

A Política Estadual de Energia e o Meio Ambiente



João Carlos de Souza Meirelles
Secretário

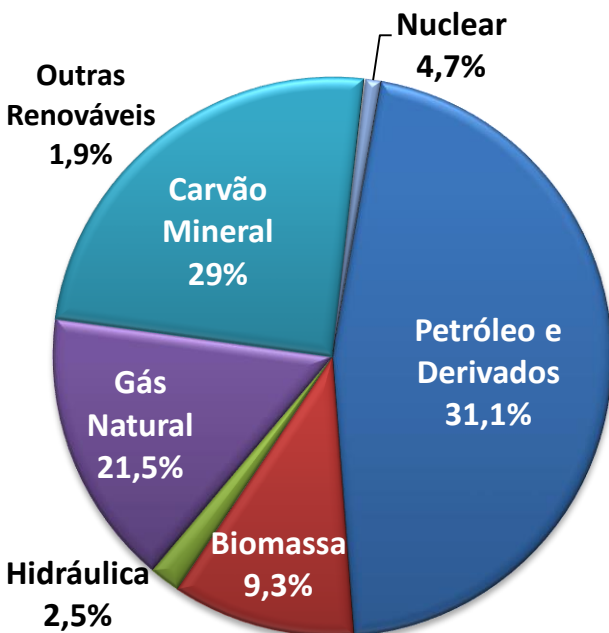


Diretrizes Estratégicas

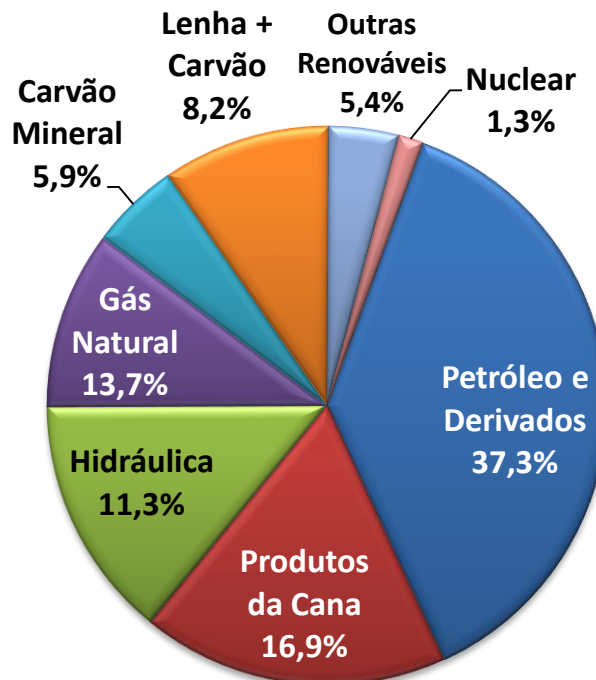
- **Ampliação da produção das energias renováveis**
- **Fomentar o gás natural como garantia de oferta firme e de transição para as renováveis**
- **Geração de energia próxima aos centros consumidores**
- **Eficiência energética**
- **Redução das emissões de carbono**
- **Geração de trabalho e renda**

Matriz Energética

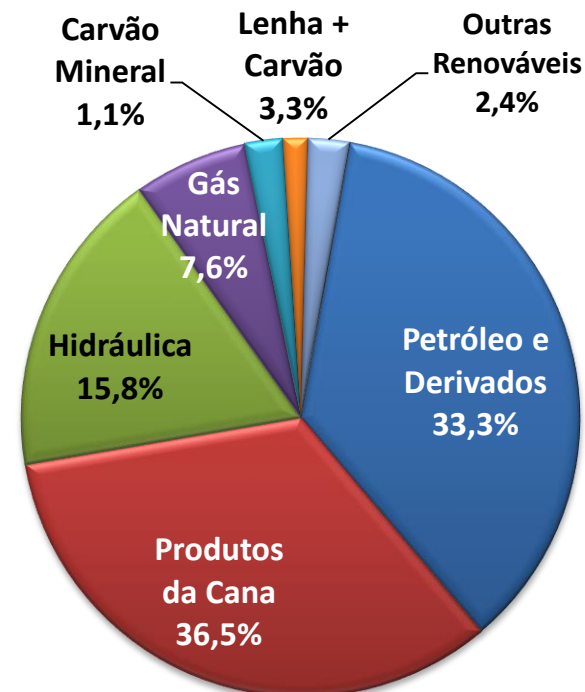
Mundo (2014)
Energia Renovável: 13,7%



Brasil (2015)
Energia Renovável: 41,8%



São Paulo (2015)
Energia Renovável: 58%



Fonte	Mundo (2014)	Brasil (2015)	São Paulo (2015)
Renovável	13,7%	41,8%	58%

Produtos da Cana: Bagaço e Etanol.

Outras Renováveis: Biodiesel, Solar, Eólica e Lixívia (resíduos do processamento da celulose.)

Eleticidade: Fontes Hidráulicas

Potência de Geração de Energia Elétrica

Tipos de Geração	Capacidade Instalada (GW)		Participação % SP / BR
	São Paulo	Brasil	
Hidrelétrica	14,87	94,37	15,9%
Termoelétrica (Biomassa)	5,73	13,37	42,8%
Termoelétrica (Fóssil)	2,47	27,73	8,6%
Fotovoltaica	0,001	0,023	4,8%
Eólica	0	10,12	0%
Nuclear	0	1,99	0%
Total	23,06	150,6	15,4%
Fonte: BIG - Banco de Informações de Geração - Aneel em 06/01/2017			

Produção e Consumo de Energia Elétrica

Estado de São Paulo			Brasil	
Produção	Importação	Consumo	Produção	Consumo
GWh				
52.533	92.573	145.106	581.486	522.833
36,2%	63,8%		SP/BR 9%	SP/BR 28%

Dado: 2016 – ano base 2015

Fontes: BEESP - Balanço Energético do Estado de São Paulo e BEN - Balanço Energético Nacional

Combustíveis: gasolina e etanol

Etanol / Gasolina C			
	Consumo		Participação SP/Br
	2016		2016
	Brasil (milhões litros)	São Paulo (milhões litros)	(%)
Etanol anidro	11.615	2.697	23
Etanol hidratado	14.586	8.356	57
Etanol Total	26.201	11.053	42
Gasolina automotiva © (excluído 27% etanol anidro)	31.404	7.293	23



