



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

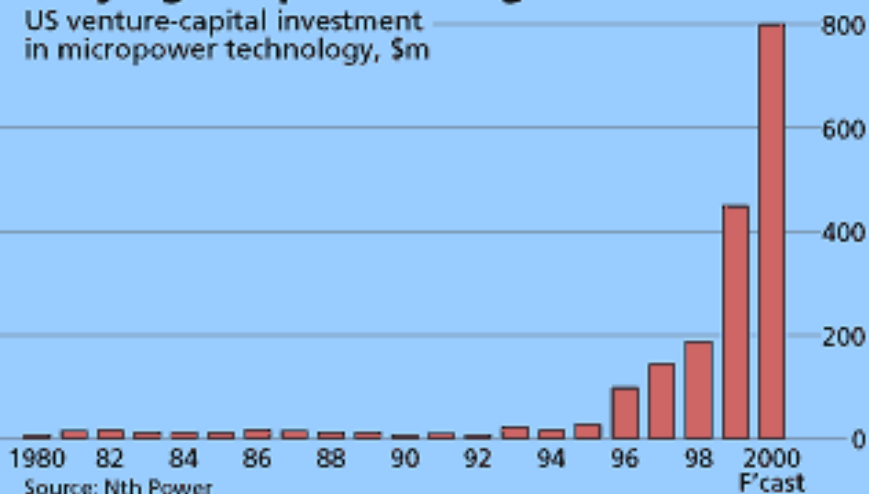
Geração Distribuída: opções tecnológicas disponíveis para uma nova Matriz Energética Sustentável que possibilite maiores benefícios ao meio ambiente, à eficiência energética, à competitividade econômica, à geração de empregos e renda e melhoria da qualidade de vida.



Matriz Energética Sustentável: novas tecnologia >>> menos investimentos

Untying the purse strings

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

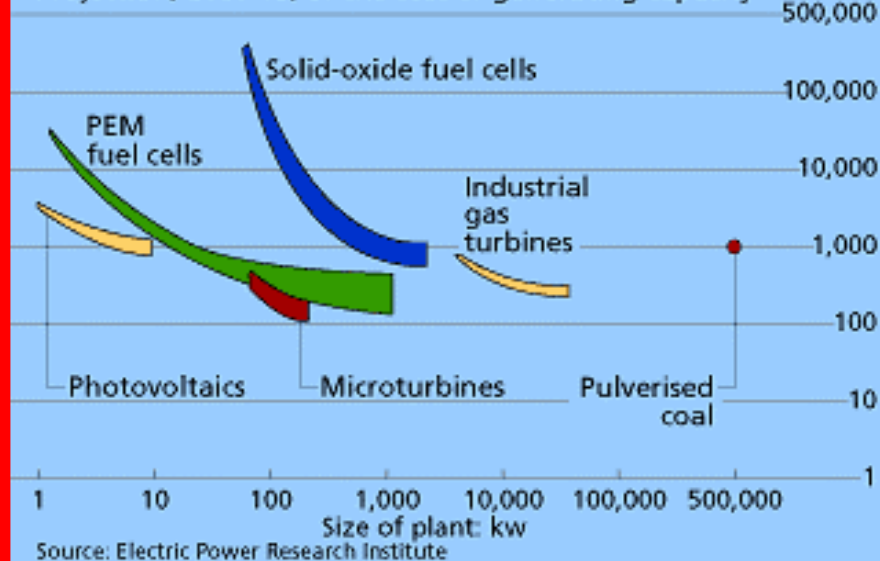


Geração Distribuída: mais investimentos em P & D >>>

>>> 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 \$/kw



Matriz Energética Sustentável o futuro do Setor Elétrico!

