



COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

A Importância da Cogeração de Energia para uma Matriz Energética Sustentável

4° Congresso Latino Americano e do Caribe de Gás e Eletricidade - LACGEC
Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás - IBP - 26 a 28 abril 2004

Carlos R Silvestrin - Vice Presidente Executivo Cogen-SP silvestrin@cogensp.com.br

Cogeração: a energia inteligente

- 1. Novo Cenário: Lei 10.848 e Geração Distribuída***
- 2. Cogeração: Realidade em São Paulo e Cogen-SP***
- 3. Cogeração: Percepções, Razões & Benefícios***
- 4. Cogen-SP: Restrições, Estratégias para Fomento***
- 5. Matriz Energética Sustentável: Gás Natural, Biomassa da Cana, Cogen Roadmaps e Percepções***

Cogeração: uma realidade com potencial para expansão acelerada!



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



Cogeração: a energia inteligente





COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

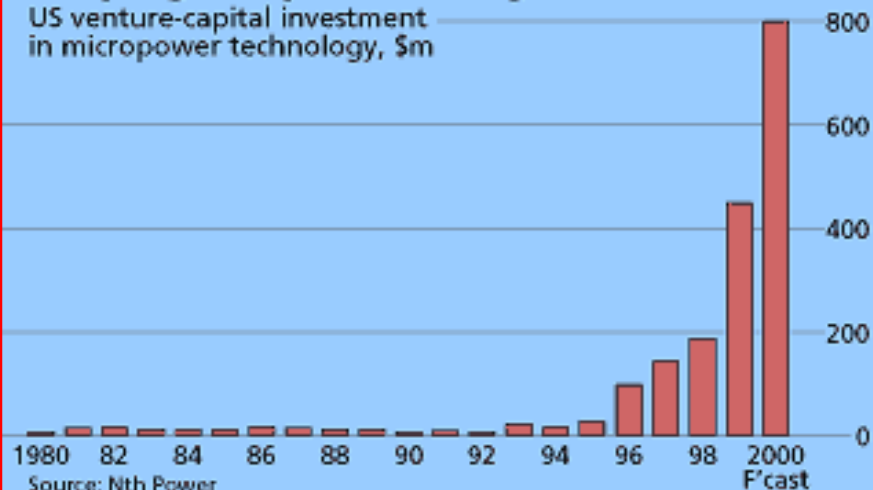
Geração Distribuída: opções tecnológicas disponíveis para uma nova Matriz Energética Sustentável que possibilite maiores benefícios ao meio ambiente, à eficiência energética, à competitividade econômica, à geração de empregos e renda e melhoria da qualidade de vida.



Matriz Energética Sustentável: novas tecnologia >>> menos investimentos

Untying the purse strings

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

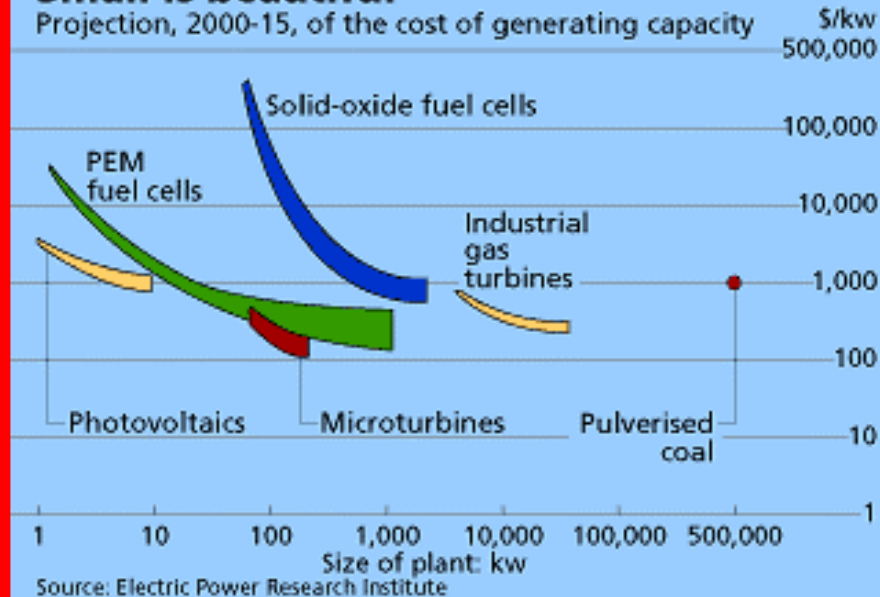


Geração Distribuída: mais investimentos em P & D >>>

>>> aumento da eficiência energética e redução dos custos de produção das novas tecnologias de GEDIS

Small is beautiful

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



Matriz Energética Sustentável o futuro do Setor Elétrico!

