



GESEL
Grupo de Estudos do Setor Elétrico

Experiências Internacionais em Geração Termelétrica

Roberto Brandão - GESEL



Sumário

1. Europa
2. Estados Unidos
3. O caso brasileiro
4. Questões a serem debatidas



1 Europa

Três drivers importantes:

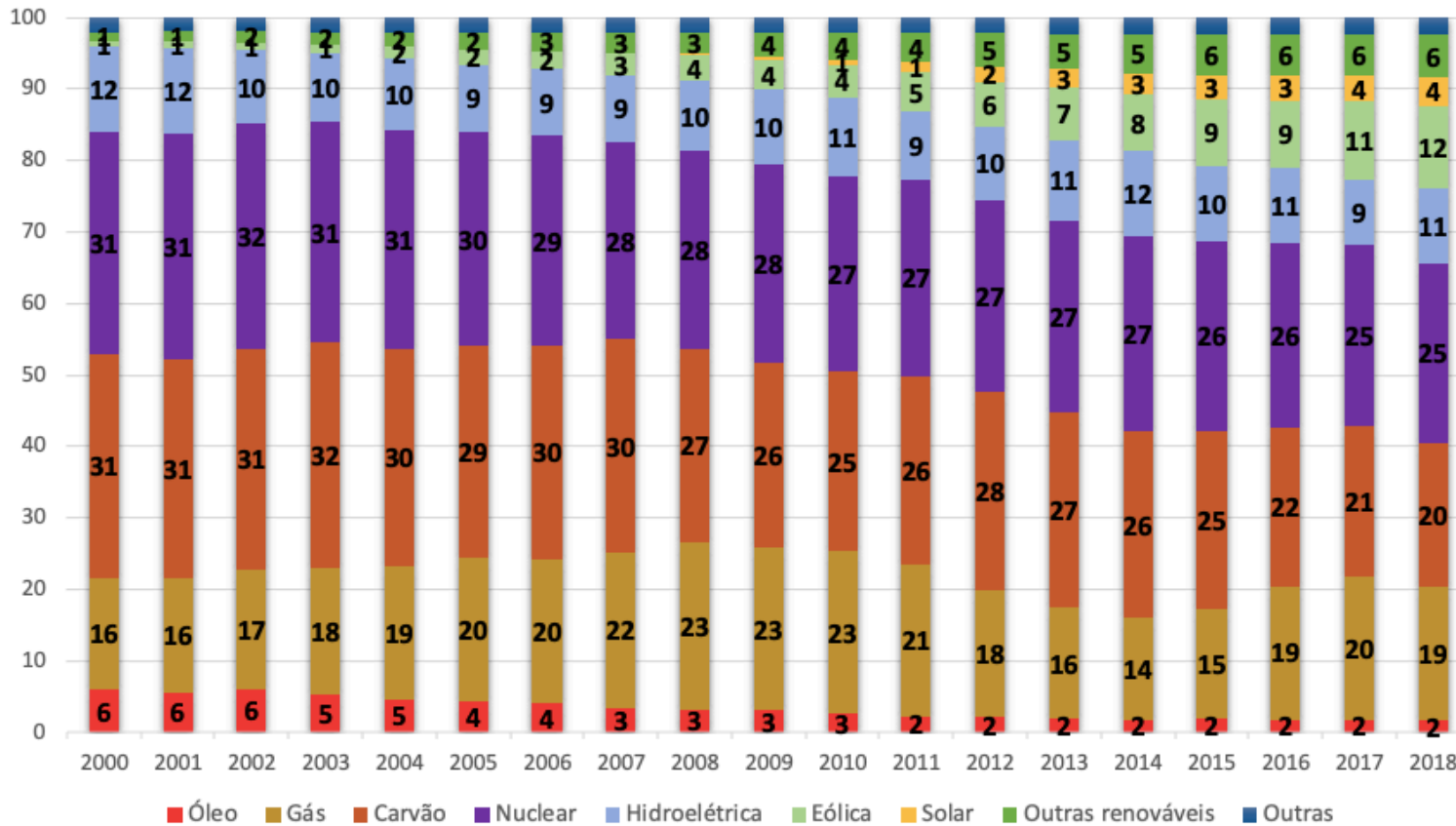
1. Metas de redução das emissões e políticas de apoio às fontes renováveis;
2. Baixo crescimento do consumo e forte expansão das renováveis;
3. Preços baixos no mercado atacadista.

