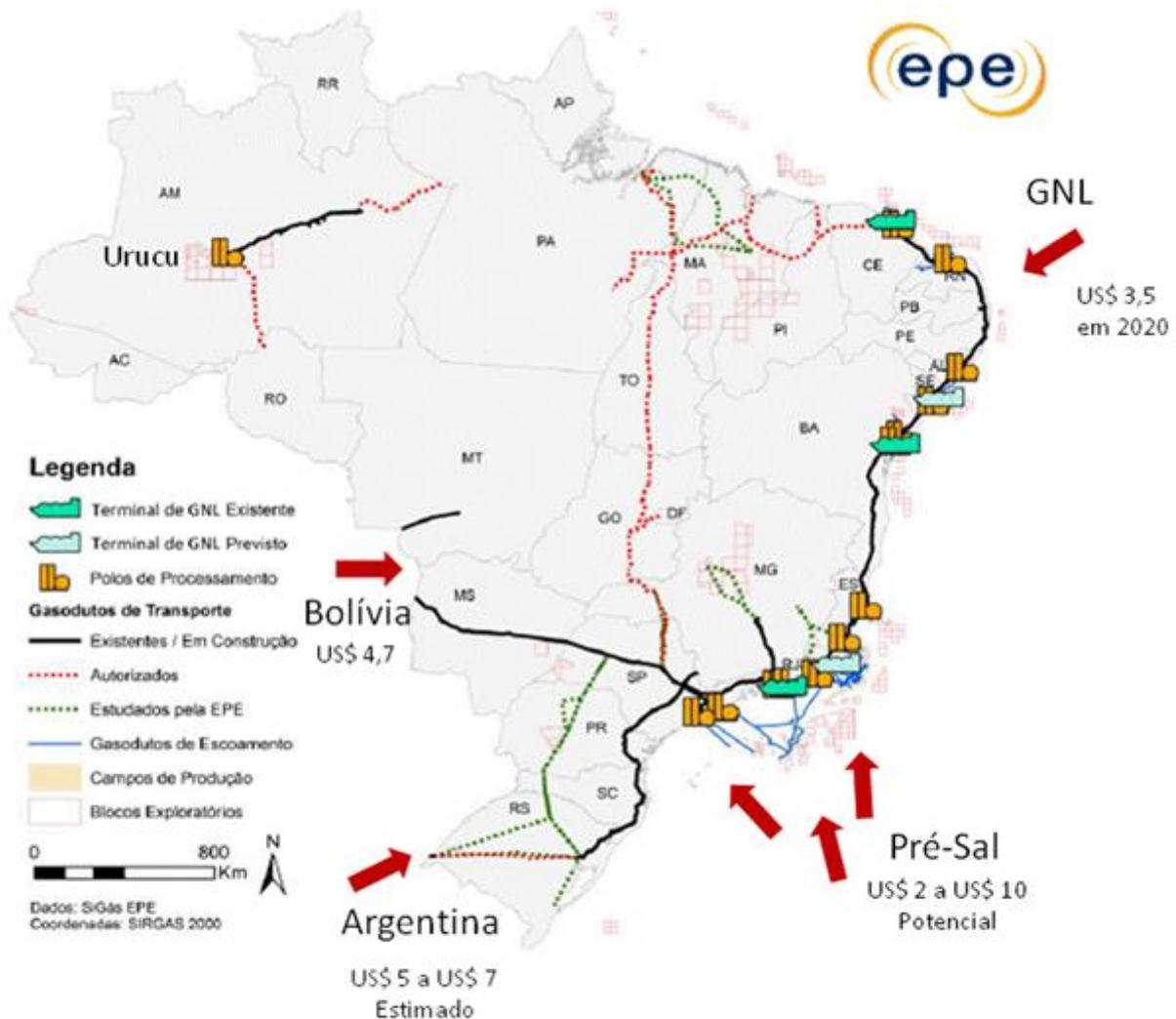


## Panorama futuro de gasodutos e o gás para o Brasil (1)

Mauro Iwanow Cianciarullo

O gás tem sido nossa segunda fonte de energia nos últimos 20 anos através das termoeletricas, atrás apenas da água e as usinas hidrelétricas. Temos importado gás da Bolívia como principal fonte disponível até então.

