



# O Setor de Gás Natural

**Tema: Debater o setor de gás natural convencional e não-convencional no tocante à sua produção, transporte, comercialização e incidência de tributos**

**PETROBRAS – PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.**

José Alcides Santoro Martins

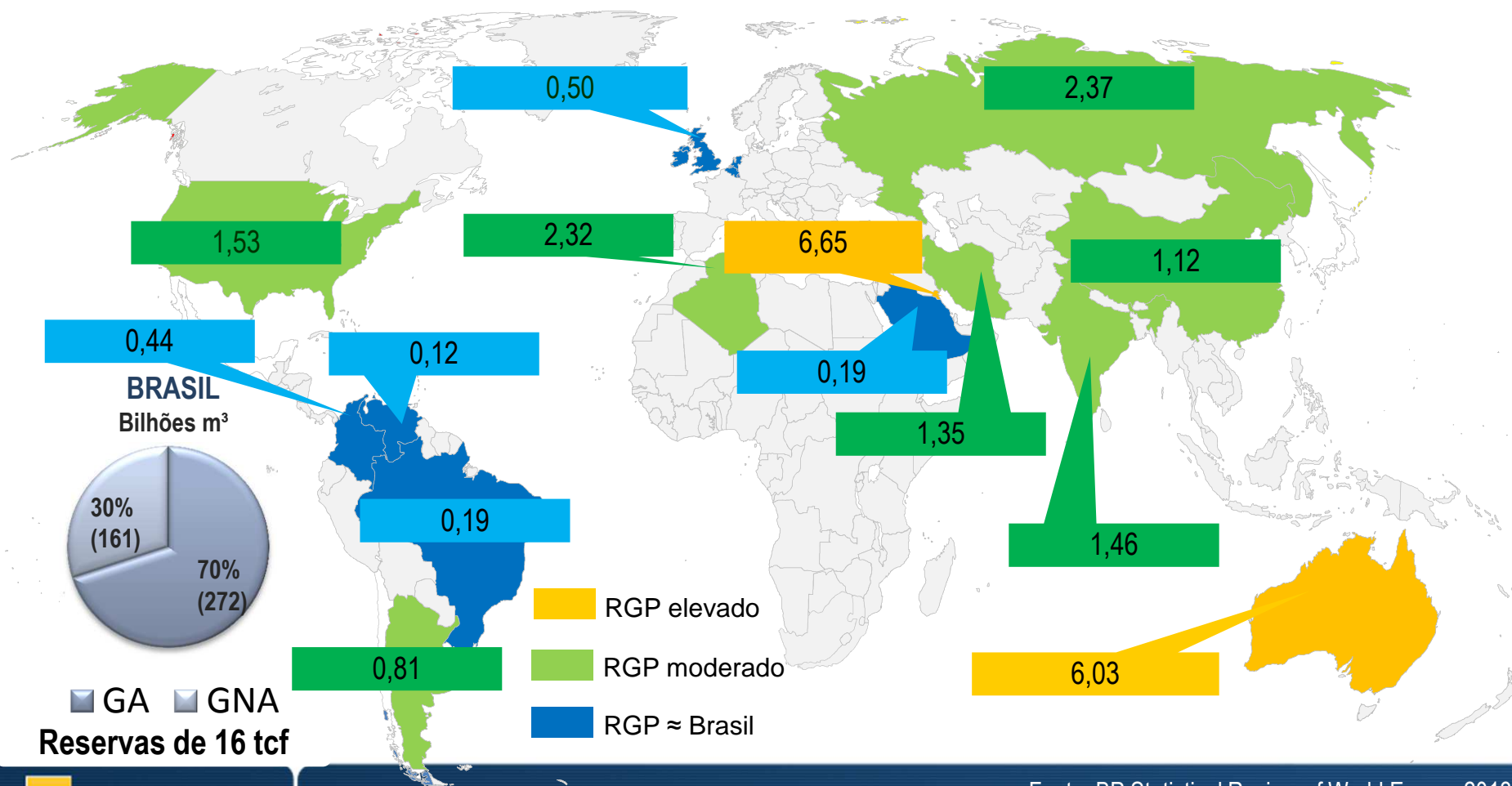
Diretor de Gás & Energia

Brasília, 24 de setembro de 2013

- **Potencial de produção de gás natural no Brasil e no mundo**
- **Preços de gás natural**
- **Cadeia do gás natural no Brasil**
- **Tributação**
- **Competitividade da indústria**

# O Brasil tem abundância em gás natural?

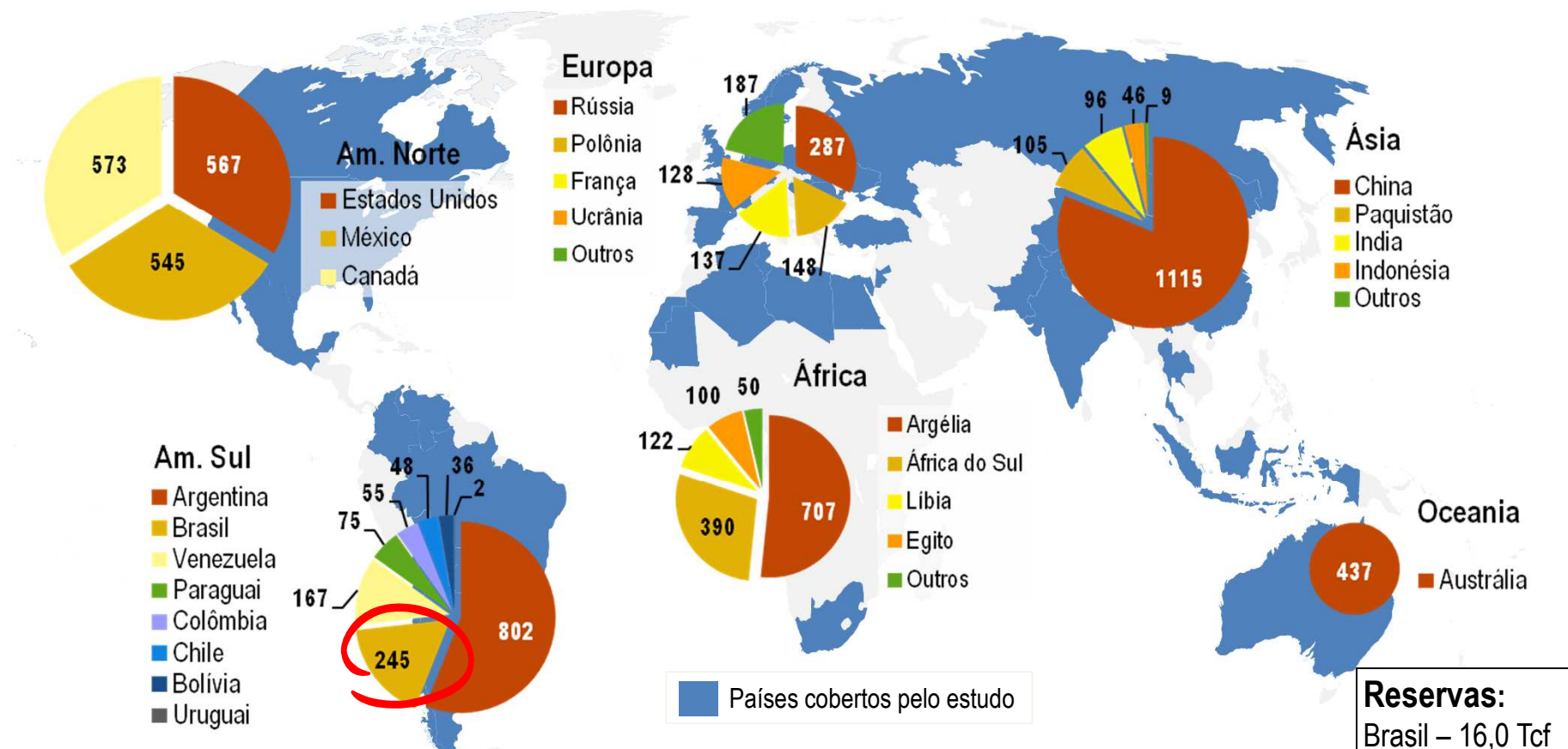
- Reservas do Brasil em gás representam 1/5 das reservas em petróleo;
- Foco histórico na autossuficiência em petróleo;
- Aspectos geológicos propiciaram maior sucesso em petróleo que em gás natural.



