Novo Modelo de Desenvolvimento da Indústria de Gás Natural

Marcelo Colomer

O processo de transição energética em direção a descarbonização nos coloca a seguinte questão: **o quê fazer com as infraestruturas de movimentação e estocagem de combustíveis fósseis**. A aceleração das mudanças climáticas explica a premência do deslocamento da matriz energética mundial em direção às fontes de baixo carbono. Uma das rotas para se atingir esse objetivo e que vem sendo adotada por muitos países é a eletrificação da economia com base em fontes de geração não-fósseis. Nesse contexto, as redes de transmissão e distribuição de energia elétrica irão desempenhar um papel cada vez mais importante no atendimento da demanda por energia não somente dos tradicionais clientes residenciais e industriais, como também de outros setores cuja demanda até hoje vem sendo atendida, tradicionalmente, pelos combustíveis fósseis, como o setor de transporte.

Se por um lado o processo de eletrificação da economia mundial destaca a importância de novos investimentos nas redes elétricas, por outro ele coloca em xeque a viabilidade econômica de novos investimentos em infraestruturas de movimentação de gás natural. Caracterizados por longos prazos de amortização e por elevados custos afundados, os investimentos em redes de transporte e distribuição de gás natural exigem fluxos físicos e contratuais estáveis por longos períodos de tempo. **Isso explica por que em muitos países os projetos termoelétricos são utilizados como “âncora” para o desenvolvimento da malha de transporte de gás natural.**

De fato, a associação entre os gasodutos de transporte e os projetos térmicos está na base do modelo de desenvolvimento da indústria de gás natural na forma como conhecemos hoje. Nesse sentido, a substituição dos combustíveis fósseis por fontes alternativas de geração de eletricidade exige uma profunda reflexão sobre o futuro papel das infraestruturas de movimentação de gás natural.

É verdade que em países onde a matriz de geração elétrica ainda é predominantemente a base de carvão, a expansão do uso do gás natural tem uma elevada importância para a redução dos níveis de emissão no curto e médio prazo. No entanto, mesmo nesses países, os desafios associados ao controle da elevação das temperaturas globais em 2 graus Celsius exigem que, no longo prazo, o gás natural seja substituído, cada vez mais, por fontes de baixo carbono. Dentro dessa perspectiva, a Agência Internacional de Energia estima que a demanda por esse combustível na geração de eletricidade, em um cenário de desenvolvimento sustentável, atingirá seu pico em 2030 caindo para os níveis atuais em 2040, como pode ser visto na figura abaixo (WEO, 2019).

Figura 1 - Geração de Energia Elétrica por Fonte

**Fonte: WEO, 2019**

Mesmo no cenário Políticas de Controle de Emissões Declaradas, as fontes renováveis aumentam sua participação na geração de eletricidade em comparação ao gás natural. No Brasil, diferente do resto do mundo, o aumento da participação do gás natural na matriz elétrica nacional significa uma mudança em direção a carbonização. A figura abaixo mostra como o aumento dos investimentos em termelétricas a gás natural ocorrido, principalmente a partir de 2001, significou um aumento da participação das fontes fósseis na geração de eletricidade.

Figura 2 – Geração de Eletricidade por Fonte (10^3 Tep)

**Fonte: BEN, 2019**

A escolha pelo modelo termo-hidráulico de geração de eletricidade foi a forma que o governo brasileiro encontrou para atender a crescente demanda por energia elétrica em um cenário de restrições de financiamento e ambientais crescentes. É interessante notar que o modelo elétrico brasileiro foi organizado de forma a otimizar os custo variáveis da geração. Sendo assim, como os custos marginais das hidroelétricas são, em média, menores do que da geração térmica a gás natural, estas últimas desempenharam um papel complementar na geração.

Para a indústria de gás natural, a flexibilidade de operação das térmicas é uma barreira a expansão da infraestrutura de transporte e escoamento de gás natural. Como vimos anteriormente, a estabilidade do fluxo físico e contratual é essencial para viabilizar os investimentos em novos gasodutos. No entanto, o caráter complementar do despacho térmico e a ausência de infraestrutura de estocagem de gás natural no Brasil impedem que se estabeleçam condições de equilíbrio econômico e financeiro de longo prazo adequadas pra as infraestruturas de movimentação de gás natural.

Se as condições de financiamento de novos projetos de gasodutos já se mostram pouco favoráveis em função do modelo de despacho do setor elétrico atual, ela tende a se agravar com o aumento da participação das energias renováveis. De 2014 até 2017, a participação do gás natural na geração elétrica se reduziu de 14 para 11% enquanto a participação da energia eólica passou de 2 para 7%, como podemos ver na figura abaixo.