Entretanto, isto está mudando e novas fontes tem-se mostrado interessante nos últimos anos trazendo este insumo mais acessível e próximo de uma economia de mercado e não um monopólio. O GNL (gás natural liquefeito) foi um fator determinante neste processo, incentivando investimentos em terminais de regaseificação ao longo da costa brasileira. O Pré-sal também se mostrou um potencial fornecedor de gás e podemos ter ainda opções como o gás de Vaca Muerta na Argentina. De uma forma esquemática esta é a situação dos concorrentes no mercado fornecedor:



**Gasodutos no Brasil e fontes de gás com preço por MMBtu.  
Fonte: Adaptado de EPE (Empresa de Pesquisas Energéticas)**

São basicamente 4 grandes opções, o gás da Bolívia que possui reservas com 253 bcm (billions cubic meters) com uma rede de gasodutos já implantada e funcionando, o gás do Pré-Sal com reservas comprovadas de 364 bcm e sua infraestrutura de escoamento sendo desenvolvida, o GNL em navios tanques provindos de vários Países como EUA, Trinidad Tobago etc chegando aos terminais de

regaseificação e ainda o gás de Xisto da Argentina (Vaca Muerta) – a segunda maior reserva do mundo com 22.712 bcm – que está em fase de análise de viabilidade econômica.

Assim como as linhas de transmissão fazem fluir a energia das geradoras, as linhas de gasodutos distribuem esta oferta para centros de demanda como usinas termoeletricas, indústrias e residências. Para viabilizar esta oferta e suas opções, o investimento na ampliação da rede de gasodutos é inevitável. Englobando projetos, liberação de áreas, materiais como tubos, válvulas, serviços de montagem e outros fatores, a construção de um gasoduto pode ter custo em média no Brasil, apenas como ordem de grandeza de construção, de US\$ 50 a US\$150 dólares por mpol (metropol = metro polegada = extensão em metros x diâmetro em polegadas) variando conforme a dificuldade da obra.

Por exemplo, se possui grande quantidade de travessias de rios e cruzamentos de estradas, se atravessa terreno montanhoso ou serra, se atravessa trechos alagados ou áreas urbanas são dificuldades que impactam nas metodologias construtivas e duração das obras consequentemente encarecendo o gasoduto. Entretanto, obras com grandes extensões costumam diluir o investimento pela quantidade e tendem a se aproximar dos US\$ 50 por mpol.

Desenvolvendo um pouco mais este assunto – Investimento e Construção – para as fontes disponíveis de gás podemos fazer uma análise das obras necessárias para ampliação da rede e tentar entender um pouco mais destas opções disponíveis: Bolívia, Pré-Sal, GNL, Argentina e também Urucu explicado abaixo.

### **Bolívia:**

O gás boliviano tem sido nosso principal fornecedor, mas com o preço competitivo do GNL mundial vem perdendo espaço e como consequência tem reduzido o preço. Já existe uma rede de infraestrutura de transporte – o Gasbol – funcionando com a operadora TBG (Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil) e distribuidores locais, mas precisa de ampliações no trecho sul entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul com cerca de 249 Kms e 16 polegadas de diâmetro. Este é um possível gasoduto a ser construído em faixa existente, portanto trecho conhecido e com pista aberta o que pode reduzir o preço do mpol. Apenas como referência a EPE fez uma análise bem interessante no Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte e chega-se a um valor de R\$ 1,2 bi ou próximo de US\$ 70 por mpol na cotação de meados de 2020.

Uma outra ampliação que está em estudo trata-se de uma interligação saindo de São Carlos (SP) e levando o gás a Brasília num trajeto com cerca de 893 Kms de 18 e 20 polegadas de diâmetro atravessando regiões com boa infraestrutura, porém terras ricas e com muitas propriedades e custo estimado EPE em torno também de US\$ 70 por mpol.

### **GNL:**

Gás liquefeito através das chamadas UPGNs (Unidades de Processamento de Gás Natural) provém de Países como Estados Unidos e mesmo a Argentina sendo extraído nos últimos anos de forma mais econômica (gás de Xisto) pelo processo conhecido como fracking mostrando-se extremamente competitivo em preço principalmente em 2020 com a queda dos preços do petróleo no mercado mundial, o que sabemos ser sazonal. O GNL hoje é um produto com preço muito competitivo no mundo e impulsionou o investimento em terminais de regaseificação no Brasil e termelétricas influenciando também a queda do preço do Gás Boliviano.