1 Europa

Driver 1: Metas de redução das emissões e políticas de apoio às fontes renováveis

- Metas de redução de emissões são direcionadas para o setor elétrico por este ser altamente regulado;
- Política climática condiciona política energética para o setor elétrico;
- Mercado de carbono faz com que fontes que emitem muito tenham competitividade piorada, embora sinal de preço não tenha sido consistente ao longo do tempo.

Europa: Geração de eletricidade por fonte 2000 – 2018 (em %)



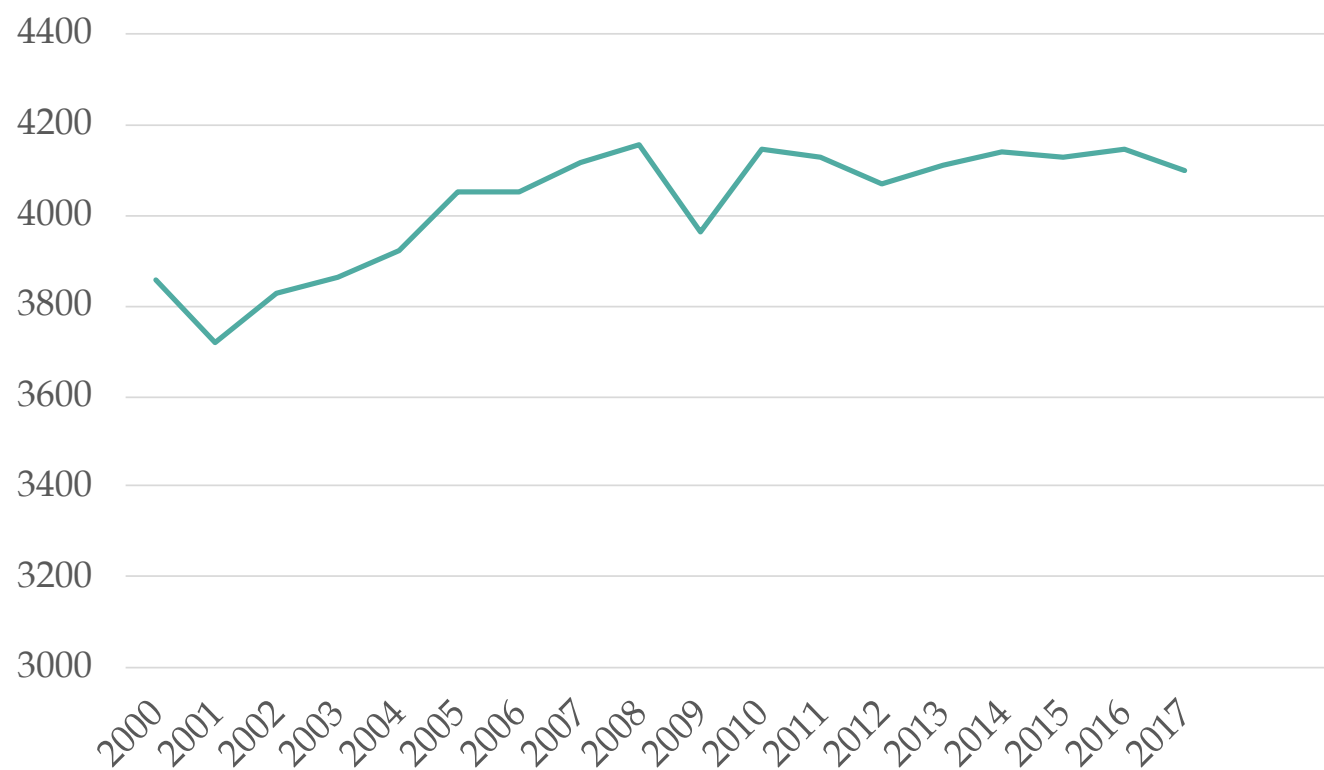
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBP

1 Europa

Driver 2: Baixo crescimento do consumo e expansão de fontes renováveis

- Consumo de energia estagnado (baixo dinamismo da economia europeia nos últimos anos)
- Em função das políticas de apoio, fontes renováveis seguem crescendo.
- Resultado: Excesso de capacidade

Europa: Consumo de Eletricidade, de 2000 a 2017 (em TWh)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA

1 Europa

Driver 3: Preços baixos no mercado atacadista

- Relativo excesso de capacidade;
- Difusão de renováveis deprime preços de mercado;
- Resultados:
 - Baixa rentabilidade de empreendimentos em operação;
 - Não há estímulo para instalação de novas termelétricas.
- Preços baixos no mercado e aumento das renováveis tornam necessário um suporte econômico de desenho de mercado para geradores térmicos tradicionais.

1 Europa

Síntese do caso europeu

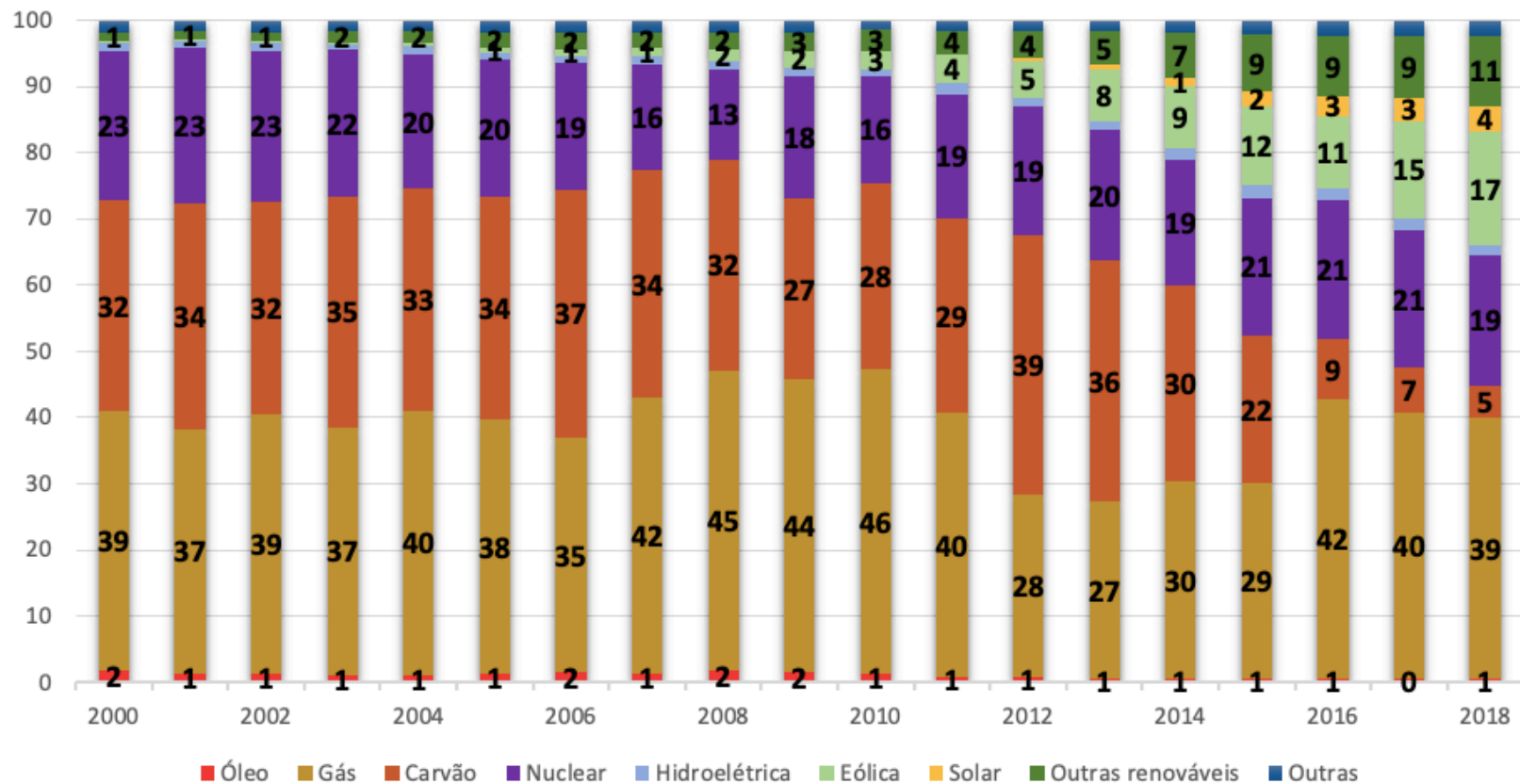
- Situação crítica para geradores térmicos tradicionais:
 - Rentabilidade baixa;
 - Baixo estímulo a investimentos.
- Motivação política para reforma do mercado é baixa, pois há excesso de capacidade.
- Exceção: Inglaterra