# Qual o Potencial de Gás de Produção Não-Convencional no Brasil e Mundo?

- Estimativas do EIA-DoE colocam os recursos tecnicamente recuperáveis de gás de folhelho em 7.179 Tcf, sendo que, em 2012, havia 6.614 Tcf de reservas provadas de gás natural convencional no mundo.

Estimativas de Recursos de Gás de Folhelho no Mundo\* (Tcf)



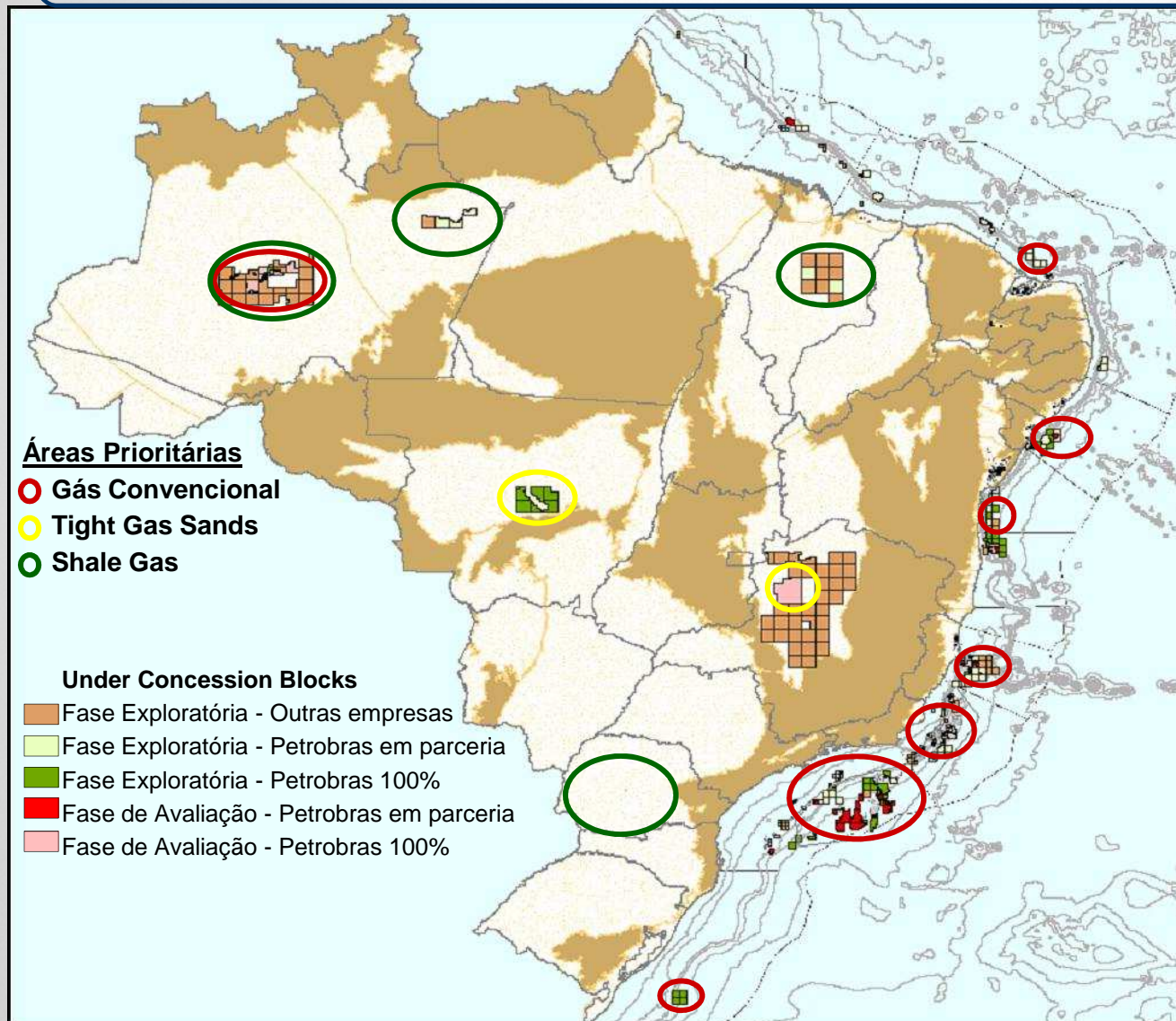
**Reservas:**  
 Brasil – 16,0 Tcf  
 Bolívia – 11,2 Tcf

\*O estudo abrange 137 formações em 41 países, não fazendo estimativas, por exemplo, para vários países do Oriente Médio e África.  
 Fontes: Energy Information Administration, BP Statistical Review 2013



# O que a Petrobras tem feito para aumentar a oferta de gás natural no País?

**PRON-Gás:** O programa tem como objetivo identificar o potencial de gás natural em bacias sedimentares terrestres no Brasil, em reservatórios convencionais e não convencionais, e avaliar os custos para a sua comercialização.



## **Gás de Folhelho (Shale gas):**

- Reservatório é a própria rocha geradora;
- Requer operações de multifraturamento horizontal, demandando significativa infraestrutura logística

## **Arenitos Fechados (Tight Gas Sands):**

- Reservatório com baixa porosidade e permeabilidade;
- Tecnologia ainda requer maior desenvolvimento e cuidados especiais com os fluidos de perfuração;
- Envolve complexas operações de completção.

