

A energia eólica no Brasil e no mundo: desafios e perspectivas

CASTRO, Nivalde; OLIVEIRA, Carlos. "A energia eólica no Brasil e no mundo: desafios e perspectivas". Agência CanalEnergia. Rio de Janeiro, 14 de junho de 2019.

É inegável a consistência do processo de desenvolvimento da fonte eólica no mundo e no Brasil. Em termos globais, o último relatório anual do Global Wind Energy Council (GWEC) aponta para, em 2018, uma ampliação da capacidade instalada de 51,3 GW, totalizando 591 GW no mundo. Em relação à expansão de 2018, o Brasil ficou na quinta colocação mundial, com a entrada em operação de 1,9 GW no mesmo ano. No que se refere à capacidade instalada, o Brasil ocupa o oitavo lugar no ranking mundial, com mais de 15 GW.

Na matriz elétrica nacional, a energia eólica assumiu a segunda posição, ficando atrás apenas da fonte hidráulica, com os parques eólicos presentes em 12 estados da Federação. Trata-se de um crescimento significativo, derivado de dois vetores. O primeiro é o processo mundial de transição energética em busca de fontes mais limpas e que garantam maior independência energética, considerando que o vento é um recurso genuinamente nacional. O segundo está diretamente associado ao fato de o modelo de contratação, via planejamento e leilões, oferecer garantias sólidas aos investidores.

Diante deste cenário consistente e promissor, foi realizado, durante os dias 28, 29 e 30 de maio, em São Paulo, o 10º Brazil Windpower (BWP), promovido pelo Grupo CanalEnergia. O evento marcou o aniversário de 10 anos da primeira contratação da fonte eólica nos leilões de energia nova (2009) e reuniu as principais lideranças do marco institucional, da cadeia produtiva, financiadores, investidores, consumidores e especialistas, com o objetivo de analisar a trajetória do setor eólico nacional, seus desafios prementes e perspectivas futuras.

A abertura do evento contou com a posição do Ministro de Minas e Energia (MME), Bento Albuquerque, indicando que a política energética reafirma o compromisso com as iniciativas de expansão das fontes renováveis. Neste sentido, o MME apresentou as perspectivas de investimentos para o Setor Elétrico Brasileiro (SEB) nos próximos 10 anos, da ordem estimada de R\$ 400 bilhões, sendo 226 bilhões em geração centralizada de energia.

Parte expressiva dos investimentos será canalizada para o segmento produtivo de energia eólica, conforme expresso no Plano Decenal de Energia (PDE) 2027, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Segundo este documento, que estabelece as metas e parâmetros para o SEB, a maior expansão da capacidade instalada no horizonte decenal será da fonte eólica, com investimentos previstos para construção de novos 14,3 GW, representando, per se, cerca de 24% da expansão total (60,6 GW). De acordo com estas estimativas, a fonte eólica passaria dos atuais 9,2% para 12% da capacidade instalada total.

Em relação à expansão da fonte eólica, dois temas correlatos foram examinados no evento:

i. O ambiente de comercialização em que ocorrerá tal expansão; e

ii. Como será a financiabilidade dos projetos.

É inegável que os leilões realizados no Ambiente de Contratação Regulado (ACR) foram imprescindíveis à criação e consolidação da cadeia produtiva e ao aumento da competitividade da fonte eólica em relação às outras fontes, determinando como resultado concreto a construção e contratação de 18 GW de capacidade instalada. Como fator decisivo para o processo de tomada de decisões de novos investimentos em toda a cadeia produtiva, o MME destacou a importância da previsibilidade dos leilões, reafirmando o cronograma estabelecido para os leilões que serão realizados entre 2019 e 2021.

No entanto, os problemas da não contratação da fonte eólica em leilões no ano de 2016 e a queda da demanda do ACR, reflexo da crise econômica, fizeram aumentar a relevância do mercado livre para a expansão desta fonte no país. Assim, ao longo dos últimos anos, uma quantidade expressiva de projetos eólicos foi desenvolvida com contratos firmados no Ambiente de Contratação Livre (ACL). Entretanto, os geradores eólicos enfrentam alguns desafios para a expansão no mercado livre, como, por exemplo, processos de conexão diferentes em relação ao ACR e a dificuldade de financiamento dos parques em função da falta de garantia associada a contratos de venda de energia elétrica.