Etanol

00000

R\$

00000

Valor litro

00000

Fonte: ANP

Biodiesel

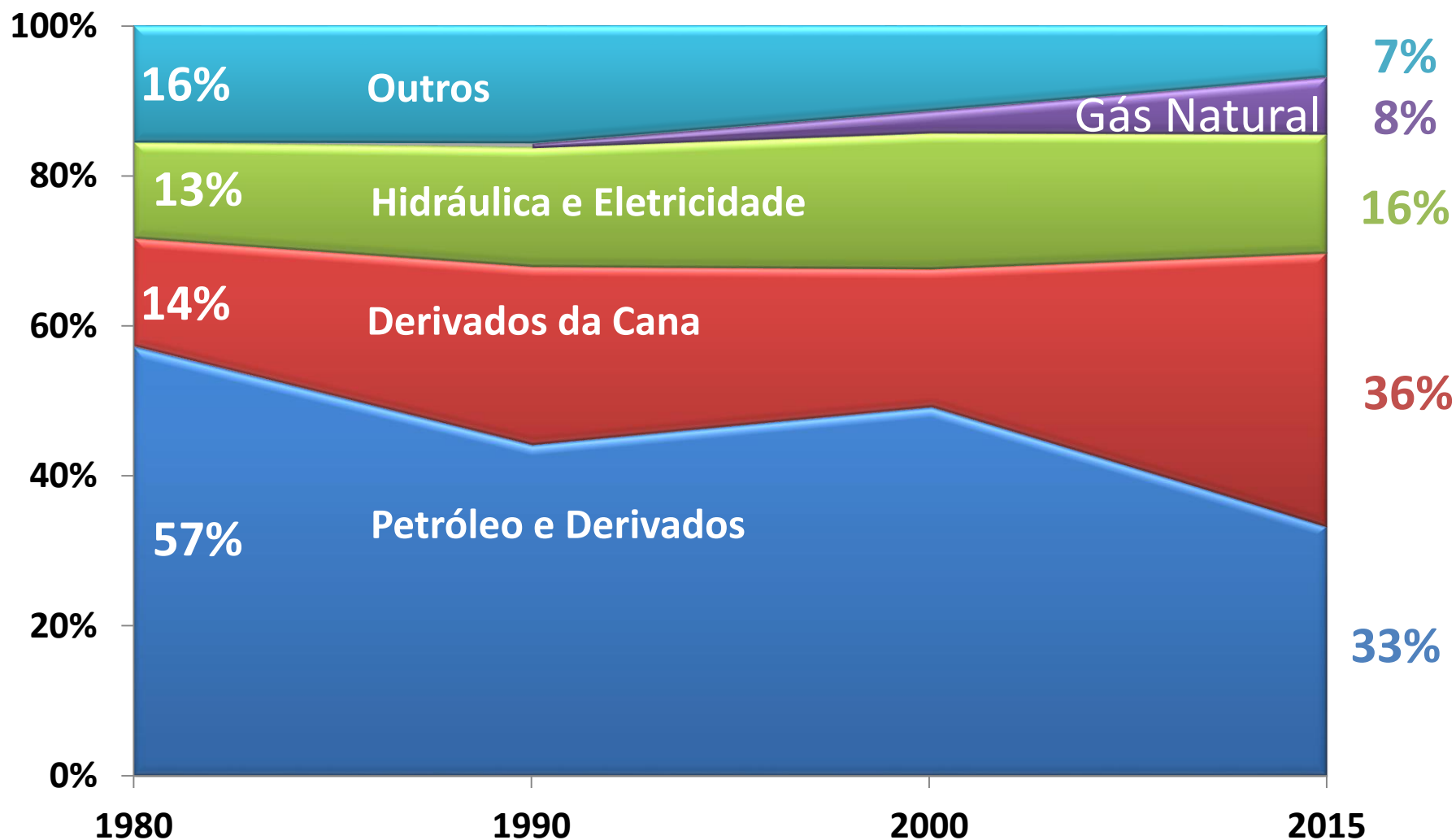
	Biodiesel (milhões de litros)					
	Brasil		São Paulo		Participação SP/BR	
	Produção	Consumo	Produção	Consumo	Produção	Consumo
2016	3.801	3.795	138	835	4%	22%