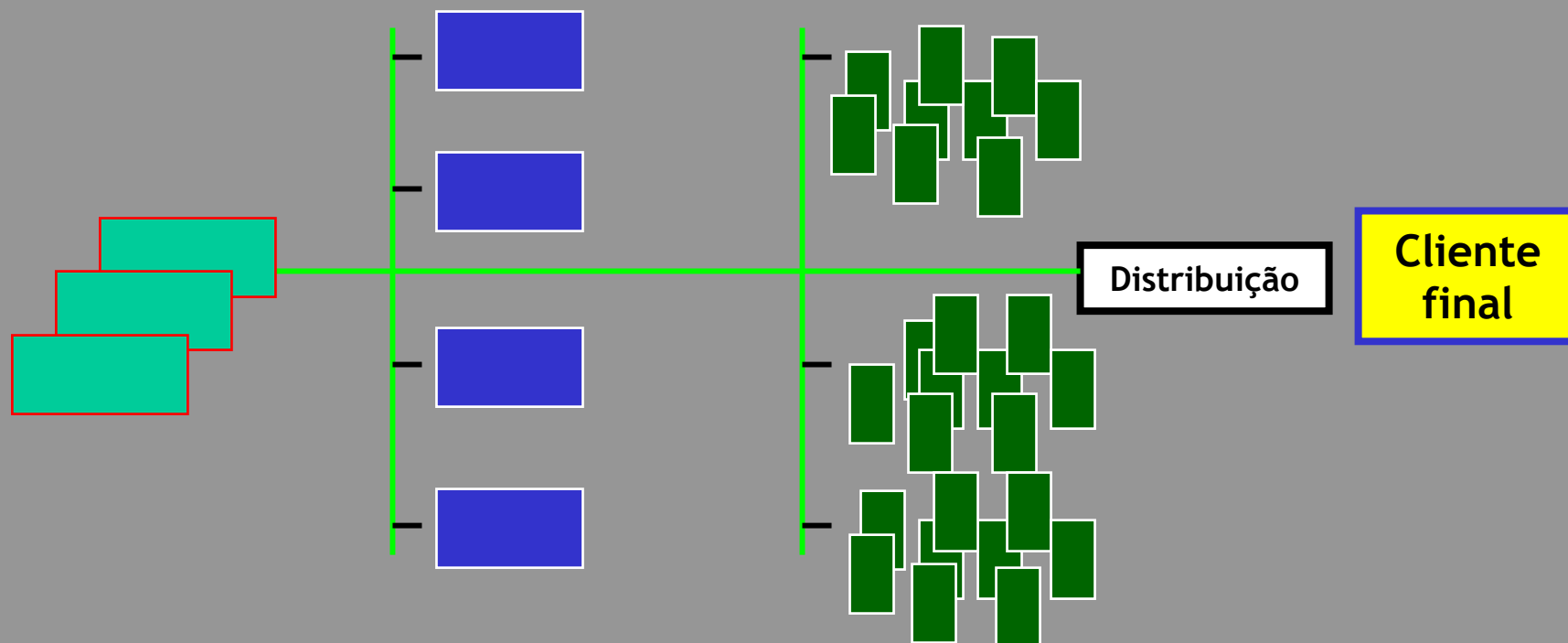
Expansão da oferta & custos evitados na expansão dos sistemas de T&D

