

Muitas arenas dos jogos da Copa do Mundo têm módulos fotovoltaicos. Por *Luiz Paulo Canedo*

A energia que vem do sol

O Brasil demonstra estar empenhado para realizar uma Copa do Mundo sustentável, pelo menos do ponto de vista energético. Uma das medidas adotadas foi a instalação de módulos fotovoltaicos de silício nas coberturas ou no entorno de arenas que receberão os jogos para captação de energia solar. O Mineirão já conta com um sistema instalado em sua cobertura e o estádio Mané Garrincha, em Brasília, iniciará a produção de energia solar até julho deste ano. Em Recife, por sua vez, foi inaugurado, em dezembro de 2013, um sistema de geração localizado no terreno anexo à arena Pernambuco, que produzirá até 30% da energia consumida pelo novo estádio, o equivalente ao consumo de 6 mil habitantes.

A preocupação com o meio ambiente é uma tendência mundial e impulsiona o uso de fontes renováveis. Na Alemanha, 25% da energia elétrica é gerada por matrizes sustentáveis, como a eólica e a solar (no Brasil, essa taxa é de menos de 5%). Outros mercados, como Estados Unidos, China, Itália e Japão, também já alcançaram expressivo desenvolvimento do setor, embora, em muitos casos, com um modelo baseado em fortes incentivos e subsídios. Com a bus-

ca pela sustentabilidade, alternativas se aprimoram e se tornam cada vez mais competitivas.

Foi o que aconteceu com a energia eólica, que há 10 anos não era sequer considerada viável no Brasil pois tinha um custo de tarifa que superava os R\$ 300/MWh.

Em 2002, o governo lançou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), que garantiu a contratação regular de energia e promoveu leilões exclusivos para fontes alternativas. Assim, a produção eólica ganhou o incentivo que precisava para se tornar mais acessível e o setor produtivo foi gradativamente se fortalecendo no país. Fabricantes de aerogeradores, pás e torres eólicas se instalaram no Brasil e empresas de construção e montagem se capacitaram. Aliada a ganhos tecnológicos, esta iniciativa permitiu que a energia das usinas eólicas chegasse a ser comercializada a menos de R\$ 90/MWh, tornando-se bastante competitiva (as grandes hidrelétricas geram ele-

tricidade a R\$ 80/MWh). No leilão A-3, realizado em novembro de 2013, o preço médio da energia eólica ficou em R\$ 124/MWh.

Hoje, a energia solar apresenta condições favoráveis para trilhar uma trajetória de crescimento bastante semelhante à do setor eólico. A China, por exemplo, alcançou um novo recorde em 2013 ao instalar uma potência de 12 mil MW dessa fonte, superando a Usina de Belo Monte (11.233 MW). O país asiático é líder na produção de módulos fotovoltaicos e produz a maioria das placas importadas pelo Brasil. Leilões exclusivos para o setor estimulariam a implantação de fábricas de módulos fotovoltaicos e o fortalecimento da cadeia produtiva do setor no Brasil, barateando os custos da tecnologia.

Com menor incidência de sol do que o Brasil, a Alemanha é líder mundial na geração de energia a partir do sol

Importante ressaltar que os módulos solares fotovoltaicos estão ficando mais baratos ao longo dos últimos anos. O custo médio de implantação de sistemas solares fotovoltaicos nos EUA caiu 27% em 2012 em relação ao ano anterior, e a queda acumulada desde 2011 supera os 60%. Em paralelo, a eficiência dos módulos solares vem aumentando e novas tecnologias emergentes, como as células orgânicas, por exemplo, avançam a passos largos em busca de maior eficiência e menores custos.

Os módulos comerciais de silício cristalino, tecnologia mais comumente empregada e que apresenta eficiência em torno de 15-16%, já atingem 19-20% de eficiência e buscam chegar aos 23% em 2020. Este cenário indica um viés bastante favorável para uma continuada redução do custo de produção da energia solar e a intensificação do desenvolvimento do setor.

Em 2012, a energia proveniente de grandes usinas solares ainda não podia sequer participar dos leilões de contratação de energia. No ano de 2013, pela primeira vez, esta fonte pôde participar, embora ainda sem condições de vender sua energia abaixo do preço teto estipulado para o certame. Além disso, o Es-

tado de Pernambuco realizou, em dezembro de 2013, o primeiro leilão exclusivo para energia solar, como parte do programa Pernambuco Sustentável. O Estado prevê contratar 180 MW, divididos em lotes de 60 MW por três anos até 2016. São valores consideráveis, já que a capacidade total do país é de apenas 10 MW. A implantação desses projetos gerará investimentos de R\$ 600 milhões no Estado. O preço médio da energia solar no primeiro leilão de Pernambuco foi de R\$ 228/MWh, valor que tende a cair nos próximos anos.

A procura pela energia solar também cresce em outros Estados. Enquanto alguns buscam inspiração nos leilões pernambucanos, outros lançam importantes incentivos fiscais para estimular a fonte. É o caso de Tocantins, que isentará consumidores que adotarem sistemas de microgeração da cobrança do ICMS sobre a energia produzida. Visto o menor impacto ambiental em relação às fontes predominantes (hidrelétrica e termelétrica), a energia solar pode ser uma opção em potencial. Sobretudo, considerando que a maior parte dos projetos solares de grande porte no Brasil estão localizados no Nordeste, muitos destes em áreas pobres, secas e com baixo nível de desenvolvimento.

A falta de chuvas neste verão em grande parte do Brasil reduziu o nível dos reservatórios das hidrelétricas e levou o governo a lançar medidas para socorrer o setor e também os consumidores, tentando minimizar o alto custo da energia produzida pelas termelétricas. Essa seca evidencia a necessidade de maior diversificação e participação de fontes renováveis na matriz energética do país. Enquanto os reservatórios sofrem com a falta de água, produtores de energia solar que já instalaram seus sistemas observaram uma geração até 30% acima do previsto no mês de janeiro de 2014. Com menor incidência de sol do que o Brasil, a Alemanha é líder mundial na geração de eletricidade a partir do sol. A pouco menos de cem dias da Copa do Mundo do Brasil, a Alemanha é um belo exemplo em energia solar. E que fique só neste campo.

Luiz Paulo Canedo é diretor da EDB Renováveis, empresa da Incubadora da COPPE/UFRJ.

