



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

PLANEJAMENTO ENERGÉTICO

Márcio Zimmermann

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético

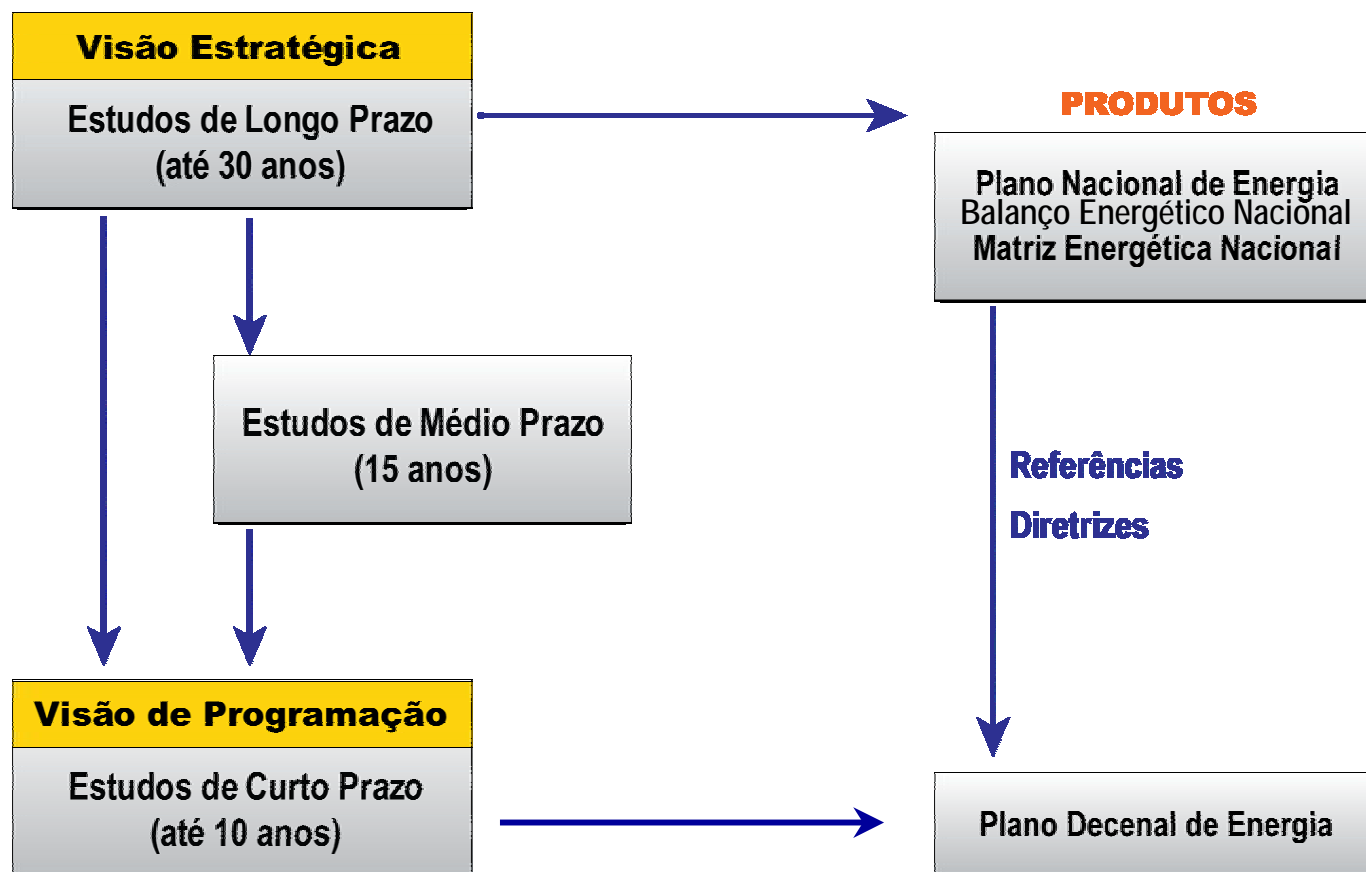
**Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e
Fiscalização e Controle – CMA – Outubro de 2007**

Modelo do Setor Elétrico Brasileiro

FUNDAMENTOS

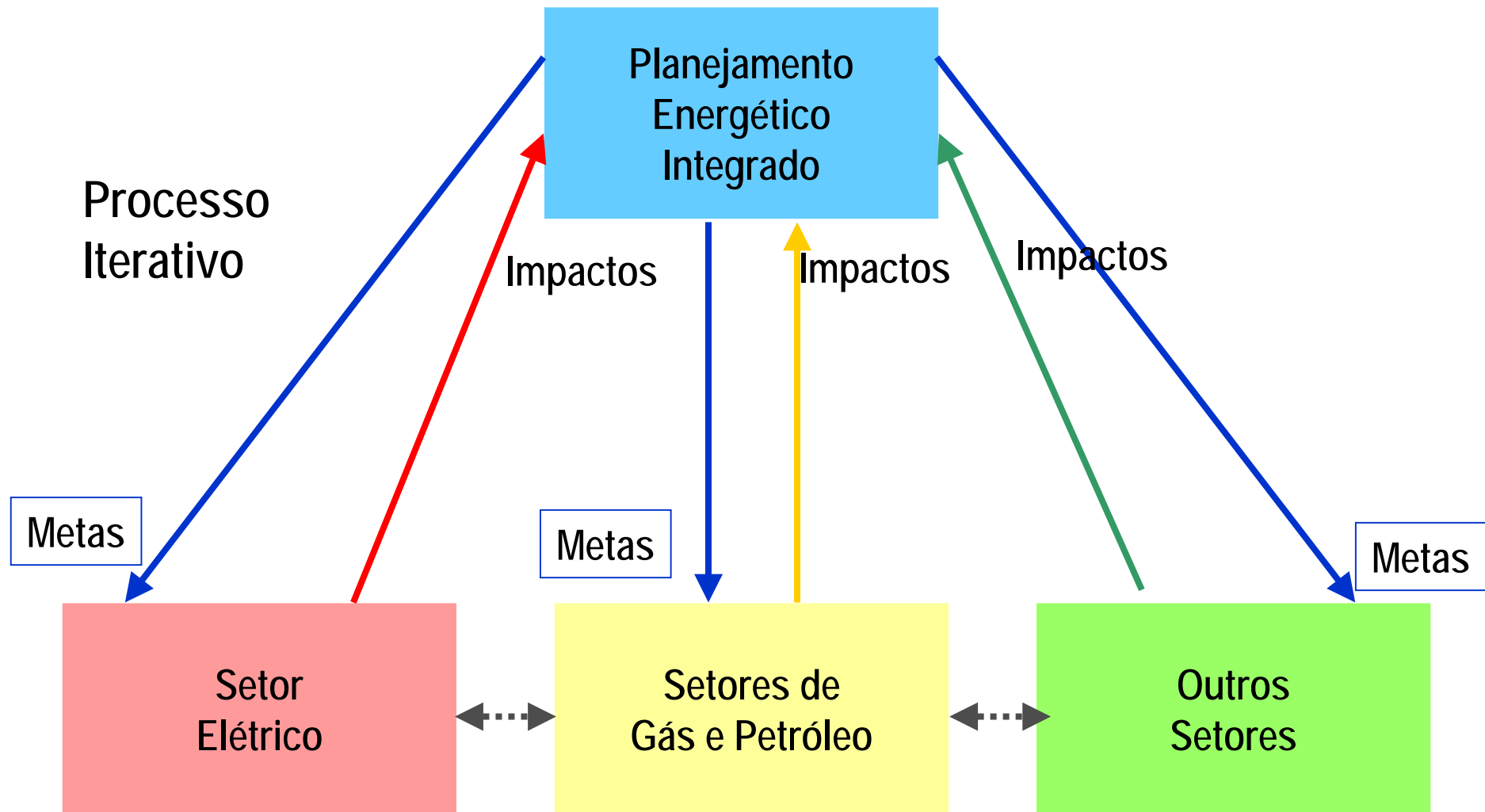
- *Marco regulatório estável*
- *Segurança no abastecimento*
- *Modicidade tarifária*
- *Planejamento e Mercado*
- *Leilões de Geração e Transmissão*
- *Respeito aos contratos*