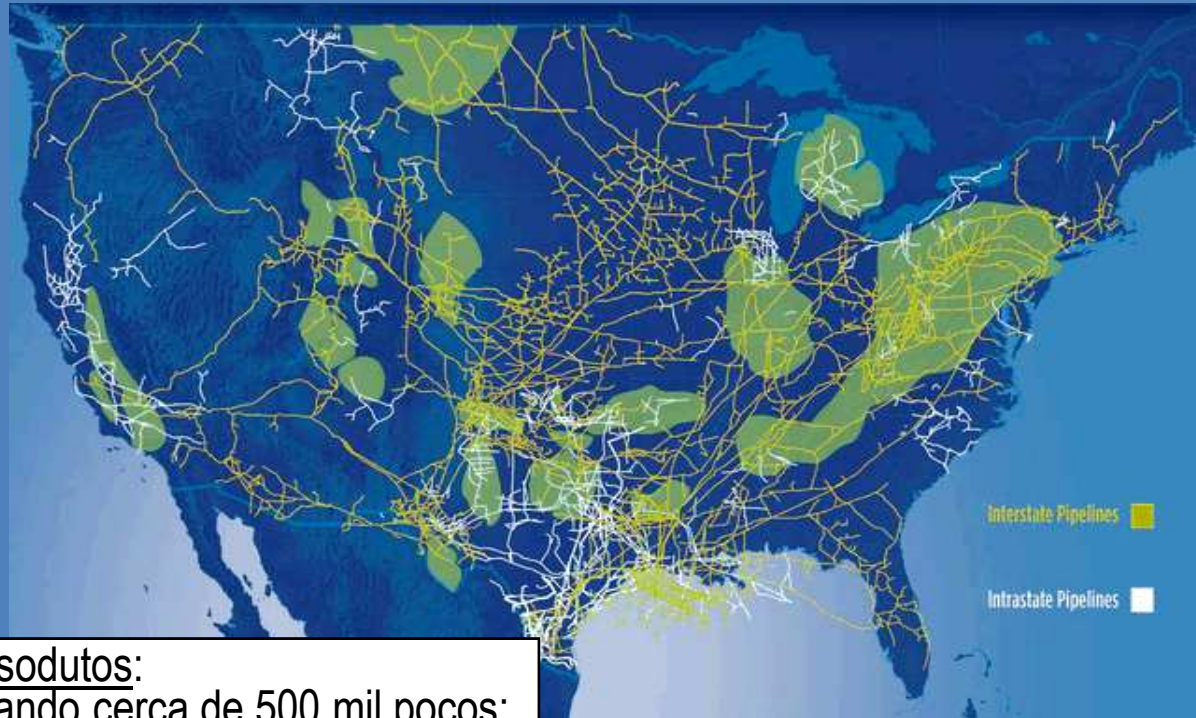
## **Gás Convencional:**

- Maior parte das reservas nacionais;
- Tecnologia dominada.

# Por que de Gás de Folhelho Foi Bem-Sucedido nos EUA ?

Oculto

- Grande quantidade de recursos geológicos → baixo risco exploratório e facilidade regulatória;
- Amplo acesso a mão-de-obra especializada e serviços para-gasíferos;
- Período de preços altos que viabilizou experimentação para aperfeiçoamento das tecnologias empregadas na produção não-convencional;
- Acesso à rede de gasodutos, já desenvolvida e amortizada e próxima às bacias pioneiras;
- Amplo acesso a financiamento (a partir do mercado financeiro e de fusões de aquisição por grandes empresas);
- Escala da produção e ganhos de produtividade (curva de aprendizado) → redução do custo de desenvolvimento;
- Mais importante, perfil dos poços não-convencionais → Poços rasos e concentração da geração de caixa no início do projeto.



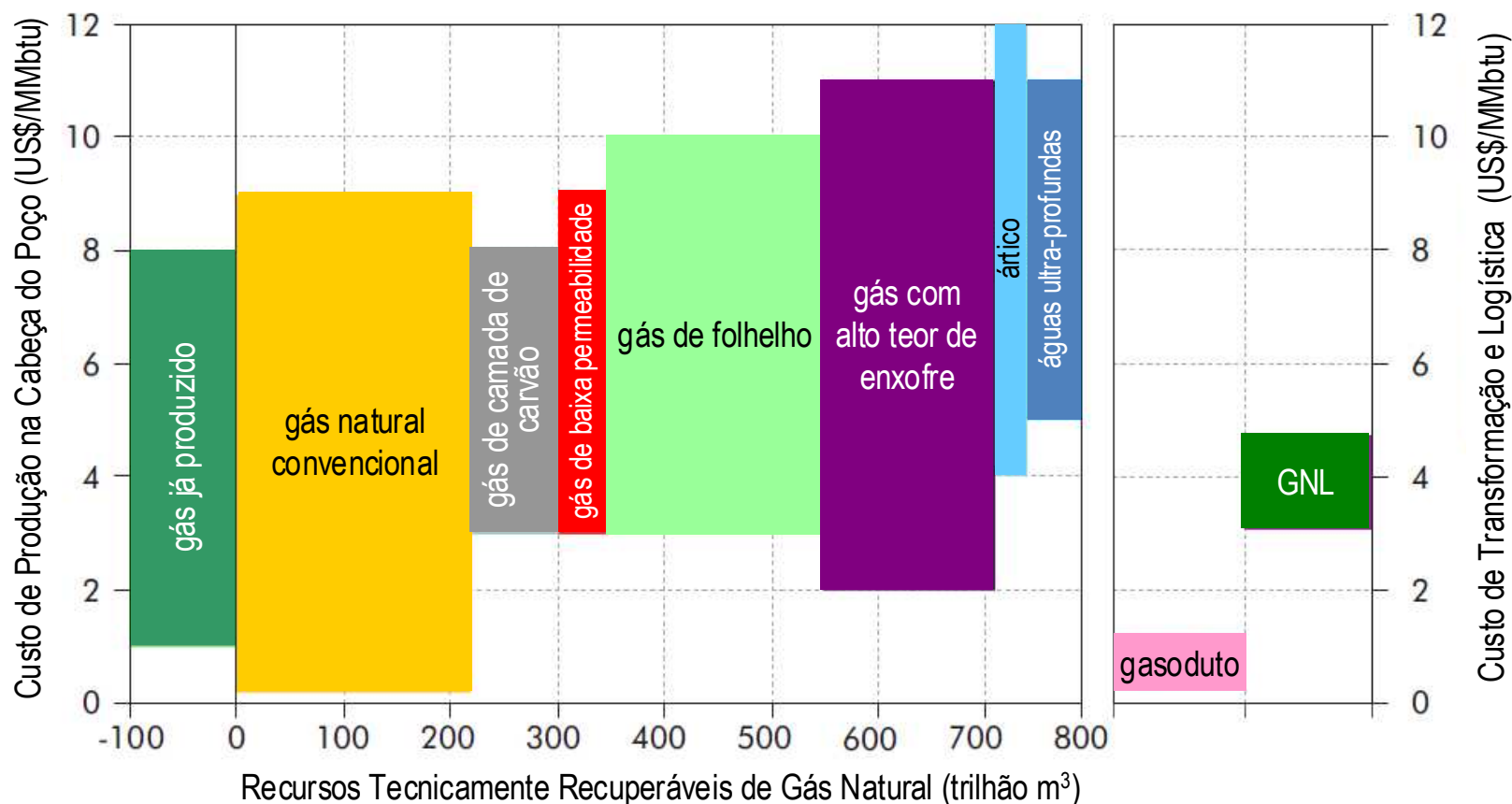
Malha de Gasodutos:  
32 mil km de transferência conectando cerca de 500 mil poços;  
489 mil km de transporte;  
3,2 milhões km de distribuição.