**Produção
Centralizada**
300 - 1000MW

GEDIS
10 - 100MW

Cogen
1 - 50MW

**Geração
Portátil**
20 - 100kW

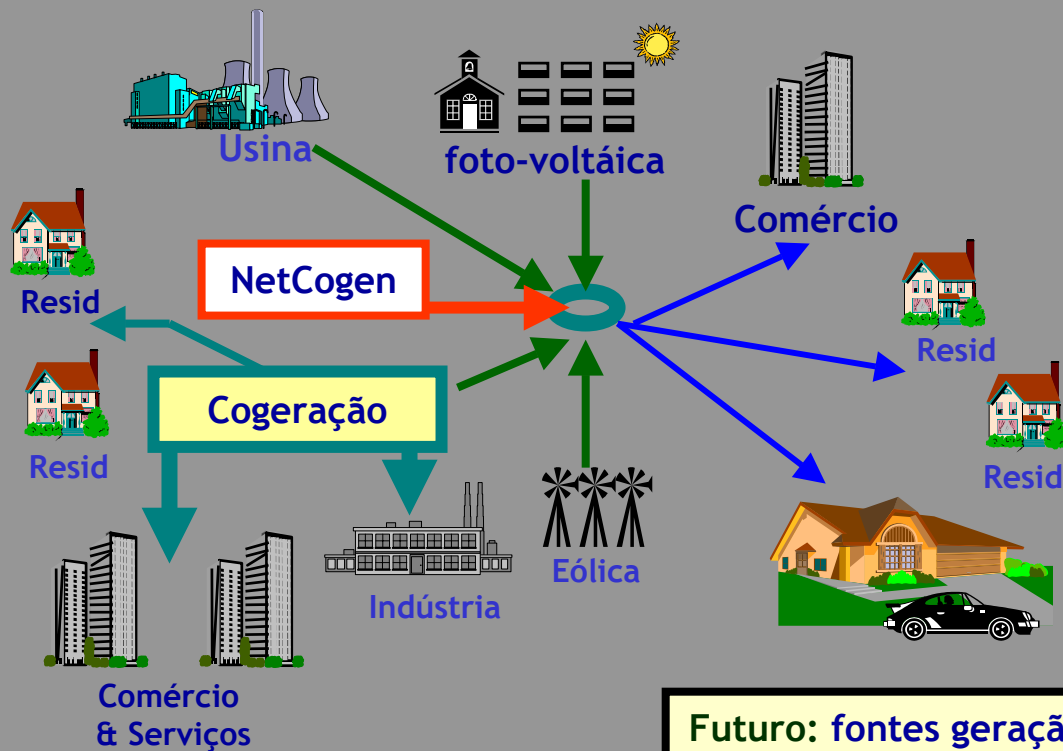
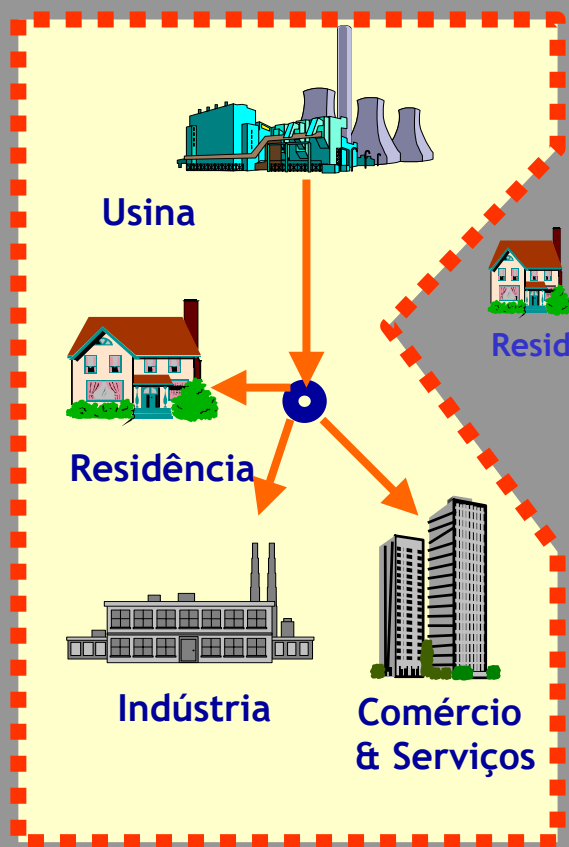


Centralizada x Distribuída

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

Futuro: fontes geração distribuída para uso local (casa inteligente, carro híbrido, célula combustível 50 -100kW e rede de distribuição local)



Novo Modelo - Lei 10.848 de 15/03/2004

1. **Obrigatoriedade:** contratação de 100% do mercado previsto pelas distribuidoras por meio de leilões
2. **Novo processo de comercialização de energia elétrica:** licitação pela menor tarifa, pool controlada pelo Estado como único comprador e contratos entre cada gerador e todas as distribuidoras
3. **Extingue MAE:** cria a CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica) em substituição ao MAE para gerir e contabilizar contratos
4. **Altera:** pontos do regime de concessões e autorizações, desverticaliza o setor e restringe ação dos PIEs e comercializadores
5. **Altera:** atribuições da ANEEL e estabelece controle estatal do ONS
6. **Cria e Centraliza:** EPE (Empresa de Planejamento de Energia Elétrica) no Ministério de Minas e Energia que responderá pelo planejamento energético e contratação de novas concessões
7. **Atribui:** poder ao Executivo (CNPE, MME) para regulamentar a lei.

