

COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Cogeração: a energia inteligente

É Tempo de Cogeração. Pense Nisso!

***É Realidade. Será o Futuro.
É Estratégica no Planejamento Energético.
É Opção na Matriz Energética Sustentável***

Carlos Roberto Silvestrin

Vice Presidente Executivo Cogen-SP

silvestrin@cogensp.com.br

maio 2004

- 1. Energia Elétrica:** Existe disponibilidade. A oferta é probabilística. Poderá faltar no médio e longo prazo
- 2. Expansão:** Novas usinas e linhas (LT). Poderá atrasar
- 3. Tarifas:** Incertezas na modicidade. Tendências de elevação. Fim gradativo dos subsídios.
- 4. Qualidade:** Exigência ampliada. Maior presença da eletrônica na produção. Restrições de investimentos das distribuidoras. Carência de recursos
- 5. Custos Adicionais:** Elevada carga tributária. Aumento progressivo dos encargos regulados (TUST/TUSD). Realidade de preços da energia no médio e longo prazos. Imperativo para novos investimentos (G,T&D)

4 Pontos de Atenção

1. Novo Modelo (como foi aprovado) constitui-se em um conjunto de políticas e diretrizes. A regulamentação está sendo elaborada. **Poderá atrasar novos investimentos (geração centralizada)**
2. Regulamentação operacional deverá ser feita por um conjunto de decretos, portarias do MME, resoluções do CNPE e da ANEEL e portarias interministeriais. **Poderá provocar lentidão e incertezas**
3. ANEEL (muitos casos) abrirá processos de audiência pública, para emissão de resoluções específicas (procedimentos operacionais, condições, critérios, etc. **Poderá estender-se até 2005.**
4. Novo Modelo (na ótica do mercado) possui viés estatizante, com elevado grau de incertezas nas disponibilidades de recursos públicos. **Dependência de projetos PPP para novos investimentos.**

Lei 10.848/04: E o Espaço da Cogeração?

**Geração
Distribuída (GD)**

PROINFA e GD deverão ter tratamento específico. Não entram no leilão do mercado regulado (pool). Poderão ter algum critério específico para comercialização (contrato bilateral?) ou poderão comercializar no mercado livre?. Cogen-SP ofereceu sugestão de Decreto GD.

**Comercialização de
excedentes de
cogeração no pool**

Não está claramente estabelecido. Permite ao empreendedor ofertar parte no mercado regulado (pool) e a outra parte auto-consumo. A dúvida é se cogeração com excedente poderá ser incluída nesse caso. Caso sim as centrais sujeitar-se-ão às regras de serviço público. Falta regulamentar: procedimentos de contratação, condições, preços, etc).

**Produção
independente de
energia - PIE**

PIE teve seu papel restringido. Ainda não há clareza quanto a sua regulamentação específica. Isso poderá afetar o fomento da cogeração, dependendo de como será essa regulamentação

**Grandes clientes
industriais**

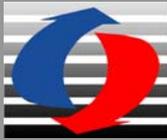
Poderão optar por cogeração, autoprodução ou PIE, caso essas opções mostrem-se vantajosas frente aos valores contratuais atuais de energia

Energia Back UP

Falta definir condições de contratação da reserva de capacidade

Racionamento

Ocorrendo racionamento para uma região, todos os contratos registrados no CCEE (mercado regulado), deverão ter seus volumes ajustados proporcionalmente. Como ficará a cogeração nesse caso?



COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Geração Distribuída (GD): Novo Cenário Energético Internacional

A **Geração Distribuída (GD)** representa o conjunto das opções tecnológicas, disponíveis e que estão sendo valorizados (após os black out de 2003 nos EUA e na Europa) para construir uma Matriz Energética Sustentável, que proporcione simultaneamente maiores benefícios ao meio ambiente, à eficiência energética, à competitividade econômica, à geração de empregos, à redistribuição da renda e à melhoria da qualidade de vida das pessoas.



