


Fim de potencial hidrelétrico desafia expansão energética

Com o esvaziamento das hidrelétricas, os planejadores terão de buscar uma nova fonte confiável para reestruturar a matriz elétrica brasileira

Leonardo Goy e Anna Flávia Rochas, da  REUTERS

inShare10

Orkutdel.icio.us

[Wikimedia Commons](#)



Energia eólica: é esperado aumento de fontes como eólica e solar

Brasília e São Paulo - Nos próximos 15 anos o Brasil deverá construir suas últimas grandes **hidrelétricas**, encerrando um ciclo de décadas em que essas usinas foram protagonistas na expansão do setor elétrico do país e lançando um desafio para os planejadores, que terão de buscar uma nova fonte confiável para reestruturar a matriz elétrica brasileira.

O desafio se tornou maior nos últimos dois anos, diante de chuvas irregulares e rápido esvaziamento de represas de hidrelétricas.

O fenômeno levantou a discussão sobre a necessidade de se expandir a geração termelétrica do Brasil imediatamente para assegurar a segurança no abastecimento de energia do país, já que o tempo de recomposição das represas aumentou e não ocorre mais a cada ano.

Para a consultoria PSR, dificuldades recentes no abastecimento devem-se ao fato de a capacidade estrutural de geração ser menor do que o consumo.

"Este problema pode ser corrigido por meio da contratação de reforço na capacidade de geração, adicional ao já planejado, estimado pela PSR em 2 mil MW médios", disse o diretor da PSR, Luiz Augusto Barroso.

As necessidades de energia do país para os próximos anos são expressivas.

O Plano Decenal de Expansão 2022 do Ministério de Minas e Energia estima que entre 2012 e 2022 o país precisará de um acréscimo de 4,2 por cento ao ano na potência instalada, totalizando cerca de 40 mil MW a mais até o fim do período.

Enquanto isso, o plano prevê que até 2022 a capacidade instalada do país terá um acréscimo de 63,5 mil MW, um crescimento de 53 por cento sobre a capacidade de 2012, o que garantiria as novas necessidades, de acordo com os dados do governo.

Segundo especialistas ouvidos pela Reuters, além do esperado aumento de fontes como eólica e solar, o país precisará após 2030 de reforço na base da matriz elétrica de fontes que gerem energia sem interrupções.

Em 2012, as hidrelétricas representavam cerca de 71 por cento da capacidade instalada de geração brasileira. Mas essa participação deve cair em 2022 para cerca de 65 por cento, recuando ainda mais a partir de 2025 e 2030, segundo o ministério.

"Em algum momento no futuro, vamos chegar numa situação em que não teremos mais novas hidrelétricas para construir porque aproveitamos tudo que era possível e a parcela que não vamos aproveitar está localizada em terras indígenas", disse o secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia (MME), Altino Ventura.

"Quando não tivermos mais hidrelétricas para construir com tecnologias de hoje, teremos que substituir essa fonte hidrelétrica por fontes térmicas", acrescentou.

As usinas eólicas e solares, apesar da tendência de aumentar cada vez mais sua presença na matriz elétrica brasileira, dependem do vento e do sol para funcionarem,

enquanto uma usina hidrelétrica com reservatório e uma termelétrica, por exemplo, são mais previsíveis.

"Vamos precisar de alguma fonte de base, a não ser que inventem uma bateria capaz de estocar energia dessas fontes (eólica e solar)", disse à Reuters o presidente da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Maurício Tolmasquim.

Para ele, considerando as tecnologias conhecidas, as usinas termelétricas a gás natural seriam a primeira opção para substituir as hidrelétricas como espinha dorsal da expansão da geração, mas isso depende de reservas como as da camada pré-sal ou mesmo as de gás não convencional confirmarem seu potencial.

"Aparentemente há muito gás no pré-sal, mas ainda é uma incógnita qual o volume desse gás, qual o preço a que vai chegar e o tempo de duração de uso que teremos dele. Se tiver muito gás abundante e barato, o gás é a fonte prioritária para substituir a hidrelétrica de reservatório", disse.

As usinas a gás natural já estão entre as prioridades de aumento das fontes termelétricas no plano de expansão em vigor no país, lembra Altino Ventura. O gás natural explorado no Brasil tem a preferência dos planejadores em relação a outros combustíveis, como carvão mineral e óleo combustível ou diesel, por custar e poluir menos.

Segundo Ventura, cerca de 81 por cento da expansão da oferta de energia no Brasil está baseada em hidrelétricas, eólicas e usinas a biomassa de cana-de-açúcar nos próximos 10 anos. A intenção é que cerca de outros 15 por cento da expansão sejam feitos com gás natural.