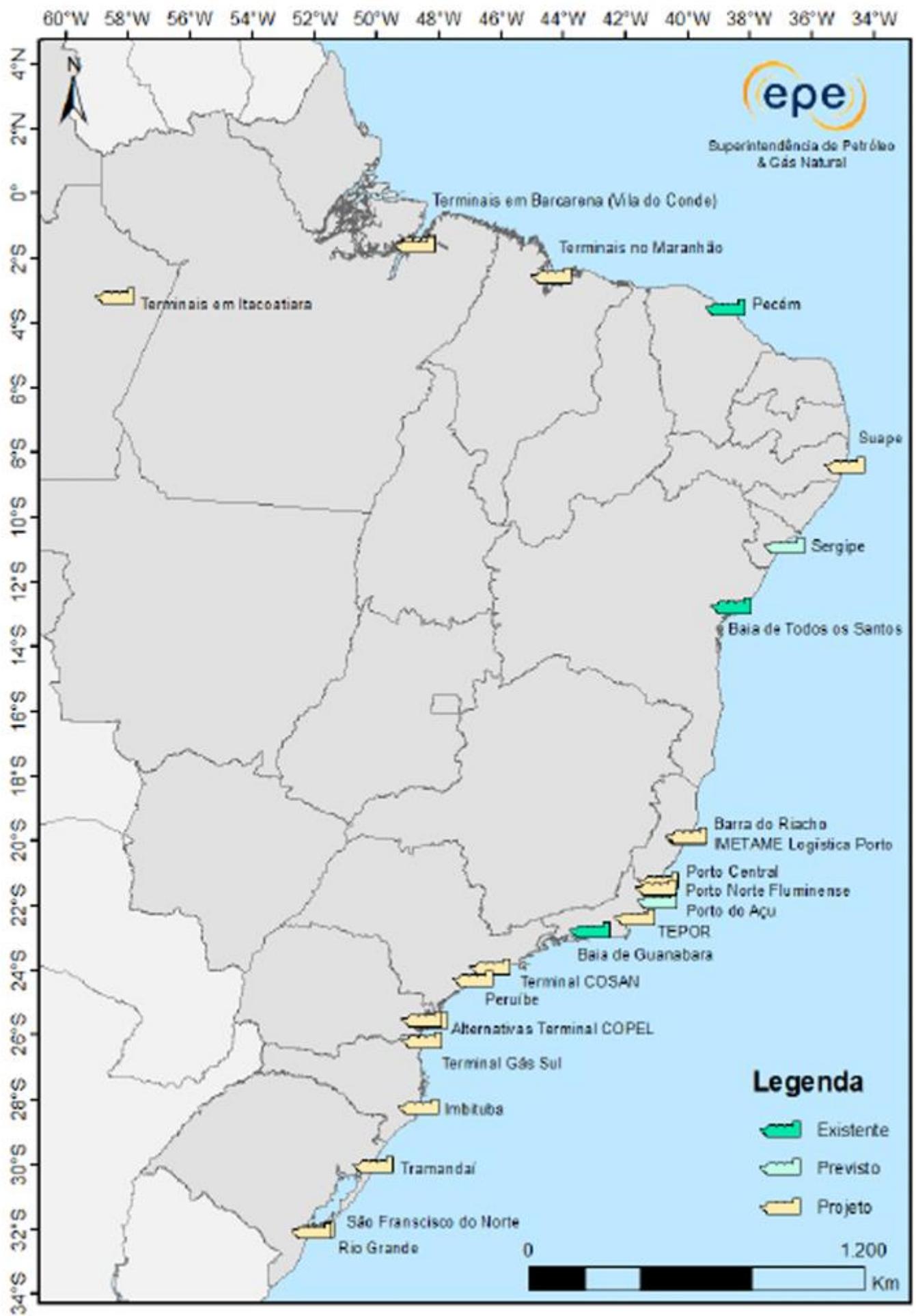
O gás liquefeito é transportado por navios tanques e através de regaseificadores segue distribuído por gasodutos. Assim a infraestrutura trata de um terminal marítimo e um duto de escoamento para interligar a malha de dutos existente ou levar o gás a um consumidor específico, como uma termelétrica.