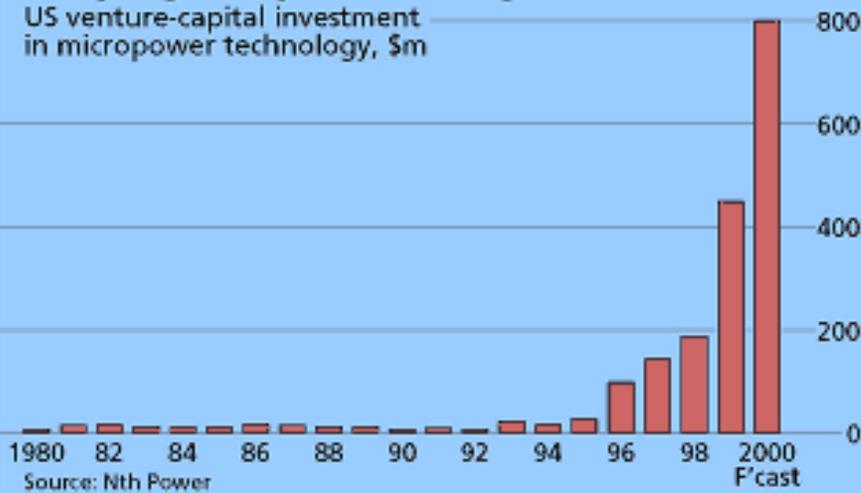
Cogeração (CG): produção simultânea de energia elétrica, térmica e/ou mecânica, a partir de uma única fonte primária (gás natural ou biomassa da cana) que integra o conceito da geração distribuída (GD)

Cogeração: a energia inteligente

Matriz Energética Sustentável: novas tecnologia
>> menos investimentos >> mais eficiência energética

Untying the purse strings

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

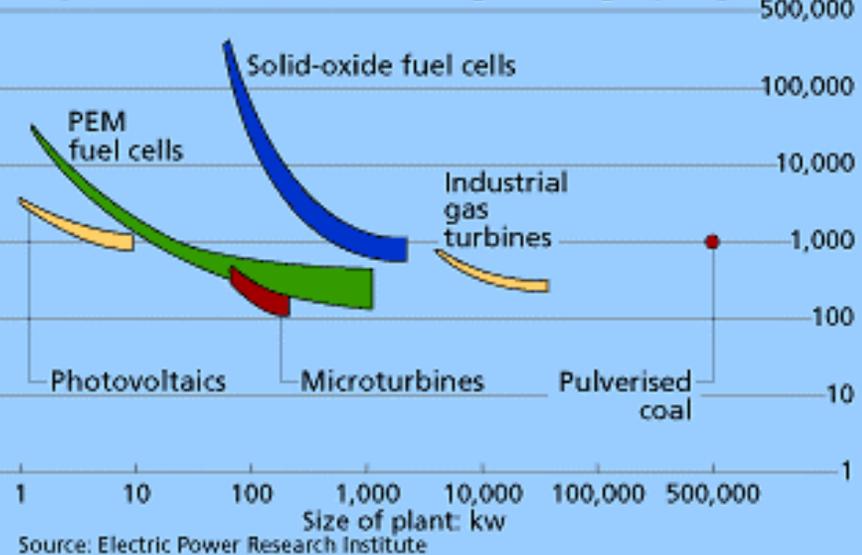


Geração Distribuída (GD): mais investimentos em P & D >>

>> maior eficiência com menores custos de produção >> novas tecnologias de GD e CG