Processo de Planejamento

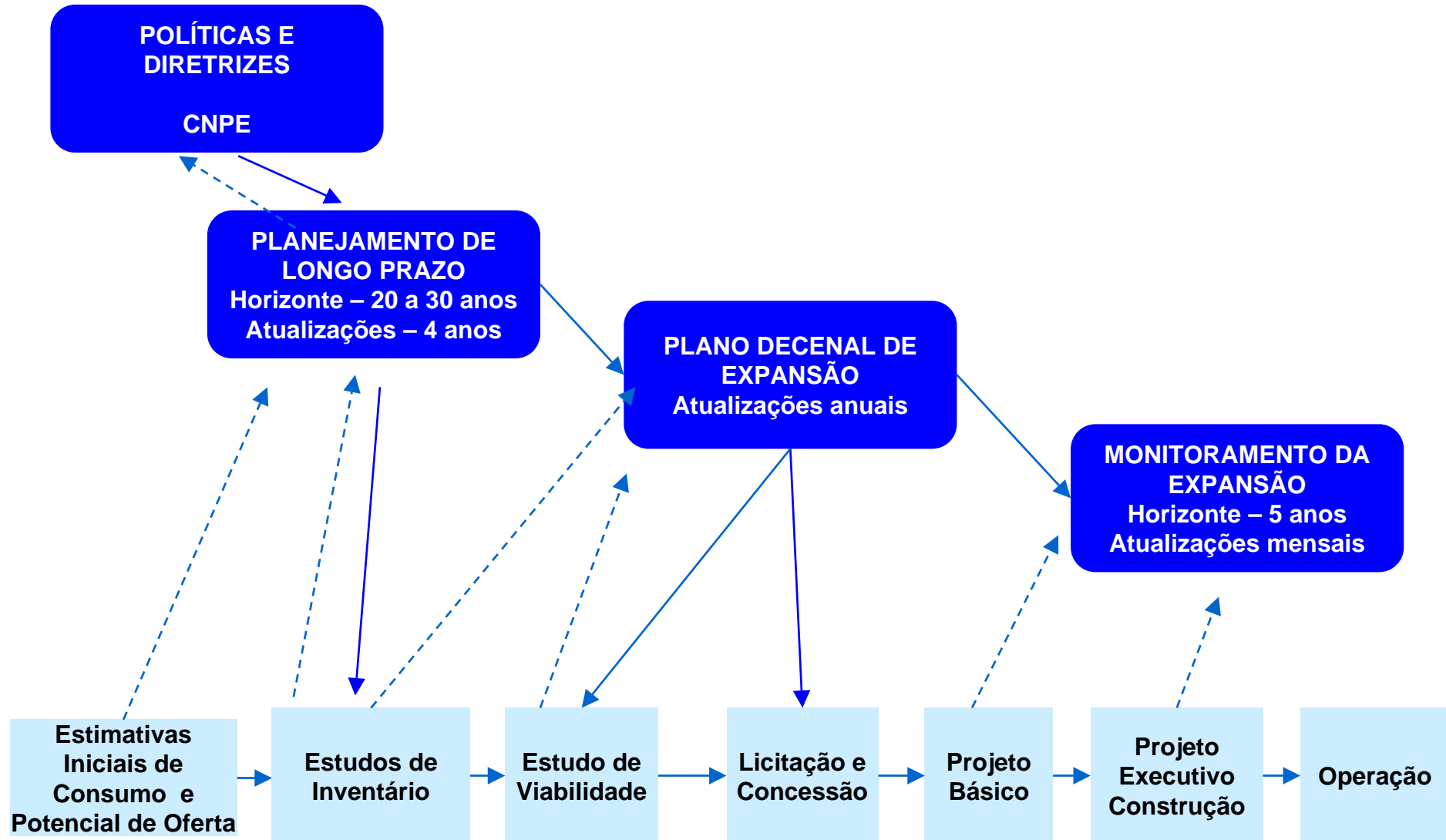


Subsidiar políticas públicas para o Setor Energético

Planejamento - Interface entre o Setor Elétrico e os demais Setores



Ciclo de Planejamento e Implantação de Empreendimentos



Diretrizes do MME para a Elaboração do PNE 2030

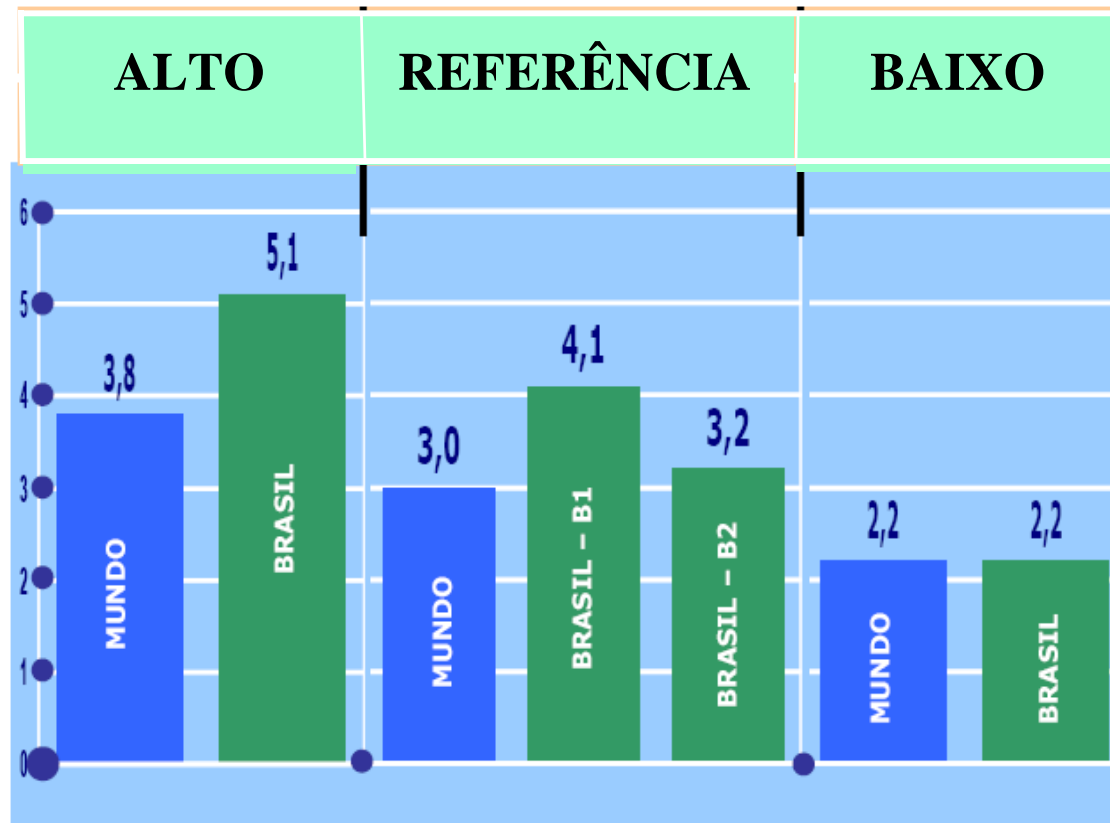
Principais Questões Eletricidade:

- Prioridade e Ritmo do Aproveitamento do Potencial Hidroelétrico
- Programa Nuclear
- Geração a Partir do Carvão Mineral
- Geração a Partir da Biomassa
- Interligações Regionais e Grandes Troncos de Transmissão
- Interligações com os Países Vizinhos
- Fontes Alternativas
- Aspectos Socioambientais

