

Energia solar flutuante

O uso de placas solares no Brasil para geração de eletricidade tem crescido exponencialmente. Há instalações de pequeno/médio porte, conectadas à rede elétrica da distribuidora local de eletricidade, chamadas de geração distribuída - GD; e de grande porte, conectadas à rede de alta tensão gerenciada pelo Operador Nacional do Sistema – ONS.

Placas solares acrescentam “energia” ao sistema, mas não “potência”. Explico: “energia” é a capacidade de atender à demanda energética média num intervalo de tempo e “potência” é a capacidade de atender à demanda energética instantaneamente. Essa distinção é relevante porque atualmente o sistema elétrico tem sobra de energia e falta de potência.

Num ambiente de decisões racionais, com sinais econômicos corretos e não deformados por subsídios que há muito deveriam ter sido extintos, os investimentos no curto prazo seriam direcionados somente para fontes provedoras de potência. Porém, na medida em que a demanda por eletricidade volte a crescer, também crescerá o espaço na matriz elétrica por novas instalações solares.

Com essa visão, é importante considerar a opção de expansão da geração solar não apenas por meio de instalações terrestres, mas também por meio de placas flutuantes. Atualmente há poucas instalações desse tipo, algumas beneficiadas por verbas de pesquisa a fundo perdido e outras por subsídios destinados à GD. No médio prazo, é preciso pensar em placas flutuantes nos reservatórios das usinas hidroelétricas (UHEs) que não dependam de subsídios e que sejam conectadas à rede gerenciada pelo ONS. Idealmente, essas UHEs se tornariam usinas híbridas, passando a produzir energia não só com água que passa pelas turbinas, mas também por meio da radiação solar.

A consultoria PSR desenvolveu um estudo para verificar a viabilidade técnica e econômica dessa hibridização. Considerou os preços horários da energia (PLD) no período 2015-2023, a insolação em cada UHE e a capacidade da correspondente subestação de absorver a geração extra. O estudo mostrou que seria possível instalar 25 GW (geração média seria de 4,2 GWm) em 28 UHEs com cobertura média dos correspondentes espelhos de água de apenas 0,7%. Ou seja, o impacto ambiental seria insignificante.

Placas solares flutuantes têm duas desvantagens quando comparadas às terrestres. Primeiro, custam mais caro devido à estrutura onde são montadas e à ancoragem. Segundo, não dispõem de rastreadores para acompanhar o movimento do Sol.

Por outro lado, placas solares não ocupam áreas agricultáveis e podem ser instaladas nas UHEs do Sudeste e Sul, onde ocorre o maior consumo de eletricidade. Podem ser conectadas às subestações das UHEs e usar a rede de transmissão já existente, resultando em menos cortes forçados de geração, os chamados curtailments.

A unidade de geração híbrida (geração com água e radiação solar) ofereceria ao sistema não apenas energia, mas também os demais atributos necessários para a confiabilidade de atendimento: potência, flexibilidade e inércia. Porém, o enquadramento como híbrida - e não como uma associação entre duas usinas, uma hídrica e outra solar, para compartilhamento da mesma estrutura de transmissão - demandaria alguns ajustes regulatórios que escapam ao alcance desse artigo.

Sem concorrência, Aegea vence leilão de saneamento do Pará com ágio de 0,01%

Companhia leva bloco que havia fracassado em certame de abril e vai concentrar serviço no estado com investimento total de R\$ 19 bi

INFRAESTRUTURA

Thiago Bethônico

SÃO PAULO A Aegea foi a vencedora do leilão de saneamento do chamado bloco C do Pará. Única interessada no contrato, a companhia ofereceu R\$ 400,5 milhões para operar os serviços de água e esgoto em 27 municípios pelos próximos 40 anos. O valor representa um ágio de 0,01% em relação à proposta mínima.

O certame, realizado nesta terça-feira (5) na sede da B3, em São Paulo, aconteceu após tentativa frustrada de licitação em abril. Na ocasião, o governo parense teve êxito apenas na concessão dos blocos A, B e D — todos arrematados pela Aegea.

Com a conquista do novo bloco, a empresa — que domina metade do mercado privado de saneamento do país — vai concentrar os serviços no Pará e precisará desembolsar quase R\$ 19 bilhões em investimentos no estado.

O contrato prevê investimento de R\$ 3,6 bilhões ao longo de 40 anos de concessão. A região engloba as cidades de Santarém e Altamira e abriga 800 mil habitantes.

Atualmente, o bloco tem indicadores baixos de saneamento. Cerca de 67% da população é contemplada com abastecimento de água, e apenas 12,3% tem serviço de coleta de esgoto. As metas preveem ampliar a cobertura de água para 99% e a de esgoto para 90% até 2039.

O bloco C não havia recebido ofertas em abril por ser considerado desafiador em extensão territorial e ter elevado valor de outorga, que é o valor cobrado de operadores privados para terem direito de usar os recursos hídricos e explorar economicamente o serviço. A outorga foi o critério de desempate do leilão.

Após o fracasso, o governo do Pará e o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) — responsável pela modelagem do edital — trabalharam em mudanças para dar mais atratividade ao projeto.

A principal alteração foi na forma de pagamento da outorga. O valor mínimo de R\$ 400,5 milhões foi mantido, mas será parcelado. Agora, a empresa fará o pagamento ao longo de 20 anos e em parcelas de menor valor no começo da operação, que é o período de maior demanda de investimentos.

