

# ***Indústria da Cogeração de Energia Negócios & Oportunidades***

***Temos Gás Natural, Bioeletricidade,  
Nova Regulamentação no Setor Elétrico,  
Experiência, Clientes Potenciais e Fornecedores***

*Carlos R Silvestrin - VP Executivo Cogen-SP*

*Tel (11) 3815-4887 - Email: [silvestrin@cogensp.com.br](mailto:silvestrin@cogensp.com.br)*

*10 Novembro 2004*

# *Indústria da Cogeração de Energia Business Network*

**COGEN EUROPE** ([www.cogen.org](http://www.cogen.org)). **Constituição:** 1993 - sede Bruxelas. **Missão:** refletir as necessidades e estabelecer o business network cooperativo para desenvolver a indústria da cogeração na Comunidade Européia. **Membros:** 160 - entidades governamentais - companhias de energia, agências reguladoras, fornecedores e prestadores de serviços com missão de promover a cogeração. **Network:** 30 países da Comunidade Européia, Japão, EUA e Austrália.

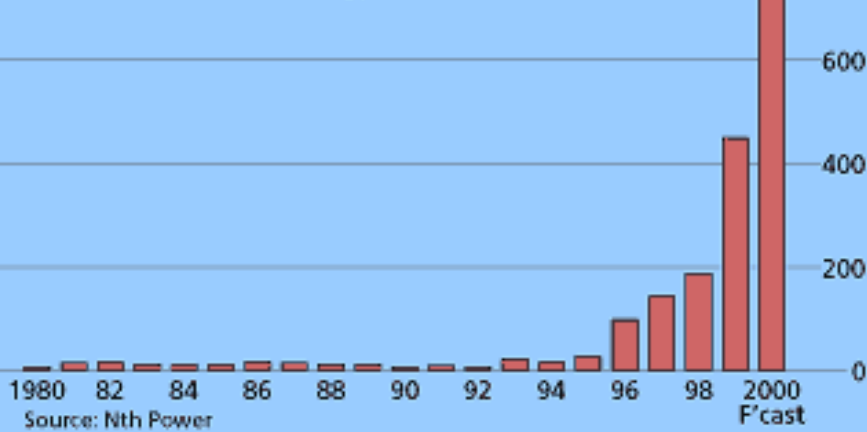
**WADE - World Alliance for Decentralized Energy** ([www.localpower.org](http://www.localpower.org)). **Constituição:** 1992 - sede Reino Unido. **Missão:** promover o uso eficiente da energia, o desenvolvimento da cogeração e da geração distribuída, visando prover benefícios econômicos e ambientais. **Membros:** indústria da energia elétrica e de gás natural, agências reguladoras e associações promotoras da cogeração de energia e da geração distribuída.

**COGEN-SP Associação Paulista de Cogeração de Energia** ([www.cogensp.com.br](http://www.cogensp.com.br)). **Constituição:** outubro 2003. **Missão:** promover a indústria da cogeração de energia, a partir do gás natural e da biomassa da cana. **Membros:** 27 empresas - geradoras, distribuidoras e comercializadoras de energia elétrica, produtoras e distribuidoras de gás natural, usinas de açúcar e álcool, fornecedores e prestadores de serviços. A COGEN-SP foi constituída a partir do modelo COGEN EUROPE.