O planejamento mais sistemático e de longo prazo para os investimentos em energia é uma das principais características do chamado "Novo Modelo" do setor elétrico brasileiro. O modelo foi implantado pela presidente Dilma Rousseff quando era ministra de Minas e Energia e em 2014 completa uma década.

NUCLEAR COMO ALTERNATIVA Se o gás natural não se mostrar viável, Tolmasquim acredita que a energia nuclear passará a ser a principal opção para o país. "O Brasil tem a sexta reserva do mundo de urânio, domina o enriquecimento de urânio. É uma tecnologia para a qual não se pode fechar a porta. Pode ser necessária no futuro", disse ele.

Menos poluente do ponto de vista da emissão de gases, a energia nuclear traz outras polêmicas, como a destinação a ser dada aos resíduos radioativos e o temor de

acidentes, que aumentou em todo o mundo depois do desastre ocorrido na central de Fukushima, no Japão, em 2011.

O desastre no Japão, inclusive, fez o governo congelar o plano de construir mais quatro usinas nucleares, além da central de Angra 3, cuja obra ainda está em andamento.

Para o coordenador do Grupo de Estudos do Setor de Energia Elétrica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Gesel-UFRJ), Nivalde de Castro, novas usinas nucleares deveriam começar a entrar no planejamento de longo prazo.

"A nuclear é a forma mais firme de todas as termelétricas. Do ponto de vista da segurança do suprimento, a nuclear já deveria entrar no Plano Decenal de 2015 a 2025", disse Castro.

Ventura diz que a necessidade na energia nuclear no Brasil aparece no longo prazo, de forma que a inclusão de maior potencial deve ser pensada na matriz para entrada após 2025 ou 2030, a depender da evolução da expansão da matriz elétrica brasileira.

Segundo ele, atualmente, não há intenção do planejamento brasileiro de aumentar a participação da energia nuclear na matriz nos próximos dez anos, além da usina nuclear Angra 3.

A construção de usinas nucleares é demorada, com prazos tipicamente superiores a 8 anos e a construção das usinas de nova geração na China e nos Estados Unidos deve ser monitorada, diz Luiz Augusto Barroso, da PSR.

"A agência regulatória dos EUA desenvolveu novos procedimentos de licenciamento prévio que poderão contribuir para reduções dos prazos de construção."

EXECUÇÃO DE PLANOS E SEGURANÇA DA MATRIZ O governo federal descarta problema estrutural na matriz, mas considera maior entrada de projetos térmicos.

Tolmasquim já afirmou que, dos 38 mil megawatts (MW) novos que devem ser contratados em leilões até 2018, cerca de 7,5 mil MW devem vir de usinas termelétricas movidas a gás natural ou carvão.

A urgência da inclusão de térmicas na matriz ocorre porque além do forte número de usinas eólicas que está entrando no conjunto elétrico do país, as hidrelétricas que já estão sendo viabilizadas atualmente --incluindo as duas usinas do rio Madeira e Belo Monte, no rio Xingu-- não têm reservatórios de acumulação de água.

Assim, as térmicas são como baterias para o sistema, sendo rapidamente acionadas em momentos em que as usinas eólicas e as hidrelétricas sem reservatórios, por exemplo, não estejam gerando o suficiente para atender a demanda do país.

"Usinas sem reservatórios são análogas, parecidas, aos parques eólicos", disse o ex-diretor-geral da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e da Agência Nacional de Águas (ANA) Jerson Kelman, explicando que a diminuição da capacidade de regularização do sistema hidrelétrico faz com que o país precise ter mais usinas com capacidade de gerar energia na base, sem interrupções.

A maior proporção de térmicas na matriz para compensar a ausência de reservatórios de regularização de hidrelétricas, segundo Kelman, tende a acontecer naturalmente, com o sistema elétrico do país se aproximando da dinâmica europeia.

Kelman acrescenta que deve haver uma discussão transparente no Congresso Nacional sobre qual a matriz elétrica ideal que o Brasil deve ter. Isso evitaria a forte oposição que atrasa empreendimentos e a execução de projetos planejados seria um compromisso de todos os órgãos envolvidos. "O que nós temos que sair é da situação atual em que nada pode", disse.

Atrasos para execução de projetos diante da oposição de grupos da sociedade e demora para liberação de licenças por órgãos ambientais são apontados como algumas das principais dificuldades para que a expansão elétrica do país seja implantada dentro dos cronogramas planejados.

A proposta de Kelman de discutir no Congresso a matriz é defendida também pelos responsáveis pela área de energia na campanha do pré-candidato do PSB à Presidência, Eduardo Campos.