Cenários Nacionais 2005 – 2030

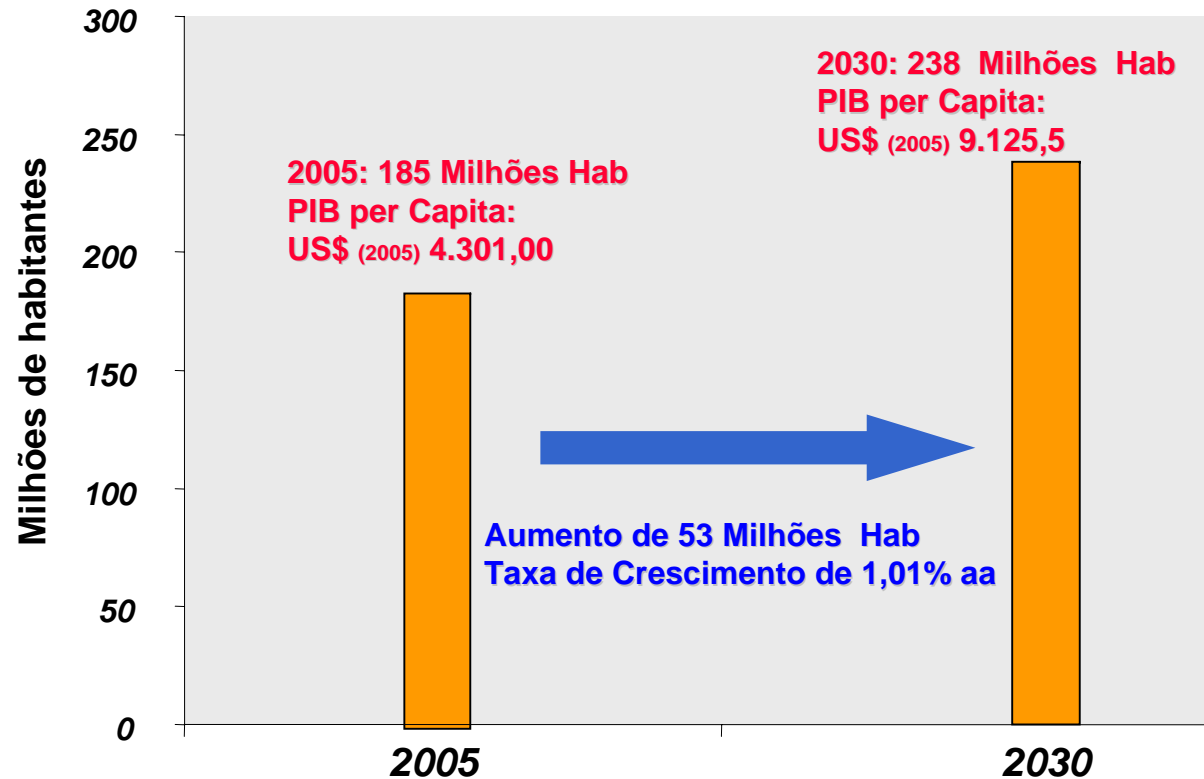
Brasil x Mundo

CENÁRIOS - PIB

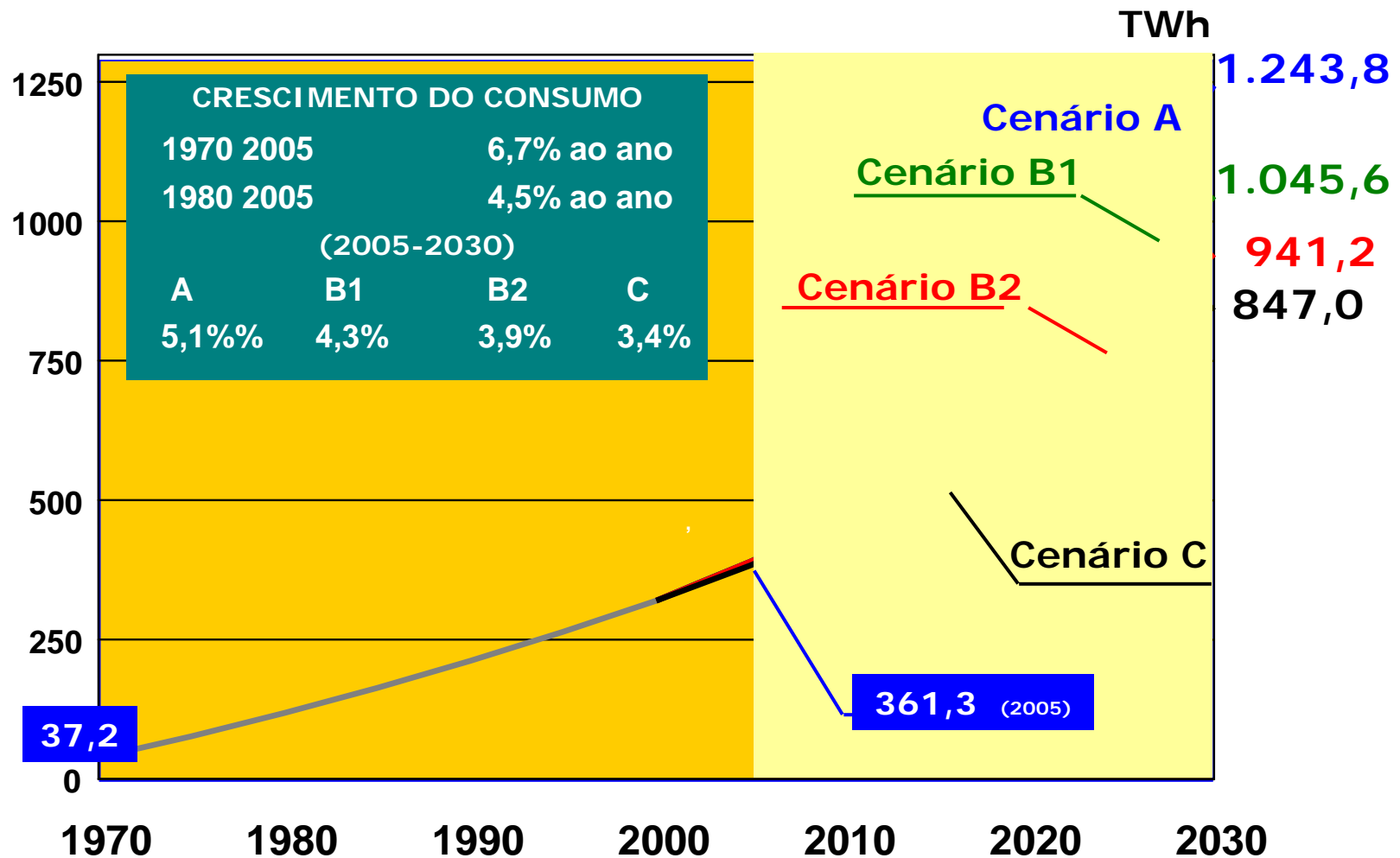


Crescimento médio no período 1971-2002
Mundo: 3,3% ao ano Brasil: 4,1% ao ano