Pontos de Atenção

1. O Novo Modelo, na forma como foi aprovado, constitui-se em um conjunto de diretrizes que nortearão a regulamentação propriamente dita do setor elétrico, que ainda está para ser feita.
2. A regulamentação deverá ser feita por decreto (ou portarias do MME, resoluções do CNPE ou ainda portarias interministeriais) a serem discutidas com os agentes do mercado, conforme acordos durante a aprovação no Congresso
3. Em boa parte dos casos, caberá à ANEEL abrir processos de audiência pública, após o qual emitirá resoluções específicas sobre aspectos operacionais, condições, critérios, limites, etc.
4. O processo poderá, sendo otimista, estar concluído até o final de 2004, mas muito provavelmente, se estenderá até meados de 2005
5. Viés estatizante no modelo, desestimulando investimentos



COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Na Lei 10.848 de 15/03/2004 Cogeração de Energia não tem Abordagem Definida

PROINFA **Geração** **Distribuída (GEDIS)**

PROINFA e GEDIS deverão ter algum tratamento diferenciado. Não entram na licitação do mercado regulado (pool), o que significa que poderão ter algum tratamento específico para comercialização com distribuidoras (contrato bilateral?) ou poderão comercializar no mercado livre. Faltam regras, condições, limites, etc.

Comercialização de **excedentes da** **cogeração no pool**

Embora não esteja claramente estabelecido >> permite que empreendedor de geração possa ofertar parte no mercado regulado (pool). A outra parte deve ser para consumo próprio. A dúvida é se a cogeração com excedente comercializável pode ser incluída nesse caso. Se a resposta for sim essas centrais sujeitar-se-ão às regras de serviço público. Falta regulamentação para isso (procedimentos de contratação, condições, limites, preços, etc).

Produção **independente de** **energia - PIE**

O PIE teve seu papel restringido na nova Lei, mas ainda não se tem clareza quanto a sua regulamentação específica. Isso pode afetar o fomento da cogeração, dependendo de como será essa regulamentação

Grandes **consumidores** **industriais**

Grandes consumidores industriais poderão optar por cogeração, autoprodução ou PIE, caso essas opções mostrem-se vantajosas frente aos valores contratuais de suas compras atuais de energia

Energia Back UP

Dúvidas sobre a questão da reserva de capacidade para autoprodutores

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?

Cogeração: a energia inteligente



COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Benefícios da Cogeração

Meio Ambiente

- ✓ Fonte única de Emissão para gerar Eletricidade e Vapor
- ✓ Atendimento à Legislação Ambiental
- ✓ Emissões de menor impacto e distribuídas

Energia com a melhor qualidade

- ✓ Reduz riscos operacionais e de "black-out"

Confiabilidade Operacional

- ✓ Tensão e Frequência na medida certa

Oferta de utilidades energéticas

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

Eficiência Energética

- ✓ Ciclos com rendimento de até 85%

Cogeração: a energia inteligente

Cogen: Percepções do Mercado

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

Cogen: Razões para Fomento

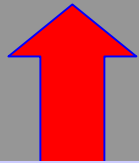
1. **Eficiência energética:** alta eficiência >> menor consumo de combustível >> menor emissão de poluentes
2. **Uso local de energia:** instalação no ponto de consumo >> evita investimentos na transmissão >> reduz perdas na transmissão
3. **Segurança operacional:** melhoria das condições de segurança >> diversificação de combustíveis >> auto-suficiência energética >> menor vulnerabilidade
4. **Competitividade:** novos agentes > aumento da competitividade
5. **Desenvolvimento sustentável:** utilização de energias regionais renováveis (biomassa da cana) e gás natural das recentes descobertas na bacia de Santos
6. **Oportunidades de emprego:** desenvolvimento da indústria nacional >> novas tecnologias >> novas oportunidades de trabalho

Ótica do Mercado

1. Excedente: **Existe. É conjuntural.** Tem possibilidade de ser uma “armadilha” no balanço de oferta
2. Expansão: **Obras paradas.** Novas usinas e linhas (LT)?
3. Tarifas: **Incertezas no modelo.** Tendências para elevar preços para Grupo A >> fim gradativo dos subsídios
4. Serviços Prestados: **Incompatibilidade entre a qualidade exigida (tensão e frequência) e aquela ofertada pelas distribuidoras com restrição de recursos**
5. Custos Adicionais: **Perspectiva de aumento dos preços da energia ofertada no médio e longo prazos >>> estimular os investimentos na geração, T&D**



Percepções do Mercado para o Fomento da Cogeração de Energia na Matriz Energética



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



Cogen-SP: Motivação - 1

1. **Cenário Energia Elétrica:** excedente no curto prazo
>>> perspectivas de escassez no médio prazo >>>
provável 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 com redução dos
investimentos
4. **Tecnologia:** avanços tecnológicos para a geração
distribuída >>> redução dos custos unitários dos
sistemas de produção de energia elétrica e térmica

Cogen-SP: 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 auto-produção de energia >>> **gestão própria dos custos dos insumos energéticos na produção industrial e nos serviços comerciais**