Small is beautiful

Projection, 2000-15, of the cost of generating capacity \$/kw

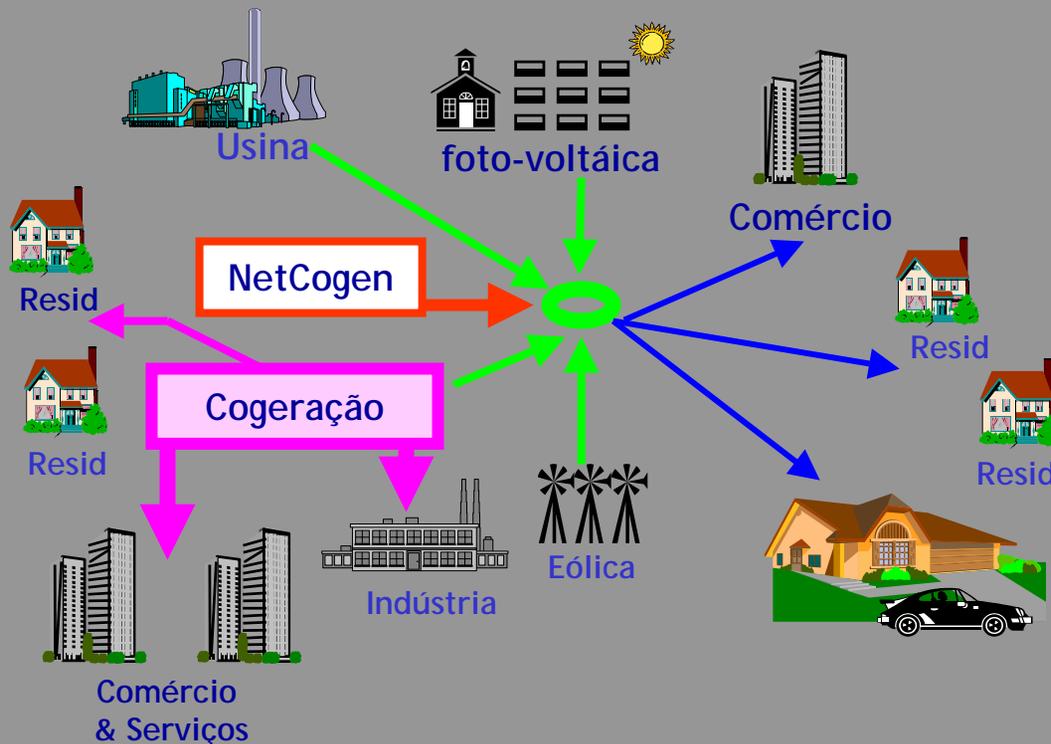
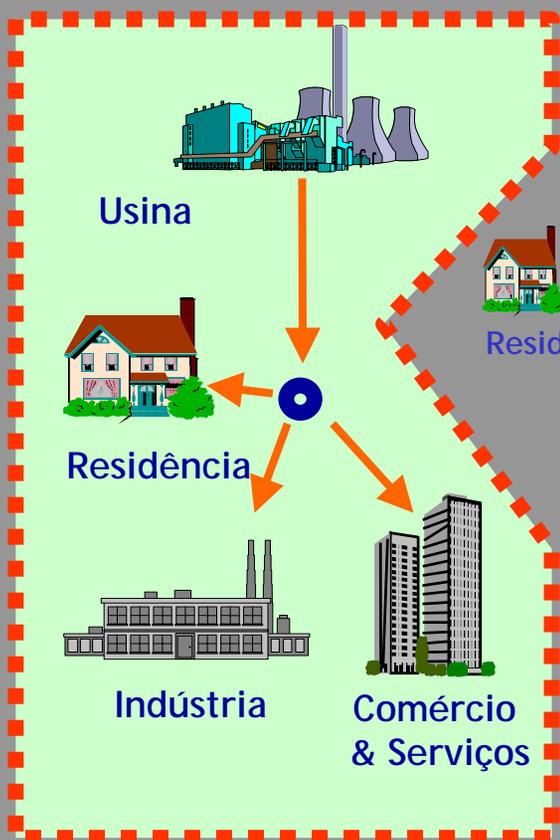


Centralizada x Distribuída

Complementação & Sinergia de Sistemas

Centralizada: Rede de Distribuição Radial - comando eletro - mecânico

Distribuída: Redes Inteligentes com comando tecnologia da informação



Cogeração: sistema modular de geração de energia "customizada" no local de uso final da energia

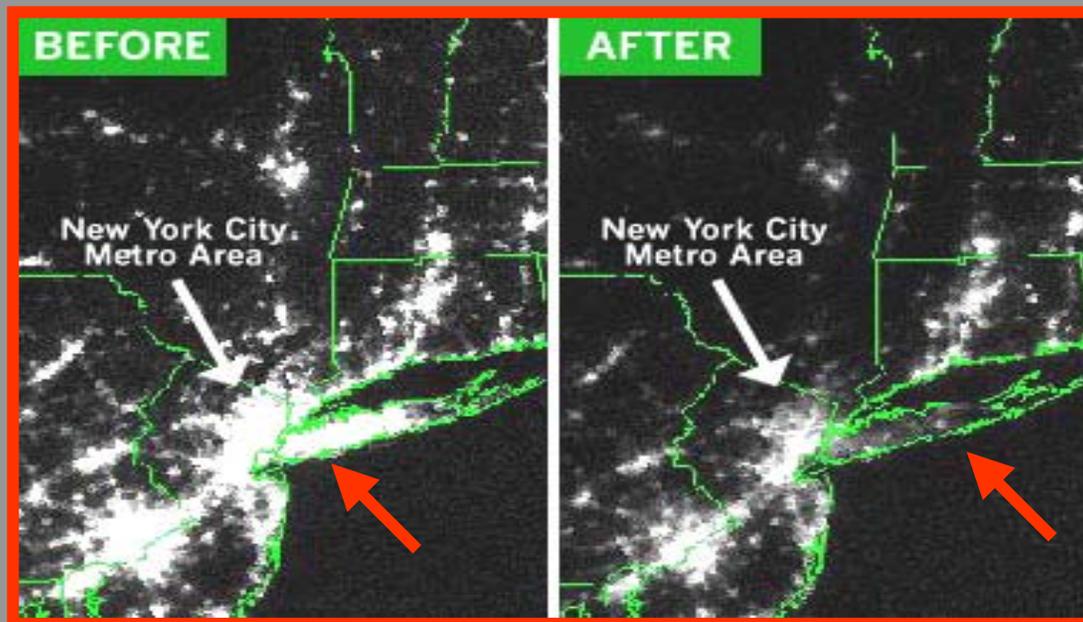
Geração Distribuída: uso local (casa inteligente, carro híbrido, célula combustível) integrado na rede distribuição