Cenário Demográfico de Referência

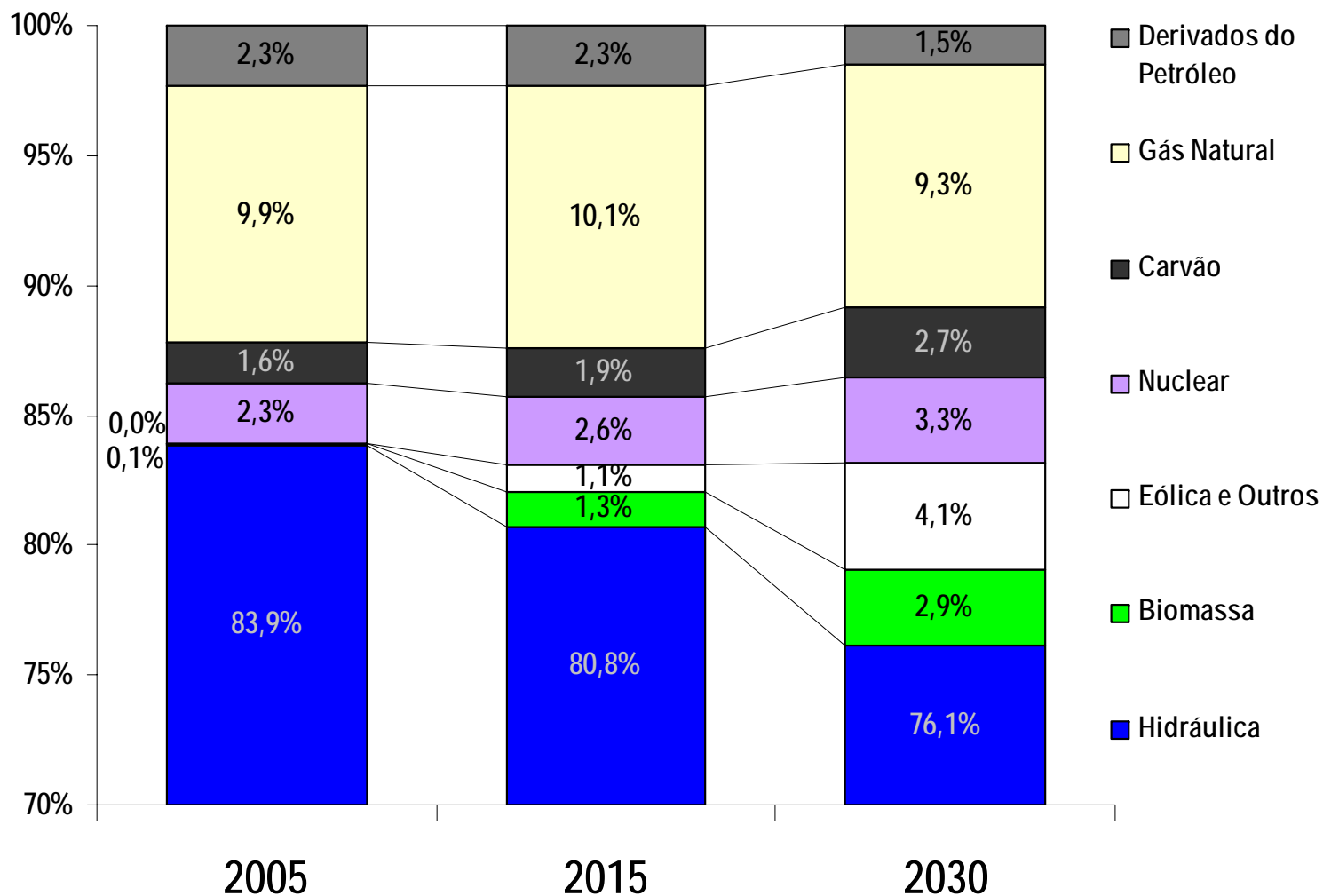


Projeção de Consumo Final: Eletricidade



Obs.: inclusive autoprodução clássica/transportada e inclui conservação (progresso autônomo), excluindo contudo consumo setor energético

