

9º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS



9º CONGRESSO
Brasileiro de P&D em
PETRÓLEO E GÁS

Maceió, AL
de 09 a 11 de novembro
2017

Realização:



ABPG
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE P&D EM
PETRÓLEO E GÁS



TÍTULO DO TRABALHO:

PANORAMA ATUAL DO MERCADO DE GÁS NATURAL LIQUEFEITO: IMPLICAÇÕES
PARA O BRASIL

AUTORES:

Pedro Henrique Matias Silva¹, João Paulo Lima Santos²

INSTITUIÇÃO:

Universidade Federal de Alagoas¹, Universidade Federal de Alagoas²

Este Trabalho foi preparado para apresentação no 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás - 9º PDPETRO, realizado pela Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás - ABPG, no período de 09 a 11 de novembro de 2017, em Maceió/AL. Esse Trabalho foi selecionado pelo Comitê Científico do evento para apresentação, seguindo as informações contidas no documento submetido pelo(s) autor(es). O conteúdo do Trabalho, como apresentado, não foi revisado pela ABPG. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões da Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás. O(s) autor(es) tem conhecimento e aprovação de que este Trabalho seja publicado nos Anais do 9º PDPETRO.

PANORAMA ATUAL DO MERCADO DE GÁS NATURAL LIQUEFEITO: IMPLICAÇÕES PARA O BRASIL

Abstract

The increase of natural gas consumption in the last years has caused its imports increase in Brazil, which corresponds to almost 50% of the gas offer, placing on the agenda the energy supply for the industrial and electricity generation sector in the country. Internationally, the reduction of Petrobras' participation in the sector through its disinvestment and space opening to the private sector brings to light questions and adjustments to the new market. The uncertainties about the gas natural offer for the Brazilian market in the medium to long term involves yet the gas offer in the country, the Bolivian gas, which due to the low reserves creates insecurity about the renovation of the contract approaching to the warranty of the exports levels supply nowadays, as to the gas offer arising from the pre-salt production, which encounters difficulty due to the quality and costs of the outflow. The warranty of supply is under great uncertainties, both result of the enormous volume of resources needed to the implantation and because of the limitations of the reserves discovered, geopolitics conflicts and regulatory disputes. The present article studies the current context of liquefied natural gas as energy supply for Brazil in the next years.

Introdução

Transformações estruturais muito importantes modificaram o mercado de gás natural nos últimos anos e muito disso deve-se pela expansão do comércio via marítima, com a ampliação da capacidade de terminais de regaseificação.

O energético tende a possuir destaque entre as fontes primárias de energia, servindo como um energético de transição antes das fontes alternativas para a economia de baixo teor de carbono. Estudos apontam o crescimento do gás natural que tende a substituir o carvão mineral na geração de eletricidade e este setor será ponto chave em seu crescimento, de modo que seu uso dependerá fortemente de sua competitividade frente aos combustíveis atualmente utilizados requerendo tecnologias de substituição e preços relativos das demais fontes de energia primária.

Se em 2005 os Estados Unidos eram importadores de gás natural e as expectativas para 2015 estimavam ocupar um quarto de sua demanda levando a construção de estações de liquefação no mundo. Atualmente os Estados Unidos exportam gás natural liquefeito (GNL) e tendem a aumentar seu mercado de exportação a partir de 2018.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado a partir de consultas e análises de estudos apontados por diversas fontes bibliográficas como possibilitando uma análise das mudanças no mercado de GNL e geopolítica mundial.

Resultados e Discussão

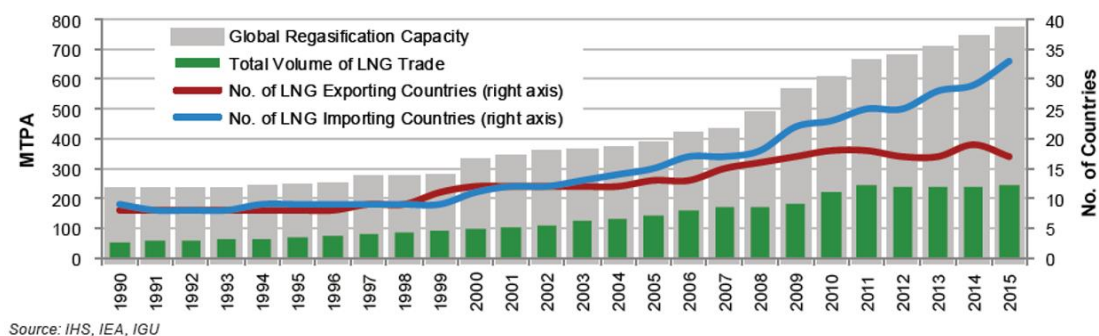
• Mercado mundial:

Na década de 60, devido aos grandes investimentos necessários nas tecnologias de liquefação e regaseificação e ao maior espaço da energia nuclear freou a expansão do mercado de gás natural deixando-o regionalizado. Operado via gasoduto o mercado ainda era monopolizado mundialmente pelas estatais e os interesses das políticas de governo prevaleciam.

Condições recentes possibilitaram mudança no mercado mundial: a) amortização dos investimentos logísticos em mercados maduros; b) novas tecnologias de liquefação e regaseificação flutuantes; c) crescimento do comércio internacional; d) competitividade do energético e questões ambientais.

A disponibilização da oferta de GNL somada principalmente a capacidade de regaseificação nos países consumidores ocasionou um crescimento considerável do mercado marítimo, conforme pode ser verificado na Figura 1. Verifica-se um grande aumento recente tanto na capacidade quanto no número de países portadores de terminais de regaseificação.

Figura 1 – Comércio Internacional de GNL entre 1990 e 2015



Fonte: IGU - INTERNATIONAL GAS UNION, 2016, p.6^[1]

Relatório da Shell^[2] prevê crescimento do mercado mundial em 50% até 2020 e coloca China e Índia como os principais importadores. Por outro lado, Relatório da BP^[3], em seu *Outlook*, aponta para futuro fornecimento será dado por Estados Unidos e Austrália, em atendimento à demanda europeia e asiática devido à diversos fatores geopolíticos e de mercado. Estes países encabeçam a lista dos países que mais acrescentarão na capacidade de liquefação devido aos atuais projetos e fatores abordados no relatório da IGU^[1].

Em contraposição ao comportamento dos terminais de liquefação, o mesmo relatório da IGU^[1] aponta para a diminuição do número de terminais regaseificação, com queda significativa no número de terminais flutuantes projetados, o que reflete a oferta de gás natural nos próximos anos.

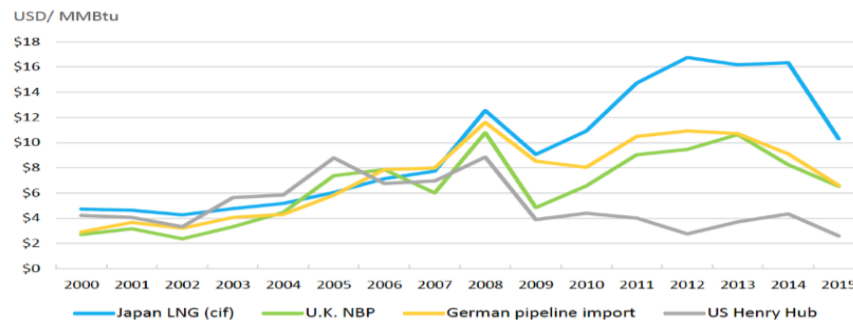
• Precificação do GNL:

A expansão do comércio mundial envolve transformações nos tipos de contratos dominantes e na logística. Os contratos mais longos baseados nos preços do petróleo são substituídos por contratos mais curtos e com preços determinados pelo próprio mercado de gás natural. A necessidade logística promove competição entre rotas longas e curtas, de modo a atrair os países consumidores.

A flexibilização do advinda do transporte, proporcionou ao mercado a regionalização dos preços e possibilitou um redirecionamento das cargas. Essa precificação dá-se basicamente por três

pólos: EUA, Europa e Ásia, com os referenciais Henry Hub, NBP e JKM e atualmente apresentam uma tendência de convergência conforme visto na Figura 2.

Figura 2 – Preços de gás natural em várias praças entre 2000 e 2015



Source: BP Statistical Review of World Energy June 2016, p. 27.
Note: cif refers to cost, insurance, and freight; see Appendix B for definition.