# Matriz Energética Sustentável: *novas tecnologias* >> *menos investimentos* >> *mais eficiência energética*

## Untying the purse strings

US venture-capital investment  
 in micropower technology, \$m

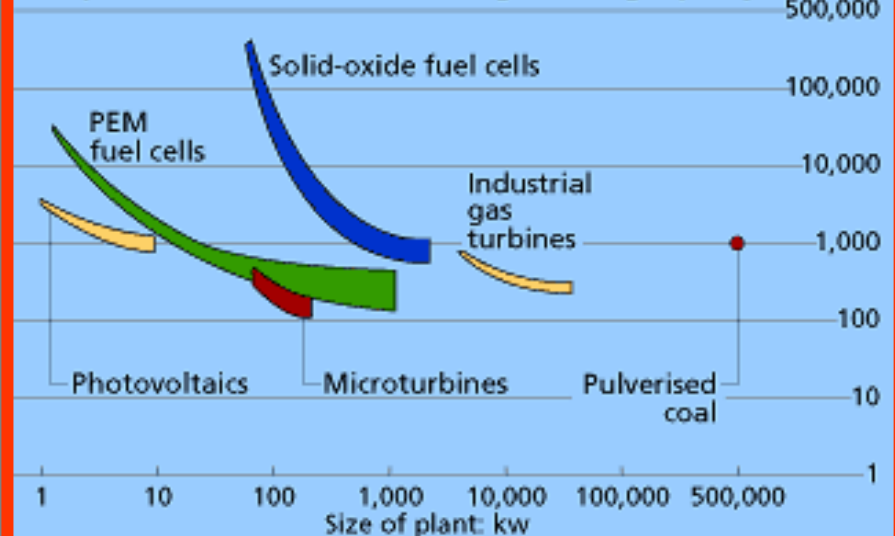


**Cogeração de energia: mais  
 investimentos em P & D >>**

1. *maior eficiência energética*
2. *menor custo final para cliente*
3. *maior custo evitado ao sistema*
4. *maior número de fornecedores*
5. *mais emprego e renda*
6. *menor impacto ambiental*
7. *maior competitividade*

## Small is beautiful

Projection, 2000-15, of the cost of generating capacity

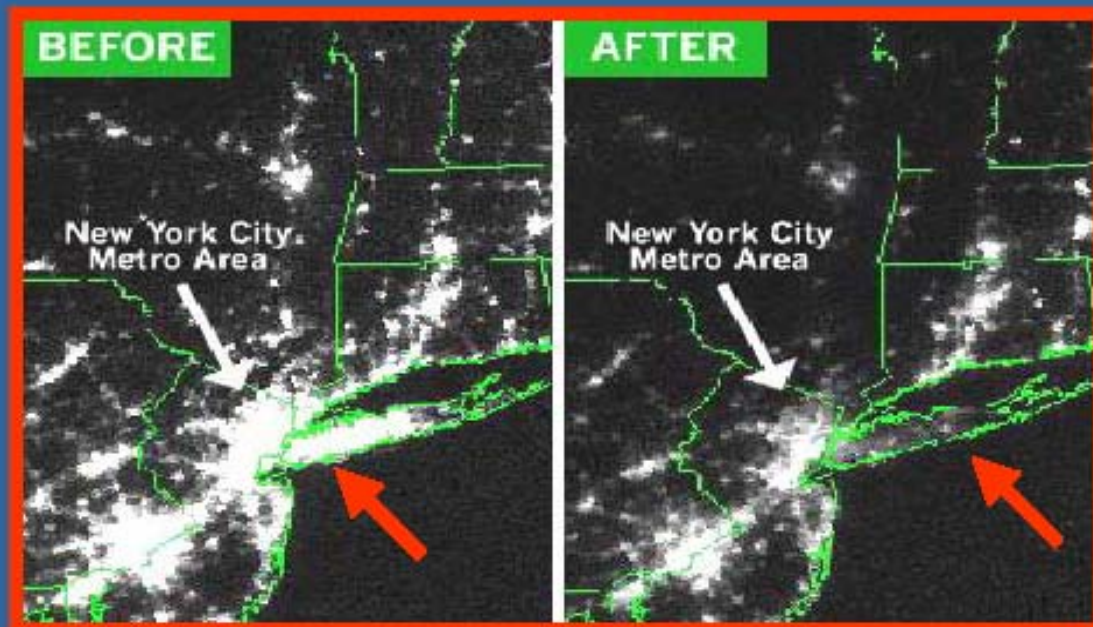


# Matriz Energética Sustentável

Fatores Determinantes para Revisão de Estratégias

*Geração centralizada*

*Geração distribuída*



**... é tempo de cogeração. Pense nisso!**

# *Pense nos Benefícios da Cogeração!*

## Meio Ambiente

- ✓ Geração customizada de energia elétrica e térmica no local de consumo
- ✓ Instalação no "site de produção"
- ✓ Menor impacto - distribuição espacial

## Energia da melhor qualidade

- ✓ Reduz riscos operacionais de oferta

## Confiabilidade Operacional

- ✓ Tensão e Frequência na medida certa
- ✓ Backup da Concessionária - maior segurança de oferta

## Oferta de utilidades energéticas

- ✓ Eletricidade
- ✓ Vapor de processo
- ✓ Calor de processo
- ✓ Água Fria e Quente
- ✓ Climatização de ambiente