Cogen-SP: Restrições para Fomento

1. **Preços do combustível** >> gás natural não competitivo
2. **Preços da Eletricidade** >> incertezas regulatórias >> revisão tarifária >> retirada de subsídios
3. **Comercialização energia excedente** >> restrições na contratação da energia de back-up >> elevadas tarifas de transmissão e de distribuição de energia
4. **Mercado livre** >> acesso dificultado para fornecimento à clientes livres e às Distribuidoras de energia
5. **Meio Ambiente** >> burocracia excessiva nos processos de licenciamento ambiental
6. **Carga fiscal** >> elevadas alíquotas de tributos e taxas onerando os custos de instalação e de operação

1. **Gás competitivo** >> ter gás “carimbado” (**PolCogen**)
2. **Redes de distribuição de gás** >> sistema atual é limitado >> é imperativo uma política de expansão acelerada >> temos mercado de cogeração a conquistar >> temos o “gás de Santos” para escoar (**PolCogen**)
3. **Comercialização de excedentes** >> estabelecer tarifas compatíveis com os custos de energia cogerada >> facilitar acesso à rede de distribuição >> redução das tarifas de uso dos sistemas de transmissão e de distribuição de energia (**NetCogen**)
4. **Carga fiscal** >> reduzir IPI >> ajustar alíquotas ICMS de equipamentos >> isenção ICMS sobre compra de gás natural para cogeradores 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** >> 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**)

Cogen-SP: Proposta para Difusão de Conhecimento de Cogeração (**EduCogen**)

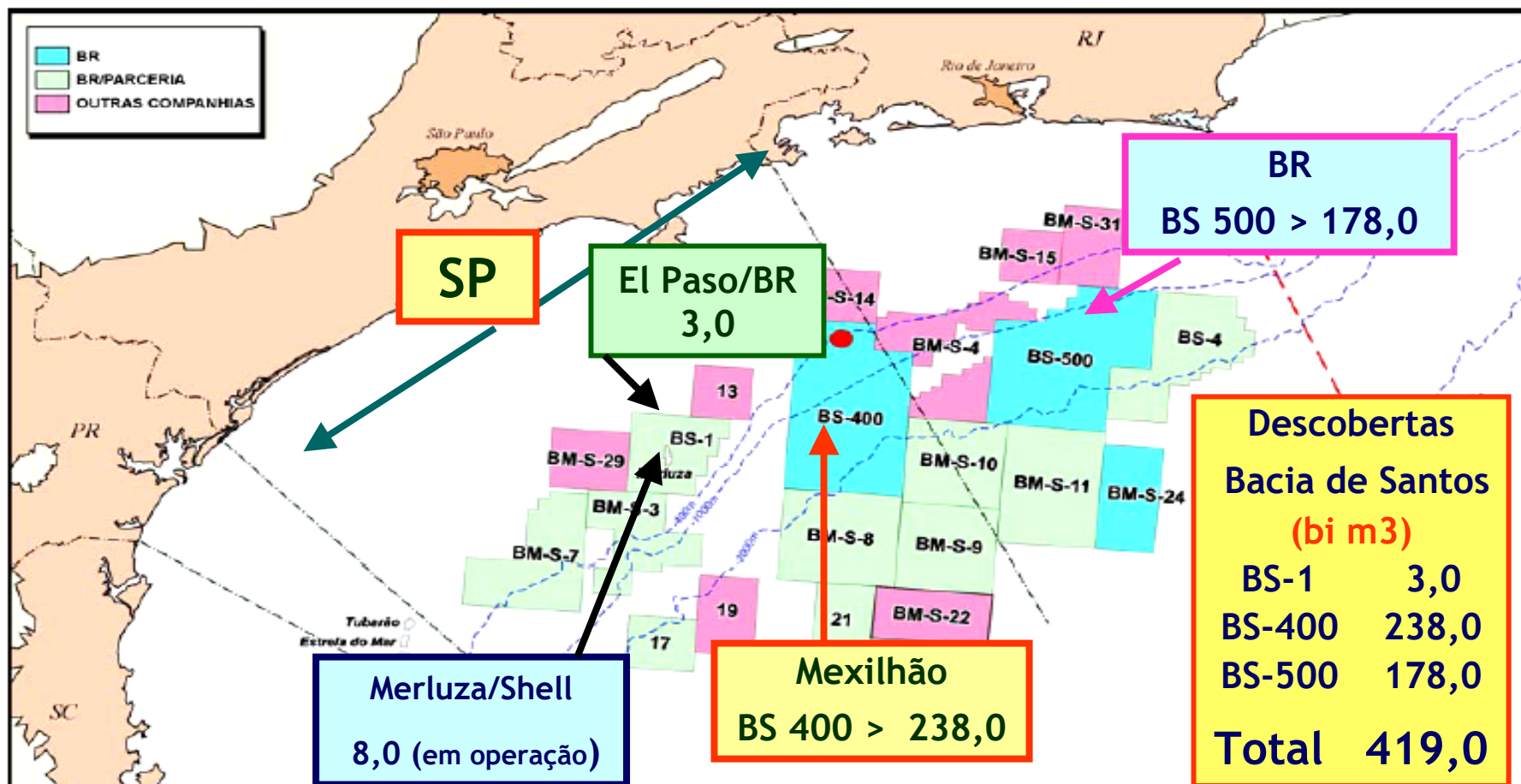
1. Criar associações de empresas interessadas na promoção da cogeração de energia (**ex www.cogensp.com.br**)
2. Implementar educação em cogeração: tecnologias, aplicações, project finance e licenciamento ambiental
3. Desenvolver programa de disseminação de informações sobre cogeração, elaborar e disponibilizar “cases” de cogeração
4. Formar grupos de discussão e de trabalho voltados ao desenvolvimento de estudos e projetos de cogeração
5. Desenvolver produtos de comunicação para disseminação de conhecimentos de geração distribuída



COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Cogen gás: Novo cenário Descobertas na Bacia de Santos

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

Marketing do Gás Natural

Descoberta Gás de Santos

Apagão

Gasbol

2.000MW

1.000MW

400MW

100MW

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 2020

Cogeração: a energia inteligente

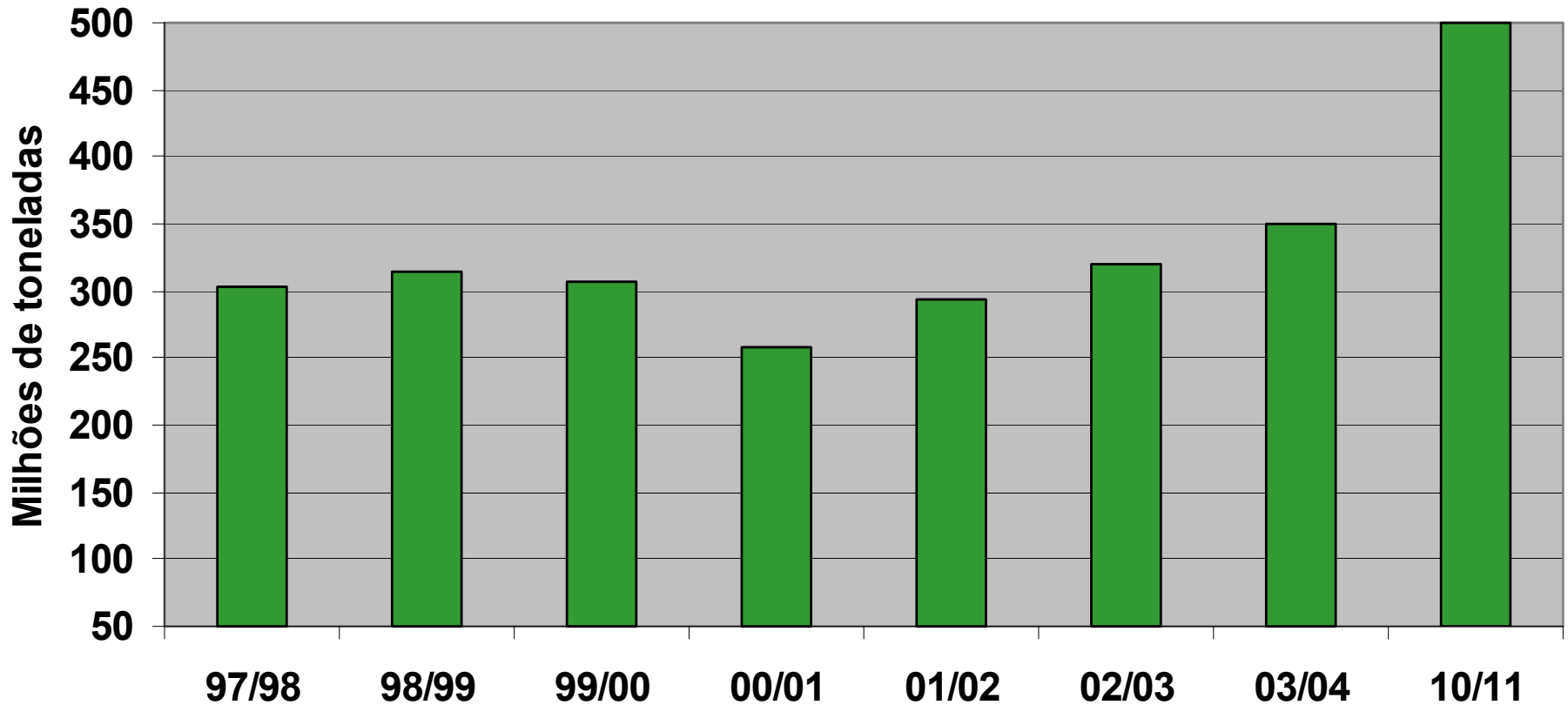


COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Cogen bio: Novo Cenário

Oferta Sustentável de Biomassa da Cana

Brasil: Produção de cana-de-açúcar



Cogeração: a energia inteligente

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

+ 5.000 MW

Desenvolvimento Tecnológico
Complementação Energética

Proinfa

4.000MW

2.200MW

1.400MW

900MW

Resultados & Benefícios