Biodiesel no Diesel

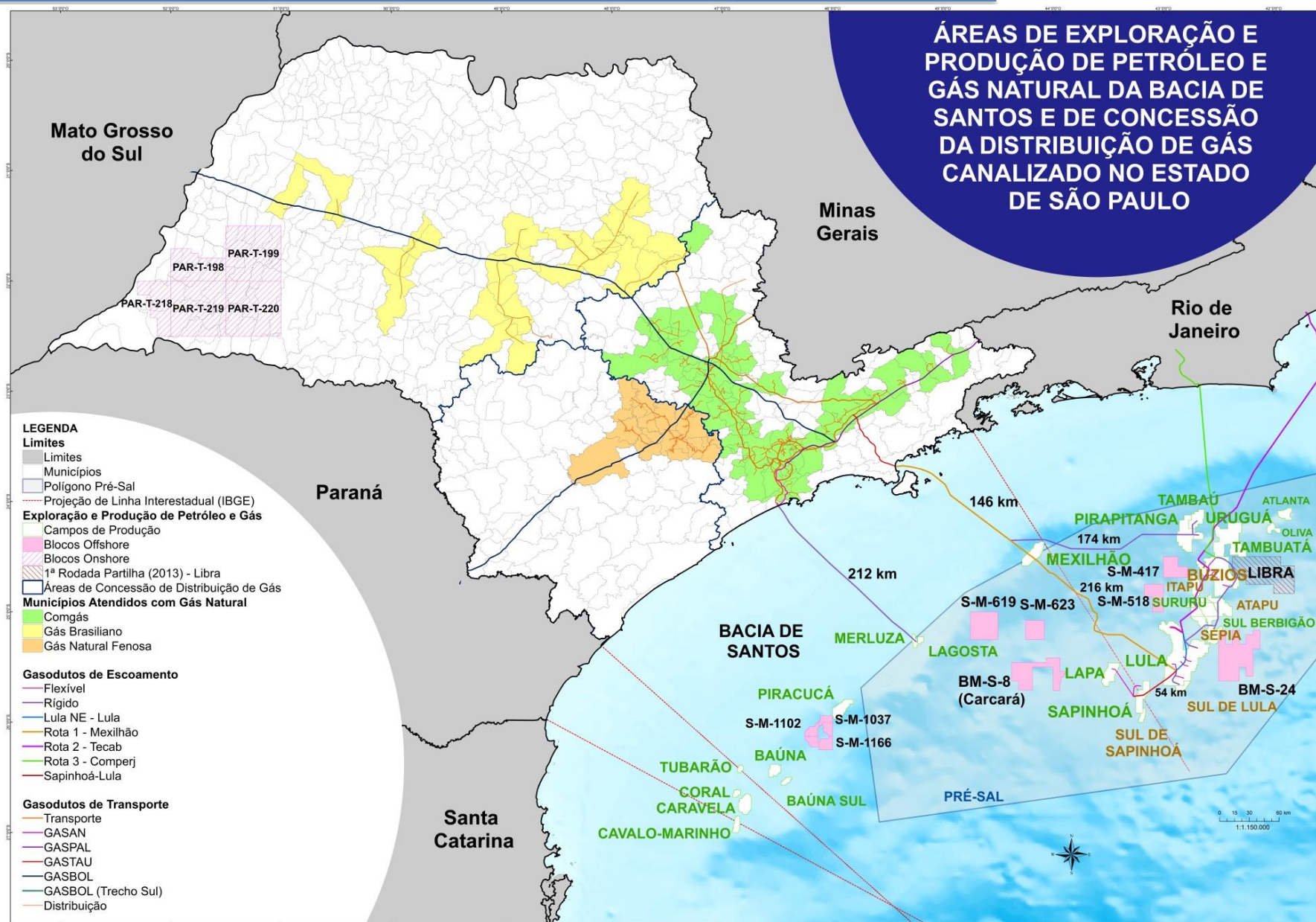
2016: 7%
2017: 8%
2019: 9%
2020: 10%

Brasil é o segundo maior produtor e consumidor de biodiesel do mundo

Matriz Energética Paulista

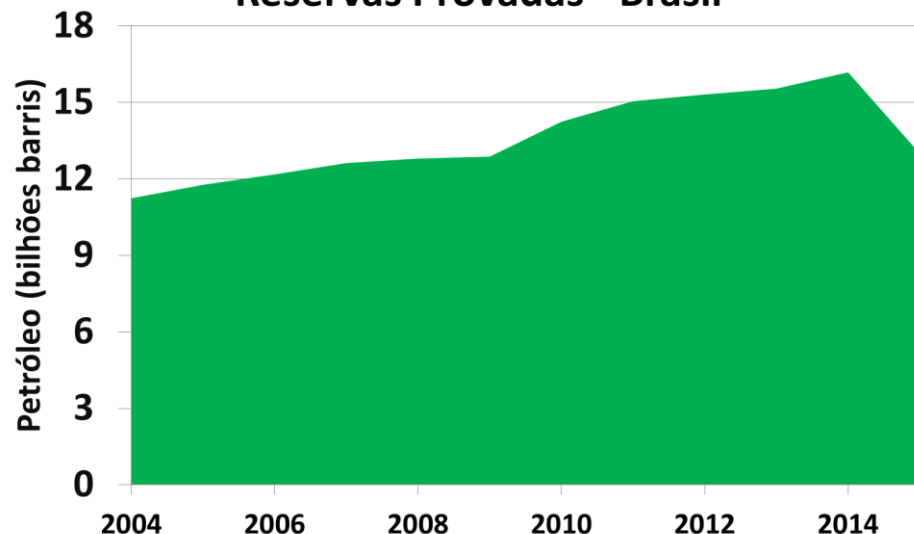


Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural

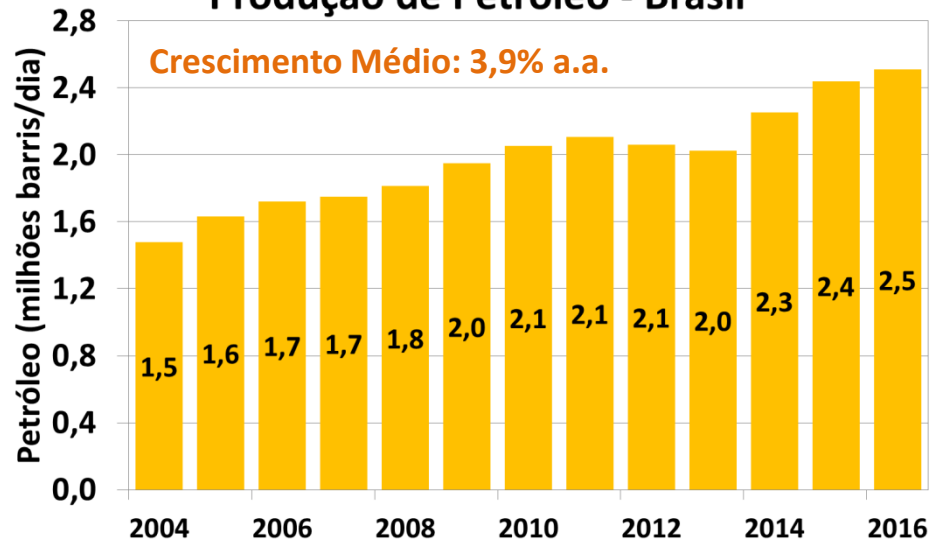


Petróleo no Brasil e em São Paulo

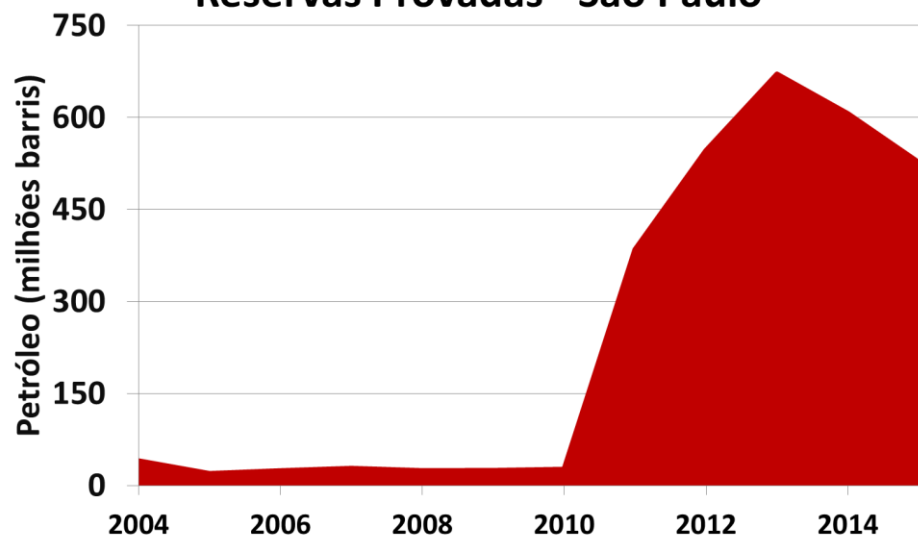