Renato Medicis, vice-presidente da Aegea, disse que a decisão de participar deste novo leilão veio após as mudanças feitas no edital. "O BNDES junto com o estado fez uma remodelagem do



Leilão do bloco 3 de saneamento do PA, realizado na B3. Cauê Diniz/Divulgação B3

Leilão de saneamento do Pará

- Bloco leiloado nesta terça (5)
- Blocos arrematados em abril



Raio-X

- Duração do contrato:** 40 anos
- Investimento previsto:** R\$ 3,6 bilhões
- Municípios atendidos:** 27
- População:** 800 mil
- Densidade populacional:** 2 habitantes por km²
- Proposta vencedora (Aegea):** R\$ 400,5 milhões de outorga

Estado estuda antecipar atuação de empresa privada para evitar riscos na COP30

O governo do Pará avalia antecipar o início da operação solo da empresa Aegea no saneamento em Belém e região metropolitana para evitar riscos nos serviços de saneamento durante a COP30, que será realizada em novembro.

Após vencer leilão, a Aegea assinou em julho contrato que prevê até seis meses de operação assistida — em parceria com o estado. O governo quer encerrar essa operação conjunta já em setembro.

ativo, trouxe alguns novos parâmetros, algumas novas condições, inclusive do pagamento da outorga. Nós reavaliamos após até ter vencido os outros blocos e optamos pela participação. Acreditamos que vai agregar junto do consolidado do projeto", afirmou.

Apesar do interesse de apenas uma empresa no bloco, Ricardo Sefer, procurador-geral do estado do Pará, disse não ver o leilão como "de baixa competitividade".

"A competitividade é prévia num projeto dessa magnitude. Nós tivemos diversos grupos empresariais analisando o projeto."

Para ele, o fato de a Aegea ter conquistado os outros blocos no leilão de abril favoreceu o interesse no bloco C dada a "economia de escala" com os demais municípios.

Com a concessão do bloco C, todos os 144 municípios do Pará passam a ter operação privada no setor de saneamento. Isso porque, antes da licitação de abril, o estado já tinha 18 cidades com empresas privadas em serviços de água e esgoto — por meio de contratos fechados diretamente com a gestão municipal.

No certame de abril, 99 municípios entraram para esse grupo e, agora, os 27 restantes. A Aegea estará presente em 128 das 144 cidades paraenses.

Áreas rurais seguem sob responsabilidade das companhias municipais, com eventuais ajudas da empresa estadual.

Questionado sobre eventual risco para os habitantes, dado que uma única empresa concentrará a maior parte do serviço, Sefer disse que a agência reguladora estadual atua para prevenir esses riscos. "A Arcon vai ter esse papel de ser o olho técnico da sociedade para permitir serviços de qualidade, preço acessível e atingimento das metas."

Energia solar flutuante

Painéis em represas de hidrelétricas ofereceriam potência, flexibilidade e inércia

Jerson Kelman

Engenheiro, foi professor da Coppe-UFRJ e dirigente de ANA, Aneel, Light, Enersul e Sabesp

O uso de placas solares no Brasil para geração de eletricidade tem crescido exponencialmente. Há instalações de pequeno e médio porte, conectadas à rede elétrica da distribuidora local de eletricidade, chamadas de geração distribuída (GD); e de grande porte, conectadas à rede de alta-tensão gerenciada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

Placas solares acrescentam "energia" ao sistema, mas não "potência". Explico: "energia" é a capacidade de atender à demanda energética média num intervalo de tempo, e "potência" é a capacidade de atender à demanda energética instantaneamente. Essa distinção é relevante porque atualmente o sistema elétrico tem sobra de energia e falta de potência.

Num ambiente de decisões racionais, com sinais econômicos corretos e não deformados por subsídios que há muito deveriam ter sido extintos, os investimentos a curto prazo seriam direcionados somente para fontes provedoras de potência. Porém, à medida que a demanda por eletricidade volte a crescer, também crescerá o espaço na matriz elétrica por novas instalações solares.

Com essa visão, é importante considerar a opção de expansão da geração solar não apenas por meio de instalações terrestres mas também por meio de placas flutuantes. Atualmente há poucas instalações desse tipo, algumas beneficiadas por verbas de

pesquisa a fundo perdido e outras por subsídios destinados à GD. A médio prazo, é preciso pensar em placas flutuantes nos reservatórios das usinas hidrelétricas (UHES) que não dependam de subsídios e que sejam conectadas à rede gerenciada pelo ONS. Idealmente, essas UHES se tornariam usinas híbridas, passando a produzir energia não só com água que passa pelas turbinas mas também por meio da radiação solar.

A consultoria PSR desenvolveu um estudo para verificar a viabilidade técnica e econômica dessa hibridização. Considerou os preços horários da energia (PLD) no período 2015-2023, a insolação em cada UHE e a capacidade da correspondente subestação de absorver

a geração extra. O estudo mostrou que seria possível instalar 25 GW (geração média seria de 4,2 GWh) em 28 UHES com cobertura média dos correspondentes espelhos de água de apenas 0,7%. Ou seja, o impacto ambiental seria insignificante.

Placas solares flutuantes têm duas desvantagens quando comparadas às terrestres. Primeiro, custam mais devido à estrutura onde são montadas e à ancoragem. Segundo, não dispõem de rastreadores para acompanhar o movimento do Sol.

Por outro lado, placas solares não ocupam áreas agricultáveis e podem ser instaladas nas UHES do Sudeste e do Sul, onde ocorre o maior consumo de eletricidade. Podem ser conectadas às subestações das UHES e usar a rede de transmissão já existente, resultando em menos cortes forçados de geração, os chamados curtailments.

A unidade de geração híbrida (geração com água e radiação solar) ofereceria ao sistema não apenas energia mas também os demais atributos necessários para a confiabilidade de atendimento: potência, flexibilidade e inércia. Porém, o enquadramento como híbrida — e não como uma associação entre duas usinas, uma hídrica e outra solar, para compartilhamento da mesma estrutura de transmissão — demandaria alguns ajustes regulatórios que escapam ao alcance deste artigo.