1 Europa

O caso inglês

- Reforma de mercado em 2011:
 - Criação de leilões para novos projetos de geração (basicamente para eólica off-shore) e contratos de longo-prazo (para novas nucleares);
 - Criação de mercado de capacidade com receitas previsíveis adicionais para geradores térmicos, visando garantir que o Operador do Sistema conte com geração controlável suficiente. Geradores com isso têm receitas previsíveis com capacidade além das receitas com o mercado de energia.

Grã-Bretanha: Geração de eletricidade por fonte 2000 - 2018 (em %)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBP

Grã-Bretanha: Consumo de Eletricidade, de 2000 a 2017 (em TWh)



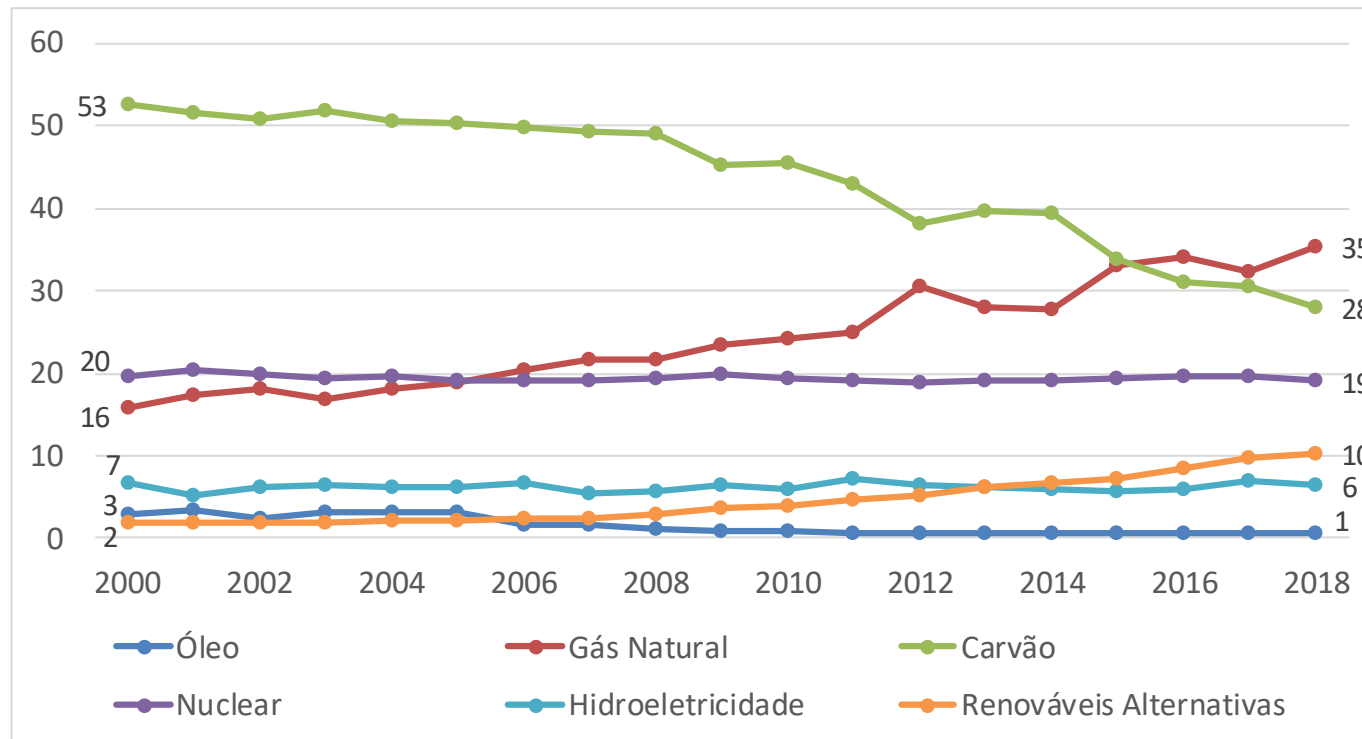
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA

2 Estados Unidos

Três drivers importantes:

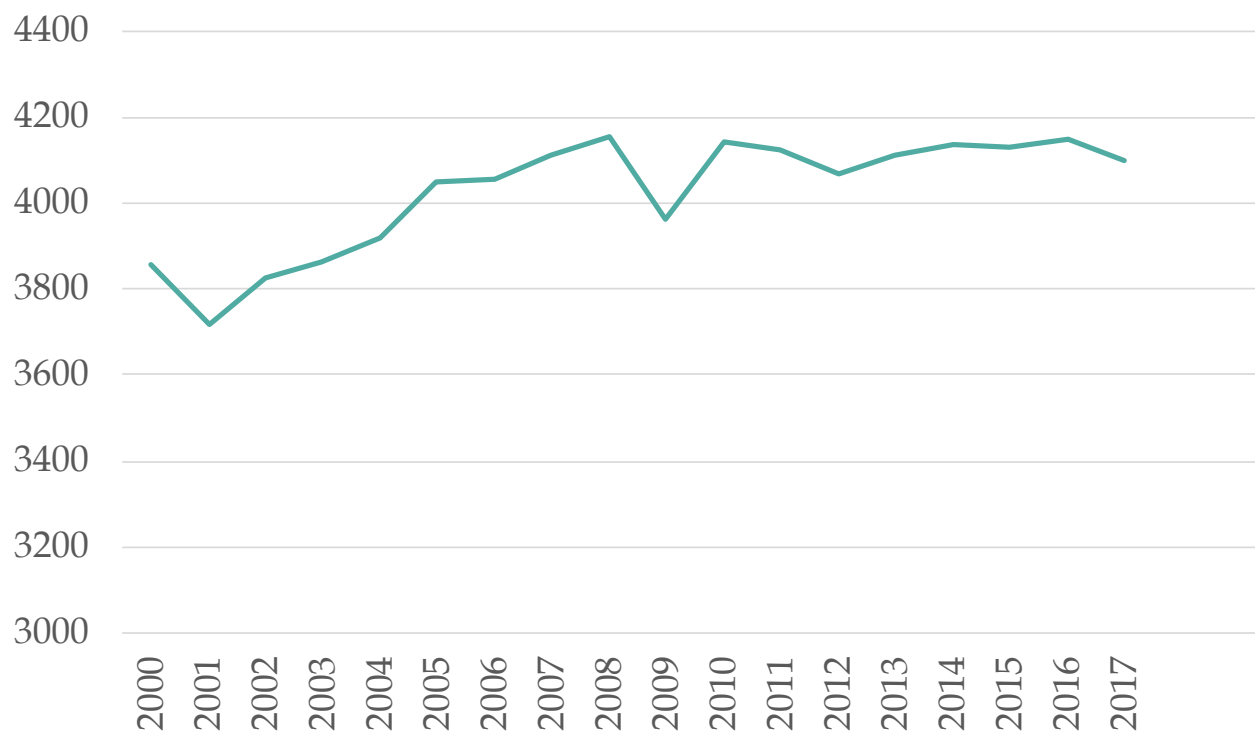
1. Política climática fragmentada (políticas federais e estaduais)
2. Baixo preço do gás no mercado interno pós 2007
3. Geradores têm receitas adicionais via mercado de capacidade