Estes dutos geralmente tem extensão reduzida, assim os custos não são diluídos e apresentam valores maiores de construção quando comparados a dutos onshore (no continente) de grandes extensões. Muitas vezes as áreas atravessadas por estarem próximas às costas encontram dificuldades como subidas de serra, areia e áreas alagadas o que também encarece a construção. Em termos médios a EPE estima estes trechos menores até US\$ 140 por mpol.

O Brasil possui 5 terminais de GNL implantados ou em implantação: um na baía de Guanabara, outro na baía de Todos os Santos, um em Pecém, um em Sergipe e ainda outro no Porto do Açu. Existem mais 10 projetos em licenciamento.

O gás teve um preço médio de US\$ 3,5 por MMBtu até maio de 2020 e mostra-se muito competitivo, chegando mesmo em alguns casos a ficar abaixo de US\$ 3. Com as maiores reservas na China e EUA atualmente é a opção mais barata. O desenvolvimento de implantação de um terminal pode levar de 5 a 7 anos de maturação dependendo da região, projetos e aprovações e ter um custo de construção da ordem de grandeza de US\$ 300 milhões sem área de tancagem ou processamento.

A regaseificação poderá ser executada então através de um navio regaseificador atracado.

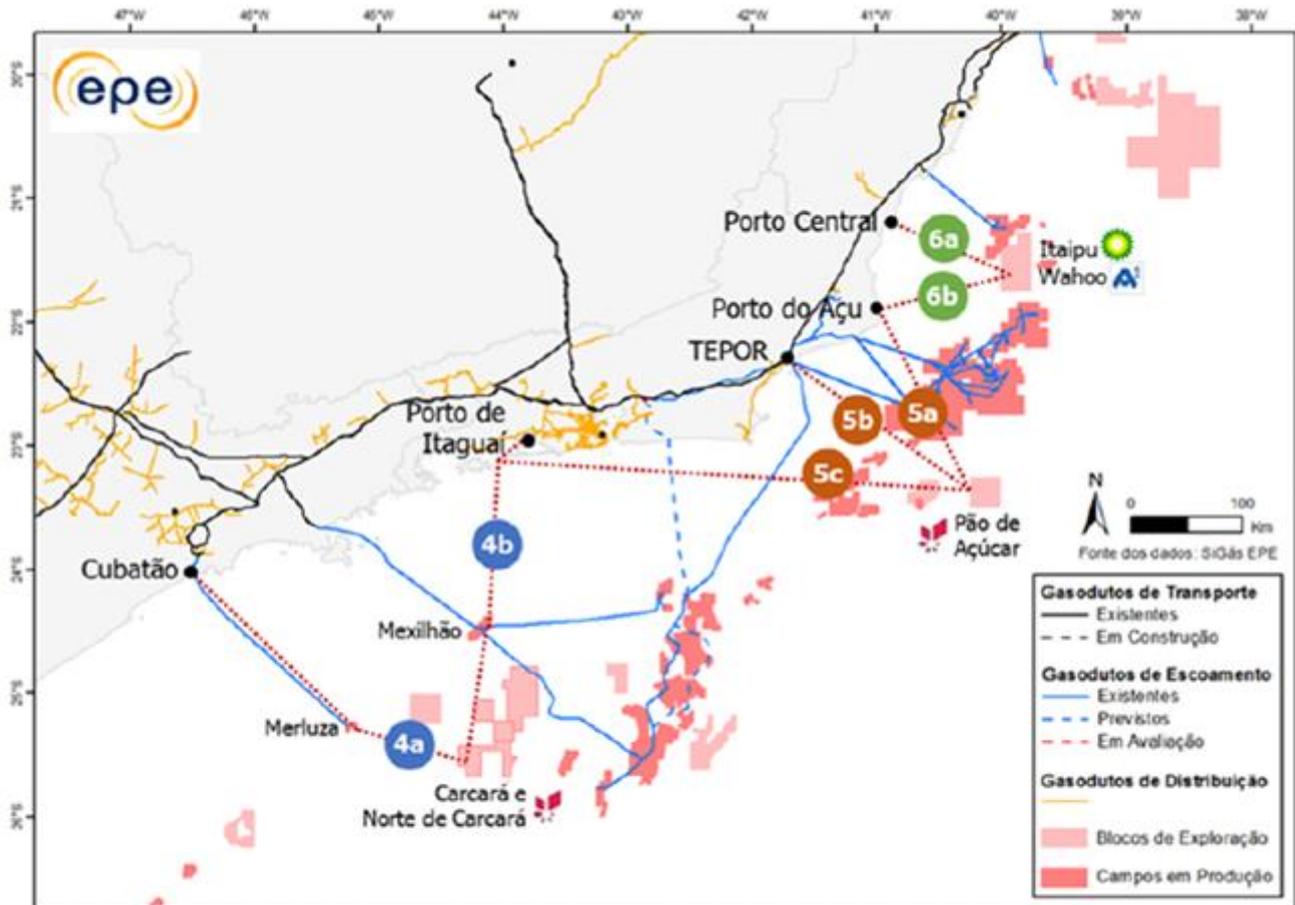


Terminais de GNL no Brasil. Fonte: EPE

Pré-Sal:

Uma grande quantidade de gás está sendo reinjetada nos poços do pré-sal, devido a falta de infraestrutura de transporte. Este transporte pode ser feito de duas maneiras: por dutos submarinos até a costa que para serem construídos dependem de equipamentos específicos do tipo balsas de lançamento de dutos ou através de unidades de processamento do gás embarcadas que fariam a liquefação ou compressão direta para os navios tanques.

O gás, após os investimentos, pode chegar ao continente com faixa de preço variando entre US\$2 e US\$10, segundo estimativas da EPE. Talvez o valor possa seguir o mercado ficando entre US\$ 5 e US\$7, quem sabe? Obras marítimas geralmente são mais caras devido à disponibilidade de equipamentos e dificuldades inerentes do serviço em alto mar. Neste contexto as rotas 4, 5 e 6 possuem projetos interessantes vinculados a terminais e plantas de regaseificação.



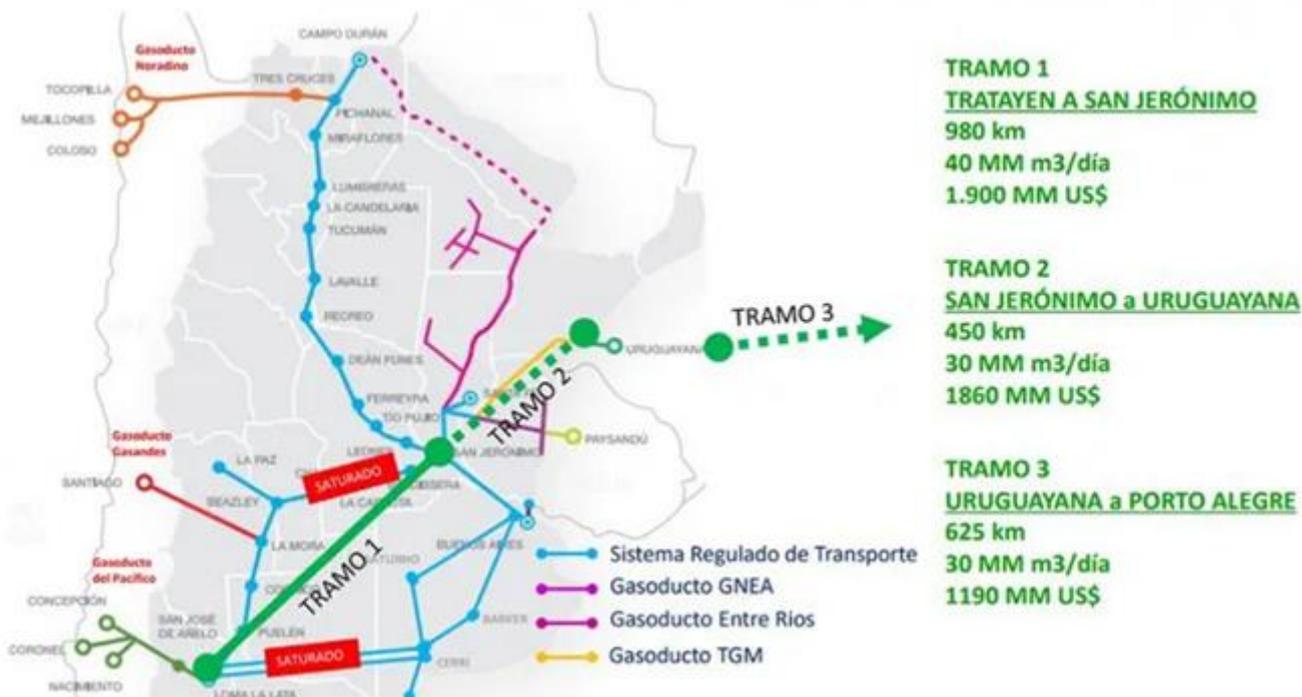
Gasodutos de escoamento do Pré-Sal. Fonte: EPE