Matriz Elétrica



Total (MW):	101 mil	143 mil	221 mil
Parcela renovável:	84,0 %	83,2 %	83,1 %

Eletricidade: alternativas para atendimento da demanda

Gerenciamento da demanda

Conservação

Progresso autônomo (já incluído na projeção da demanda)

Programa específico (conservação induzida)

Expansão da oferta

Autoprodução

Centrais de produção para a rede

Hidrelétricas (inclusive PCH)

Termelétricas a combustíveis fósseis

Gás natural

Carvão nacional (Sul)

Carvão importado

Usinas nucleares

Termelétricas com fontes renováveis

Biomassa cana (cogeração)

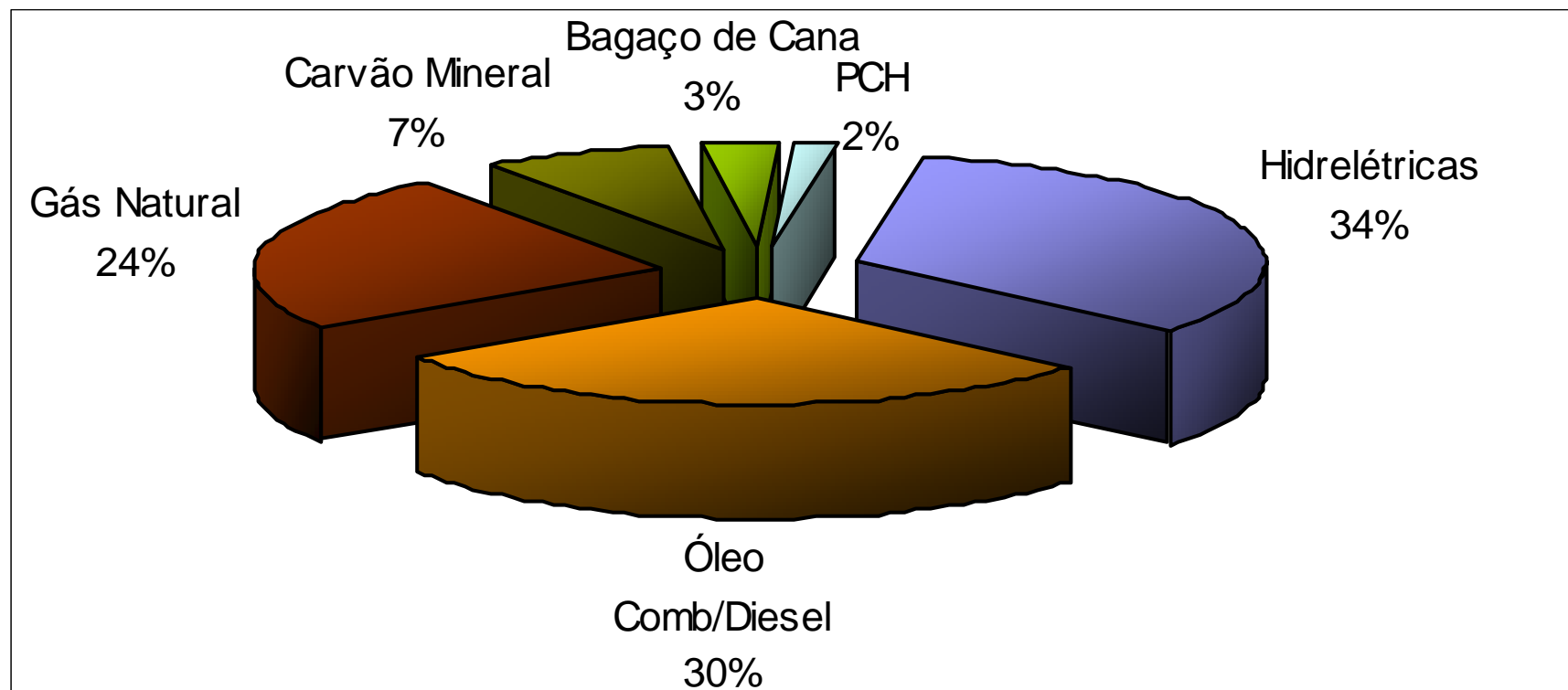
Outras biomassas

(resíduos agrícolas, industriais e urbanos)

Centrais eólicas

Leilões de Energia Elétrica

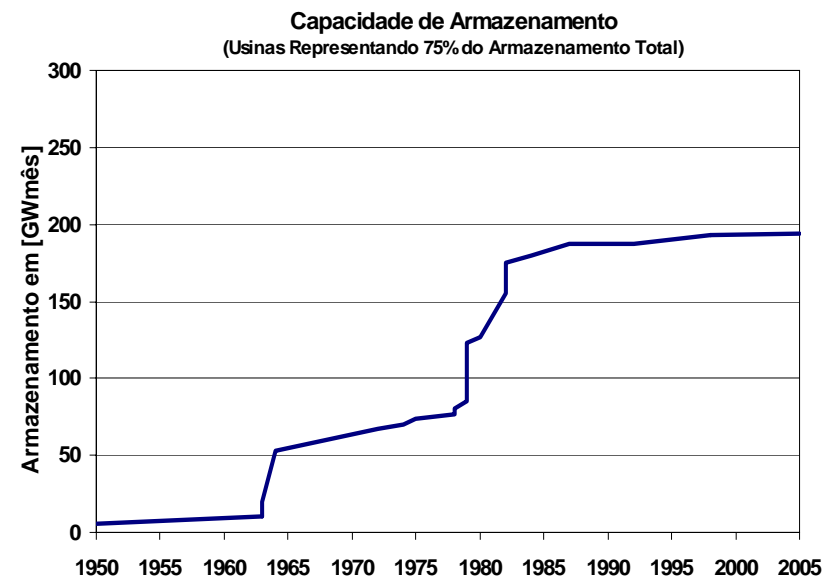
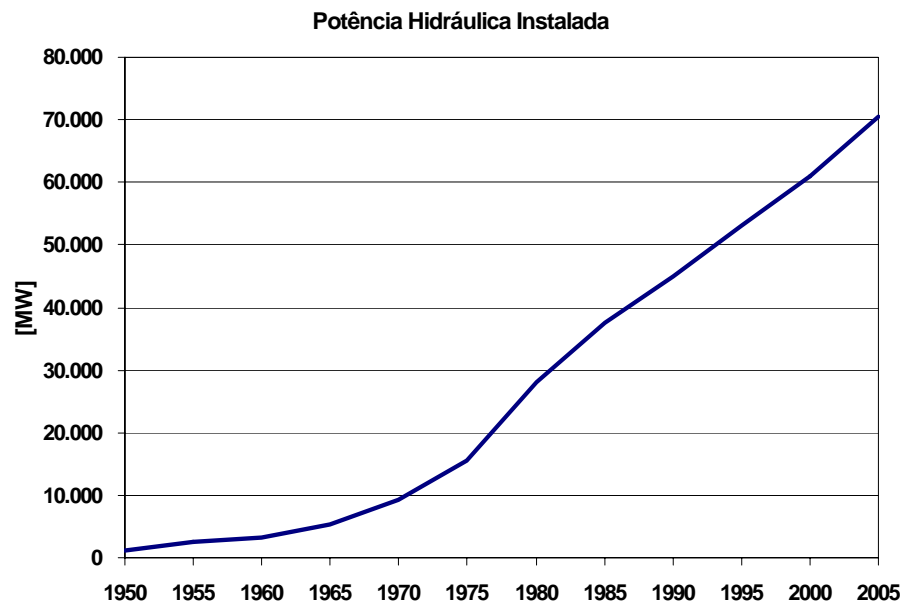
LEILÕES DE ENERGIA NOVA – MW médios