EUA: Participação das Fontes na Geração Total de Eletricidade, de 2000 a 2018 (em %)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP

EUA: Consumo de Eletricidade, de 2000 a 2017 (em TWh)

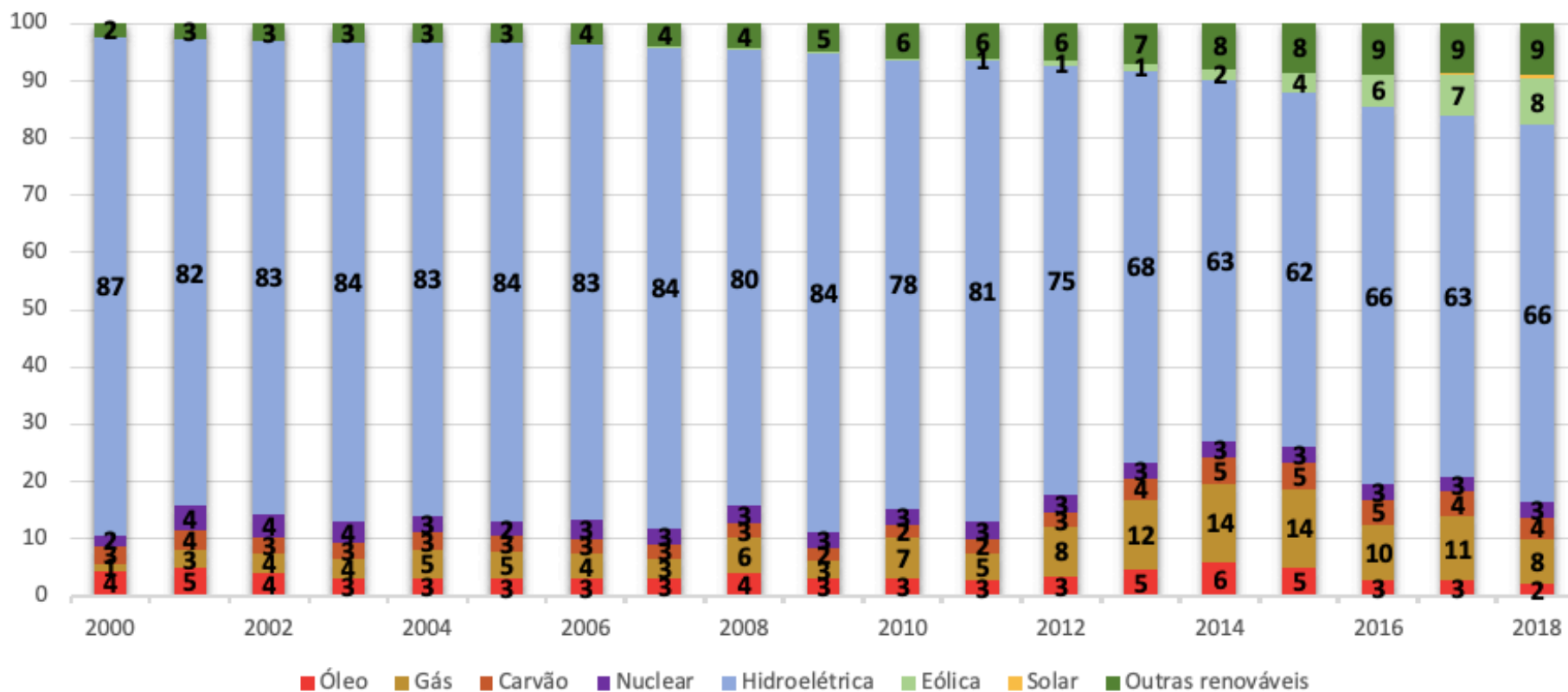


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA

3 O caso brasileiro

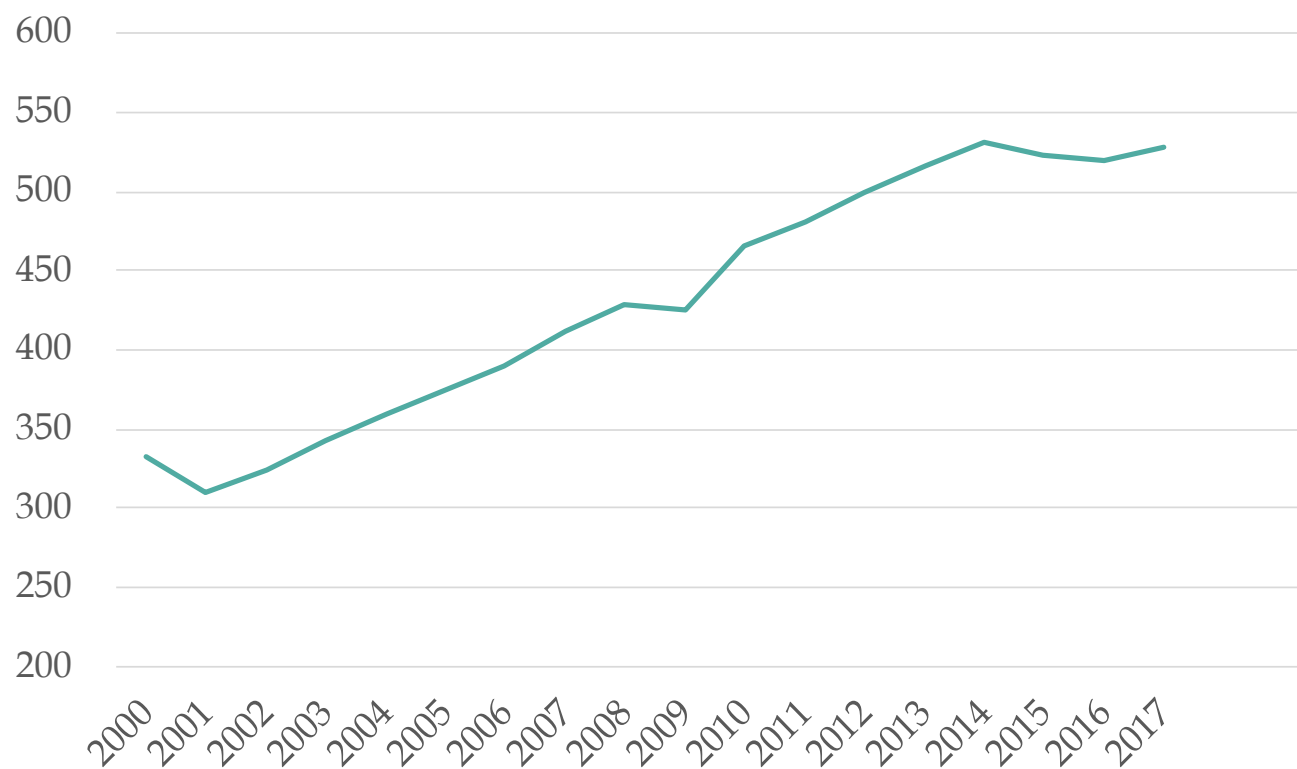
- Abundância de alternativas energéticas, porém importa combustíveis para geração térmica (carvão e gás)
- Alternativas renováveis são baratas (eólica e solar), porém não são controláveis
- Térmicas tem sido relativamente caras nos leilões, porém são necessárias
- Como tornar esse sistema sustentável?
 - Leilões por fonte
 - Contratos de longo prazo que garantem receita fixa para o gerador com repasse dos custos dos combustíveis para o consumidor regulado

Brasil: Participação das Fontes na Geração Total de Eletricidade, de 2000 a 2018 (em %)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP

Brasil: Consumo de Eletricidade, de 2000 a 2017 (em TWh)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA

4

Questões a serem debatidas

- Separação entre lastro e energia
- Leilão para ponta
- Térmicas para mercado livre

Obrigado pela atenção!

Contato

@ robertobrandao@gmail.com

☎ 55 21 98157-8386

Rio de Janeiro

Grupo de Pesquisa do Setor Elétrico





Gesel

Grupo de Pesquisa do Setor Elétrico

<http://www.gesel.ie.ufrj.br/>