Matriz Energética Sustentável

Percepções da Sociedade & Perspectivas da Tecnologia

centralizada

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 localizada no "site de produção"
- ✓ Menor impacto. Melhor distribuição espacial

Energia da melhor qualidade

- ✓ Reduz riscos operacionais de "black-out"

Confiabilidade Operacional

- ✓ Tensão e Freqüência na medida certa

Oferta de utilidades energéticas

- ✓ Eletricidade
 - ✓ Vapor
 - ✓ Calor
 - ✓ Frio
 - ✓ Água Quente

Eficiência Energética

- ✓ Ciclos com rendimento de até 87%

Cogeração: a energia inteligente

7 Restrições a serem Trabalhadas

1. **Preços do Gás Natural** >> pouco flexível e não competitivo
2. **Preços da Eletricidade** >> incertezas regulatórias >> revisão tarifária >> custos crescente >> retirada de subsídios
3. **Comercialização excedente** >> restrições na contratação de back-up >> acesso proibido para clientes livres e distribuidoras
4. **Meio Ambiente** >> burocracia excessiva >> processos repetitivos de licenciamento ambiental >> cogen característica industrial
5. **Carga fiscal** >> elevadas alíquotas de tributos e taxas onerando os custos de instalação e de operação >> aplicações definidas
6. **TUST/TUSD (ANEEL AP11)** >> benefício ou direito? Eficiência X Redução (%)
7. **Fornecimento Complementado** >> regulamentação para comercializar energia de fontes consorciadas até 49% >> lei 10.762/2003 artigo 8 parágrafo 5 (ANEEL deverá colocar em AP)

5 Percepções para Pensar Cogeração

1. **UHE e UTE:** incertezas na regulação para novos investimentos na geração centralizada e dificuldades no licenciamento ambiental
2. **Auto-Consumo:** soluções empresariais para minimizar riscos, reduzir incertezas de abastecimento e garantia de back-up
3. **Tecnologia:** avanços tecnológicos estimulam a cogeração, aumentam valor agregado (utilidades industriais), qualidade e 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

5 Razões para Fomento da Cogeração

1. **Eficiência energética:** alta eficiência >> menor consumo de combustível >> menor emissão de poluentes >> instalação no ponto de consumo >> evita investimentos na transmissão >> reduz perdas
2. **Segurança operacional:** melhoria das condições de segurança >> diversificação de combustíveis >> auto-suficiência energética >> menor vulnerabilidade às probabilidades hidrológicas
3. **Competitividade:** novos agentes “outsourcing” > aumento da competitividade >> diversificação tecnológica
4. **Desenvolvimento sustentável:** utiliza energias regionais renováveis (biomassa da cana) e principalmente gás natural disponível em São Paulo >> gás de Santos >> agenda política-empresarial
5. **Oportunidades de emprego:** desenvolvimento da indústria nacional >> novas tecnologias >> novas oportunidades de trabalho >> renda



Fomento da Cogeração de Energia ***Matriz Energética Sustentável***



Panorama ***Existe***

1. Oferta Sustentável de Gás Natural (Gasbol + Gás de Santos)
2. Oferta Sustentável de Biomassa da Cana (estratégica)

Política ***Falta***

1. Definir Preço de Gás Competitivo
2. Definir Política de Preços Realistas para Eletricidade
3. Definir Biomassa da Cana como Fonte Estratégica

Motivação ***Oportunidade***

1. Eliminar Restrições Regulatórias para Cogeração
2. Estimular Mercado Consumidor >> preço do gás
3. Fomentar Indústria de Gás Natural >> Cogen gás
4. Fomentar Uso da Biomassa da Cana >> Cogen bio

