

# Especial Energia - Hidrelétricas

Resolução da Aneel deve agilizar projetos de Pequenas Centrais (PCHs) F8



## Perdas e ganhos

Detentor de uma das cinco maiores disponibilidades de geração hídrica do mundo, com cerca de 10% dos recursos existentes no planeta, o Brasil tem nas usinas hidrelétricas sua fonte de geração mais competitiva e importante. Em um momento de transição da matriz, que deverá se tornar mais diversificada e complexa, a fonte deve perder participação nos próximos anos, com aumento da presença térmica e de fontes intermitentes, como solar e eólica. Mesmo assim, ainda será a principal responsável pela geração de eletricidade no país.

Entre este ano e 2018, o governo pretende contratar entre 25 mil e 31 mil MW de capacidade instalada em novos projetos de geração de energia elétrica, dos quais a maior parte — 11 mil MW — se refere a hidrelétricas. Os maiores destaques estão por conta de dois dos maiores projetos futuros na região Norte, ambos no rio Tapajós, no Pará: a usina de São Luiz dos Tapajós, com 8 mil MW de potência e investimentos estimados em R\$ 26 bilhões, e a de Jatobá, com 2,3 mil MW de capacidade instalada e recursos previstos em R\$ 10 bilhões. Também avança a licitação da hidrelétrica de Tabajara (RO), com 350 MW de capacidade.

Na região Sul, o governo pretende licitar cinco hidrelétricas: Ercilândia (87 MW), Foz Piriqui (97 MW), Paranhos (67 MW), Apertados (139 MW) e Telmaco Borba (118 MW). A intenção do governo é conceder, primeiro, São Luiz dos Tapajós, depois obter os licenciamentos para as usinas da região Sul e em seguida colocar em leilão a usina de Jatobá.

Provavelmente, a licitação de São Luiz dos Tapajós será feita em 2016. "Estamos buscando fazer neste ano, mas está muito difícil. Em 2017 ou 2018, poderíamos fazer Jatobá", afirma o

presidente da Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE), Maurício Tolmasquim.

A maioria dessas novas usinas será feita em grandes reservatórios. Com mais usinas a fio d'água, o sistema está mais dependente das chuvas. A capacidade de armazenamento das hidrelétricas caiu de 6,3 meses para 4,7 meses em dez anos e poderá cair mais até o fim da década.

Entre 2013 e 2018, quando as usinas do rio Madeira e Belo Monte entram em operação, está prevista a entrada de 20 mil MW de capacidade hídrica no sistema, sendo que 46 200 MW têm reservatórios. Isso fará com que a capacidade de armazenamento caia para 3,8 meses em 2018, segundo estimativas da CPFL Energia. A menor área de alargamento reduz os impactos ambientais, mas torna o sistema mais dependente de São Pedro.

"As hidrelétricas enfrentam muitos problemas na área ambiental, com atrasos na construção, estamos desequilibrados. É a fonte mais adequada do ponto de vista energético, mas a questão ambiental é complicada, o que exigirá uma ampla diversificação da matriz", afirma Luiz Pinguelli Rosa, diretor da Coppe-UFRJ e ex-presidente da Eletronbras. "Neste ano, não tivemos problemas porque a demanda da indústria está muito fraca, por conta da recessão."

Nesse contexto, ganham relevância as novas fontes, como a eólica e a solar, enquanto as térmicas fósseis também avançam. "É preciso começar a discutir se faremos hidrelétricas com reservatórios ou se as térmicas irão operar na base", pondera o diretor geral do Operador Nacional do Sistema (ONS), Hermes Chipp.

Diretor de estratégia e inovação da CPFL Energia, Rafael Lazzaretto, aponta que o país conta com um potencial hidrelétrico teórico total de 260 GW, sendo

Licitações de usinas a fio d'água são positivas do ponto de vista ambiental, mas tornam o sistema cada vez mais dependente de um regime adequado de precipitações.

Por **Roberto Rockmann**, para o Valor, de São Paulo

que desse montante 160 GW podem ser executáveis. Desse, 106 GW já foram contratados ou estão sendo construídos. Haveria ainda cerca de 50 GW a ser erguidos nos próximos anos. "Boa parte desse potencial deve se esgotar nos próximos 20 anos. Estamos em um momento de reflexão, porque precisamos saber para onde iremos e as escolhas vão ficando mais complexas", observa.