Carvão Mineral	Gás Natural	Óleo Comb./Diesel	Bagaço de Cana	PCH	UHE
546	1.791	2.196	228	126	2.477

Evolução da Hidroeletricidade Brasil – 2005

Crescimento da potência hídrica instalada



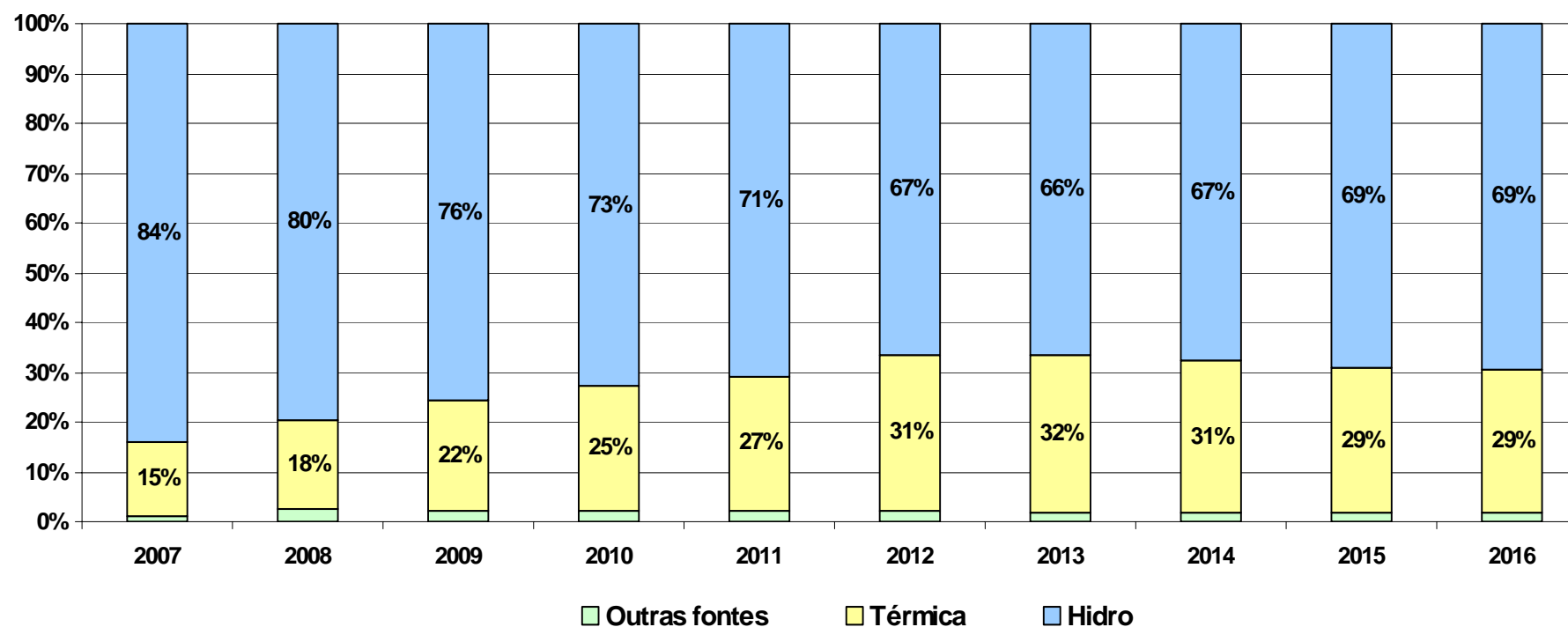
Sem crescimento proporcional à capacidade de armazenamento, indicando a necessidade de expansão por fonte térmica gerando na base.

Avaliação da Competitividade entre Fontes

Fator	Unidade	Hídrica	Biomassa	Carvão Nac.	Nuclear	Carvão Import.	Gás Natural	Eólica	Óleo Comb.	Diesel
Custo Variável Unitário	R\$/MWh	1,5	14,7	37,5	25,2	54,3	108,6	4,5	300,0	500,0
Custo de Investimento	US\$/kW	1.250,0	1.100,0	1.500,0	2.000,0	1.500,0	900,0	1.500,0	800,0	600,0
Tarifa de Equilíbrio	R\$/MWh	116,4	121,1	133,3	151,6	152,4	175,0	232,0	382,9	602,2