## Eficiência Energética

- ✓ Rendimento de até 87%



# Setor Elétrico - Cenários Prospectivos

## Energia Elétrica

Excedente atual >> oferta futura probabilística. Novo modelo >> expansão da oferta. Geração >> hidro-térmica  
Novos investimentos >> planejamento com foco na oferta e garantia de fornecimento das necessidade do mercado

## Tarifas

Política tarifária >> modicidade e retirada de subsídios cruzados A1, A2 e A4. Encargos regulados >> tributos e custos de transmissão elevados. Mercado livre >> expansão

## Gás Natural

Atual >> disponibilidade assegurada nacional + Gasbol.  
Futura >> interligação Sudeste, Nordeste + Gasbol para 34 e 45 MMm<sup>3</sup>/dia 2007. Gás de Santos >> antecipar oferta para 2008. Regulamentação >> nova legislação. Preços >> maior competitividade. Foco >> cogeração e transportes

## Visão do Mercado

Assegurar fornecimento de energia com menor risco de oferta >> opção para permanecer consumidor cativos ou ser cliente livre >> opção para ampliar utilização de gás natural >> opção para implementar cogeração de energia

## 7 fatores para Motivar Investimentos & Negócios

1. **Conceito Geração Distribuída - Gedis:** incluído na lei nº10.848/04 e decreto nº 5163/04 - unidades de cogeração conectadas na rede de distribuição
2. **Gedis Hidro:** unidades (PCH) com capacidade instalada limitada em 30 MW
3. **Gedis Termo:** centrais cogeração a gás natural com índice de eficiência mínimo de 75% - exceção para bioeletricidade e resíduos de processo (ANEEL iniciou a fase da regulamentação operacional). Não há limite para potência instalada
4. **Lastro Físico:** a comercialização de excedentes de cogeração exige lastro físico para assegurar oferta e/ou contratos para casos de indisponibilidade de operação
5. **Comercialização de Ecedentes:** contratos bilaterais com volume total de contratação de excedente de cogeração limitado em 10% da carga da Distribuidora
6. **Tarifa Fio:** redução de 50% no custo da TUST/TUSD para o centrais de cogeração a gás natural e bioeletricidade com potência instalada até 30MW
7. **Custos Evitados:** a aquisição de excedentes de cogeração pelas Distribuidoras evita perdas e investimentos. Estes custos evitados poderão ser transformados em créditos para nas revisões tarifárias. A Cogen-SP contratou a PSR Consultoria Ltda para desenvolver uma proposta que será apresentada ao MME e à ANEEL

## *5 Percepções para Fomento da Indústria da Cogeração*

- 1. UHE e UTE:** a complexidade do processo de licenciamento ambiental pode atrasar novos investimentos de geração centralizada (**hidrelétricas**)
- 2. Auto-Consumo:** solução estratégica para minimizar riscos operacionais e reduzir incertezas de abastecimento (**memória do racionamento**)
- 3. Tecnologia:** avanços tecnológicos em P&D estimulam a cogeração, aumentando o seu valor agregado (utilidades industriais), a qualidade e a confiabilidade com menor custo de produção e uso da energia
- 4. Custos evitados:** redução de novos investimentos e das perdas de operação dos sistemas de transmissão e distribuição com maior competitividade para geração distribuída (biomassa e gás)
- 5. Condições comerciais:** flexibilidade no suprimento de gás natural e da biomassa e na comercialização da energia excedente



- 1. *Gás competitivo:*** viabilizar gás competitivo >> expandir sistema de distribuição >> antecipar gás de Santos (**PolCogen**)
- 2. *Back Up:*** parceria com Distribuidoras (Eletropaulo e CPFL) >> modular custos evitados >> reduzir TUST/TUSD (**NetCogen**)
- 3. *Carga fiscal:*** viabilizar isenção por 5 anos da alíquota ICMS dos equipamentos e materiais para cogeração (**FomCogen**)
- 5. *Código de obras:*** oferecer subsídios para ajustar exigências nos projetos de edificações > lay out cogeração (**RegCogen**)
- 6. *Financiamento:*** trabalhar linhas específicas para cogeração (taxas, prazos, procedimentos) >> BNDES >> BB >> Privados (**FinCogen**)
- 7. *Meio Ambiente:*** racionalizar processo de obtenção das licenças >> zoneamento energético - ambiental (**ECogen**)
- 8. *Titulação:*** ajustar código de águas (1934) >> UCE - Unidade de Cogeração de Energia >> facilitar licenciamento ambiental em nível municipal >> lei orgânica dos municípios (**Ecogen**)

