



— Usinas híbridas ganham espaço para produzir hidrogênio verde

Sol e ventos impulsionam energia limpa



Usina híbrida que produz energia limpa usando o sol e os ventos em Tacaratu, Pernambuco

RENÉE PEREIRA

A aposta do mundo no hidrogênio verde para substituir o petróleo e limitar o aquecimento global transformou as energias eólica e solar em protagonistas no processo de descarbonização do planeta. Para ganhar o selo verde, o hidrogênio terá de ser produzido com energia totalmente limpa, a exemplo das duas fontes de eletricidade. Como o processo gasta muita energia, os investimentos nessas renováveis terão de ser exponenciais.

No Brasil, calcula-se que, para atender a demanda – interna e externa –, será necessário dobrar a capacidade atual da matriz elétrica brasileira e acrescentar 180 gigawatts (GW) apenas de energia renovável em 20 anos. Hoje o País é o terceiro que mais produz energia renovável no mundo, atrás apenas dos Estados Unidos e da China, segundo estudo da consultoria McKinsey. Comparado a esses dois países, no entanto, o Brasil tem maior proporção de energia renovável na matriz, de 85%.

A maior fatia, no entanto, é de hidrelétrica, em torno de 60%. Mas essa participação deverá cair diante do avanço das eólicas e solares, que atualmente representam 11% e 2% da matriz elétrica, respectivamente. Esses percentuais, segundo a McKinsey, devem subir para 30% e 17% em 2040. A expansão das duas fontes só será possível por causa da queda cons-



MARCO ANTONIETTI / REUTERS

Tecnologia

Os investimentos terão de ser pesados para o País atingir as metas que lançou para que a matriz energética seja amplamente renovável

tante dos preços nos últimos anos, tornando-as mais competitivas do mercado. Nos últimos leilões, o preço da eólica estava em torno de R\$ 160 o MWh (US\$ 28) e da solar, R\$ 174 o MWh (US\$ 30).

De acordo com dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica), só de projetos em andamento, o setor deverá acrescentar cerca de 10 GW no sistema até 2026. Pelos dados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a energia do vento pode alcançar entre 110 GW e 195 GW em capacidade instalada até 2050. No caso da solar, o avanço pode ficar entre 27 GW e 90 GW, dependendo do cenário econômico brasileiro. Para alcançar esses números, no entanto, várias usinas e novos modelos de negócios terão de ser desenvolvidos nos próximos anos.

USINAS HÍBRIDAS. Exemplo disso vem da nova regulamentação aprovada semana passada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), que tornará viável a construção de usinas híbridas. A regra deve incentivar uma série de novos

“Para cada 1 MW de energia eólica, podemos instalar 20% a 30% de capacidade solar”

Lucas Araripe
Diretor de Novos Negócios da Casa dos Ventos

“A sinergia criada dilui custo do uso do terreno, reduz gastos de logística e ainda leva à redução do preço da energia para o consumidor”

Camila Ramos
Vice-presidente da Associação Brasileira de Energia Solar

empreendimentos e também a adaptação de usinas existentes. Ao contrário do que ocorre hoje, em que cada fonte precisa ter uma conexão própria, a entrada em vigor da regulamentação, em janeiro de 2022, vai permitir que as fontes ocupem um mesmo terreno e use a mesma conexão.

Segundo especialistas, embora a medida alcance hidrelétricas e termoeletricas, no ca-

so da eólica e da solar há uma complementaridade temporal muito grande. Enquanto o pico da geração eólica ocorre durante a noite, a solar gera durante o dia. “A sinergia criada posterga investimentos em transmissão, dilui custo do uso do terreno, reduz gastos de logística e ainda leva à redução do preço da energia na ponta para o consumidor”, diz a vice-presidente da Associação Brasileira de Energia Solar (Absolar), Camila Ramos.

De olho nesses ganhos, empresas de energia que têm parques eólicos espalhados pelo País já se debruçam sobre os estudos para transformar os parques existentes e também para iniciar novos empreendimentos neste formato. A Casa dos Ventos, maior desenvolvedora de projetos eólicos no Brasil, tem planos de acrescentar 650 megawatts (MW) de energia solar nos parques eólicos em operação e naqueles que estão em construção. Com isso, a capacidade instalada passaria de 2.850 MW para 3.500 MW.

“Para cada 1 MW de energia eólica, podemos instalar 20% a 30% de capacidade solar”, afirma o diretor de Novos Negócios da Casa dos Ventos, Lucas Araripe. Ele diz que, além dos projetos próprios, tem incentivado clientes – que compram projetos da empresa – a adotar o modelo híbrido. Outra empresa que aposta nos projetos de eólica e solar juntas é a italiana Enel, que tem 1,8 GW de eólica em operação no Brasil e cerca de 1,2 GW de solar.

A responsável da Enel Green

Power Brasil, Roberta Bonomi, afirma que a empresa já tem estudos avançados para tornar seus parques híbridos. Por questões estratégicas, ela prefere não falar quais áreas e qual capacidade os projetos vão acrescentar na capacidade total da empresa. Atualmente, a empresa tem um parque híbrido na região de Tacaratu, em Pernambuco. São cerca de 80 MW de capacidade eólica e 11 MW solar. “Com quadro mais claro, agora podemos falar em dimensões maiores.”