## Qual o Custo da Produção de Gás Natural no Mundo ?

- Custo de produção de gás natural bastante variável a depender da fonte e das condições de cada mercado (e depois há o custo de levar o gás ao mercado) → gás de produção não-convencional não é sinônimo de gás barato!

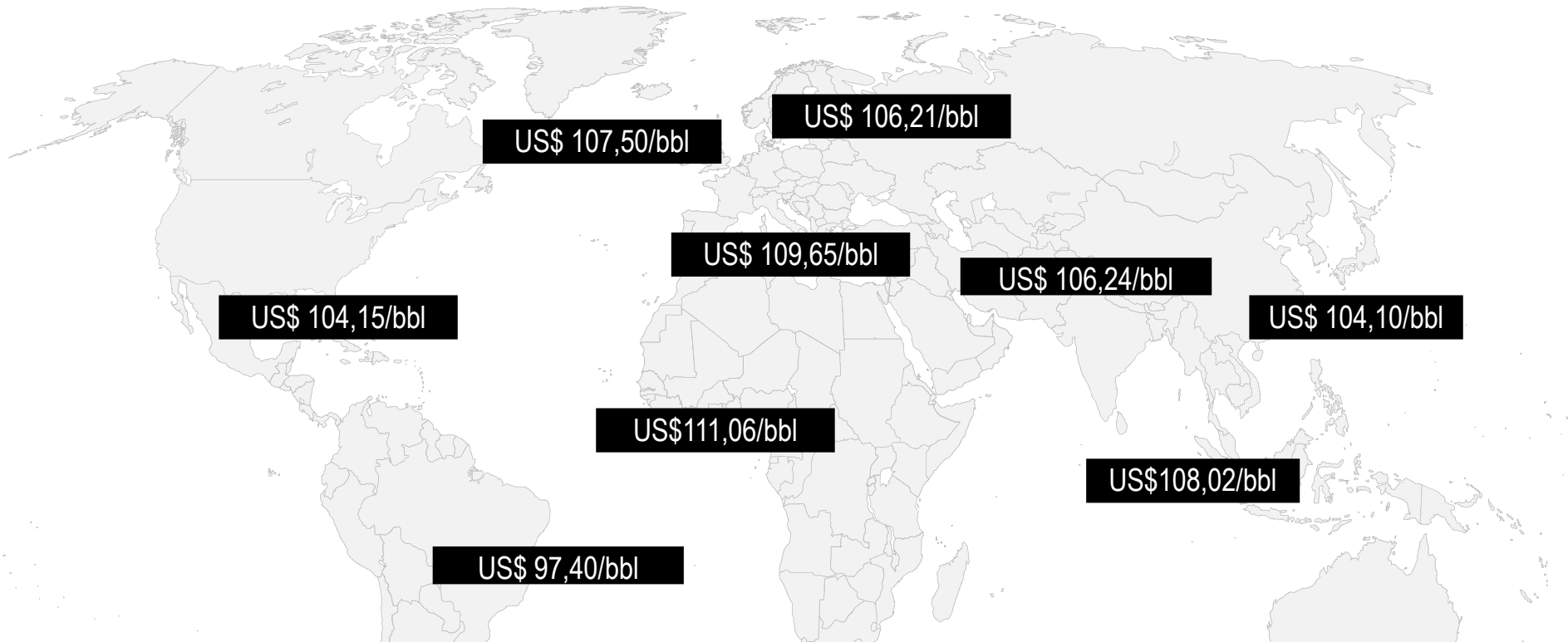
Curva de Oferta Potencial de Gás Natural no Mundo







# Preços do Gás Natural e do Petróleo são Internacionais ou Regionais ? (Comparação com Preços do Petróleo em 2013)



**Preços do Petróleo ( $\Delta = 14\%$ ):**  
**US\$ 97,40 / bbl a US\$ 111,06 / bbl**  
**=**  
**US\$ 17,84 /MMbtu a US\$ 20,34 /MMbtu**

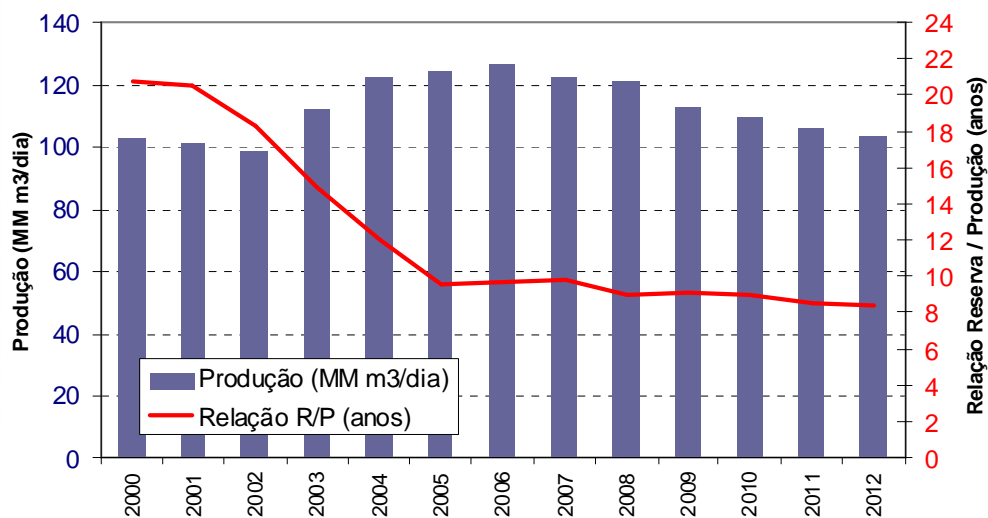
**Preços do Gás Natural ( $\Delta = 3.968\%$ ):**  
**US\$ 0,40 /MMbtu – US\$ 16,27 / MMbtu**

Ao passo que preços do petróleo são internacionais.