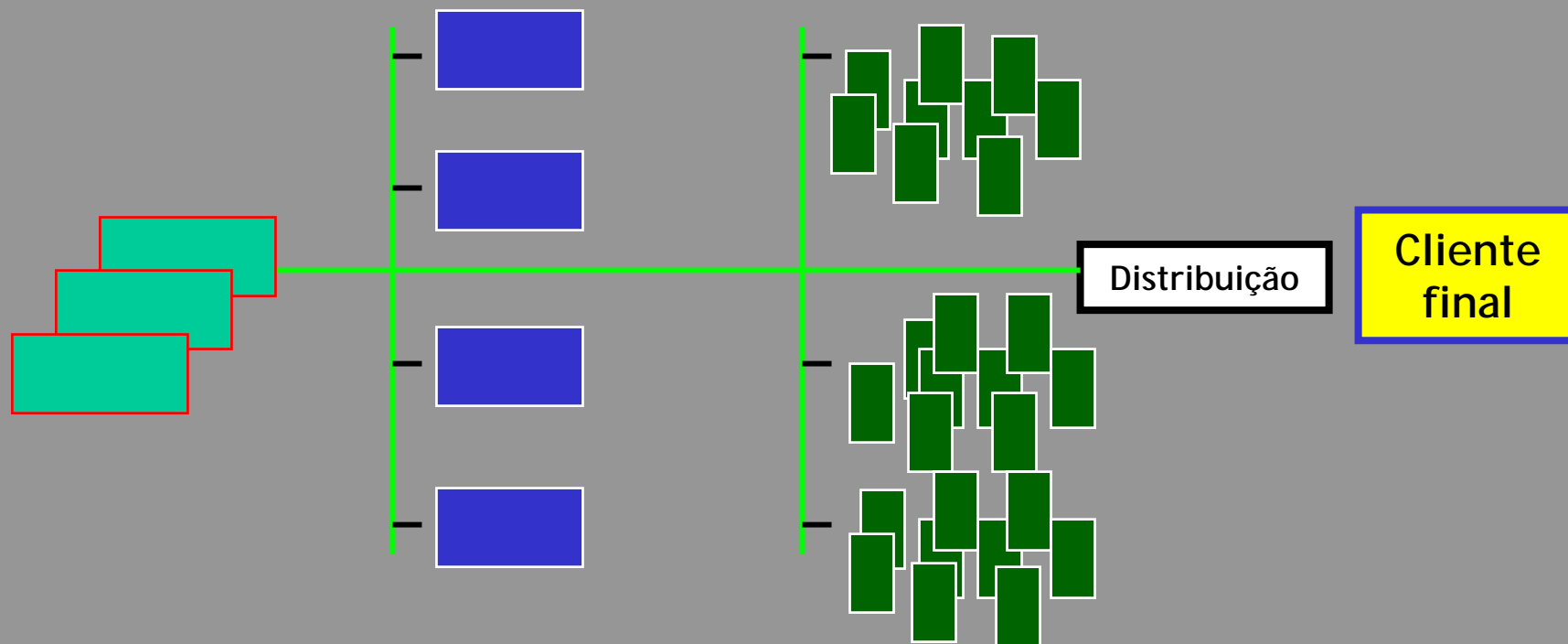
Expansão da oferta & custos evitados na expansão dos sistemas de T&D