## *Gás Natural (196 proj 2595 MW)*

- 1. Clientes A4 até 10MW (143 proj 216 MW)** *hotéis, shoppings centers, supermercados, edifícios comerciais, clubes, hospitais e pequenas indústrias\* - com possibilidade de acesso às redes de distribuição de gás natural*
- 2. Clientes A2 > 10MW (53 p 2379 MW)** *indústrias\* de médio e grande porte*

## *Bioeletricidade (40 proj 1286 MW)*

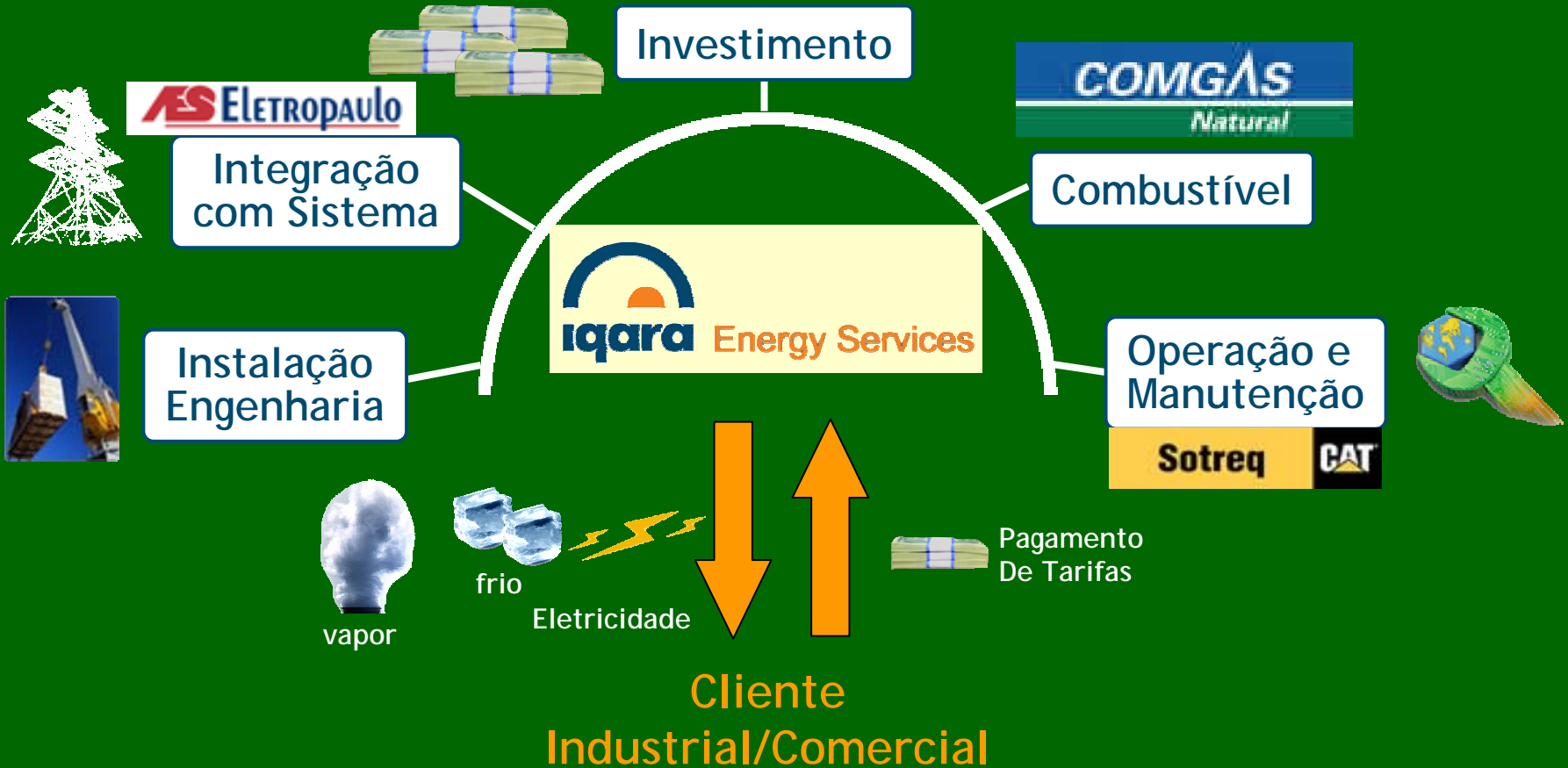
- 1. Proinfa:** *baixa motivação na indústria canavieira >> necessidade de ajustes para segunda chamada (nov/2004)*
- 2. Bioeletricidade:** *proposta da Cogen-SP para viabilizar expansão da cogeração com biomassa da cana no ambiente da lei 10.848/04*