Reservas Provadas - Brasil



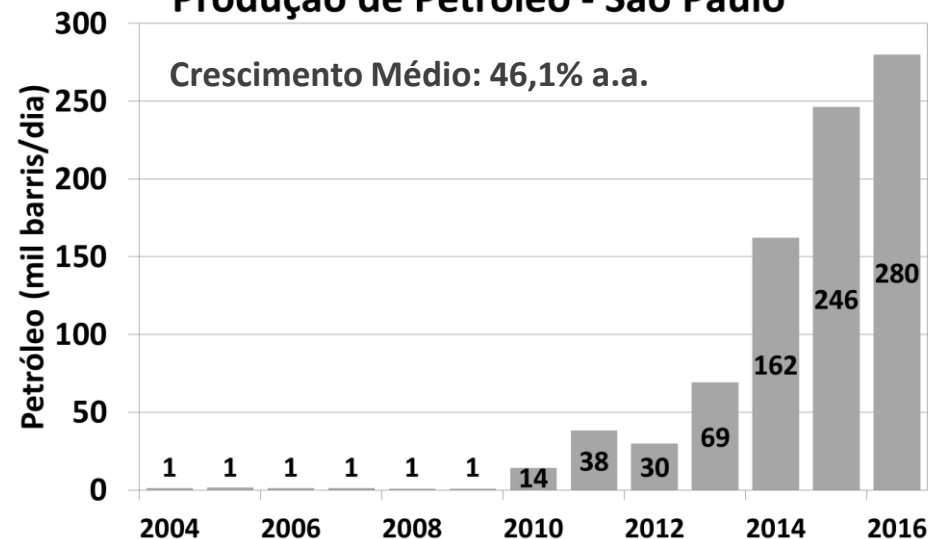
Produção de Petróleo - Brasil



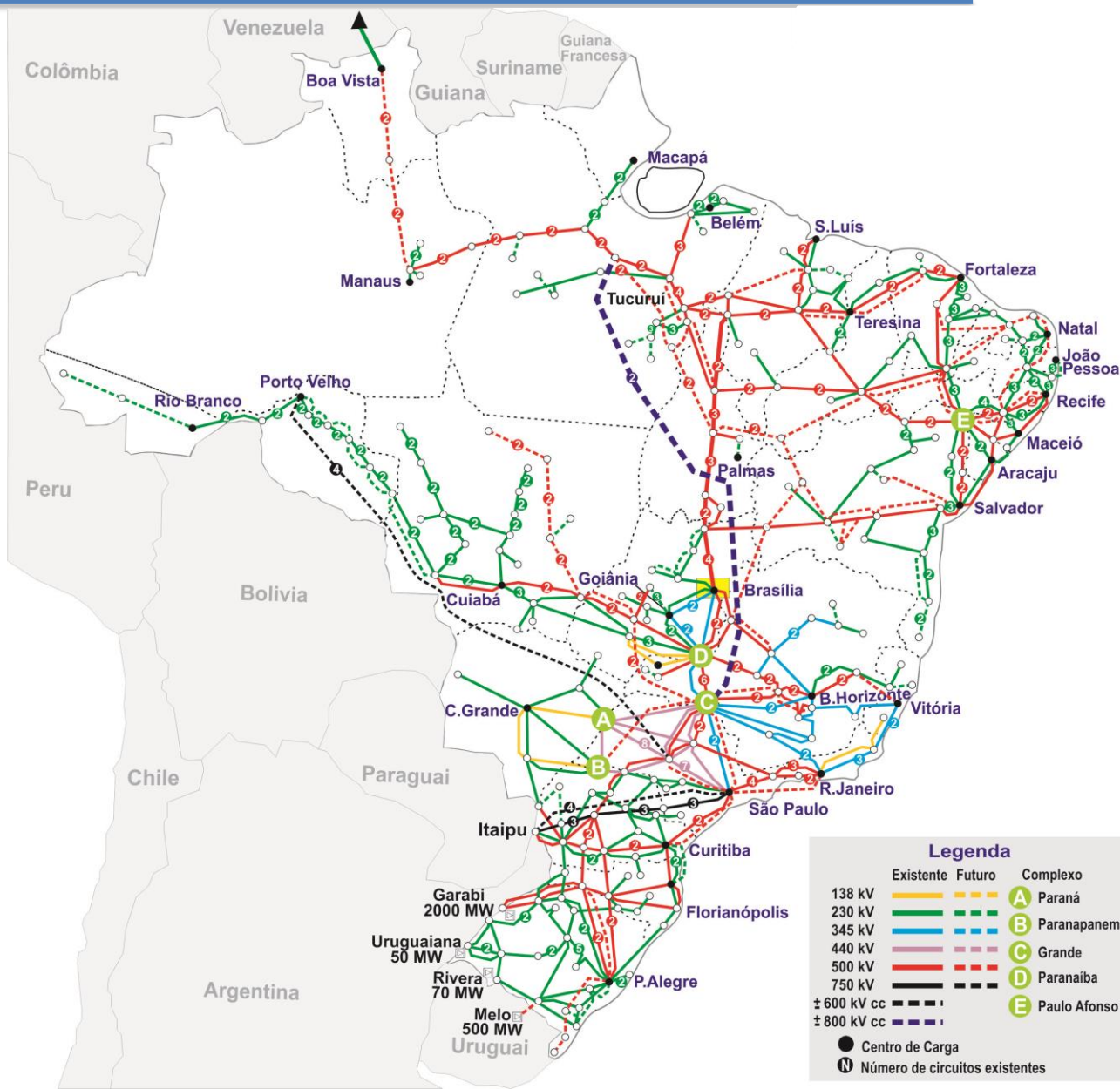
Reservas Provadas - São Paulo



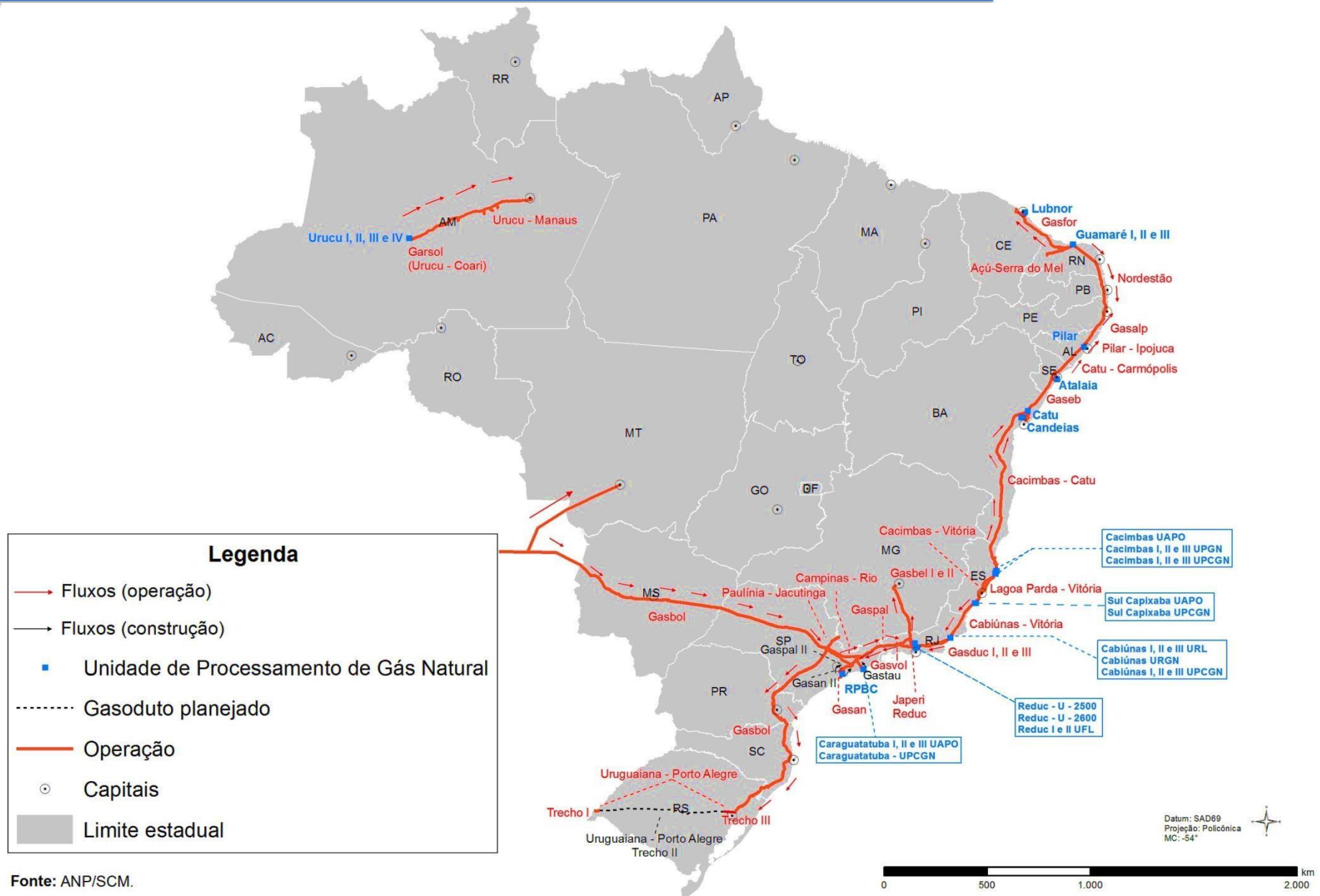
Produção de Petróleo - São Paulo



Sistema elétrico brasileiro



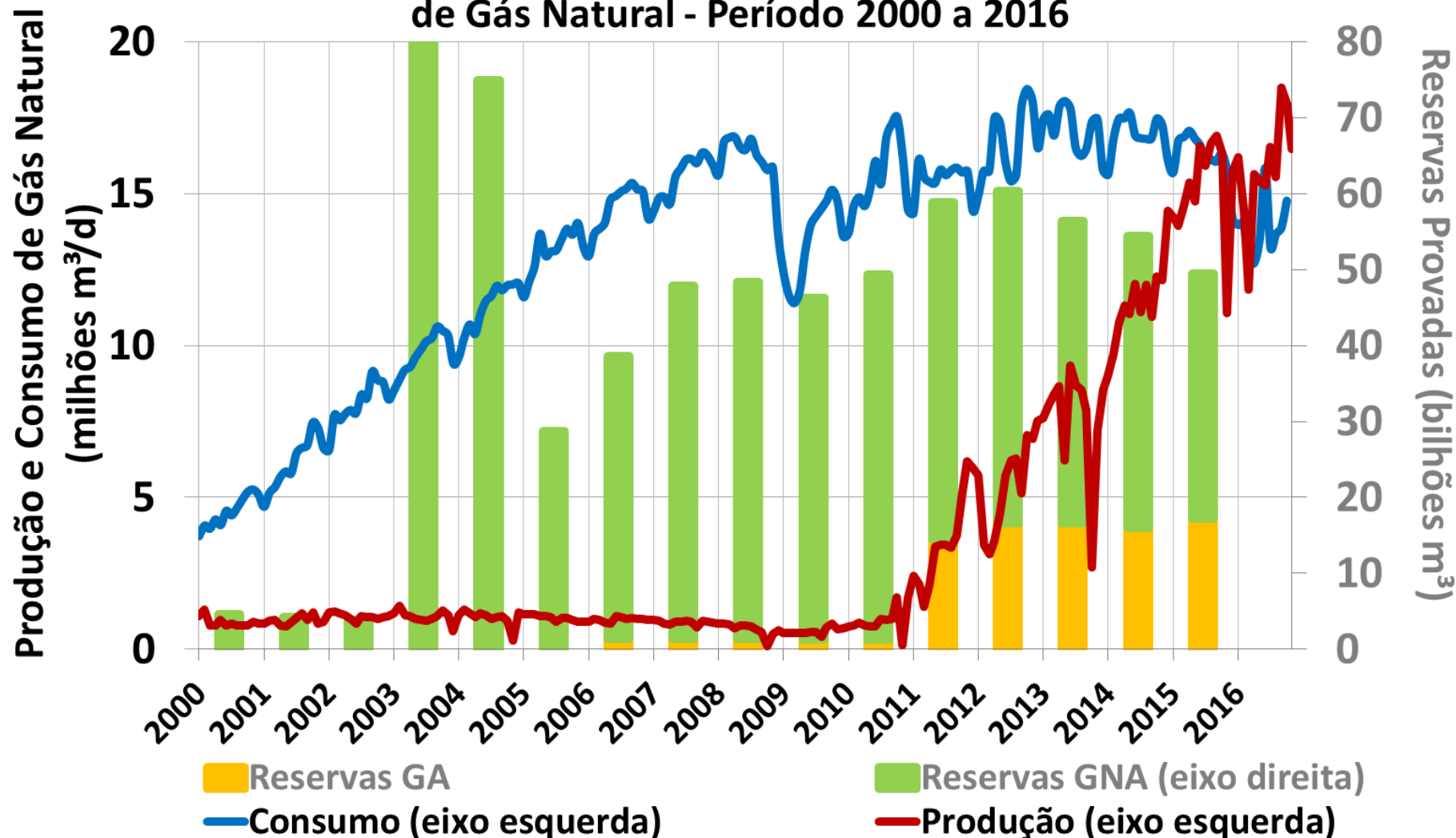
 GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria de
Energia e Mineração