Produção Centralizada
300 - 1000MW

GEDIS
10 - 100MW

Cogen
1 - 50MW

Geração Portátil
20 - 100kW

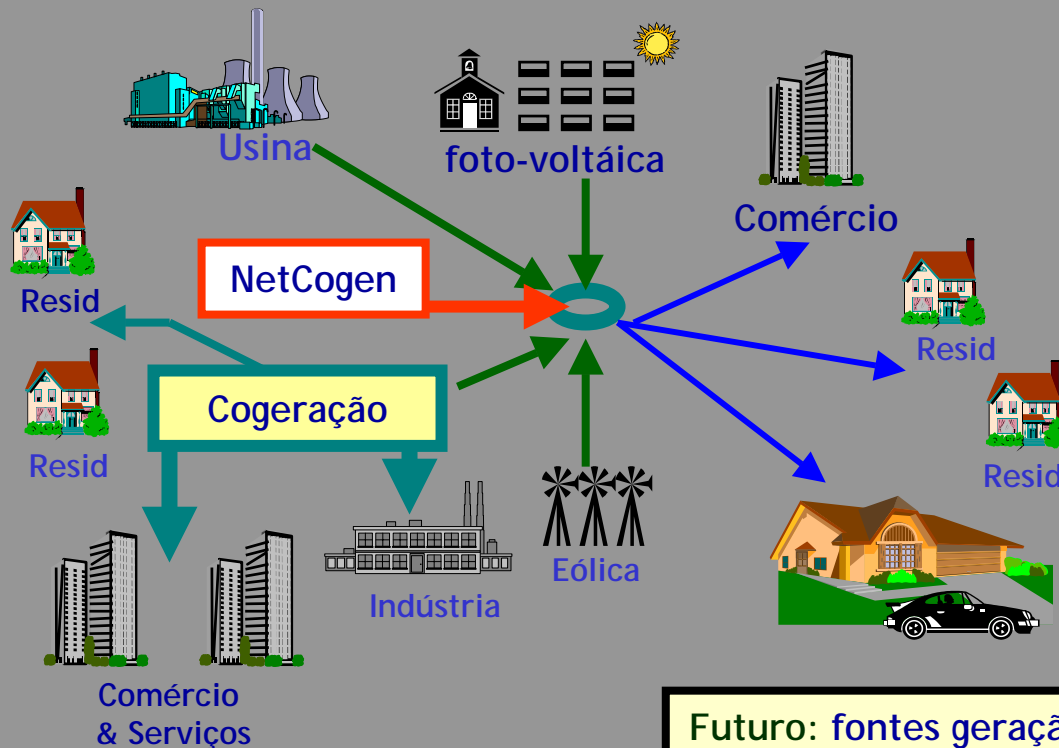
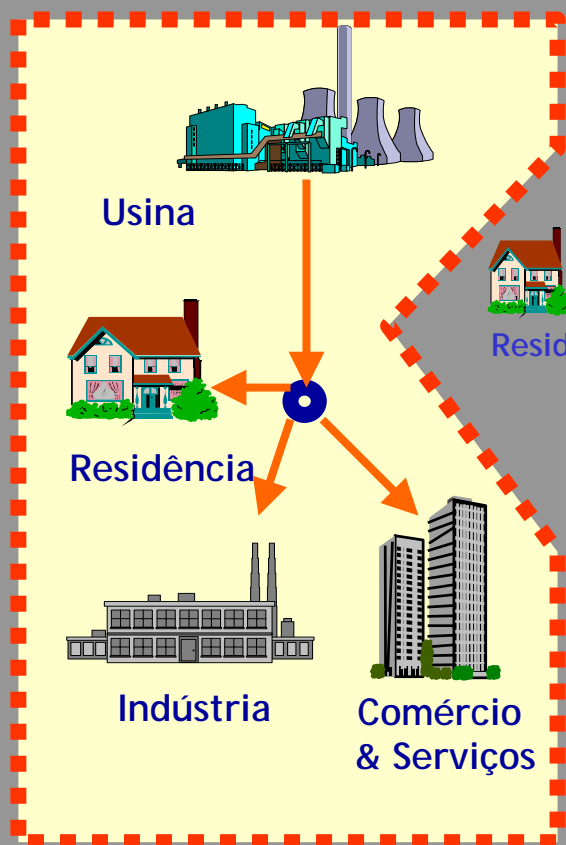


Centralizada x Distribuída

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)

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

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?