Em relação ao financiamento, o presidente do BNDES, Joaquim Levy, presente no evento, apresentou o histórico do financiamento do Banco ao setor eólico, indicando que o mesmo aplicou o maior volume de recursos destinados ao Setor Elétrico nos dois últimos biênios (2015-2016 e 2017-2018). Estes números demonstram o total apoio do BNDES para os projetos eólicos.

Levy afirmou, ainda, que mesmo com as mudanças que vem ocorrendo na política macroeconômica em relação ao BNDES, citando, como exemplos, a substituição da TJLP pela TLP e a redução nos desembolsos a partir de 2015, o Banco continuará apoiando o segmento eólico nos próximos anos. Em relação ao financiamento dos projetos no mercado livre, Levy lembrou a adoção por parte do BNDES de um preço de suporte de R\$ 90/MWh, para valorar a energia dos projetos que não está lastreada em contratos de longo prazo. Atualmente, o BNDES está analisando o financiamento de 13 projetos para o mercado livre, totalizando 13 GW, dos quais 818 MW são projetos eólicos. Além disso, Levy destacou outras iniciativas do Banco para atrair o mercado de capitais para o financiamento do setor e a necessidade de se formar um ecossistema de garantias para os empréstimos em infraestrutura.

O BNDES avalia a possibilidade de auxiliar a cadeia produtiva nacional para exportação, dado o rápido desenvolvimento, consolidação e aumento da competitividade, derivada do aumento de escala vinculada ao atendimento do mercado nacional na última década. Grande parte dos avanços observados na indústria foi fruto da política de conteúdo local, adotada pelo BNDES, vinculada à concessão de financiamentos dentro dos objetivos da política industrial. Nesta direção, os agentes presentes no evento apontaram que, para viabilizar a competitividade da cadeia eólica para exportação, algumas medidas devem ser tomadas, sendo as principais:

- i. Atualização da política de conteúdo local do BNDES frente à nova realidade tecnológica dos aerogeradores. Segundo os agentes, este ponto pode ser facilmente resolvido, visto que, na interpretação destes, o BNDES é muito transparente com o mercado; e
- ii. Melhoria da infraestrutura logística e portuária para que se tenha condições de transportar as máquinas e equipamentos até o porto.

Outro ponto muito debatido pelas autoridades e especialistas do setor estava relacionado aos sistemas híbridos, parques que podem ser compostos por plantas solares, eólicas e baterias, por exemplo. Na visão dos debatedores, estes parques podem tirar proveito da complementaridade dos recursos solares e eólicos,

umentando a energia firme gerada e, conseqüentemente, reduzindo a intermitência das fontes. No entanto, o principal desafio para viabilizar estes investimentos é a carência de regulação específica.

De acordo com o diretor da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Sandoval Feitosa, os parques híbridos estão na agenda regulatória da Agência e os principais pontos a serem discutidos são, por exemplo, a definição de sistemas híbridos, a configuração dos parques, os subsídios relativos ao uso do sistema de transmissão e o tratamento das perdas. De acordo com Feitosa, a ANEEL está se preparando para lançar uma consulta pública e a expectativa é que a questão regulatória dos parques híbridos esteja resolvida até 2020.

Ainda em relação à intermitência da fonte, o principal fator de questionamento da fonte eólica apresentado pelo ONS refere-se aos procedimentos que o Operador vem adotando para lidar com o atributo da intermitência desta fonte. Segundo o ONS, a fonte eólica não apresenta alta intermitência na escala anual ou mensal. Inclusive, ao longo do período seco do ano, que coincide com o maior fator de capacidade das eólicas, a intermitência desta fonte é menor. No entanto, na escala diária, a forte penetração das eólicas impõe um desafio à operação em tempo real.

De acordo com os dados apresentados pelo ONS para exemplificar este problema, no intervalo de 9 horas, a geração eólica pode sofrer reduções superiores a 4.000 MW, impondo o desafio de compensar esta redução e manter o equilíbrio dinâmico entre demanda e oferta. A operação torna-se ainda mais complexa dada a situação da cascata do Rio São Francisco, que, devido à baixa afluência dos últimos anos, está limitando a geração hidrelétrica no Nordeste. Para fazer frente a estes desafios, o ONS tem explorado os limites de intercâmbio entre os subsistemas, inclusive com o planejamento da expansão da capacidade de intercâmbio e com o aperfeiçoamento do modelo de previsão de vento do próprio Operador. Desta forma, a energia eólica poderá continuar assegurando o suprimento da região Nordeste.