Fonte: EIA. US DEPARTMENT OF ENERGY, 2017^[4]

- **Produção americana:**

Com a mudança de importador para exportador, atualmente os Estados Unidos têm potencialidade e montam uma estrutura para atuarem como o maior *player* aliando sua grande produção com a flexibilidade desta às flutuações dos preços, o que não ocorre com a produção tradicional de gás associado e não associado. O relatório da EIA^[4] aponta os EUA como exportadores líquidos de Gás Natural a partir de 2018, com a queda das importações por gasodutos, aumento das exportações por terminais de GNL e aumento das exportações por dutos para o México e Canadá.

Dentre os terminais de exportação atuantes dá-se destaque ao Sabine Pass, que começou a operar em 2016 construído e operado pela Cheniere, Total e GE e ainda se prevê a entrada em operação de mais cinco até 2020. Nessa linha, o relatório da EIA^[4] prevê que por volta de 2040 as exportações por GNL ultrapassem as exportações via gasodutos para o México e Canadá.

A previsão é de que os EUA se tornem um importante fornecedor para os países ocidentais. Atualmente, a América do Sul tem destaque nessa importação, sendo o Brasil ainda um importante destino mesmo com a diminuição das importações e melhora no setor hídrico do país.

- **Demanda europeia:**

Com o mais flexível dos mercados devido a ampla rede de gasodutos, regulação faz com que a demanda seja sensível a preços com a substituição entre gás e carvão para a geração elétrica, agora crescentemente incluindo geração solar e eólica.

Cerca de 34% da demanda de gás natural na parte ocidental depende da produção russa e transportado por gasoduto de longa distância. A Noruega compõe cerca de um quarto e a produção local compõe 17% do total. Enquanto que, o GNL compõe 13% apresentando-se como grande mudança nesse mercado.

Num cenário onde a produção doméstica de GN vem declinando com os campos maduros do Mar do Norte e as limitações ambientais e no qual a oferta da Rússia começa a dar sinais de falha no fornecimento e vem sofrendo efeitos da queda dos preços do petróleo nas suas receitas, o Catar é o principal fornecedor de GNL. Esta situação possibilita os acenares dos Estados Unidos à possibilidade de fornecimento de gás natural à Europa e ao mesmo tempo da Rússia na geopolítica mundial.

A disputa pelas rotas dos novos gasodutos, como o que pretende ligar o Irã-Catar com a Síria explicam parte da crise Síria e seus efeitos sobre a grande onda de imigração que ameaça fortemente a estabilidade europeia, da mesma forma que no passado recente, as disputas por rotas para a China levaram conflitos no Afeganistão e Turcomenistão. Três conflitos depois de 2008 envolvendo a Rússia-Síria, Ucrânia e Geórgia mostram a importância que os russos são ao controle das rotas de suprimento de energia e são abordados por RUEHL^[5].

A necessidade de construção de novos gasodutos para a Europa e China encontram-se imbróglis financeiros, operacionais e geopolíticos por parte da Rússia que ainda propõem contratos longos, com cláusulas de *take or pay* e preços de gás natural indexados aos do petróleo e outros produtos, sem grande flexibilidade. Paralelamente às discussões sobre gasodutos, a ameaça às exportações russas é pequena e tende a mantê-la como grande fornecedora do suprimento por um longo tempo, porém a situação torna-se desafiadora a partir da ameaça de instalação de plantas de GNL na Europa. Assim, a expansão do mercado europeu de gás natural na forma de GNL dependerá do crescimento da capacidade de regaseificação.

- **Demanda asiática:**

Atualmente é o maior mercado de GNL dentre os continentes sendo responsável por cerca de 80% do crescimento das importações em 2016^[6], sendo China, Japão e Índia os principais mercados.

O Japão foi responsável por uma grande expansão das rotas de GNL (chegando a 36% das importações mundiais) logo após o acidente nuclear em Fukushima, fazendo do combustível importante fonte energética para o país. Com a volta da atividade das usinas, houve a tendência a convergência nos valores dos preços de GNL.

A China aparece como importadora de GNL como de gás natural através de longos gasodutos, que em razão de sua política ambiental tende a substituir o carvão mineral pelo uso do energético provocando uma aceleração da demanda chinesa.

