, separação e preparação da palha, umidade do bagaço

**COGERAÇÃO:** interação com a rede, medição, flexibilidade na entrega de energia

**CONEXÃO:** relacionamento com transmissoras e distribuidoras, ONS, ANEEL

**CONTABILIZAÇÃO:** relacionamento com CCEE: registros mensais, lastro, pagamento de energia

**VENDAS:** interação com clientes, comercializadoras, consultorias, contratos de curto prazo e longo prazo, leilões (EPE), PROINFA







OBRIGADO PELA ATENÇÃO !