Cogeração: Motivação - 1

- 1. Cenário Energia Elétrica:** excedente no curto prazo
>>> perspectivas de escassez no médio e longo prazo
>>> **desaceleração de novos investimentos**
- 2. Preços da energia elétrica:** perspectivas de aumento
>>> revisão tarifária >>> elevação para classes de alta tensão >>> **retirada de subsídios cruzados**
- 3. Qualidade:** exigência de níveis compatíveis com o avanço da automação da produção >>> **potencial queda dos níveis atuais >> redução dos investimentos**
- 4. Tecnologia:** avanços tecnológicos para a geração distribuída >>> **redução dos custos unitários dos sistemas de produção de energia elétrica e térmica**

Cogeração: Motivação - 2

5. **Sistemas T&D:** necessidade de expansão >>> custos crescentes nos novos sistemas >>> cogen evita T&D
6. **Meio Ambiente:** eficiência energética da cogeração >>> mitigação de impactos >>> créditos carbono (MDL)
7. **Gás Natural e Biomassa:** grande disponibilidade em São Paulo >>> aplicabilidade para cogeração de energia
8. **Energia de Back Up:** necessidade de regulamentar a energia de back up >>> possibilitar redução dos riscos e custos das interrupções técnicas (NetCogen)
9. **Vocação Empresarial:** buscar autoconsumo de energia >>> gestão própria dos custos dos insumos energéticos na produção industrial e nos serviços comerciais

Cogeração SP: Cases de Sucesso



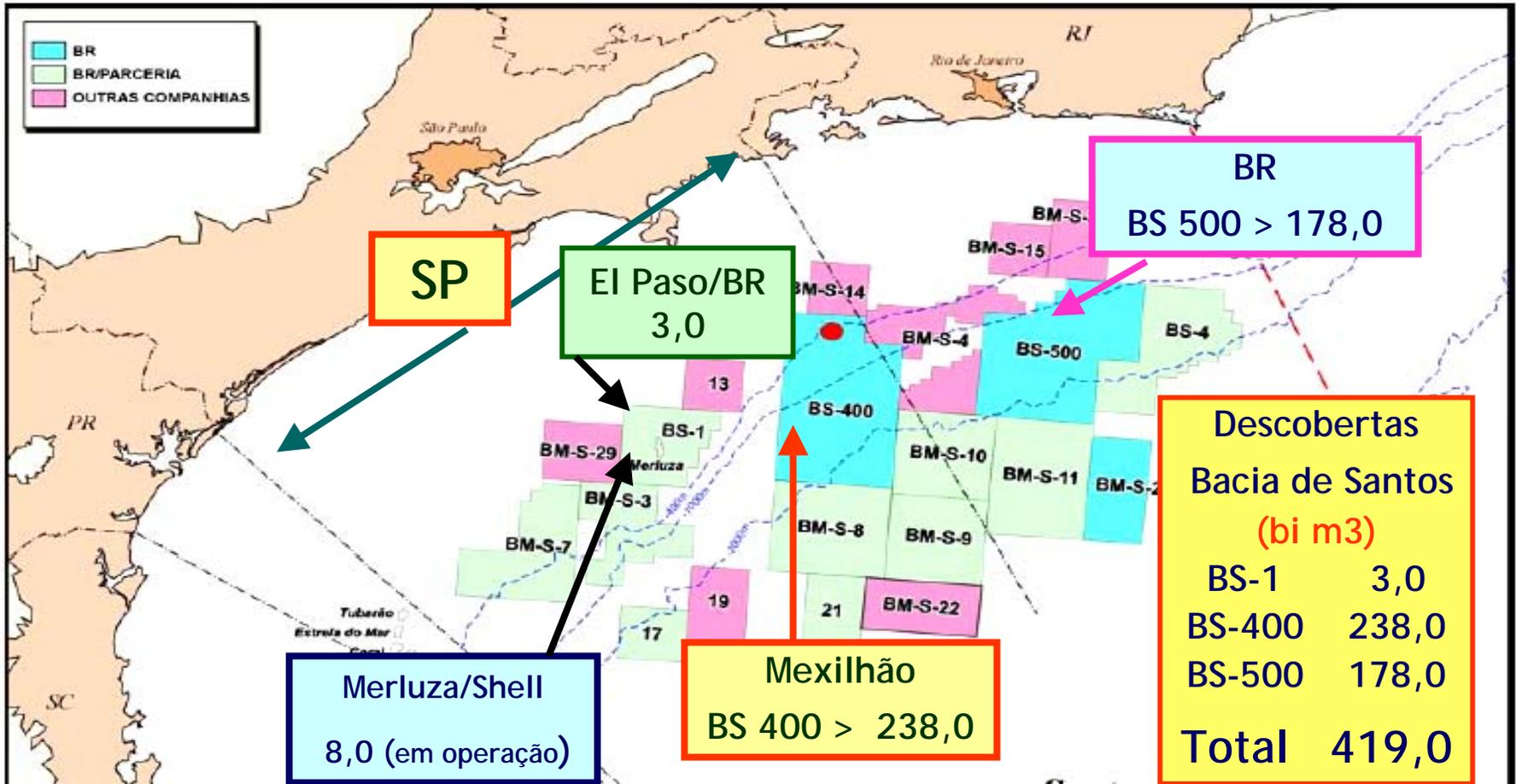
1. Corn Products 34MW - gás
2. Equipav 55MW - bio
3. AmBev 8MW - gás
4. Plaza Iguatemi 2,8MW - gás
5. AmBev 10MW - gás
6. Coca Cola 9MW - gás
7. Crisciumal 36MW - bio