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 Freqüência 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

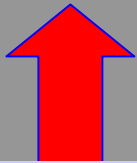
1. **Eficiência energética:** alta eficiência >> menor consumo de combustível >> menor emissão de poluentes
2. **Uso local de energia:** instalação no ponto de consumo >> evita investimentos na transmissão >> reduz perdas na transmissão
3. **Segurança operacional:** melhoria das condições de segurança >> 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 freqüência) 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

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**)

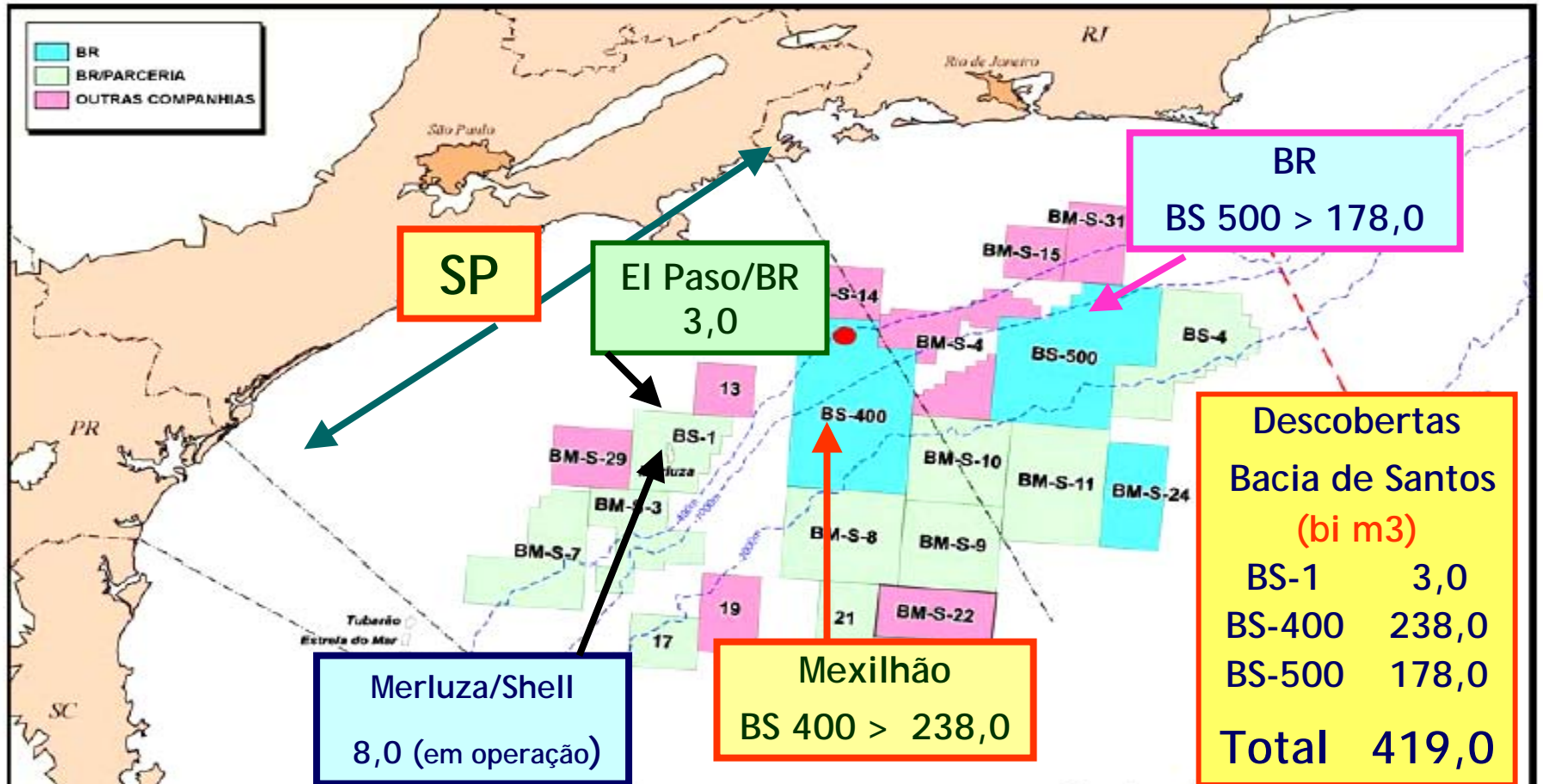
Cogen-SP: Proposta para Difusão de Conhecimento de Cogeração (**EduCogen**)