FLUTUANTES. A diretora e relatora da regulamentação das usinas híbridas da Aneel, Elisa Bastos, afirma que, além das eólicas e solares, há uma expectativa de crescimento de usinas fotovoltaicas flutuantes em reservatórios de hidrelétricas e da utilização de fontes renováveis combinadas com termoeletricas para reduzir o consumo de combustíveis. “Não temos os números ainda, mas acreditamos que veremos esses projetos virarem realidade em pouco tempo.”

Atualmente, diz ela, há projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que combinam hidrelétricas e usinas solares. O modelo tem sido adotado por Sobradinho, Porto Primavera, Aimorés e Itumbiara.

A multinacional norueguesa de alumínio Hydro também iniciou estudos com a Universidade do Pará para colocar painéis solares nos reservatórios de eólica em operação no Brasil e cerca de 1,2 GW de solar. Além de reduzir a evaporação, vai gerar ☺

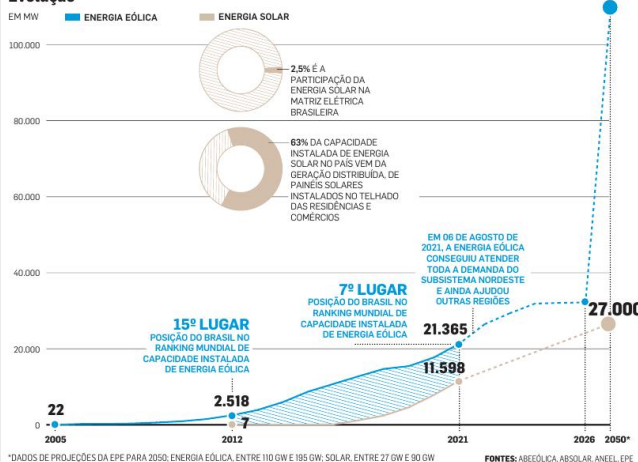


DU FILMES/ESTADÃO

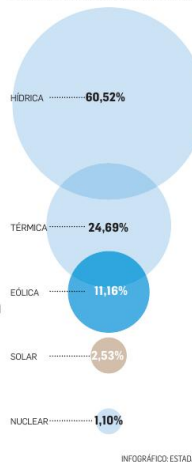
O AVANÇO DA ENERGIA RENOVÁVEL

Eólica e solar devem ser protagonistas nos investimentos no setor elétrico nos próximos anos

Evolução



Matriz elétrica brasileira



energia para o consumo da empresa, que hoje é de 50 MW, diz o diretor industrial da empresa, Evilmar Fonseca. Os reservatórios ocupam área de 45 campos de futebol.

EÓLICAS EM ALTO-MAR. Outro tipo de projeto que começa a ser estudado no Brasil são as eólicas offshore (em alto-mar). Embora o potencial em terra ainda seja gigante, algu-

mas empresas interessadas em desenvolver a cadeia de hidrogênio no País já começam a desenvolver esses empreendimentos. A presidente da Abeeólica, Elbia Gannoum, destaca que há algumas iniciativas no Estado do Ceará exatamente para atender à produção de hidrogênio – o Estado quer criar um polo de produção do combustível.

“Estamos organizando um

decreto até o fim de dezembro para regulamentar a cessão do uso do mar para as eólicas.” A medida deve incentivar o início de mais estudos no País, apesar de a diferença entre a energia offshore e onshore serem muito díspares. Cada MW de energia gerada por eólicas onshore custa cerca de US\$ 20. Os projetos em alto-mar custam US\$ 80, mas a capacidade instalada é muito maior.

“Os preços estão caindo muito rapidamente. Em pouco tempo as usinas estarão bem mais competitivas”, diz Elbia.

É com essa convicção que a petroleira Equinor apresentou um pedido ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama) para avaliar o potencial de desenvolvimento de um projeto eólico offshore nos Estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. Os projetos Aracatu I e

Aracatu II teriam capacidade total de 4 GW. Se viável, o complexo terá 320 geradores em cerca de 20 quilômetros da costa, em águas entre 15 e 35 metros de profundidade, e geradores de 12 megawatts (MW), conforme estudos técnicos iniciais da área. “Queremos transferir nosso conhecimento e nossa competência no mar para as eólicas (*offshore*) e gerar energia limpa”, afirma a presidente da Equinor no Brasil, Verônica Coelho.

TECNOLOGIA. A expansão das usinas eólicas e solares também passa pelo desenvolvimento de baterias para armazenar a energia gerada e não consumida em determinados momentos do dia. Como são intermitentes, elas geram tudo que podem independentemente da demanda. Segundo Elbia, a expectativa era de que esses equipamentos fossem viáveis a partir de 2025. “Mas, diante da crise hídrica, acreditamos que esse prazo deve ser antecipado.”

Segundo ela, alguns fornecedores estão investindo pesado nesse assunto, e os resultados têm sido satisfatórios. A Enel, por exemplo, já tem projetos de usinas híbridas, eólica e solar, com a instalação de baterias para armazenar a energia. “Estamos estudando essa questão do armazenamento e acreditamos que no segundo semestre de 2022 já teremos alguma posição. Esse é um jeito rápido para resolver a questão da crise hídrica”, diz Roberta Bonomi. ●