Gás Natural em São Paulo

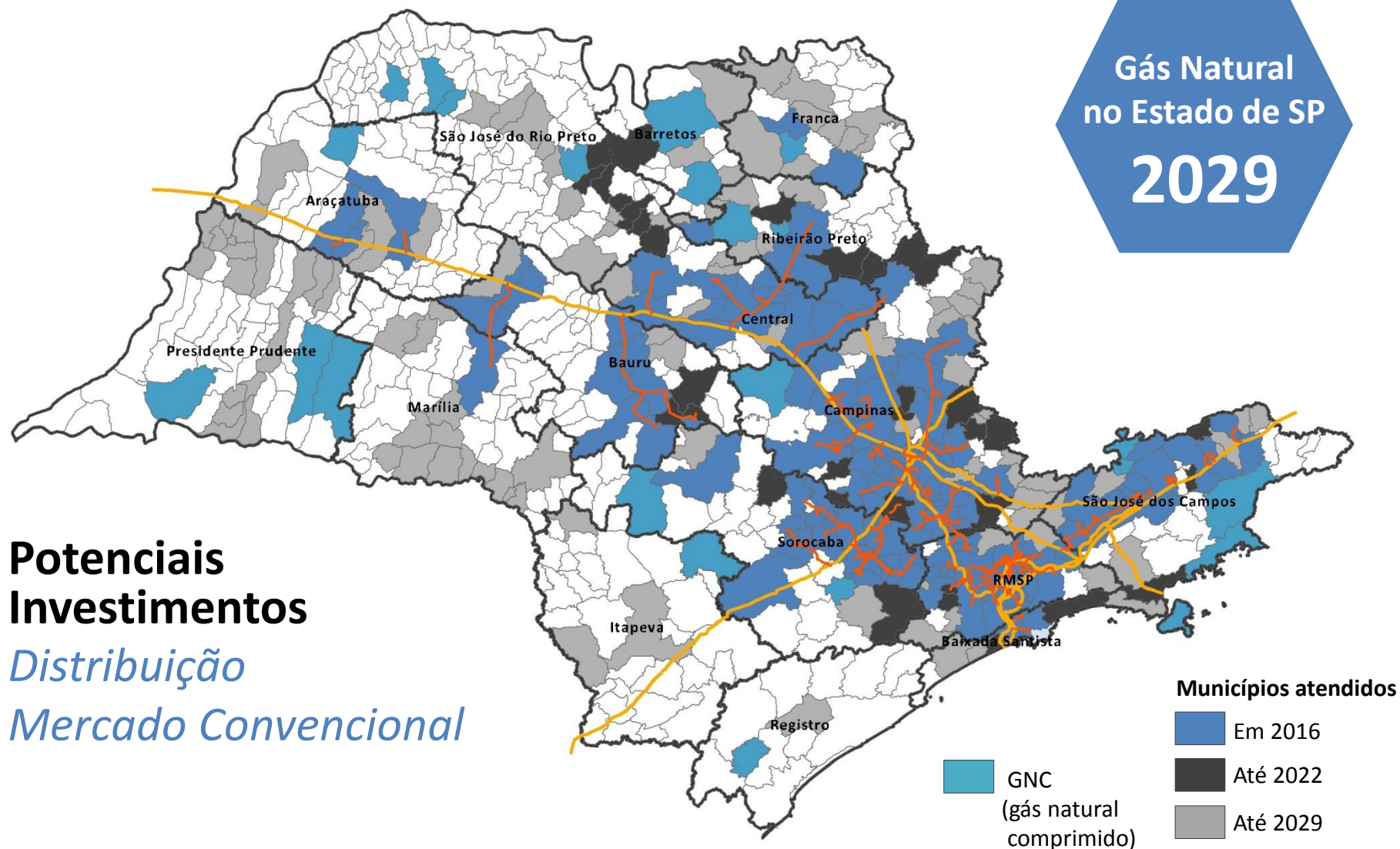
Produção e Consumo

São Paulo - Evolução da Produção, Consumo e Reservas Provadas de Gás Natural - Período 2000 a 2016

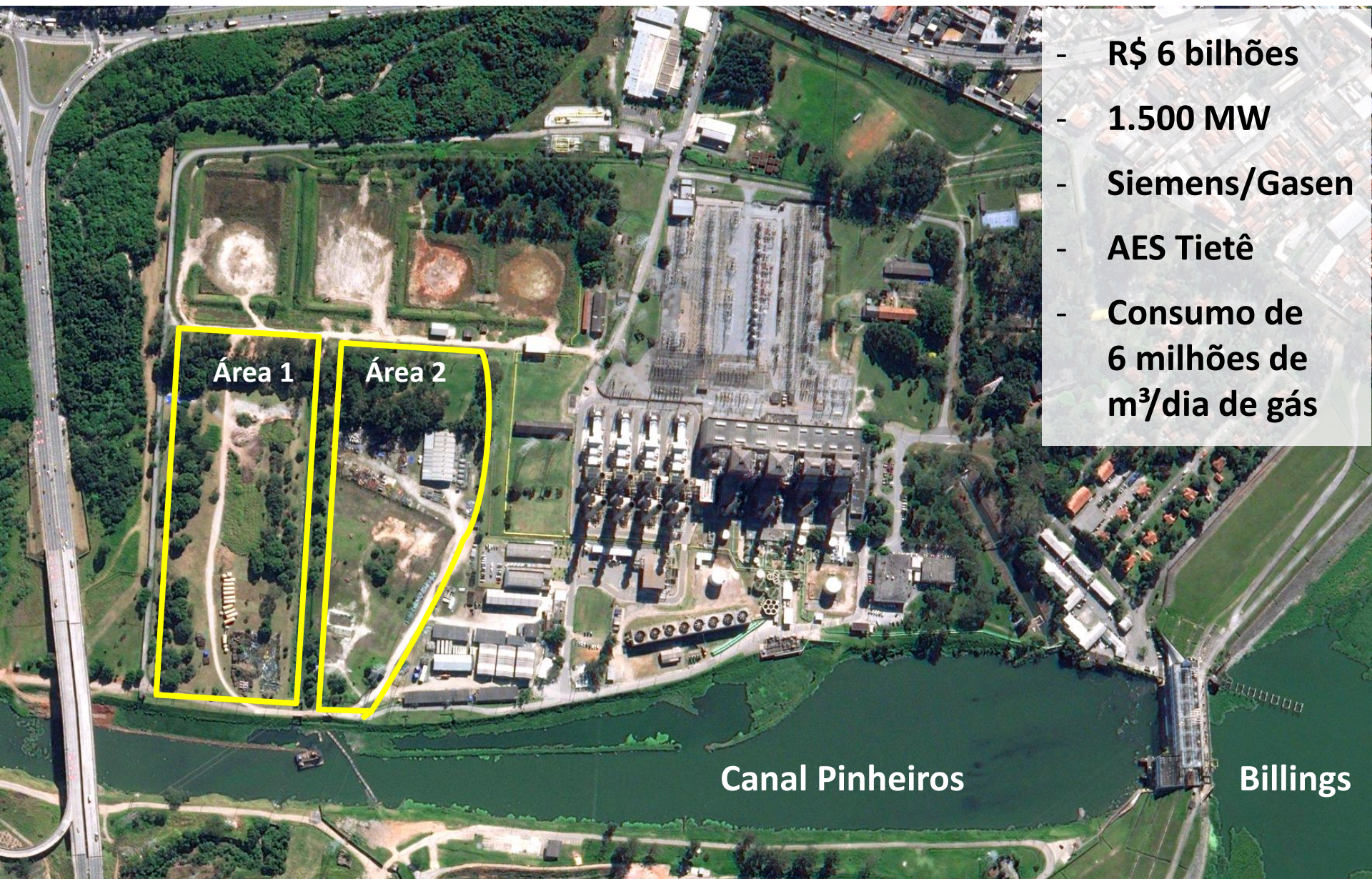


Plano de Expansão do Gás Canalizado

Gás Natural
no Estado de SP
2029



Novas termelétricas a gás na capital paulista



- R\$ 6 bilhões
- 1.500 MW
- Siemens/Gasen
- AES Tietê
- Consumo de 6 milhões de m³/dia de gás