## **Agentes do CogenBusiness:**

- 1. Fornecedores de:** *motores, turbinas, chillers, caldeiras, geradores elétricos, transformadores, compressores de gás etc (indústria de gás e eletricidade).*
- 2. Prestadores de serviços de:** *engenharia, consultoria, distribuição e comercialização de energia elétrica e gás natural, financiamento, etc*

*\* Indústrias: têxtil, alimentos, química, metal/mecânica, papel/celulose*

# Modelo de Negócio: Outsourcing Modular Clientes Industrial e Comercial - A4



**EnergyWorks: Corn Products - Mogí Guaçu - 34 MW**  
**Gás Natural - Comgas**

E N E R G Y W O R K S

**COMGAS**  
Natural



# *Modelo de Negócio - Projeto Integrado Usinas Açúcar e Álcool*

## **Equipav: Promissão - 55 MW - Bioeletricidade**



# Modelo de Negócio - Outsourcing de Utilidades Industriais

Sotreq

CAT

**COMGAS**  
Natural

Energia Elétrica

Vapor de Processo

Água Fria

Água Quente

CO2 + Nitrogênio



 **AIR LIQUIDE**



**Air Liquide: Coca Cola 9MW**  
**Gás Natural - Comgas**

# Modelo de Negócio: Auto-consumo Clientes Comerciais e de Serviços

Centrais de Cogeração e Climatização a Gás Natural  
Energia Elétrica, Água Quente e Fria e Ar Condicionado

São Paulo: Região Berrini



Geradores Gás Natural



Climatização



Sotreq CAT



Chillers de Absorção



HITACHI  
Inspire the Next





**COGEN - SP**  
Associação Paulista de  
Cogeração de Energia

# Negócios Futuros: Cogen Residencial



 Honda small household cogeneration unit

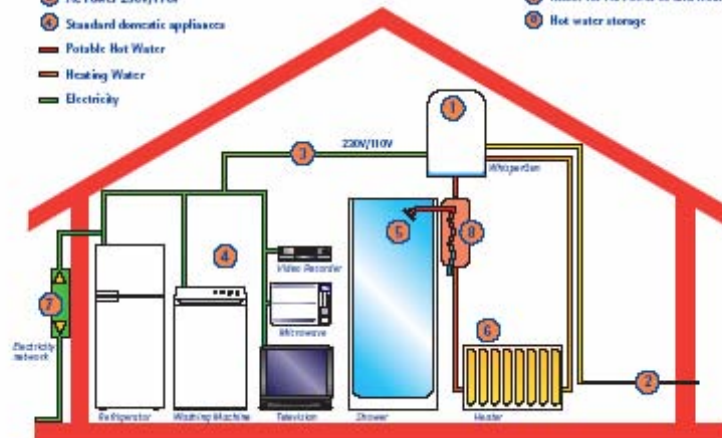


## "WhisperGen" the Energy Revolution

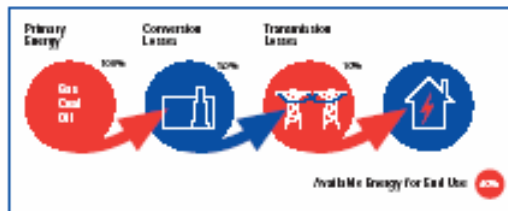
"The WhisperGen is a revolutionary, highly energy efficient domestic appliance based on a Stirling engine. It generates both heat and electricity for use in the home."