Econômicos, Ambientais, Energéticos e Sociais

Cogen-SP

Remoção de barreiras regulatórias
Fomento da cogeração
Preços & incentivos

2000

2003

2004

2007

2010

2015

2020

Cogen-SP: Fluxograma Estratégico

Mercado

1. Experiência e "cases"
2. Tendências Cogeração
3. Demanda Potencial
4. Gás Natural & Biomassa

Tecnologia

Disponibilidade & Aplicações

Cenários

Produtos

- Panorama Cogeração SP 2004 / 2020
- Percepções & Recomendações
- Políticas, Diretrizes e Regulação
- Marketing e Motivação para Cogeração
- Educação em Cogeração

Público Alvo

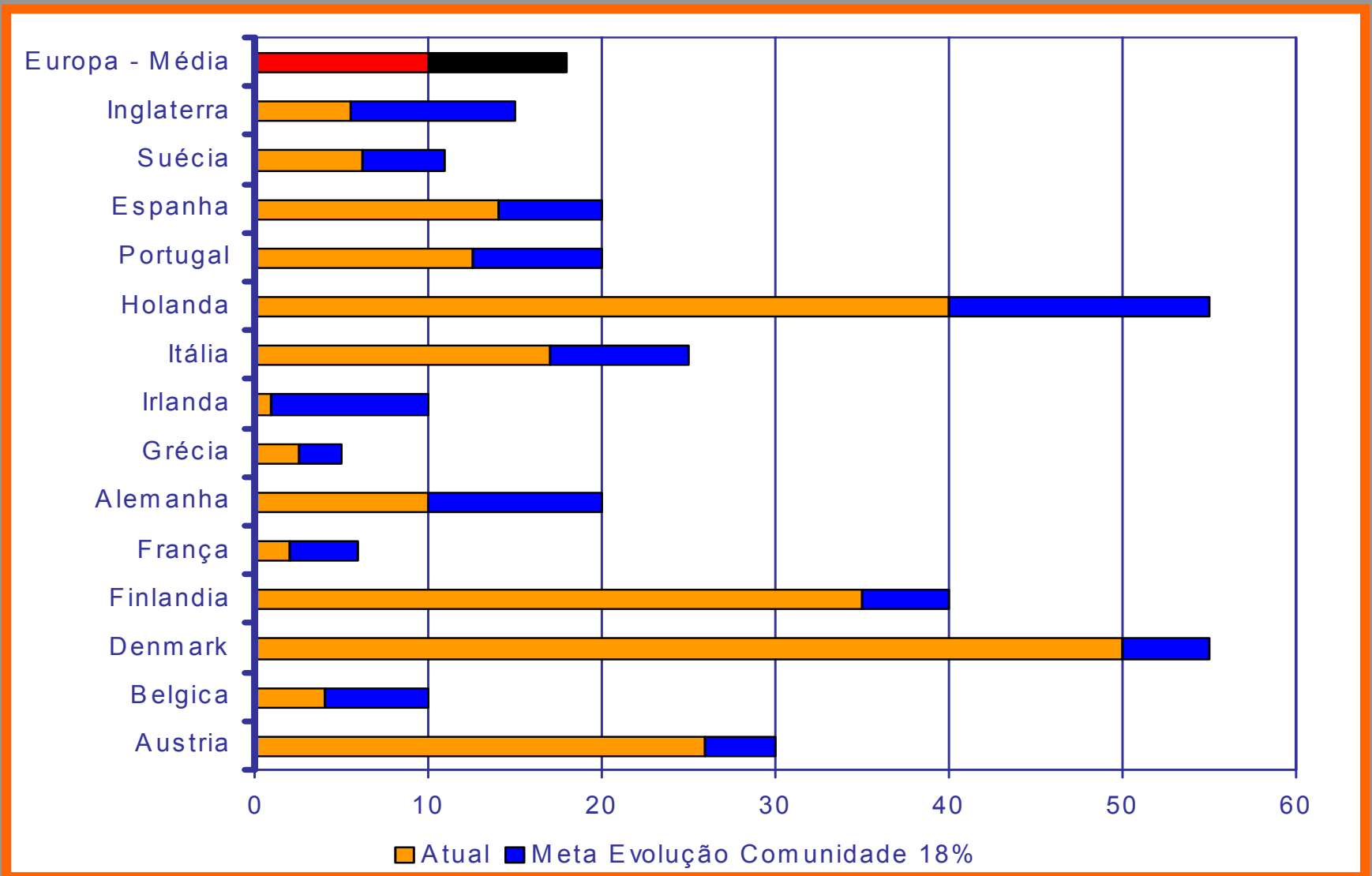
1. Agentes do Mercado
2. CNPE, MME, CEPE
3. ANEEL, ANP, CSPE
4. Entidades de Classe
5. Órgãos Ambientais
6. Executivo/ Legislativo SP
7. Congresso Nacional
8. Clientes Potenciais
9. Universidades
10. Mídia