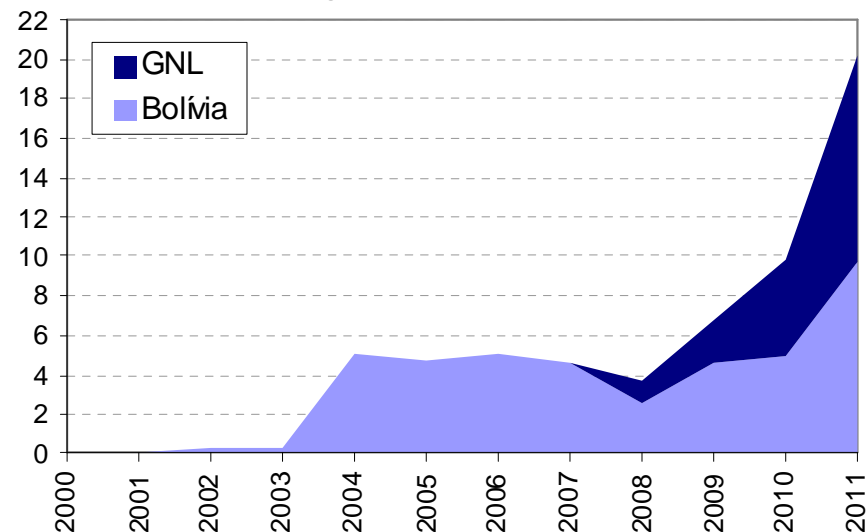
## Quais Podem Ser os Impactos de Controle de Preços ?

- Num exemplo próximo, preços controlados na Argentina (introduzidos em 2002) desincentivaram a expansão da oferta e inflaram artificialmente a demanda, levando o país à necessidade de importações crescentes de gás natural, a preços mais elevados que a produção doméstica;
- Controles de preços implicam em custo social em qualquer país, pois requerem subsídios para que o mercado permaneça abastecido.

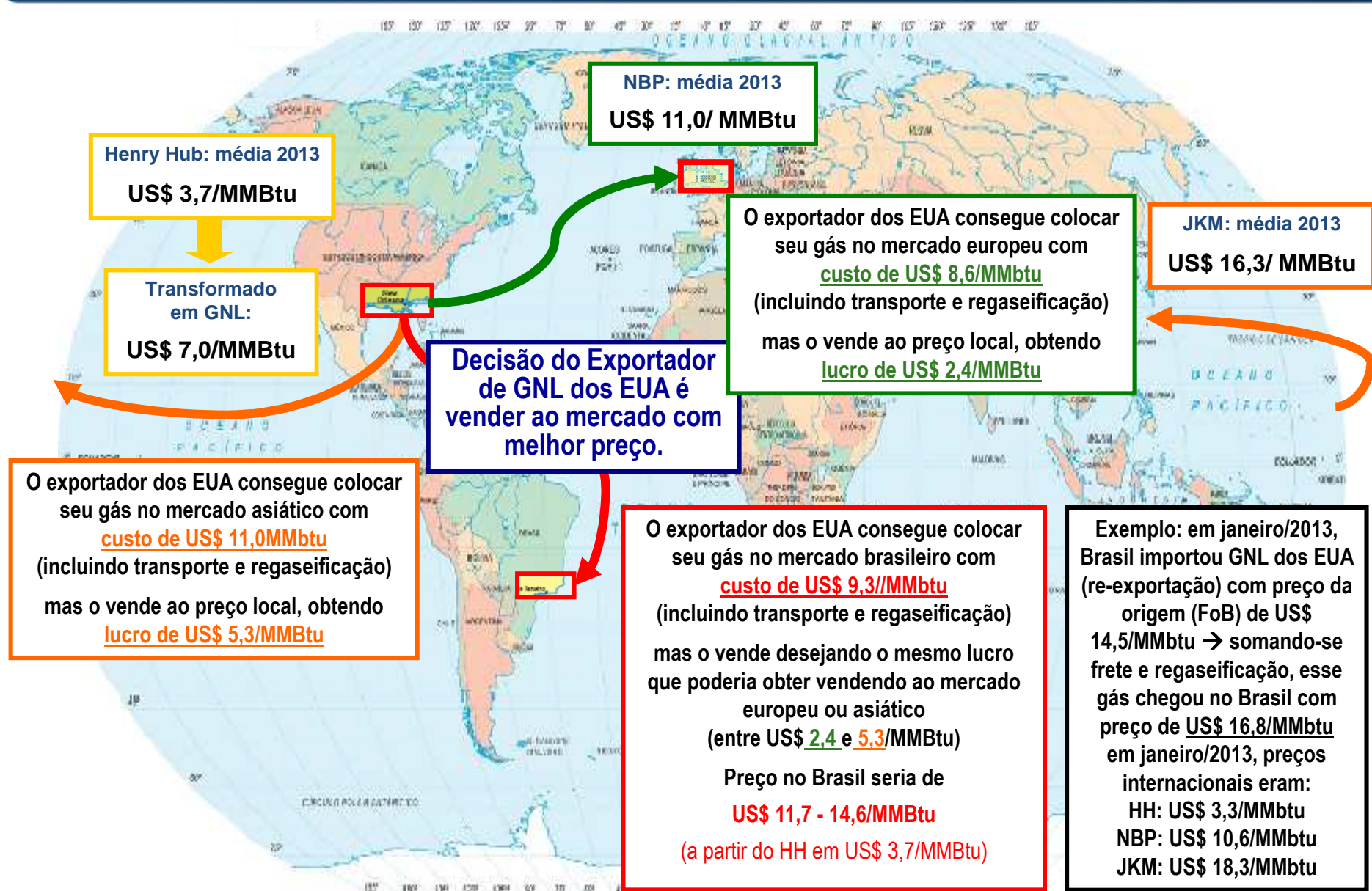
Produção de Gás Natural e Relação Reserva Produção da Argentina



Importações de Gás Natural pela Argentina (MM m³/dia)