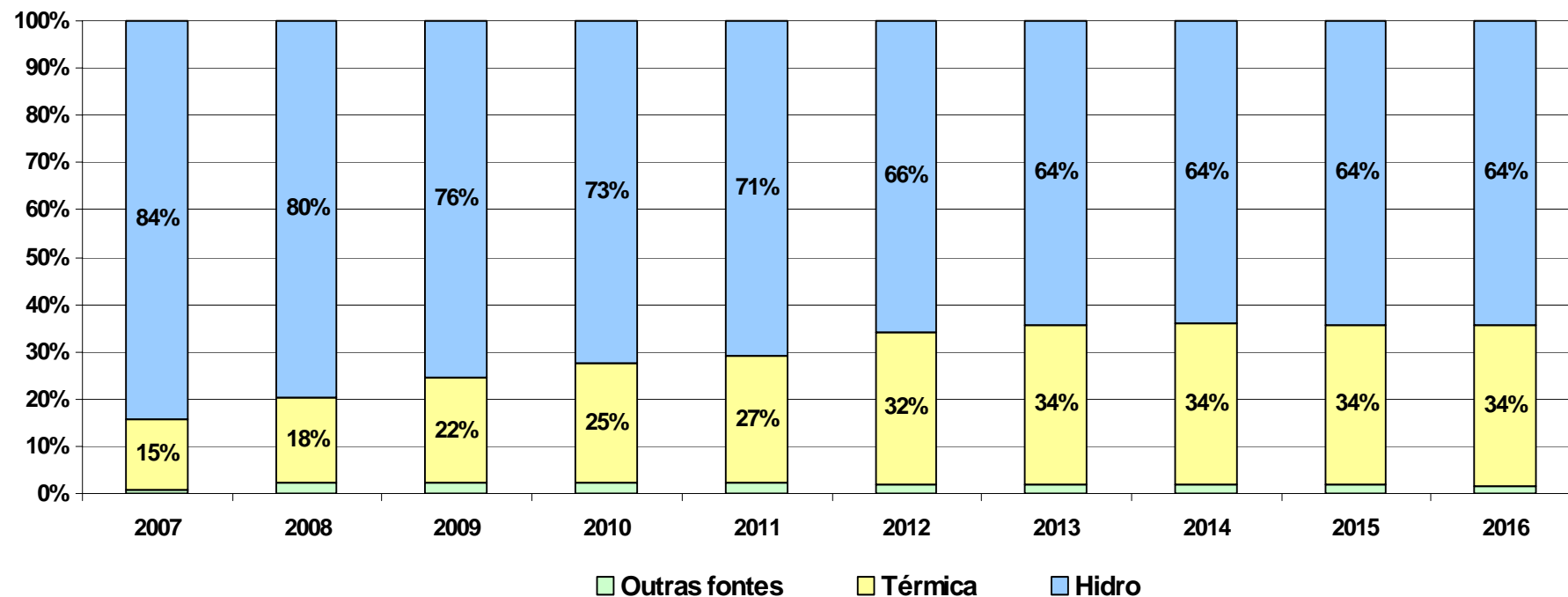
Matriz de Oferta de Energia Eléctrica 2007-2016 [%]

Caso Base



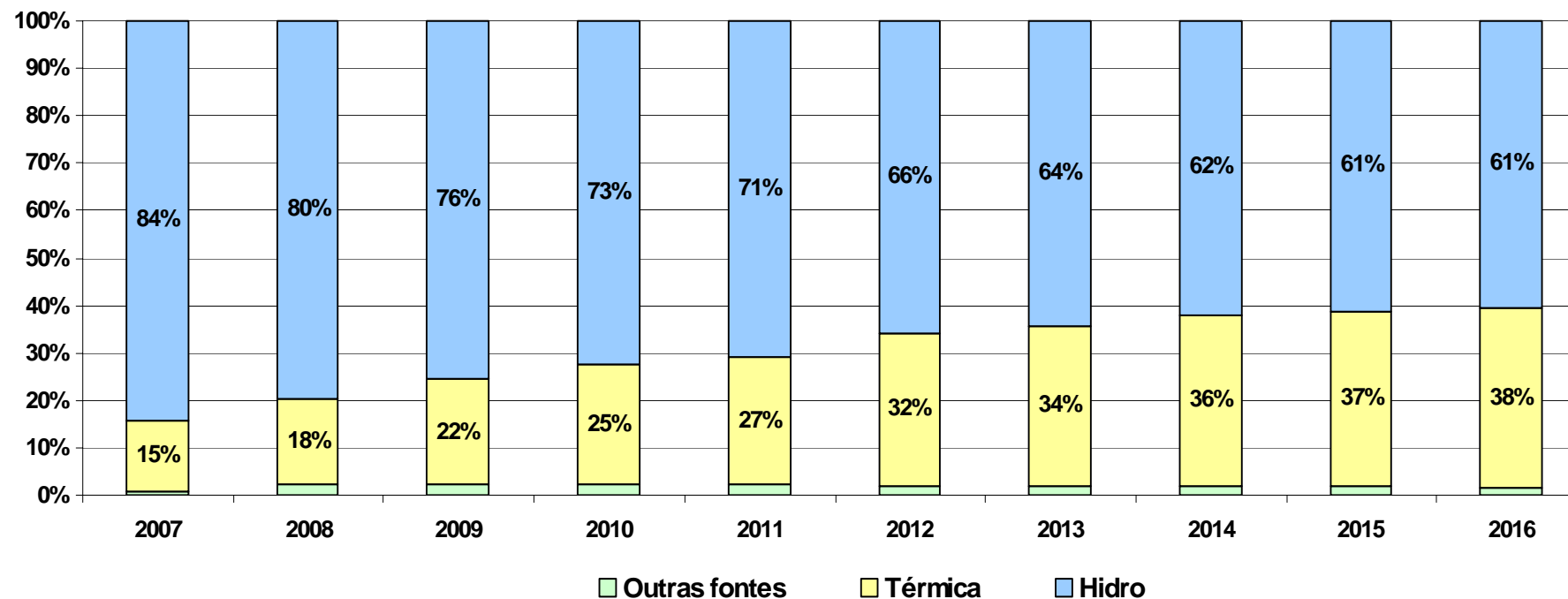
Matriz de Oferta de Energia Eléctrica 2007-2016 [%]