Figura 3 - Geração de Eletricidade: Eólica vs. Gás Natural

**Fonte: BEN, 2019**

Com um elevado potencial eólico e solar, estima-se que ambas as formas de geração irão expandir suas participações na matriz energética brasileira, seguindo as tendências mundiais e puxadas pelo progresso técnico em curso na fabricação de equipamentos de geração. O aumento da geração solar e eólica no caso brasileiro não somente aumenta a intermitência do parque de geração nacional como muda o seu perfil de despacho. Se em um modelo termo-hidráulico a intermitência está associada ao regime pluviométrico tendo um perfil anual relativamente bem definido, no caso das energias eólica e solar, a intermitência do sistema ocorre diariamente.

As térmicas a gás natural, em função de suas características técnicas, atuam muito bem como fonte complementar de geração para situações de intermitência de médio prazo de duração. No entanto, para ajustes diários, as térmicas a gás natural se mostram pouco eficientes em função do tempo necessário para a efetiva ativação das suas turbinas. Sendo assim, no contexto de maior participação das energias eólica e solar, o papel de ajuste das oscilações diárias é melhor desempenhado pelo conjunto de hidroelétricas. Para isso, no entanto, o sistema tem que trabalhar com níveis de reservatórios mais elevados. É nesse ponto que o setor de gás natural pode contribuir para a segurança de abastecimento no curto e médio prazo.

Sendo despachadas na base, as térmicas a gás permitem um menor uso dos reservatórios de forma que estes possam ser usados no balanceamento do sistema. É fato que isso exige uma mudança substantiva no modelo de despacho do setor elétrico. Nesse novo modelo, aparentemente as térmicas poderiam desempenhar um importante papel de “ancora” para novos projetos de gasodutos de transporte e escoamento uma vez que o despacho na base fornece a estabilidade do fluxo de gás necessária para viabilizar novos investimentos. **A questão aqui é por quanto tempo o gás irá desempenhar esse papel?**

Com o elevado potencial para a geração de energia eólica e solar, o papel desempenhado pelas térmicas a gás natural no curto e médio prazo pode ser, em parte, desempenhado pelas próprias energias renováveis. Em outros termos, o excesso de energia gerado ao longo dos períodos de maiores incidência solar e melhores ventos permitiriam um menor uso dos reservatórios de forma que estes poderiam ser utilizados nos momentos de menor geração solar e eólica, sem comprometer a segurança de abastecimento. É claro que para isso, um elevado esforço de investimento em energias renováveis no Brasil ainda tem que ser feito o que dependerá da evolução dos custos de geração. Contudo, acredita-se que com o aumento da escala de produção e a evolução tecnológica as energias renováveis irão se tornar cada vez mais competitivas. Ademais, as questões ambientais trazem uma pressão para que se precifiquem os custos ambientais o que aceleraria esse processo.

Dentro do contexto acima, existe um temor que os novos investimentos em infraestrutura de transporte e escoamento não tenham tempo suficiente para serem amortizados. Isso porque uma infraestrutura de gás natural leva muito tempo para se desenvolver e, uma vez construída, exige um longo prazo para sua amortização. Assim, se por um lado as decisões de investimento em novas infraestruturas de transporte podem criar um *lock-in* de longo prazo associado ao uso do gás natural, impactando negativamente a conquista de metas de redução de emissões. Por outro, o não investimento em novos gasodutos pode reduzir as opções disponíveis para a redução dos níveis de emissões no curto e médio prazo, ameaçando até mesmo a segurança energética.

O processo de substituição do gás na matriz elétrica não elimina a importância do gás natural. Em alguns setores, as barreiras técnicas impedem a substituição eficiente do gás pela eletricidade de forma que a participação deste em algumas atividades não só continua importante como tende a crescer ao longo do tempo. Isso explica por que mesmo no cenário de desenvolvimento sustentável da Agência Internacional de Energia (WEO, 2019), o consumo de gás natural cresce até 2040 nos setores industriais e de transporte. Mesmo no caso do setor elétrico, onde o consumo de gás natural tende a cair no longo prazo, este ainda terá um importante papel no equilíbrio do sistema atuando como fonte complementar às energias renováveis no curto e médio prazo.

Nesse sentido, a questão que se coloca não é qual a importância do gás na futura matriz energética mundial, mas sim qual será o novo modelo de desenvolvimento dessa indústria. Em outros termos, a principal questão é se as infraestruturas de transporte ainda desempenharão o papel estruturante do setor de gás natural e se sim, qual o modelo de financiamento a ser adotado.

**Bibliografia**

WEO, 2019 Agência de Energia Internacional, Paris, 2019

BEN, 2019 Ministério de Minas e Energia, Brasília, 2020