Cogeração: a energia inteligente



COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Cogeração na Europa 2000 - 2012



Cogeração: a energia inteligente

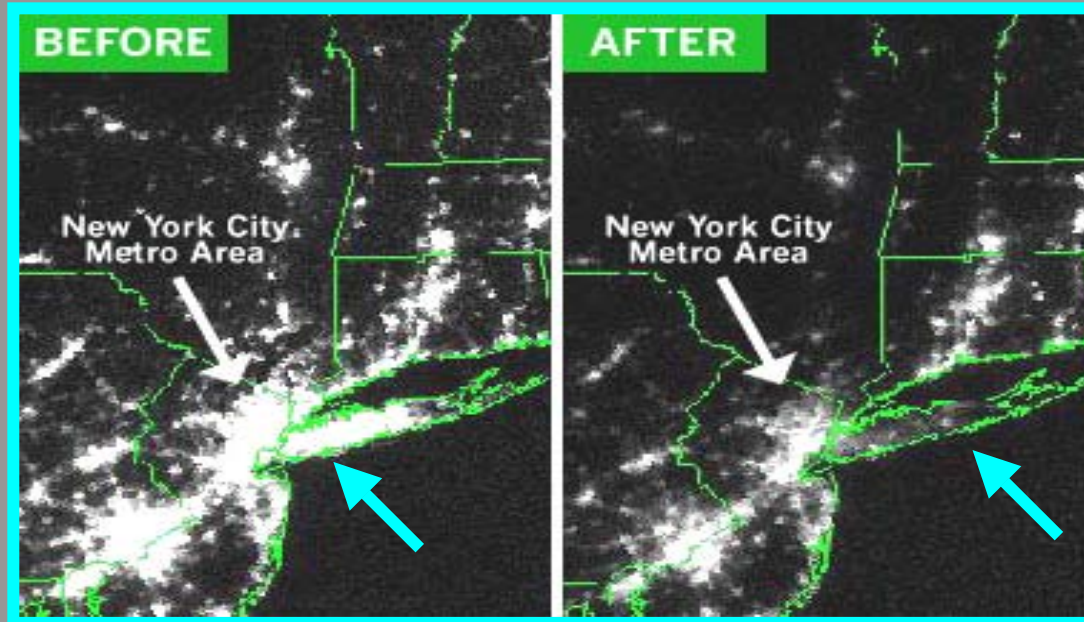


COGEN - SP
Associação Paulista de
Cogeração de Energia

Matriz Energética Sustentável - Percepções da Sociedade & Perspectivas da Tecnologia

centralizada

distribuída

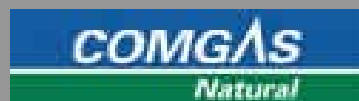
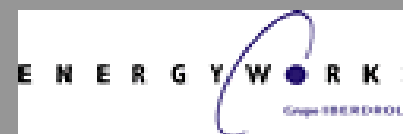
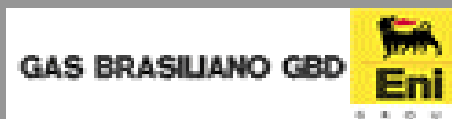


... e você na qual foto estará amanhã?

TIME Magazine: Foto satélite 20 horas antes e 7 horas depois do black out New York (agosto 2003)

Cogeração: a energia inteligente

Cogen-SP: Nossos Associados



Quer participar CogenBusiness? Associe-se!

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

Cogeração: a energia inteligente

Cogeração de Energia

***A Oportunidade de Produzir e Consumir a Própria Energia com Maior Eficiência,
Menor Risco, Menor Impacto Ambiental e Mais Independência Energética***



biomassa da cana



COGEN - SP

Associação Paulista de
Cogeração de Energia



gás natural

Cogen-SP: Promovendo Novas Oportunidades de Negócios. Participe!

Tel (11) 3815-4887

www.cogensp.com.br