A importância da energia eólica no contexto mundial da transição energética também foi debatida no evento, caracterizada pelos 3 D's: descentralização, descarbonização e digitalização. Neste contexto, a questão chave destacada refere-se à disrupção tecnológica e ao progresso, cada vez mais acelerado, da eletrificação dos países. A eletrificação tornou-se uma questão central para a substituição dos combustíveis fósseis pelas energias renováveis, principalmente nos países desenvolvidos com matriz energética predominantemente fóssil. Neste sentido, a energia eólica onshore e offshore se apresenta como uma das principais fontes para realizar esta transição, impondo, necessariamente, novos modelos de negócio e inovações regulatórias associadas.

No que tange à descarbonização, examinou-se o avanço do mercado de certificados de energia renovável (Renewable Energy Certificates – REC) no Brasil, destacando que um REC corresponde a 1 MWh de energia renovável certificada gerada por um empreendimento e injetada na rede. A compra desses certificados faz parte da estratégia de empresas que desejam reduzir a sua “pegada” de carbono sem ter que investir em uma usina para gerar sua própria energia. Em um dos painéis do evento, foi apresentado o case da Telefônica Vivo, que, atualmente, tem todo o consumo de energia necessário para suas operações lastreado nestes certificados. A maior parte das usinas certificadas para emissão de RECs no Brasil são eólicas, o que representa uma fonte adicional de receitas para estes empreendedores.

Um dos principais temas debatidos no BWP relaciona-se às perspectivas da transição da política energética do SEB derivadas da Consulta Pública MME nº 33/2017, notadamente seus desdobramentos e impactos sobre a energia eólica. Nesta temática, o evento apresentou diversos painéis, sintetizados em três drivers:

- i. Abertura de mercado;
- ii. Alocação eficiente de custos e riscos do sistema; e

iii. Garantia da expansão da capacidade instalada.

Dentre estes drivers, a atenção concentrou-se na expansão do mercado livre de energia e o preço horário.

Em relação à abertura de mercado, a redução das restrições para que os consumidores tenham acesso ao mercado livre, como a atual política e regulação vêm indicando, irá aumentar a participação deste ambiente na comercialização de energia. Neste sentido, o aumento da participação do ACL observada nos últimos anos pode se tornar uma tendência, mesmo com a recuperação da demanda no ACR. Nesta direção, o BWP discutiu o importante papel das comercializadoras no sentido de oferecer soluções flexíveis, tanto para consumidores, quanto para geradores, na comercialização da energia. Ou seja, o foco analítico recaiu sobre o papel estratégico das comercializadoras.

No que diz respeito ao preço horário, pareceu ser consenso no segmento eólico de que se trata de uma modernização inevitável para aumentar a eficiência econômica do sistema e do mercado elétrico. No entanto, diversos agentes da cadeia eólica ponderaram sobre os possíveis impactos sobre a dinâmica do segmento, principalmente pelo fato de o PLD ser reduzido no período noturno, que coincide com o período de maior geração eólica. Nesta direção, a solução passa por uma maior interação entre os agentes do segmento eólico e o marco institucional, para que as reformas e modernizações necessárias ao SEB sejam realizadas da maneira mais harmônica e eficiente possível. Deste modo, foi destacada a importância de novos projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), notadamente o Programa de P&D da ANEEL, principal instrumento da política de inovação do SEB, para que, de maneira estratégica, as soluções e inovações possam ser testadas e cheguem ao mercado.

Sendo assim, e a título de conclusão, o evento indicou que o futuro do Setor Elétrico Brasileiro e da fonte eólica se apresenta bastante promissor. Há a necessidade de ajustes e aperfeiçoamentos dos diferentes elementos que formam o modelo do SEB, muitos dos quais foram indicados e analisados no evento. O importante, ressaltado em vários painéis e apresentações, é o grau de eficiência e de maturidade da governança do SEB, baseado em um marco institucional consolidado e em agentes dispostos a realizar os elevados investimentos de longo prazo de maturação.

Nivalde de Castro é Professor do Instituto de Economia da UFRJ e coordenador do Grupos de Estudos do Setor Elétrico (GESEL-UFRJ). Carlos Oliveira é Mestre em Planejamento Energético (PPE-COPPE-UFRJ) e Pesquisador do GESEL-UFRJ.