Cogen-SP Roadmap
+ 4.000 MW gás
+ 5.000 MW bio



Temos e Teremos muito Gás para Cogen

Reserva de 419 bi m³ >> 55 MMm³/dia



Além dos significativos volumes de gás previstos, esta descoberta reveste-se de importância adicional em face da sua excepcional localização, no litoral do Estado de São Paulo, em frente ao maior mercado consumidor nacional, constituído pelos estados do Sudeste brasileiro. " Petrobras abril/2003"

100 km

Cogen-SP: Roadmap Cogen Gás

Ações & Estratégias

Política energética > gás competitivo + redes de acesso
Matriz energética SP > foco no gás de Santos
Estratégia Cogen-SP > fomentar indústria de gás natural

+ 4.000 MW
16 MM m³/dia

2.000MW

1.000MW

400MW

100MW

Marketing do Gás Natural

Descoberta Gás de Santos

Apagão

Gasbol

Resultados & Benefícios

Econômicos, Ambientais, Energéticos e Sociais

Cogen-SP

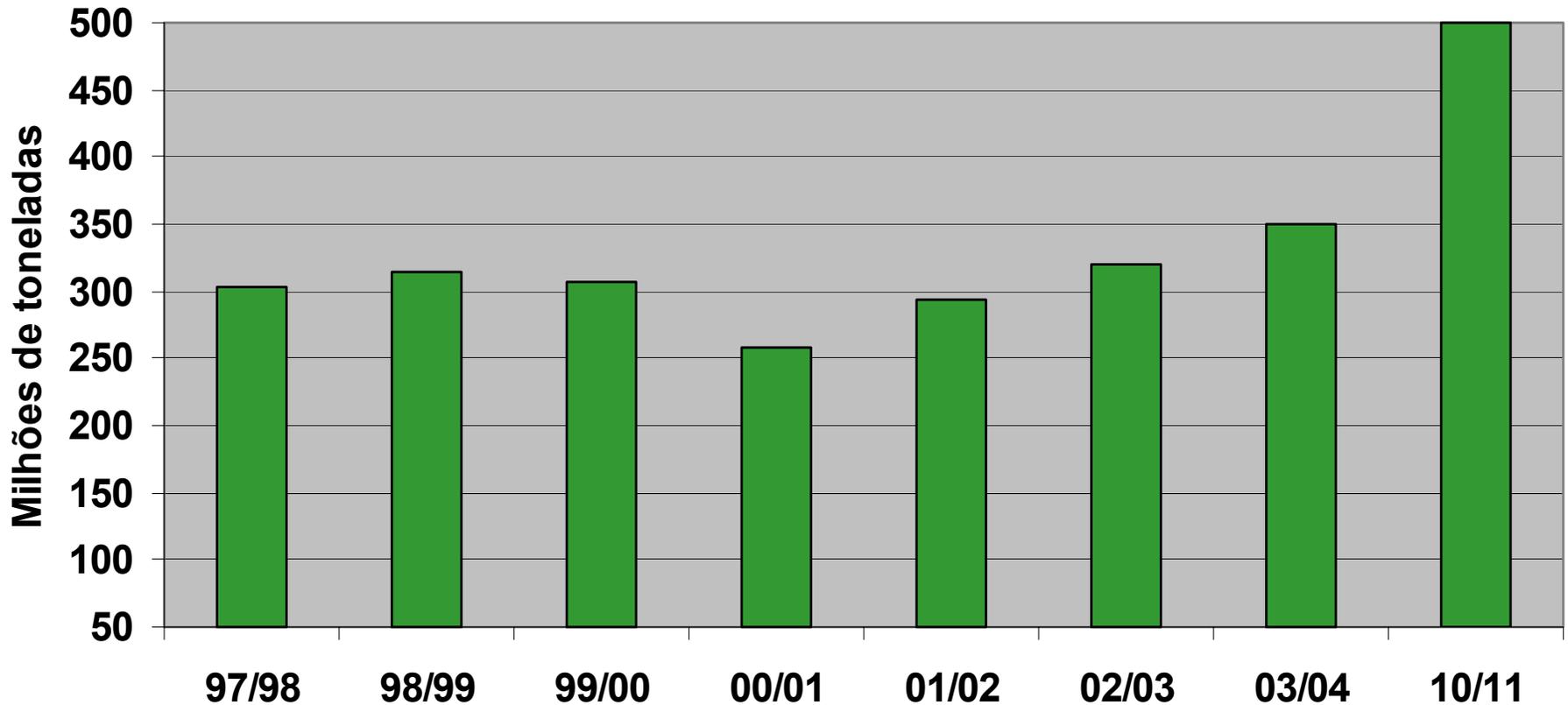
Remoção de barreiras regulatórias
Gás Competitivo & incentivos
Fomento da cogeração