### WhisperGen MCHP - Urban Home Power Station

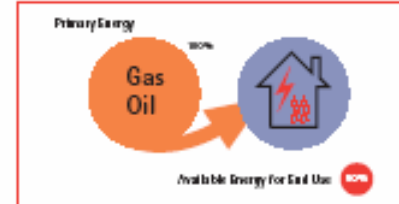
- 1 WhisperGen
- 2 Fuel Supply
- 3 AC Power 230V/110V
- 4 Standard domestic appliances
- 5 Potable Hot Water
- 6 Heating Water
- 7 Electricity Network
- 8 Hot water for domestic use
- 9 Floor heating
- 10 Meter for AC Power to and from Network
- 11 Hot water storage



### Centralised Power Production



### Personal Power Production (WhisperGen)



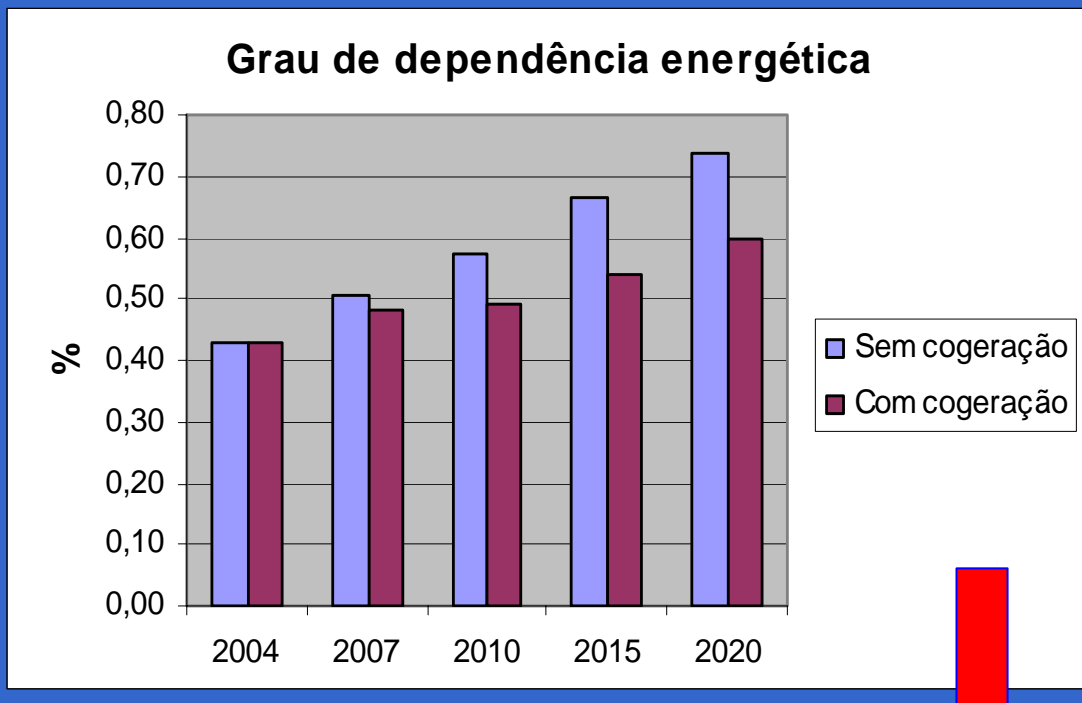


**São Paulo:**

Tem Gás Natural

Tem Biomassa da Cana

Tem Indústria da Cogeração



## Evasão Potencial de Divisas - SP

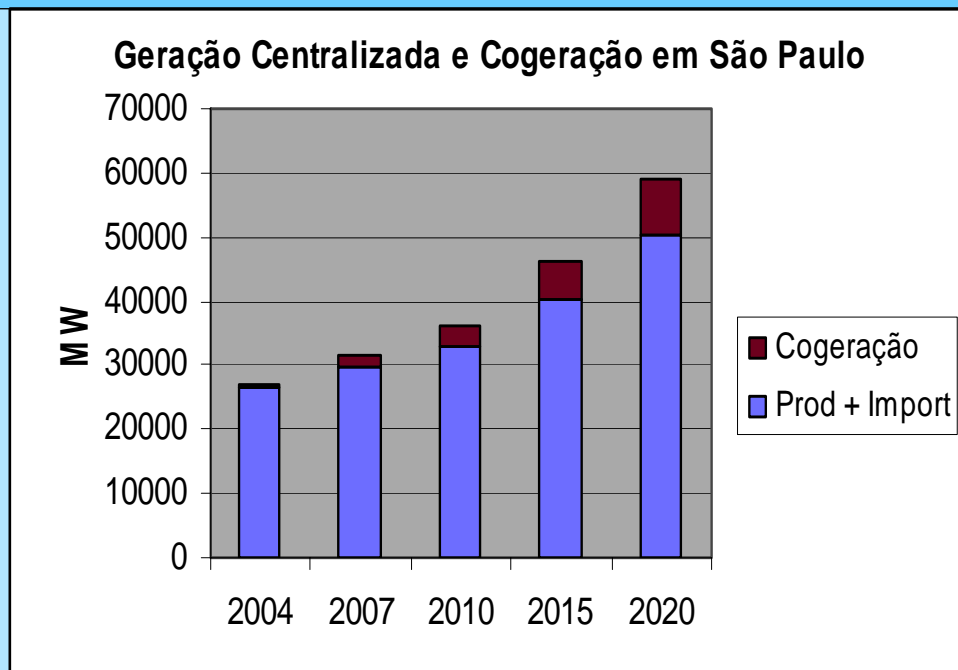
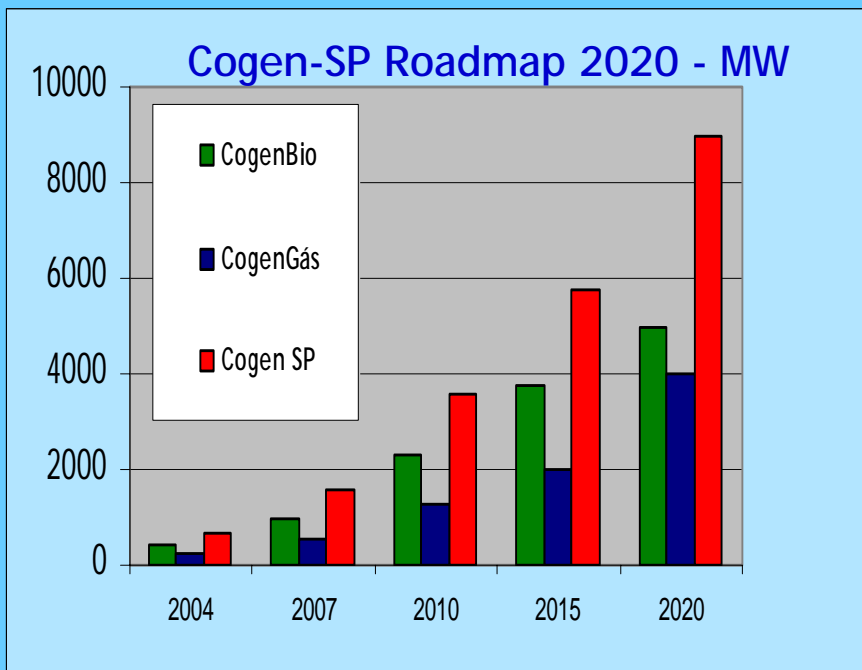
Período	US\$ milhões
2004 - 2007	461
2007 - 2010	1.051
2010 - 2015	2.306
2015 - 2020	2.306
<b>Total</b>	<b>6.124</b>

Expansão + 5% aa até 2015

## SP Competitivo

+ gás natural + bioeletricidade  
 =  
 + emprego, renda e competitividade  
 - dependência de energia elétrica