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 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"

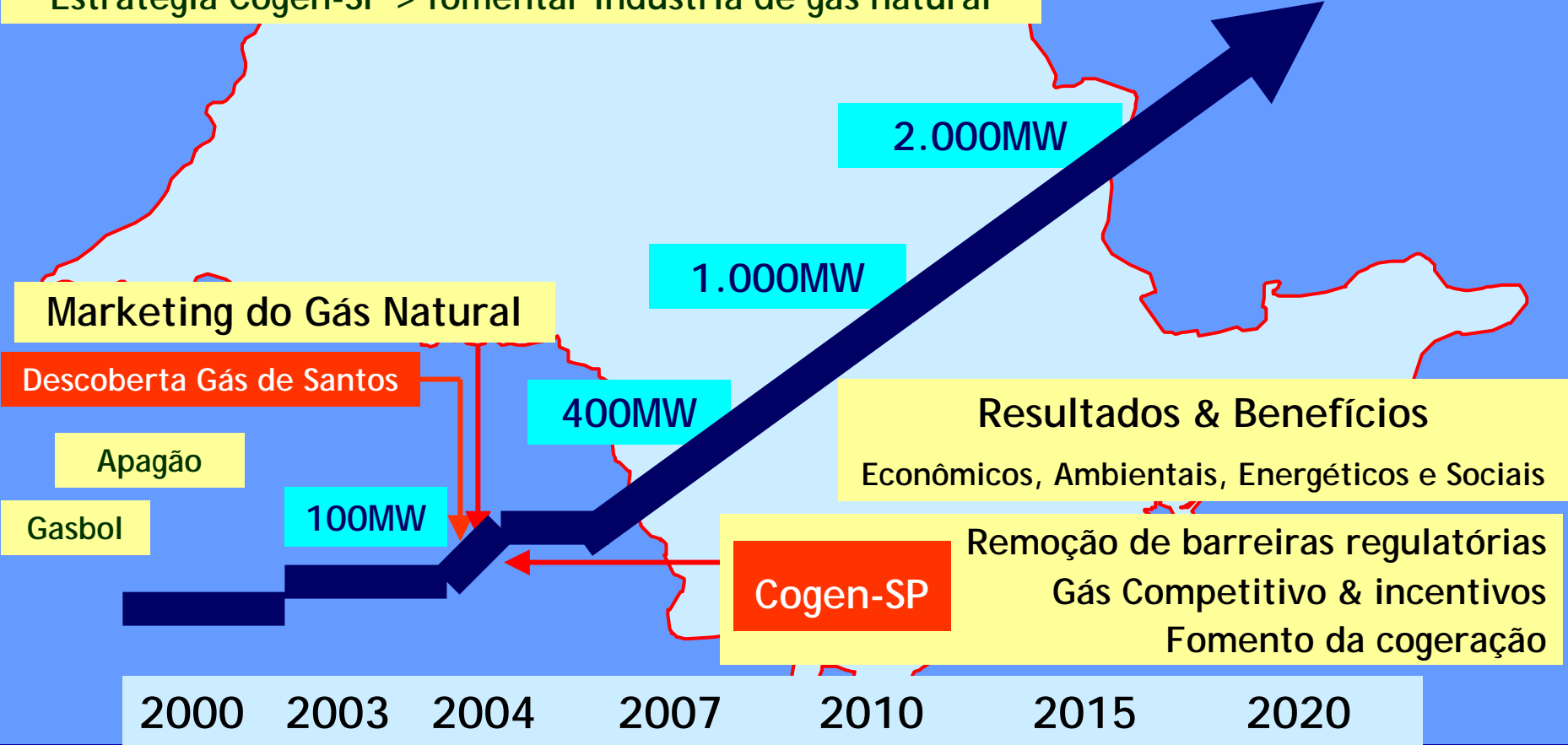
100 km

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



Resultados & Benefícios
 Econômicos, Ambientais, Energéticos e Sociais

Cogen-SP

Remoção de barreiras regulatórias
 Gás Competitivo & incentivos
 Fomento da cogeração