2000 2003 2004 2007 2010 2015 ...

Cogen bio: Novo Cenário

Oferta Sustentável de Biomassa da Cana

Brasil: Produção de cana-de-açúcar



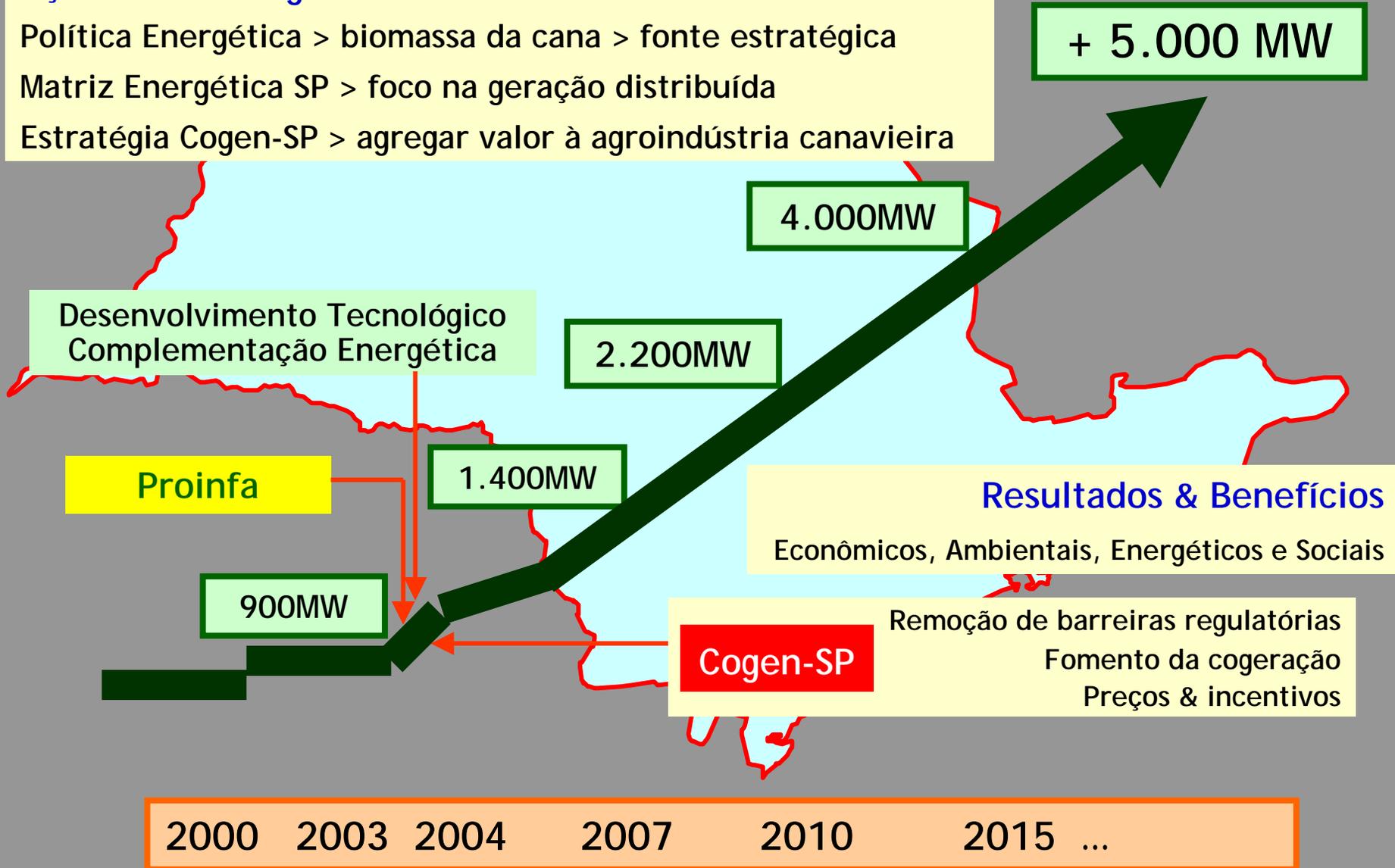
Cogen-SP: Roadmap Cogen Bio

Ações & Estratégias

Política Energética > biomassa da cana > fonte estratégica

Matriz Energética SP > foco na geração distribuída

Estratégia Cogen-SP > agregar valor à agroindústria canavieira



CogenBusiness

1. gás natural: Eletropaulo + Comgás + Iqara >> otimizar infra-estrutura >> cogen comercial 7 contratos 2,8 MW e 16 pré-contratos 15 MW (foco A4)
2. biomassa: CPFL + Única >> compra excedentes (25 contratos 380MW)
3. projetos novos (Cogen-SP) 5 cogen gás (petroquímica + química) >> 540 MW
40 cogen bio 1240 MW >> Proinfa 600 MW
4. difusão cogen: parceria da Cogen-SP + FIESP + Governo de São Paulo

Projetos em Desenvolvimento

1. **NetCogen:** consorciar centrais cogen >> otimizar back up e comercializar excedentes >> comercializadora de energia (cogen gás + cogen bio)
2. **Fom Cogen Tributos:** isentar ICMS de equipamentos >> parceria Governo São Paulo + associados + consultoria tributária (cogen + ar condicionado)
3. **TecCogen:** implantação fábrica chillers de absorção (ar condicionado a gás)
4. **FinCogen:** parceria Banco do Brasil >> financiamento cogen bio



GAS BRASILEIRO GBD



Reservado
para sua Empresa



SVEZ



BG Southern Cone



Estamos criando o CogenBusiness. Quer participar? Associe-se!

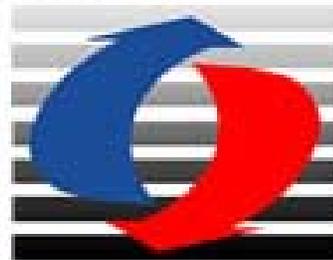
Tel (11) 3815-4887 www.cogensp.com.br

1. **Gás competitivo:** ter gás “carimbado” para cogeração (**PolCogen**)