A Índia aumentou seu volume de importações de GNL de um terço de 2016 aproveitando-se da competitividade dos baixos preços e disputa entre fornecedores. Neste aspecto, a Austrália aparece como nova fornecedora devido ao aspecto logístico.

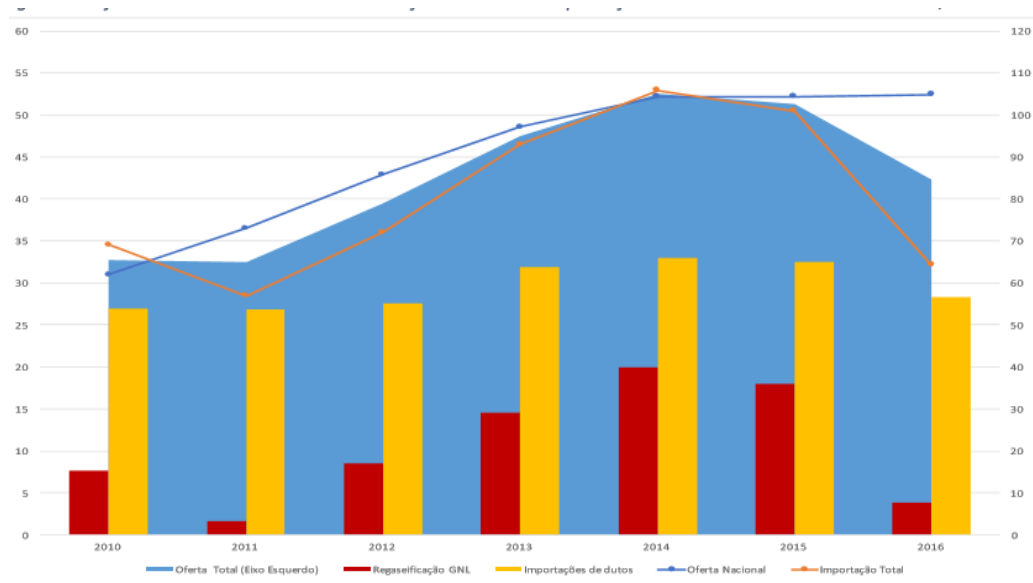
- **Implicações para o Brasil:**

No ano de 2015, o gás natural correspondia a 13,5% das fontes primárias de energia do país^[7], e sendo a Petrobrás um importante pilar em todos os segmentos da indústria. Desde a Lei do Petróleo, pressões cada vez maiores para a abertura do mercado de gás natural culminaram em alterações no marco regulatório a partir de 2005, representadas na Lei 11.909/2009, conhecida como Lei do Gás.

O mercado de gás natural no país é daquele associado a produção de petróleo e do importado da Bolívia num contrato rígido *take or pay* que corresponde quase a capacidade total física de transporte. Um duelo de incertezas nos dois lados, oferta e demanda, rodeiam o país. Por um lado, a Bolívia põe em questionamento sua capacidade de garantir a produção, enquanto que a demanda é fortemente influenciada pelas termoeletricas que demandam a partir da situação hídrica do país.

O Brasil sendo um dos principais compradores de GNL do Atlântico Sul, absorvendo boa parte dos redirecionamentos de cargas nos últimos anos reduziu suas importações de GNL no último ano. A oferta de gás natural no país está associada à: produção doméstica, importações via dutos da Bolívia e importações de GNL, e conforme visto na Figura 3, tiveram queda no ano de 2016 depois de crescimento desde 2011.

Figura 3 – Oferta de gás natural no Brasil



Fonte: MME-SECRETARIA DE PETRÓLEO GÁS NATURAL E COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS., 2017

○ **Gasoduto Brasil-Bolívia:**

Sendo a principal fonte de importação de gás natural para o Brasil, a renegociação do contrato do gasoduto pode causar implicações na oferta de gás natural no Brasil e na oferta mundial de GNL.

Questões internas na Bolívia propõem uma conjuntura para a renovação do contrato. A demanda de gás dentro do próprio país para projetos de quimificação do gás, com plantas de fertilizantes nitrogenados e de propileno e polipropileno para operação nos próximos anos que se encontram sob avaliação devido às reservas do país estarem em baixa, devido à grande produção e baixo investimento em razão do pouco sucesso exploratório.