# Indústria da Cogeração de Energia - SP Roadmap e Carteira de Projetos



**Carteira Cogen-SP - out/2004**  
236 projetos > 3381 MW

**CogenGas até 5MW**  
143 proj > 216MW

**CogenGas maior 5MW**  
53 proj > 2379 MW

**Bioeletricidade**  
40 proj > 1286 MW



**COGEN - SP**  
Associação Paulista de  
Cogeração de Energia

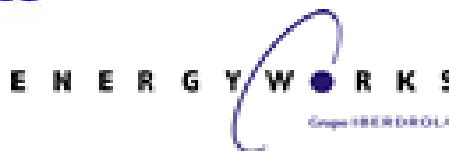
# Nosso Foco: Indústria da Cogeração



**Sotreq**



**SIEMENS**



*Reservado para  
sua Empresa!*

*Promovemos o CogenBusiness. Participe!*  
Tel (11) 3815-4887 [www.cogensp.com.br](http://www.cogensp.com.br)

# *Cogeração de Energia*

*Produzir e Consumir Energia com Maior Eficiência, Menores Riscos Operacionais, Menor Impacto Ambiental e Maior Competitividade*

*biomassa da cana*



**COGEN - SP**

Associação Paulista de  
Cogeração de Energia

*gás natural*

*Promovendo a Indústria da Cogeração de Energia*

*Negócios & Oportunidades para os Associados*

*Tel (11) 3815-4887*

*[www.cogensp.com.br](http://www.cogensp.com.br)*