Canal Pinheiros

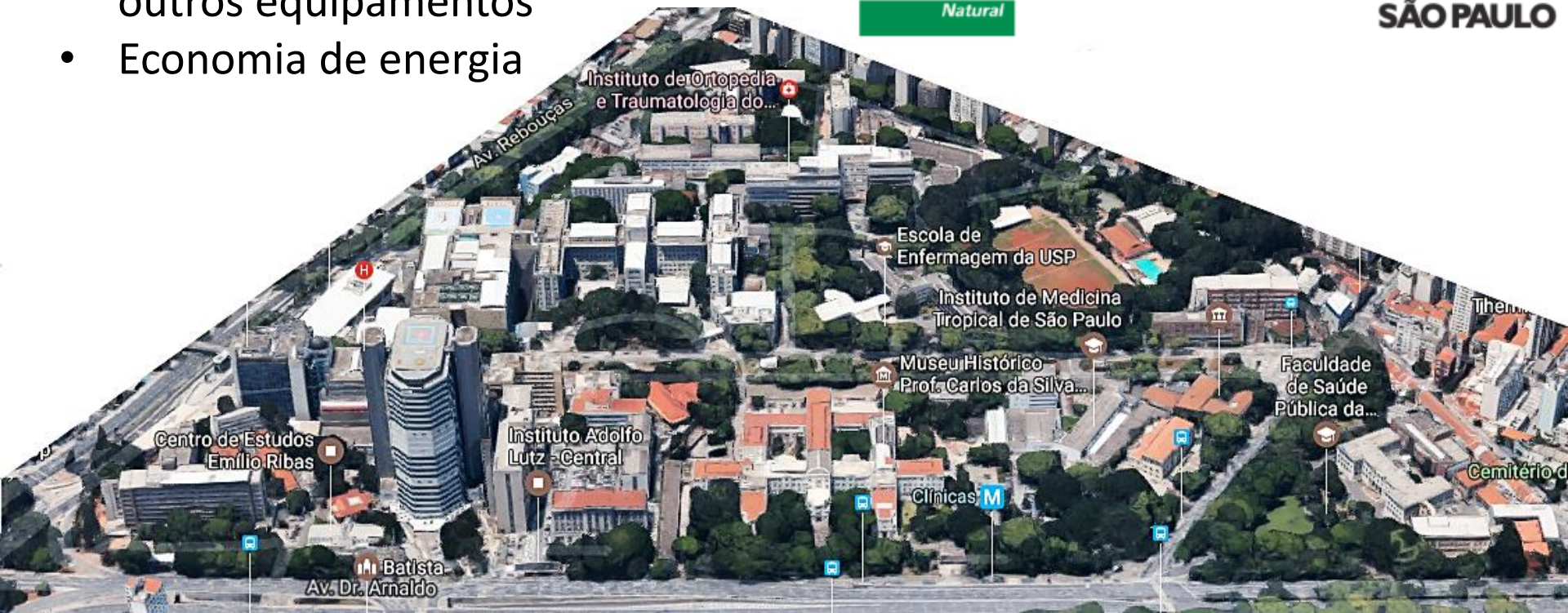
Billings

Complexo do HC

Geração Distribuída e Eficiência Energética

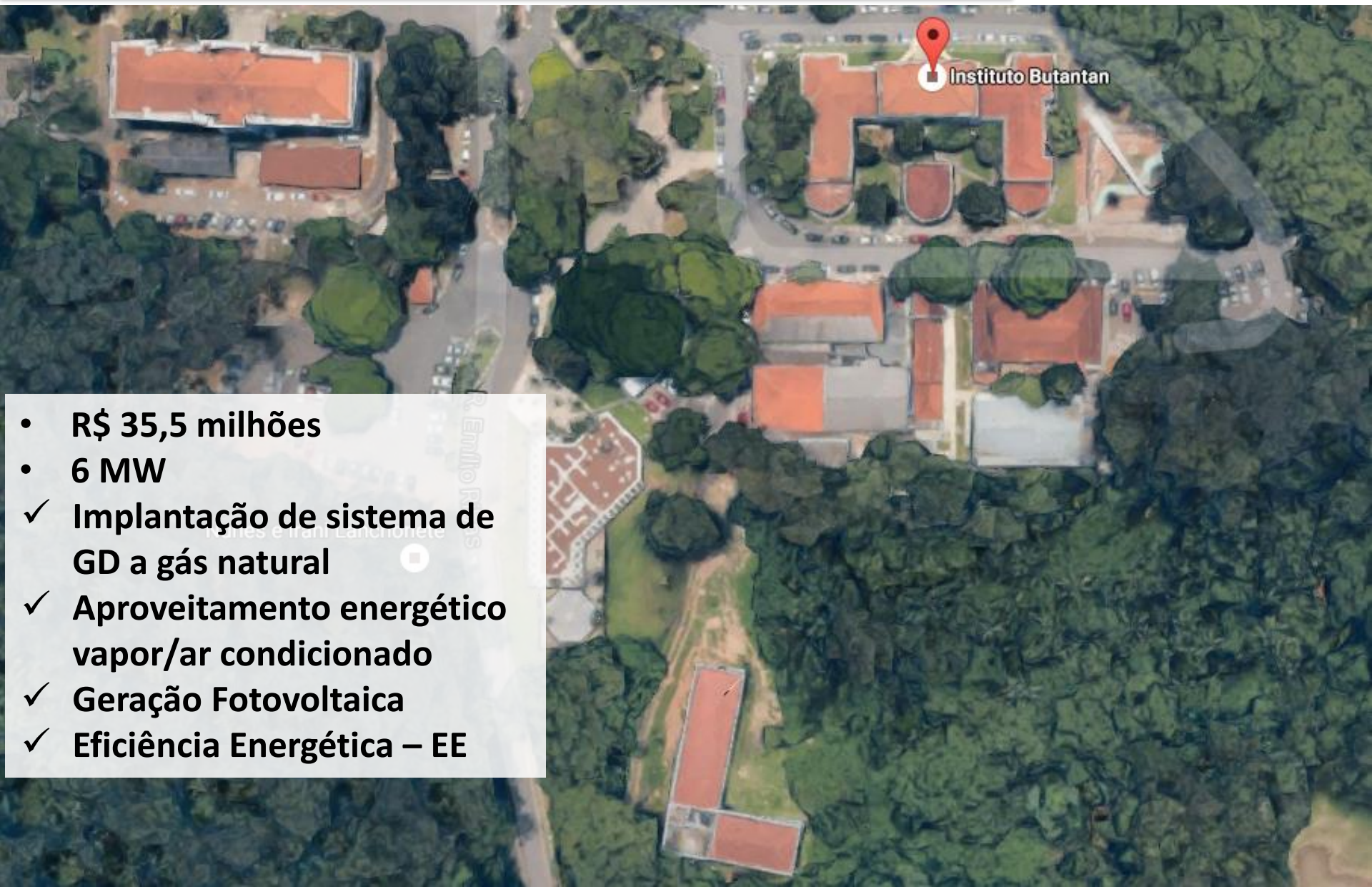
- Três Centrais de Cogeração
 - ✓ Instituto Central – ICHC
 - ✓ Instituto do Coração – INCOR
 - ✓ Instituto do Câncer - ICESP
- 9 Usinas solares fotovoltaicas
- Modernização do sistema de ar condicionado, iluminação e outros equipamentos
- Economia de energia

R\$ 38 milhões
6 MW



Instituto Butantan

Geração Distribuída e Eficiência Energética



- R\$ 35,5 milhões
- 6 MW
- ✓ Implantação de sistema de GD a gás natural
- ✓ Aproveitamento energético vapor/ar condicionado
- ✓ Geração Fotovoltaica
- ✓ Eficiência Energética – EE