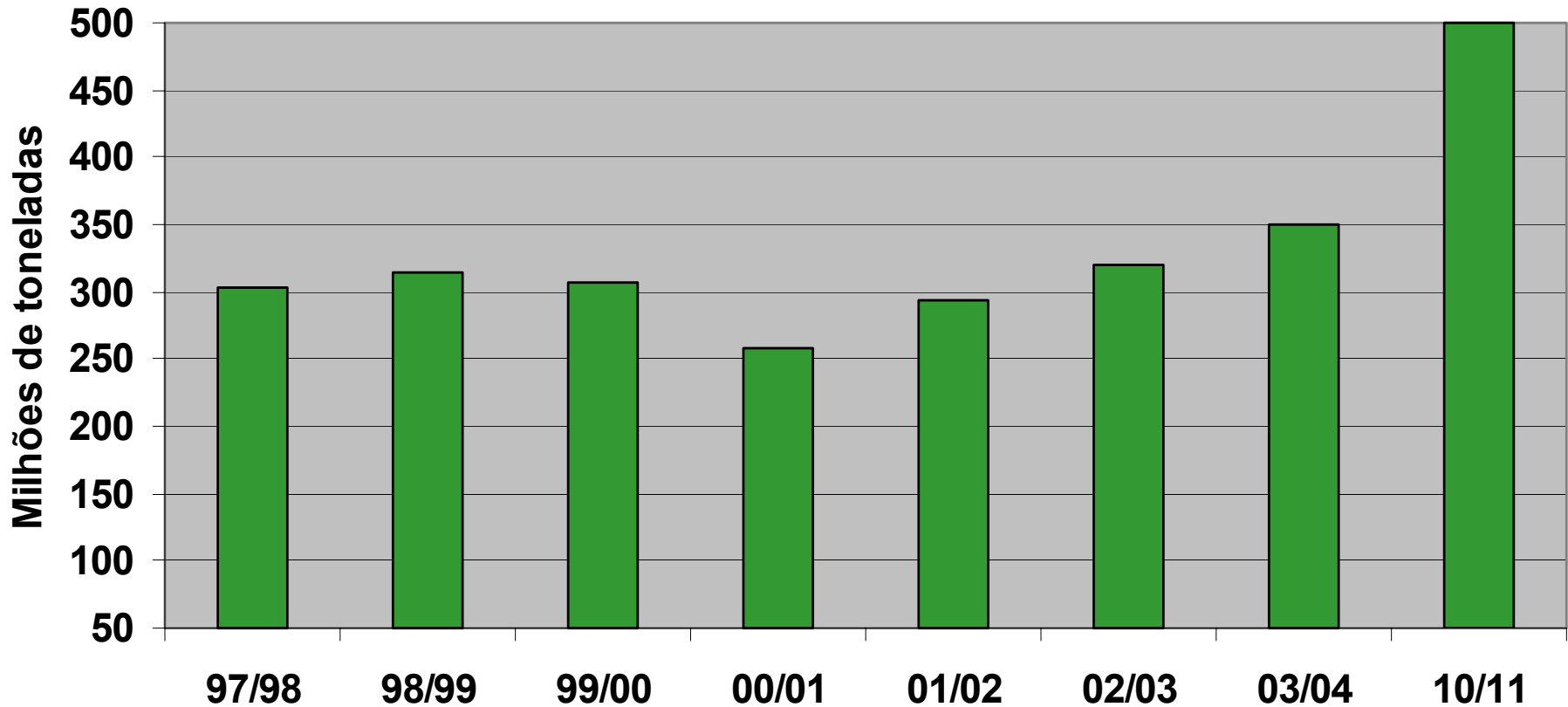
2000 2003 2004 2007 2010 2015 2020

Cogeração: a energia inteligente

Cogen 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

+ 5.000 MW

4.000MW

Desenvolvimento Tecnológico
Complementação Energética

2.200MW

Proinfa

1.400MW

Resultados & Benefícios

Econômicos, Ambientais, Energéticos e Sociais

900MW

Cogen-SP

Remoção de barreiras regulatórias
 Fomento da cogeração