Sem Madeira + UTEs de ajuste



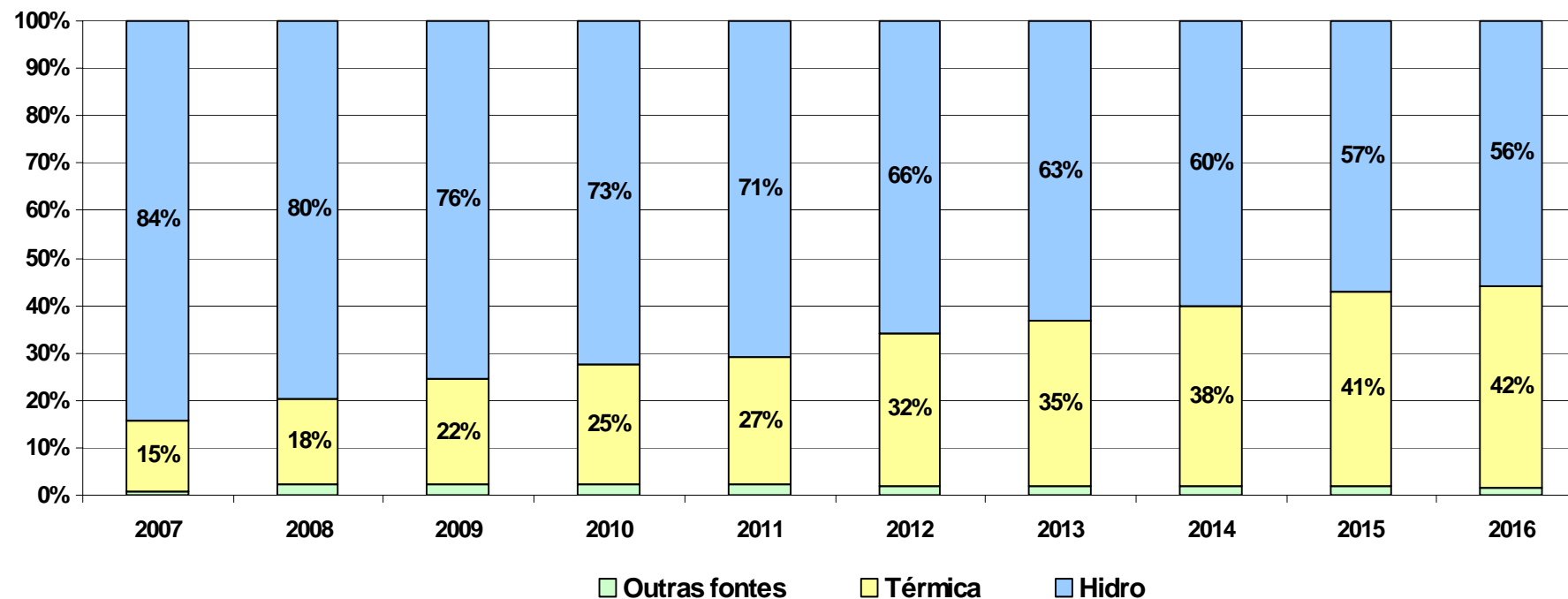
Matriz de Oferta de Energia Elétrica 2007-2016 [%]

Sem Madeira e Belo Monte + UTEs de ajuste

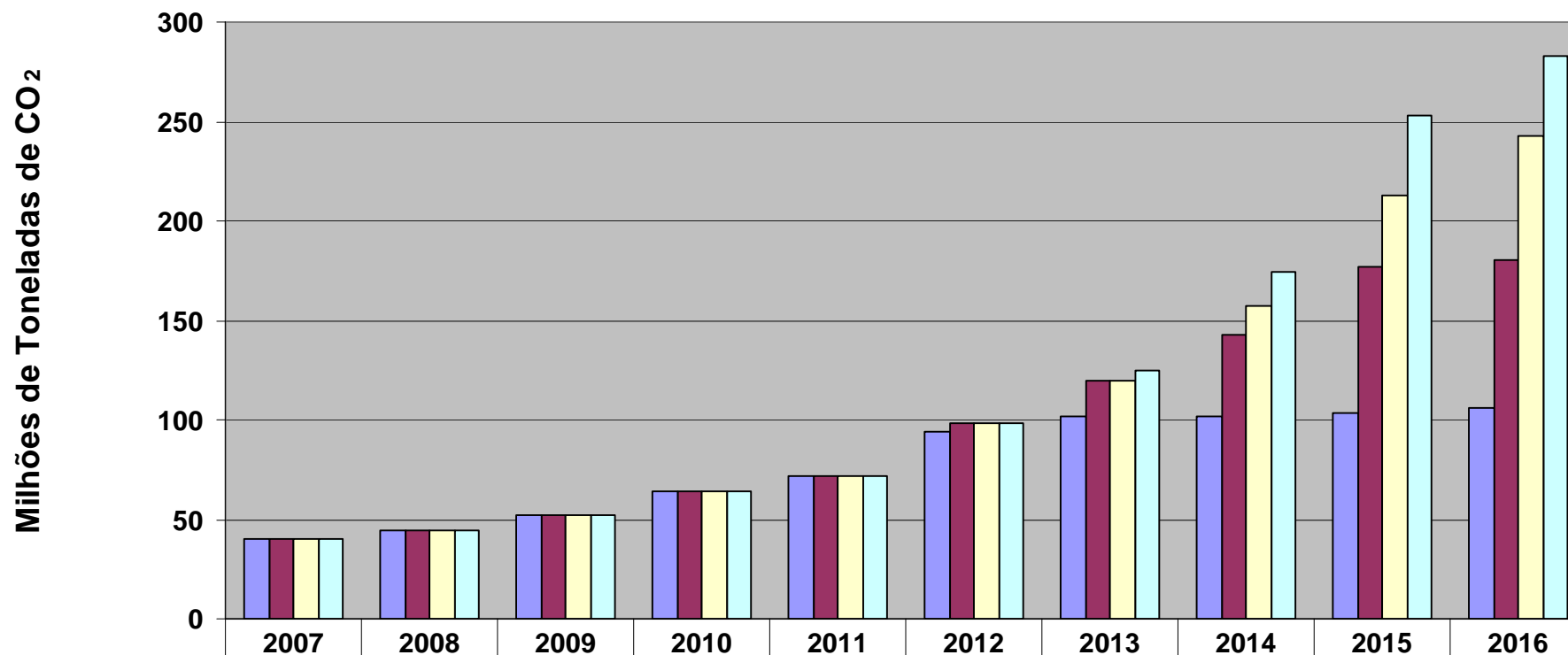


Matriz de Oferta de Energia Elétrica 2007-2016 [%]

Sem Madeira, Belo Monte e UHEs Norte + UTEs de ajuste



Estimativa do Potencial de Emissões de CO₂ na Atmosfera Considerando UTEs de Ajuste



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I: Base	40,0	44,6	52,4	64,2	71	94	102	102	103	106
II: I - Madeira	40,0	44,6	52,4	64,2	71	98	120	143	177	180
III: II - Belo Monte	40,0	44,6	52,4	64,2	71	98	120	157	212	243
IV: III - UHEs do Norte	40,0	44,6	52,4	64,2	71	98	125	174	253	283

Considerações Finais

- **A evolução contínua dos modelos do setor elétrico ao longo do tempo**
- **Integração regional e a importância do setor energético nas relações entre países e**
- **Segurança energética e planejamento integrado de longo, médio e curto prazos**
- **Importância da participação da sociedade nas diversas etapas do planejamento energético**
- **Realismo ambiental com avaliação precisa dos reais impactos de cada fonte**
- **A importância do Brasil desenvolver seu potencial hidrelétrico a exemplo dos países desenvolvidos**

A green, semi-transparent map of Brazil is positioned at the top and bottom of the slide, partially overlapping a yellow rectangular box. The map shows the outline of the country with some internal state boundaries.

Obrigado!

Márcio Pereira Zimmermann

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético

spe@mme.gov.br