Na semana passada, o secretário de Infraestrutura de Pernambuco, João Bosco de Almeida, assessor de Campos para o setor elétrico, defendeu que o planejamento energético seja transformado em lei. "Precisamos pactuar a matriz, através do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), e as decisões do Conselho têm de ser legitimadas no Congresso Nacional."

AS ÚLTIMAS HIDRELÉTRICAS

No planejamento de longo prazo do setor, o Complexo do Rio Tapajós (PA) está entre os últimos de uma linhagem de outros mega empreendimentos como a usina de Itaipu (14 mil MW), inaugurada em 1982, e Tucuruí (8,3 mil MW), de 1984.

As usinas do Tapajós devem seguir o modelo dos mega projetos mais recentes do setor, sem reservatório de regularização. São as chamadas usinas a "fio d'água", que geram a plena carga na época da cheia, mas reduzem muito a geração na seca, pois não estocam água. É o caso de projetos como Belo Monte (11,2 mil MW de potência), e as duas hidrelétricas do rio Madeira, Santo Antônio (3,5 mil MW) e Jirau (3,7 mil MW).

A ideia do governo federal é viabilizar a construção, no rio Tapajós, de pelo menos duas grandes usinas, a de São Luiz do Tapajós (6,1 mil MW), para entrar em operação em 2019, e Jatobá, de 2,3 mil MW, para começar a gerar em 2020. As duas usinas, somadas, devem demandar investimentos de 18 bilhões de reais.

Depois disso, o Plano Decenal da EPE ainda aponta outros projetos no rio Juruena (entre Mato Grosso e Amazonas): as usinas de Salto Augusto Baixo (1,4 mil MW) e São Simão Alto (3,5 mil MW).

Outros cinco aproveitamentos no rio Tapajós poderiam ser considerados no futuro, mas ainda não constam do planejamento.

Após esses projetos, não há novos grandes potenciais hidrelétricos que possam ser aproveitados no Brasil. Além da escassez de locais para a construção de grande represas, outras regiões com potencial para aproveitamento não são consideradas devido a restrições ambientais.

Os últimos grandes aproveitamentos hidrelétricos disponíveis para exploração ficam na região Norte do país, diz o secretário do Ministério de Minas e Energia, Altino Ventura. Eles foram deixados para o futuro por ficarem distantes dos principais centros de consumo. "Esse futuro chegou. O Complexo do Tapajós é a última fronteira brasileira das hidrelétricas de maior porte", diz.

Segundo Ventura, no rio Xingu a hidrelétrica Belo Monte será o único aproveitamento. Embora tecnicamente seja possível construir novas usinas lá, isso não deve acontecer devido a questões ambientais.

Na região do Alto Tapajós (PA) também não serão construídas novas usinas devido à presença de comunidades indígenas e parques nacionais.

Além das grandes usinas planejadas, Altino lembra que outras de menor porte entrarão em operação. O país ainda tem 10 GW de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) em projetos que poderiam ser desenvolvidos, quase uma usina de Belo Monte, segundo a dados da associação do setor ABRAPCH.

Aproveitamentos no rio Madeira, no lado da Bolívia, além de outros no Peru, são opções para aproveitamento em conjunto com os países vizinhos no longo prazo.

MATRIZ MAIS SUJA? Uma das consequências do uso mais intenso da geração termelétrica, de uma forma geral, é o aumento do nível das emissões de gás carbônico (CO₂) do Brasil.

Estudos da consultoria PSR indicam que a perda relativa da capacidade de armazenamento de água pelas represas do Brasil prevista para os próximos 10 anos levará a um aumento de mais de três vezes na emissão unitária de CO₂ do setor elétrico, medida sob a forma de toneladas de CO₂ por unidade de energia.

A PSR projeta um aumento de 61 por cento na capacidade instalada de geração de energia do Brasil versus 11 por cento no armazenamento nos próximos 10 anos.

"Em outras palavras, um dos efeitos da proibição dos reservatórios por razões ambientais é um aumento de emissões de gases de efeito estufa", disse. Para ambientalistas, o planejamento energético do país deveria se focar mais no aumento da eficiência energética.

"Dentro do G20, o Brasil é o segundo país que mais gera energia para conseguir uma unidade de PIB, atrás apenas da Arábia Saudita", disse o diretor de Políticas Públicas do Greenpeace no Brasil, Sérgio Leitão.

Ele explicou que, na prática, isso significa que no Brasil a produção de um determinado bem demanda mais energia do que em outros países mais eficientes. "Isso é resultado do desperdício, do uso de equipamentos ineficientes, com tecnologia mais antiga", disse. "A maneira mais barata de gerar energia é economizando."