Expansão da Geração de Renováveis

Potencial Paulista a ser explorado: 35,4 GW



Energia Solar: **9,1 GWp**



Energia Eólica: **4,7 GW**



Hidrelétrico Remanescente: **3,9 GW**



Biogás de Vinhaça: **2,2 GW**

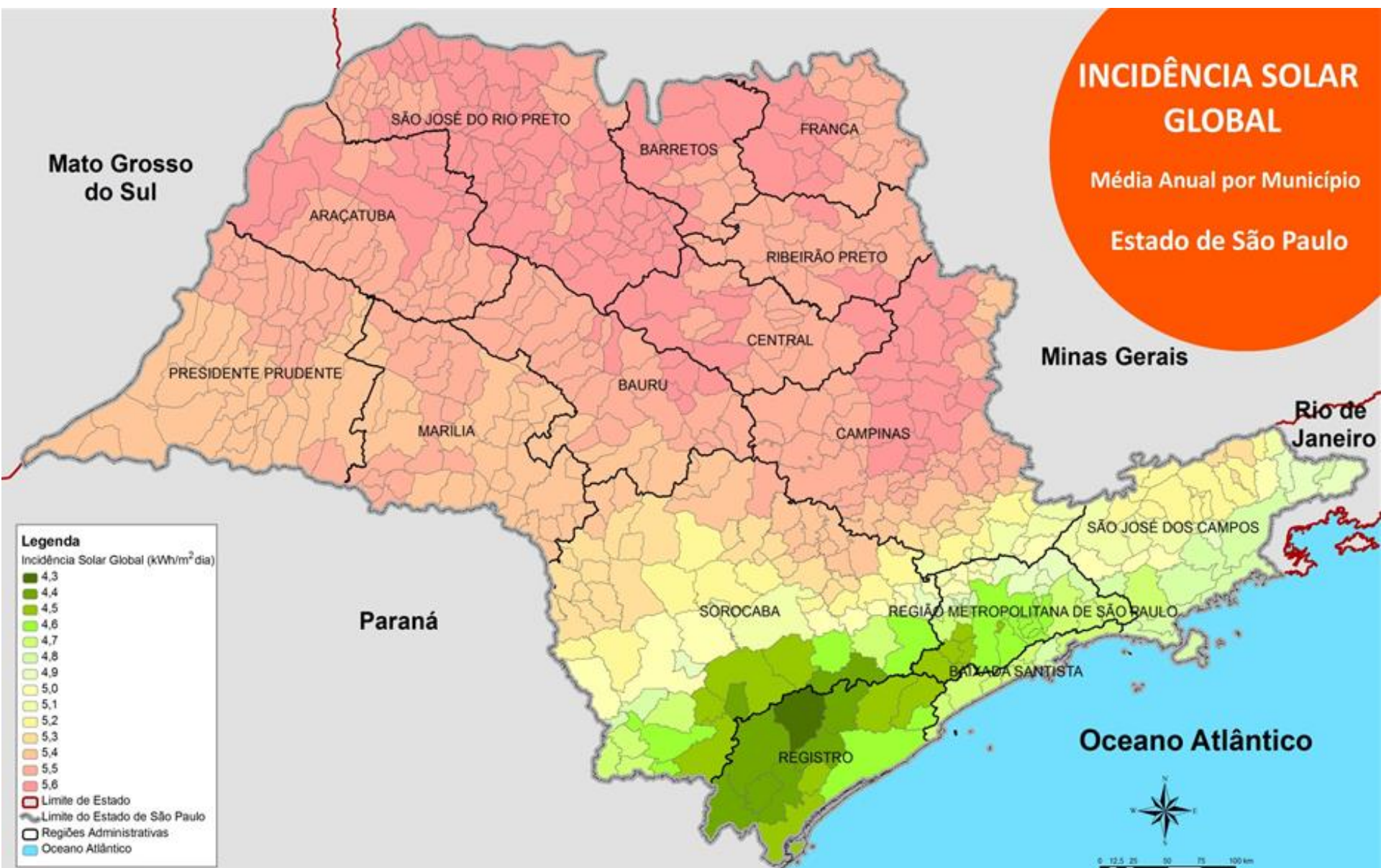


Biomassa: **14 GW**



Florestas Energéticas: **1,5 GW**

Potencial de expansão no norte e nordeste do Estado



Solar nas hidrelétricas

Flutuante

Flexível e Rígida

Solo

Rígida

Solo

Flexível

Aproveitamento

- Subestações
- Linhas de transmissão
- Área terrestre
- Lâmina d'água dos reservatórios

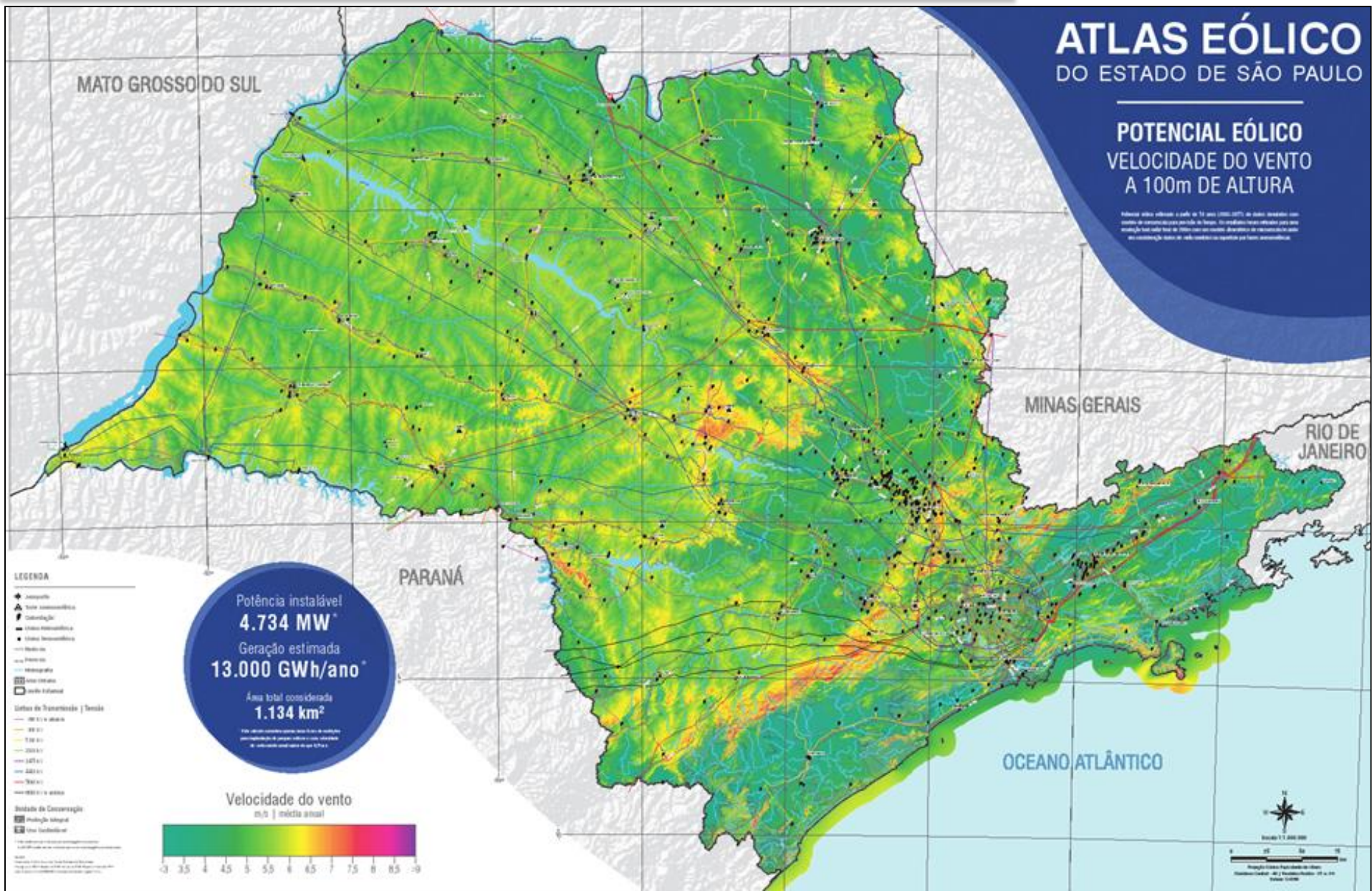
Parque Villa Lobos/Cândido Portinari

Primeiro parque do Brasil a ser abastecido por energia solar



- R\$ 17 milhões (P&D da Cesp)
- Potência: 551 kWp
- Capacidade: 665 MWh/ano
- 2.095 módulos fotovoltaicos
- 264 vagas de estacionamento
- 3.400 m²
- 4 trackers
- Estação solarimétrica
- 40 postes que geram a própria luz