2. **Redes de gás:** sistema atual é limitado >> é imperativo ter política de expansão >> temos mercado para o “gás de Santos” (**PolCogen**)
3. **Comercialização:** definir tarifas compatíveis com custos da energia cogerada >> facilitar acesso à rede >> reduzir TUST/TUSD (**NetCogen**)
4. **Carga fiscal:** ajustar alíquotas de IPI, ICMS e II para equipamentos, peças e materiais >> reduzir ICMS sobre gás natural para cogeração de serviços e comércio >> taxas e encargos do sistema (**FomCogen**)
5. **Código de obras:** estabelecer exigência de “lay out” para cogeração nos projetos de edificações residenciais, comerciais e de serviços (**RegCogen**)
6. **Financiamento:** definir linhas em condições adequadas e atrativas para cogeração (taxas, prazos, procedimentos) >> BNDES >> BB (**FinCogen**)
7. **Meio Ambiente:** racionalizar obtenção das licenças >> zoneamento energético - ambiental (**ECogen**)
8. **PROINFA:** fomentar novos projetos com foco na capacidade de produção de energia >> facilitar processo de comercialização de excedentes de cogeração de fonte estratégica (**FomCogen Bio**). Fomentar competitividade
9. **Titulação:** ajustar código de águas (1934) >> UCE - Usina de Cogeração de Energia e UGD - Usina de Geração Distribuída >> facilitar licenciamento ambiental em nível municipal (**Ecogen**)

Cogeração de Energia

A Oportunidade de 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 CogenBusiness

Criando Oportunidades de Negócios entre Associados. Participe!

Tel (11) 3815-4887

www.cogensp.com.br