 Preços & incentivos

2000

2003

2004

2007

2010

2015

2020

Mercado

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

Tecnologia

Disponibilidade & Aplicações

Cenários

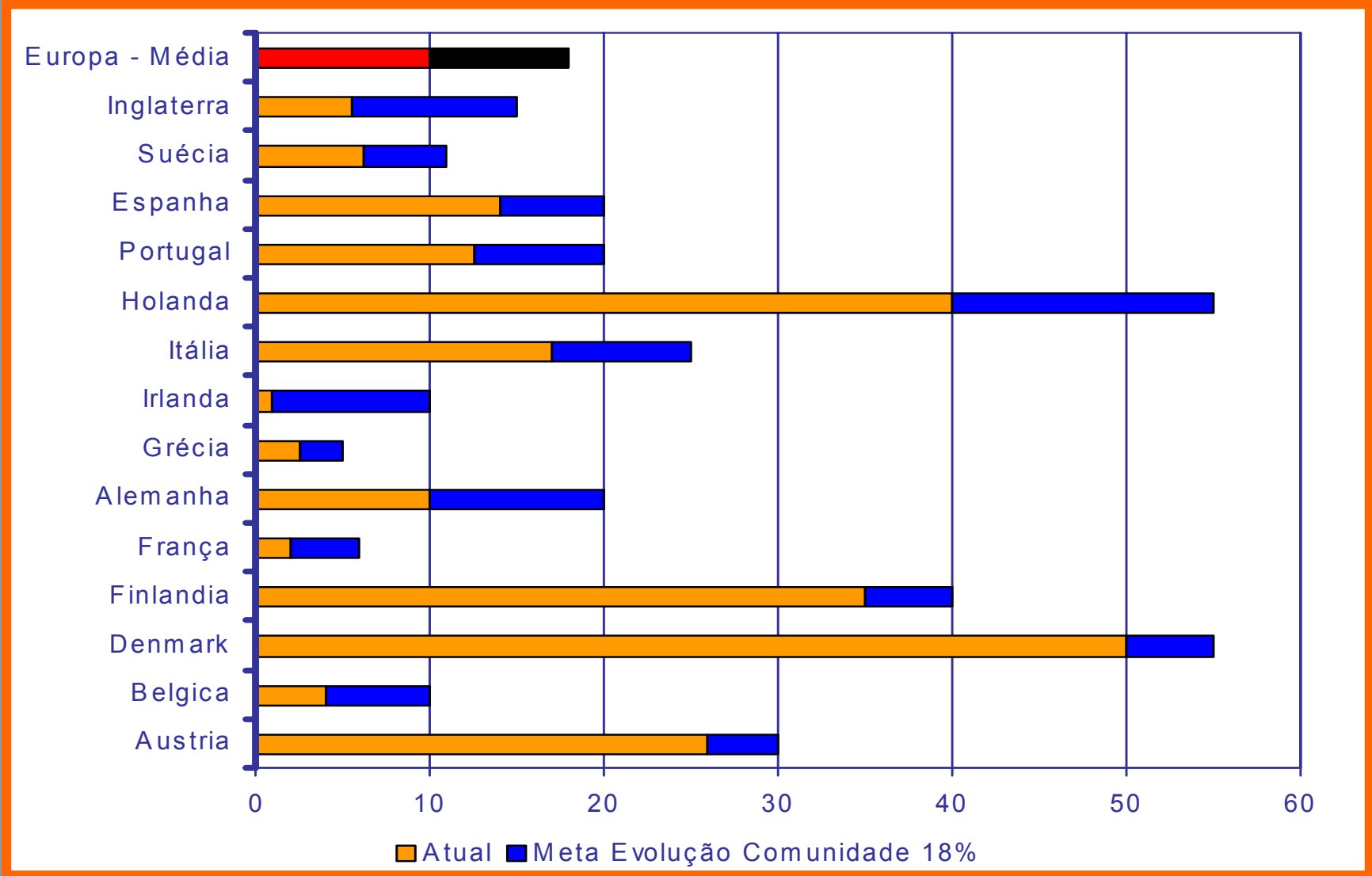
Produtos

- 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 na Europa 2000 - 2012

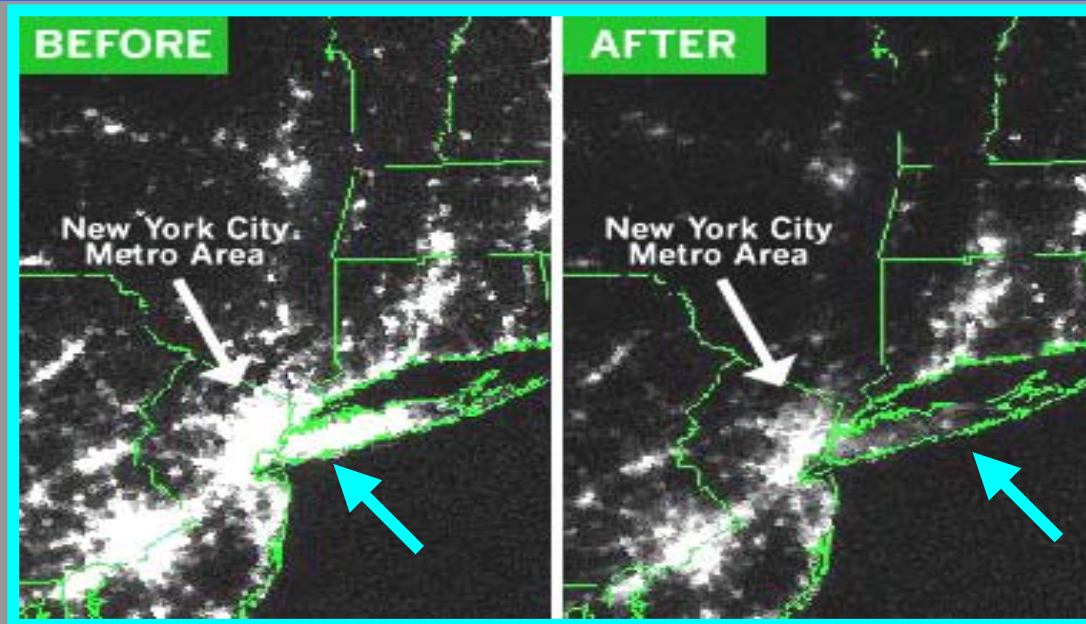


Cogeração: a energia inteligente

Matriz Energética Sustentável - Percepções da Sociedade & Perspectivas da Tecnologia

centralizada

distribuída



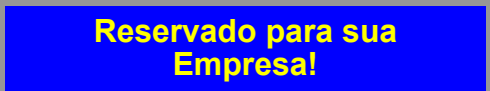
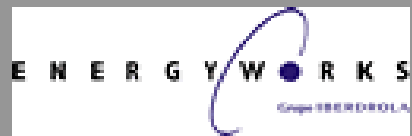
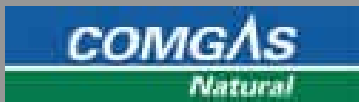
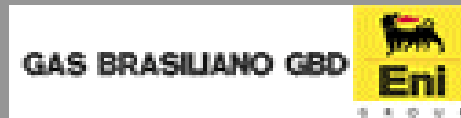
... e você na qual foto estará amanhã?

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 do *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