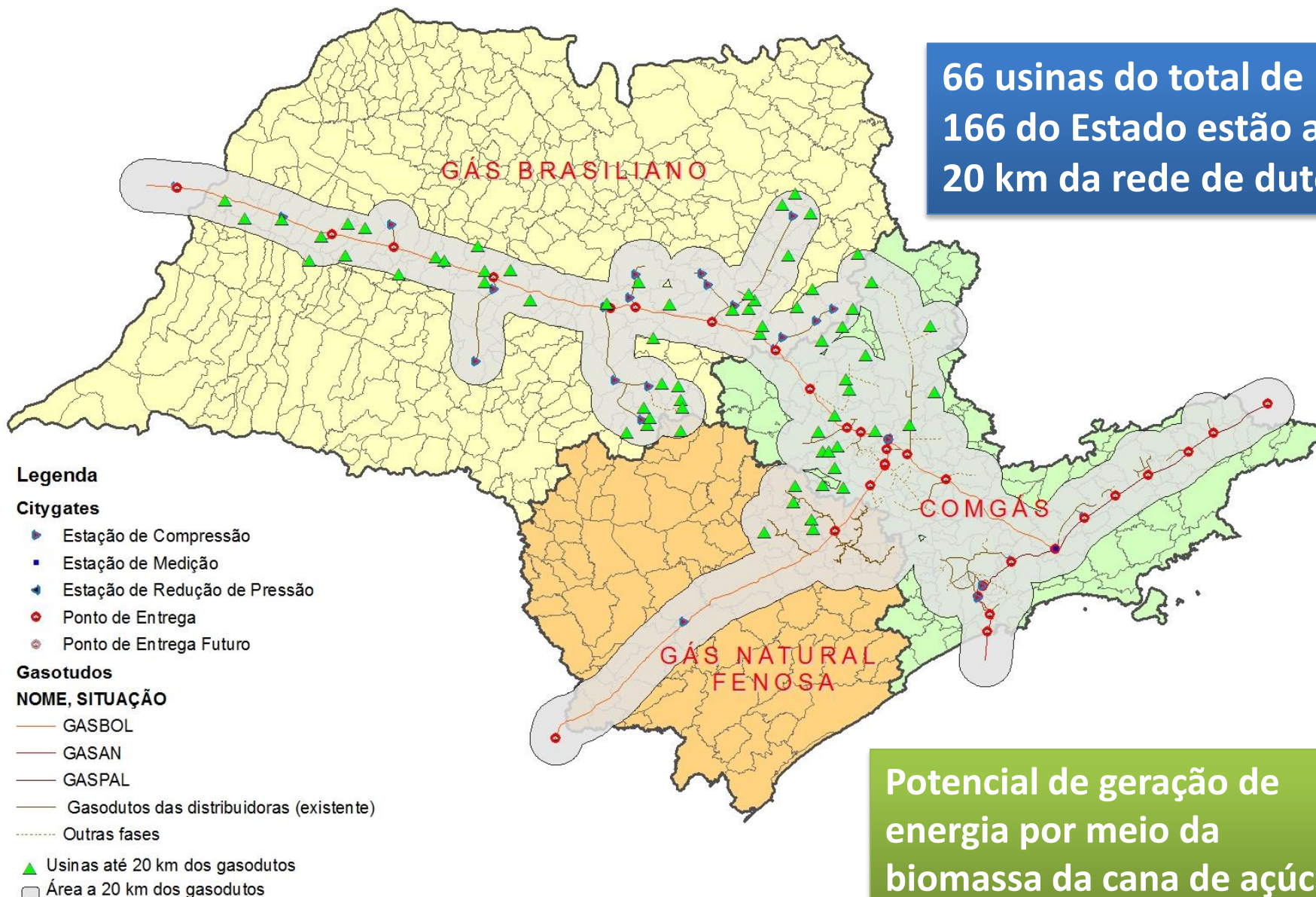
Secretaria de
Energia e Mineração



Programa Paulista de Biogás

Biometano nas usinas de cana de açúcar

66 usinas do total de
166 do Estado estão até
20 km da rede de dutos



Potencial de geração de
energia por meio da
biomassa da cana de açúcar

Introdução do Motor Flex: Diesel/Gás

Economia de diesel e redução na emissão de CO2

Safrá de cana 2016/2017:
684,77 milhões de toneladas

Produção de 1 tonelada de
cana necessita de 4 litros de
diesel

**Economia de 1,3 bilhões de
litros de diesel por safra**



Projetos de URE

Unidade de Recuperação Energética

Principais projetos

- Caieiras
- Guatapar
- Piracicaba



Destinação de Áreas Mineradas

Raia
Olímpica
da USP

Antiga
cava de
areia



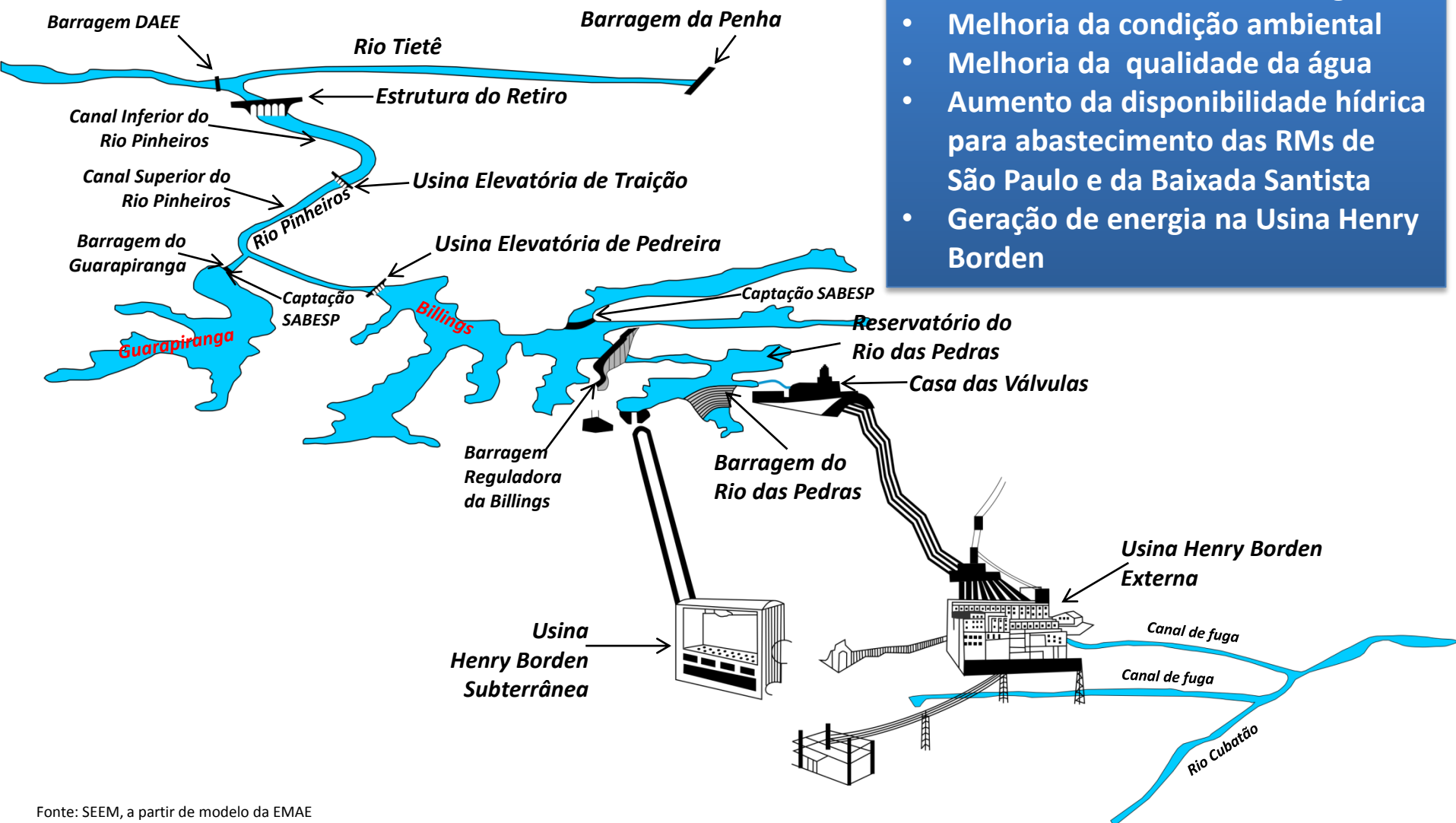
Estádio da Pedreira em Braga – Portugal
Construído para a Eurocopa 2004



Recuperação do complexo Pinheiros-Billings

Requalificação das águas

- Desenvolvimento de tecnologia
- Melhoria da condição ambiental
- Melhoria da qualidade da água
- Aumento da disponibilidade hídrica para abastecimento das RMs de São Paulo e da Baixada Santista
- Geração de energia na Usina Henry Borden



Obrigado



João Carlos de S. Meirelles
Secretário

Tel: (11) 3124-2110
gabinete@energia.sp.gov.br