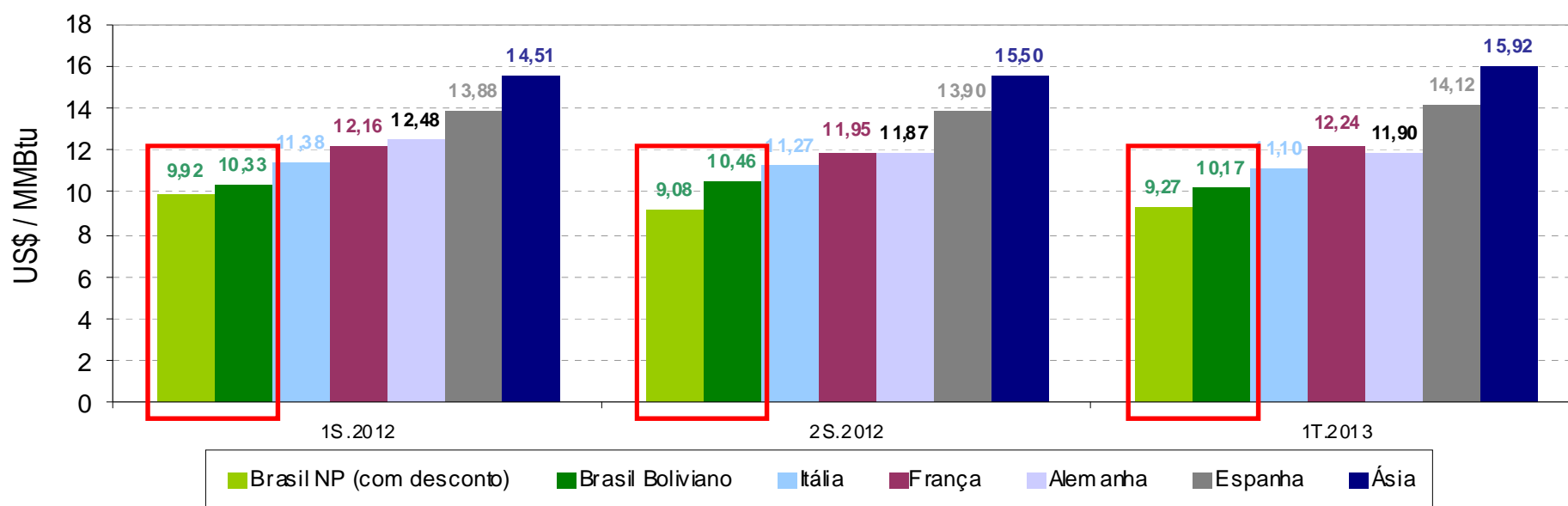


# Os EUA Exportarão Gás Natural a Preços Baixos?



## Preços do Gás Natural no Brasil são Altos ? Como Compará-los ? (comparação de preços de contrato no *citygate*)

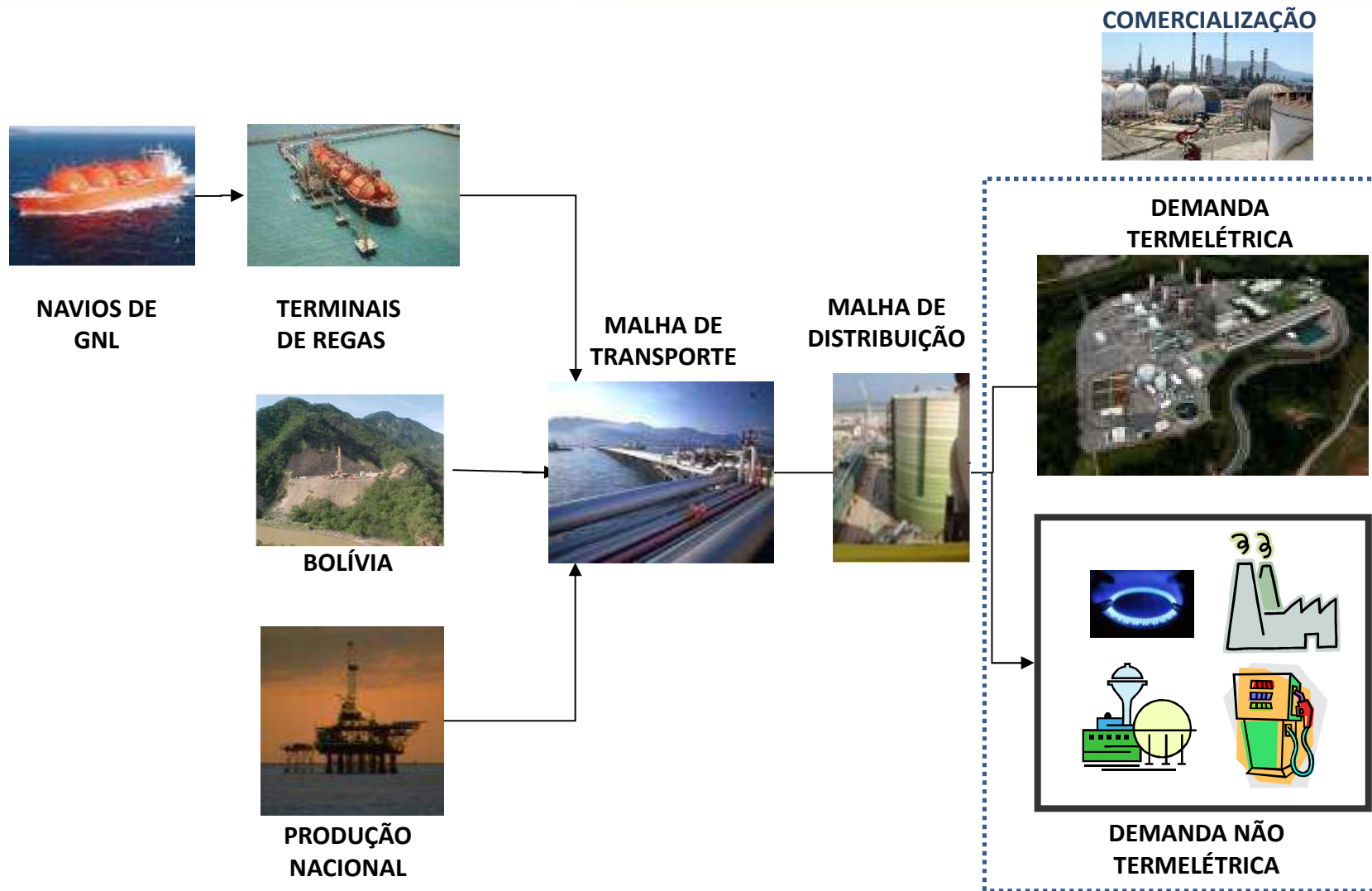
- A comparação de preços deve especificar: (i) condições de fornecimento: se em contratos de longo prazo (mais de três anos) ou se de curto prazo (spot); e (ii) ponto de entrega : se fronteira, na costa ou *citygate* (próximo ao consumidor).



- Os preços de gás natural no Brasil estão em linha com os praticados em países que dependem de volumes significativos de importações e adotam políticas de precificação condizentes com essas condições de fornecimento.