### Argentina:

A viabilização da terceira opção depende principalmente de vontade política dos nossos irmãos argentinos e da percepção de risco dos investidores, visto que hoje a Argentina possui um risco País muito alto.

Para ampliar e escoar a produção de Vaca Muerta é imprescindível investir em infraestrutura e as opções que estão sendo avaliadas são a construção de nova rede de gasodutos, pois os atuais estão saturados, interligando-os a rede nacional Argentina e levá-los até a fronteira brasileira em Uruguaiana – projeto conhecido por Gasoducto Federal – aonde o gás chegaria entre US\$ 5,65 e US\$ 7,6 por MMBtu na fronteira, ou ainda a segunda opção seria levando até Bahia Blanca e investir numa planta UPGN e navios de GNL para exportação principalmente para a Ásia.

Os investimentos estão estimados na casa de US\$ 5 Bi para o gasoduto e US\$ 9 Bi para o escoamento por Bahia Blanca, um montante significativo para uma concorrência internacional de GNL em torno de US\$ 2,8 e do potencial do Pré-Sal gerando apreensão por parte da Argentina.



Fonte: Más Energia

Entretanto, uma vez que o gás esteja disponível em Uruguiana deverá ser ampliada a rede brasileira com a construção do gasoduto Uruguiana-Porto Alegre trecho de 590 km em região plana e reta que levará o gás até a capital gaucha ampliando a oferta para outras regiões e consumidores da região sul e interligando-se ao Gasbol. Este gasoduto de 24 polegadas já vem sendo estudado desde os anos 2000 e a região atravessada possui infraestrutura de transporte para a construção e algumas propriedades já foram até negociadas pela TSB (Transportadora Sul Brasileira de Gás). O custo estimado EPE está rondando os US\$ 60 por mpol.

Interessante lembrar que ambos os Países possuem grandes reservas de gás a serem exploradas, mas ainda importam devido à necessidade de investimento em infraestrutura.

### Urucu:

Esta reserva brasileira possui 38 bcm de GN e atualmente está abastecendo as usinas termelétricas de Manaus e região e poderia ampliar esta utilização a uma eventual futura termelétrica a ser instalada em Rondônia, Porto Velho. Isto se viabilizaria através da construção de um gasoduto de cerca de 500 Km e 20 polegadas. Obra complexa devido sobretudo a logística e precariedade de acessos da região atravessada. Este é um caso que mesmo com grande extensão pode facilmente se aproximar dos US\$ 100 por mpol. Assim com apenas um potencial consumidor de peso a obra precisa de vontade política para sair e incentivo para ser viabilizada. A área de influencia desta reserva parece ficar limitada a região norte por enquanto.

Evidente que se a oferta do gás aumentar, o preço do gás poderá ser reduzido, então uma maior quantidade de fontes fornecedoras trará competitividade ao sistema e opções as transportadoras e distribuidoras e conseqüentemente ao consumidor final. Uma vez que a legislação está sofrendo melhorias poderemos ver em futuro próximo estas opções se transformando em obras e incentivando investimentos na área de energia, indústria e distribuição.

(1) Artigo publicado na Agência CanalEnergia. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/artigos/53144163/conexao-em-leiloes-de-maior-prazo-flexibilizacao-ou-rigidez-nas-regras>. Acesso em 20 de agosto de 2020.