As perspectivas de exploração em crescimento das reservas influenciarão as negociações dentre os dois países de modo a viabilizar a manutenção dos volumes exportados para o Brasil através dos gasodutos, bem como a política de desinvestimentos e saída da Petrobrás como principal *player* do setor acelerando mudanças no marco regulatório.

○ **Produção doméstica:**

A oferta de produção é *offshore* e com crescimento da produção do Pré-Sal a expectativa é de expansão da produção. Quanto à limitação dos gasodutos de escoamento, e um gasoduto de ligação entre o pré-sal e região do COMPERJ por meio da Rota 3 apresenta-se como solução, bem como referente a expectativa da UPGN também localizada no no COMPERJ para o processamento do gás advindo do pré-sal. Enquanto isso, o gás advindo é reinjetado e corrobora com método de recuperação secundária utilizado.

○ **Mudanças no Marco Regulatório do Gás:**

A iniciativa “Gás para Crescer” busca atrair contribuições dos agentes de mercado para a formulação de novas regras saindo da rigidez de contratos *take or pay* e transporte por dutos para a flexibilidade de preços *spot* e renegociação de GNL.

As reformas devem levar em conta a política de desinvestimento dos ativos da Petrobrás em preços de mercado, bem como avaliação cautelosa da relação do mercado do gás com o setor termoeletrônico.

Conclusões

A precificação do energético terá grande influência de sua expansão marítima e demanda do mercado em virtude da busca de novas fontes primárias de energia devido às questões ambientais. Este cenário trará implicações geopolíticas devem aprofundar-se no Oriente Médio e sudeste europeu devido ao confronto pelo mercado europeu de Estados Unidos e Rússia, assim como disputas por rotas alternativas de acesso a fontes de gás natural no Irã e Catar.

A garantia do suprimento encontra-se sob grandes incertezas seja por investimentos necessários, limitações de reservas, conflitos geopolíticos e disputas regulatórias.

Assim, dá-se o cenário de negociação do contrato de transporte gasoduto Brasil-Bolívia, com transformações advindas de investimento exploratório e crescimento da demanda doméstica, enquanto que no Brasil, a saída da Petrobrás do setor provoca alterações em todo mercado e regulação nacional.

Agradecimentos

À Deus, minha família, amigos pelo apoio e a orientação de João Paulo Lima Santos.

Referências Bibliográficas

[1] IGU. INTERNATIONAL GAS UNION. **2016 World LNG Report**. IGU-Chevron, p.92. 2016. Relatório. 18 LNG CONFERENCE & EXHIBITION EDITION. Disponível em: <<https://goo.gl/rus0xN>>

[2] SHELL. LNG Outlook. Shell. 2017. Disponível em: <<http://www.shell.com/energy-andinnovation/natural-gas/liquefied-natural-gas-lng/lng-outlook.html>>

[3] BP. BP Energy Outlook 2017. BP. 2017. Disponível em: <<http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook2017/bp-energy-outlook-2017.pdf>>

[4] EIA. US DEPARTMENT OF ENERGY. Annual Energy Outlook 2017 with projections to 2050. EIA. Washington. 2017a. Relatório. ENERGY INFORMATION AGENCY. Disponível em: <[https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2017\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2017).pdf)>

[5] RUEHL, J. Geopolitics, Energy Supply, and the Russian Military. Ramen IR. IR, R. <<https://ramenir.com/?s=Russian++Military>> 2017

[6] BENKE, T.; SRINIVASAN, S. Will the U.S. Become the Swing Producer in the Global Gas Market?, Ceraweek, 2017, Houston. WSJ, Março 2017. <<http://partners.wsj.com/ceraweek/connection/will-u-s-become-swing-producer-global-gas-market/>>

^[7] MME-SECRETARIA DE PETRÓLEO GÁS NATURAL E COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS. Gás para crescer. Relatório Técnico. MME. Brasília: Outubro 2016. 2016. Relatório Técnico. ANP/EPE. Disponível em: <<https://goo.gl/tmVXzR>>.