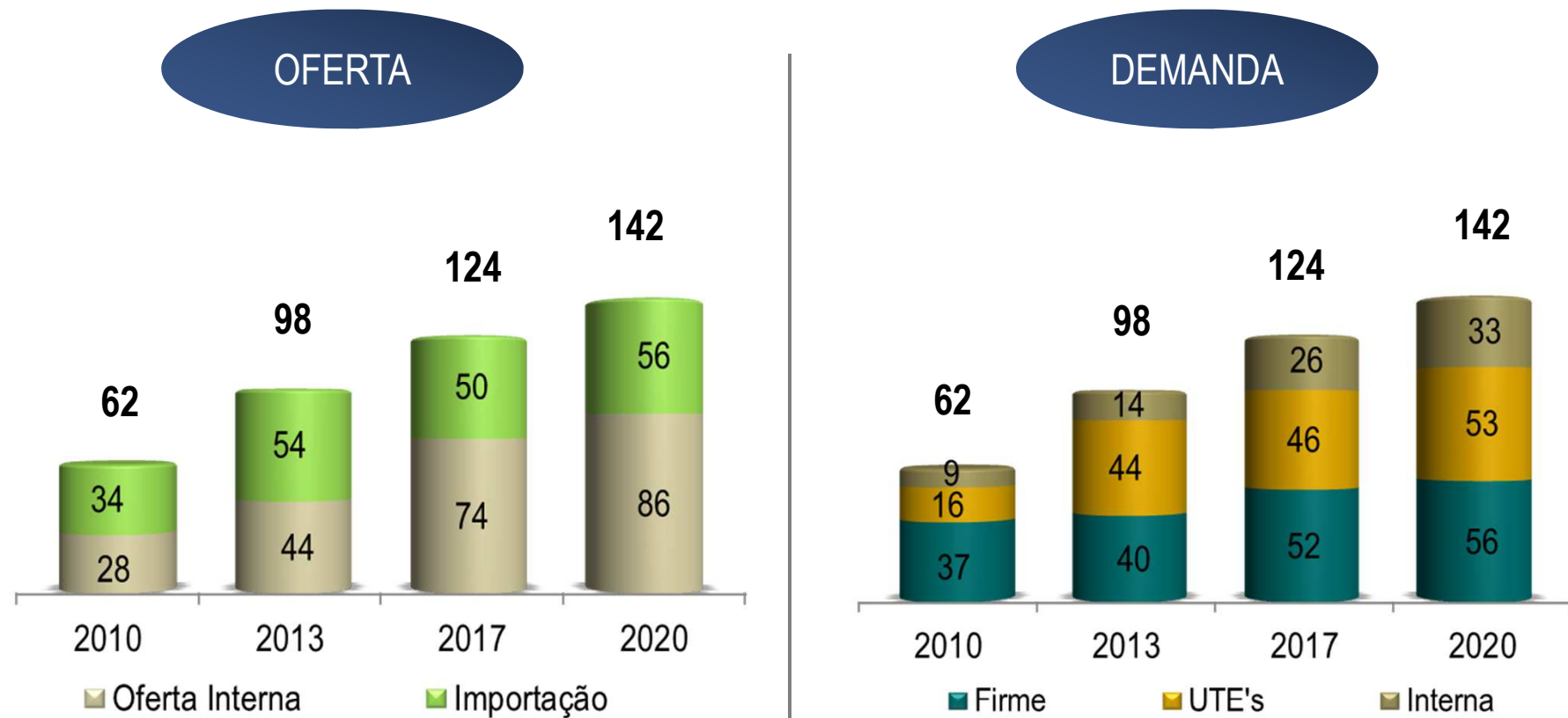


# Como funciona a Cadeia do Gás Natural no Brasil



# Brasil Será Auto-suficiente em Gás Natural em 2020 ?

MILHÕES m<sup>3</sup>/d



➤ Brasil é e continuará importador de gás natural.

# A Petrobras fez investimentos em infraestrutura no País?

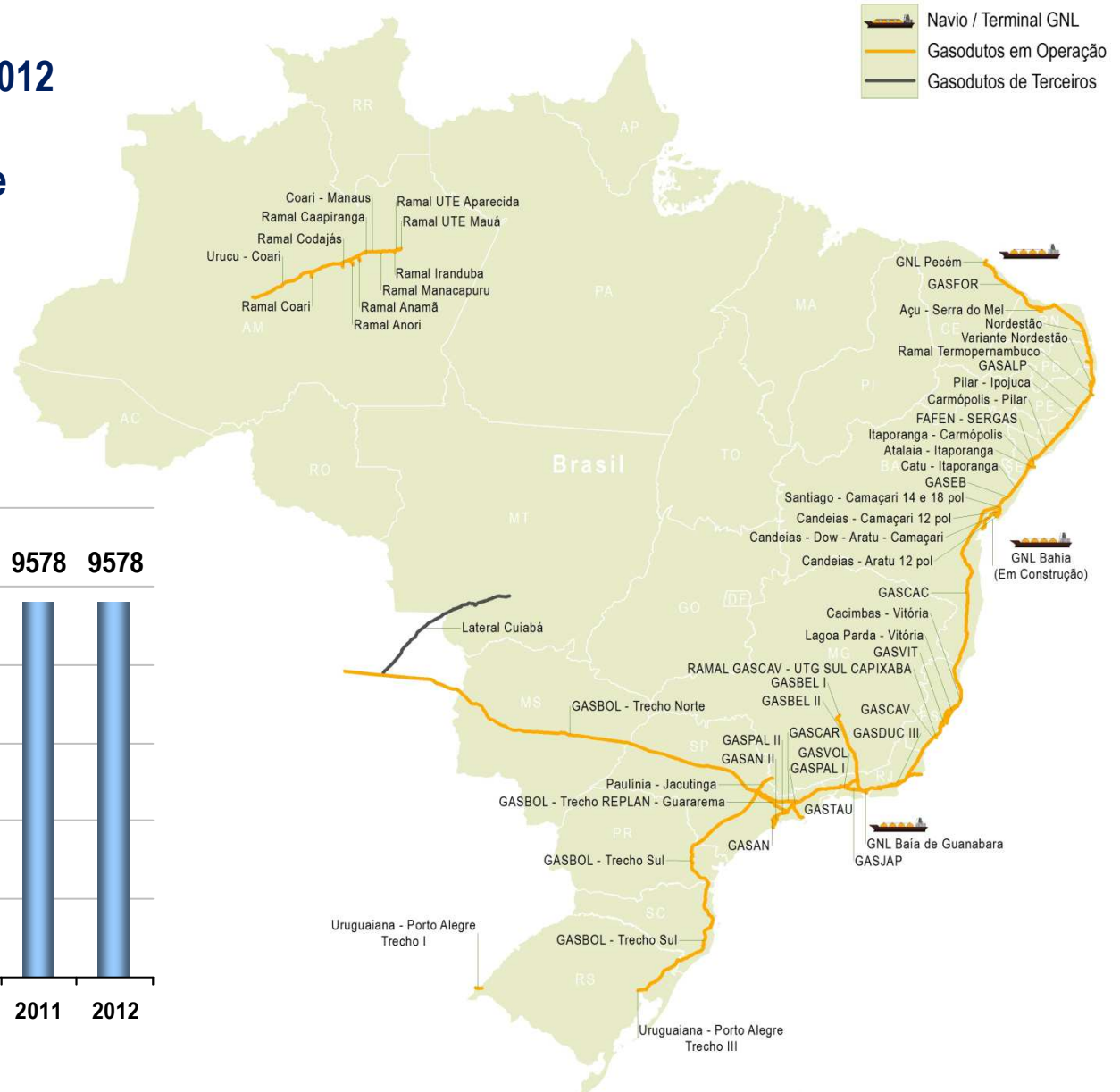
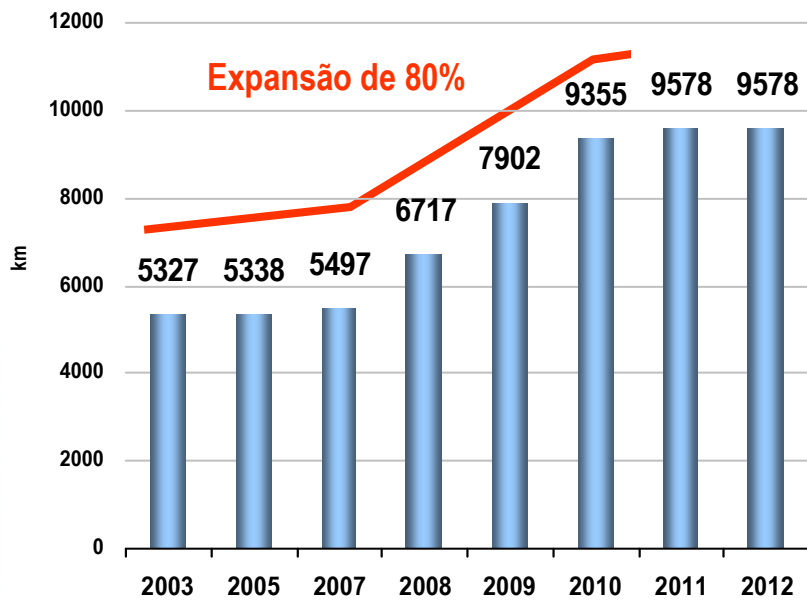
## INVESTIMENTO TOTAL 2007-2012

R\$53,9 bilhões

Investimento em Transporte

R\$25,6 bilhões

## Gasodutos de Transporte



## A Tributação afeta a Competitividade do Gás Natural no País?

➤ Ineficiências tributárias geram custos não-recuperáveis ao longo da cadeia do gás:

➤ No Produtor: onde ocorre redução de base de cálculo de imposto na venda do gás natural, o ICMS de investimento e insumo é estornado (por exigência) na proporção deste tipo de operação sobre o total de operações realizadas no Estado → crédito obtido pelo pagamento de ICMS na etapa da produção não pode ser utilizado e vira custo adicional do produtor.

➤ No Gerador de Eletricidade: créditos de ICMS decorrentes da aquisição de gás natural para a geração de energia elétrica não podem ser utilizados quando ocorre venda inter-estadual (imunidade tributária) → créditos são estornados e viram custo adicional para a termelétrica.

➤ Diferenciação nas formas de tributação entre energéticos reduz a competitividade do gás natural:

➤ Governo reduziu a zero alíquota do PIS/COFINS sobre o carvão destinado às térmicas, enquanto o gás natural é tributado (com exceção das UTEs PPT).

➤ Atual modelo tributário não promove a competitividade do gás natural.



# O preço do Energético Determina a Competitividade das Empresas? (I)

O nível de competitividade de uma empresa depende de:



- Estrutura de custos adequada;
- Nível de eficiência operacional; e
- Mercado no qual está inserida.

## Fatores Determinantes

### Empresa

- P&D (capacidade de inovação)
- Qualidade
- Preço
- Produtividade
- Marketing
- Conhecimento do Mercado

### Setor

- Política Industrial
- Políticas Setoriais

### Economia

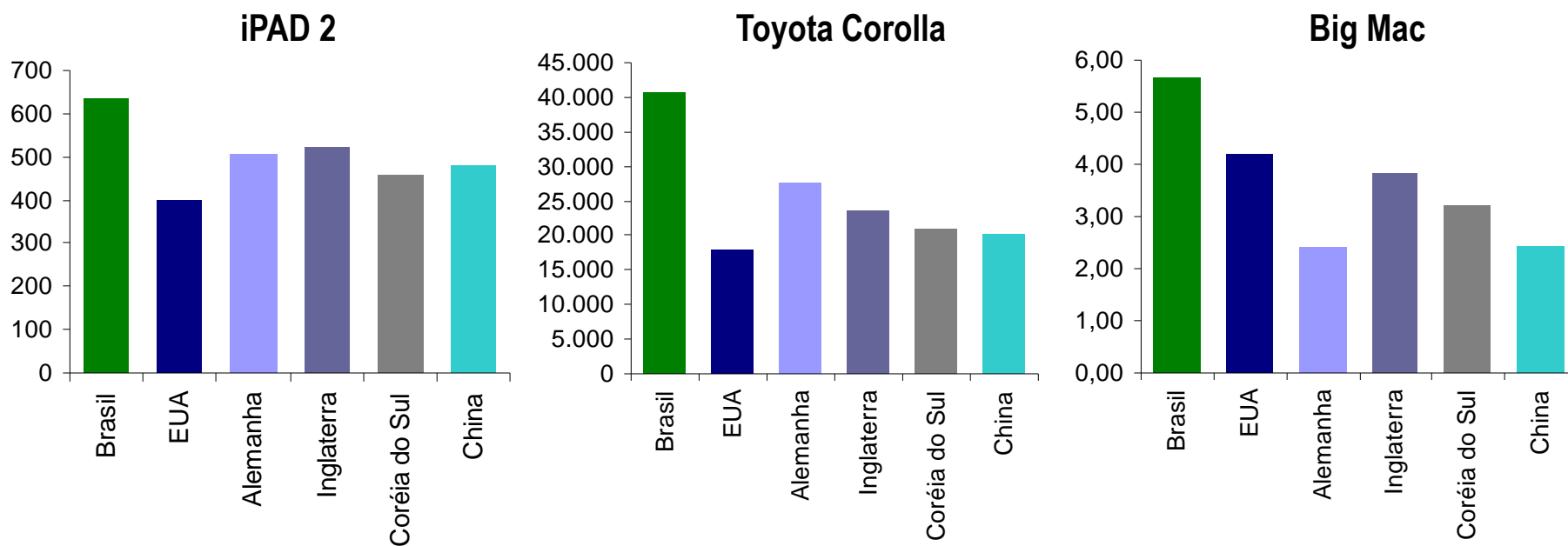
- Infraestrutura
- Condições Sociais
- Macroeconomia
- Tecnologia

Fonte: Fórum Econômico Mundial

## O preço do Energético Determina a Competitividade das Empresas? (II)

➤ Não é a abundância (ou a escassez) de oferta doméstica e, conseqüentemente, o preço de um fator de produção (mão-de-obra ou gás natural, por exemplo) que determina a competitividade do setor que o utiliza.

### Comparação de Preços Internacionais de Produtos Padronizados



## Considerações Finais

- **Gás de produção não-convencional não é sinônimo de gás barato → sucesso dos EUA não pode ser replicado com facilidade;**
- **Brasil permanece importador de gás natural no longo prazo e seus preços devem refletir essa condição;**
- **Necessidade de manutenção da rentabilidade para estimular investimentos na oferta do gás natural;**
- **Redução do preço do gás deve ser resultado de estímulo à expansão de oferta;**
- **Controle de preços poderia causar inibição de investimentos;**
- **Redução de tributos e eliminação de ineficiências tributárias poderiam reduzir os preços do gás natural para o consumidor final.**
- **A competitividade da indústria não depende exclusivamente do preço do energético**