O governo já estuda as hidrelétricas reversíveis, que operam nos horários de maior consumo de energia turbinando água do reservatório superior para o inferior. Nos horários de menor consumo, funcionam bombeando parte da água de volta para o reservatório superior. "Também estamos analisando nas já existentes a colocação de uma turbina extra, onde for possível, para elevar a geração na ponta", diz Tolmasquim.

As hidrelétricas, que nas décadas de 1980 e 1990 respondiam por mais de 80% da geração de eletricidade, deverão ter uma perda relativa de participação na matriz ao longo dos próximos anos. Em 2002, essas usinas respondiam por 82% da produção de energia. Hoje, por conta dos efeitos da expansão, representam pouco mais de dois ter-

ços, enquanto as térmicas representam 18%, e as eólicas, 4%. Em 2024, a energia hidroelétrica responderá por 58%, as eólicas, 11%, a solar, 3%, e as térmicas, 14%, segundo perspectiva preliminar do Plano Decenal 2024, elaborado pela Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE).

As hidrelétricas a fio d'água elevam a geração térmica e as emissões de gases de efeito estufa do setor de energia. Segundo pesquisa do Observatório do Clima, entre 1970 e 2013, o segmento quadruplicou a emissão de poluentes globais, chegando a 2013 com 29% das emissões brasileiras. Se considerados apenas os últimos cinco anos, as emissões da área energética aumentaram 34%. "A expansão se deve à queda da participação do etanol, ao aumento do consumo de gasolina e diesel, além do incremento de geração termelétrica", afirma Carlos Rittl, secretário-executivo do Observatório do Clima.

O sistema também deve se tornar cada vez mais complexo. As grandes hidrelétricas estão sendo construídas na região Norte, enquanto a maior parte do consumo está concentrada nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste. Isso cria a necessidade de transferência de grandes blocos de energia entre as regiões e cria a necessidade de ampliação dos troncos de transmissão. O que abre a discussão sobre se vale a pena pagar pela adoção de sistemas de contingência dupla nas interligações para, desta forma, reduzir os riscos de incidentes.

Os projetos hídricos têm custo de geração mais baixo: cerca de R\$ 100 a 120 o MWh, enquanto as térmicas custam mais do que o dobro desse valor. Mesmo com essa competitividade, os preços deverão ser pressionados com as novas condições de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Eco-

nômico e Social (BNDES), que agora financiará até 50% dos projetos e não mais 70% deles, e com a desvalorização cambial.

O custo marginal de expansão das usinas na região Norte também é mais elevado, seja pelas compensações ambientais, seja pelas dificuldades de construção no local. Isso deve também contaminar o preço da energia no longo prazo. Em 2018 e 2019, a CPFL previa um preço de R\$ 150 o MWh. "Deve ter um acréscimo no novo cenário", diz Lazzaretto.

Com cerca de dois terços do potencial hidrelétrico na região Norte, a questão ambiental terá tanta importância quanto a indígena, já que algumas usinas estão próximas a tribos. A licitação da hidrelétrica de São Luiz dos Tapajós chegou a ser anunciada no fim do ano passado, mas foi cancelada porque o estudo ambiental concluiu em setembro identificou 14 impactos negativos para povos indígenas, dos quais seis foram considerados irreversíveis. A Fundação Nacional do Índio (Funai) alega que o projeto da usina é inconstitucional, pois alagará terras indígenas, o que é vetado pelo artigo 231 da Constituição Federal.

Uma das ideias presentes no debate foi dada há algum tempo pelo presidente da EPE, Tolmasquim apresentou um projeto a vários ministérios sugerindo que os índios pudessem receber royalties de empreendimentos que os afetassem diretamente. Em vez de ir para o orçamento da Funai, os recursos seriam gerenciados por um comitê tripartite, formado por comunidade, investidores e Funai. Uma experiência semelhante à realizada em hidrelétricas do Canadá, em que algumas tribos passam a ter pequena participação em usinas.

Há uma outra preocupação: desde a retomada dos projetos hidrelétricos na região Norte, esses empreendimentos sofreram atrasos em alguma etapa, o que aca-

bou resultando em dificuldade de atender aos prazos de geração de energia elétrica. De dificuldades na obtenção de licenciamento ambiental a questões trabalhistas, envolvendo greves e distúrbios que ocasionaram até incêndios e brigas, a retomada da construção trouxe dúvidas sobre o custo real e os prazos. "Eles saíram acima do investimento inicialmente orçado e com atrasos, o que pode levar a maior conservadorismo dos investidores nos futuros", afirma o diretor da CPFL Energia.

Para Maurício Tolmasquim, pode até ser discutido se vale a pena mudar os prazos de construção desses empreendimentos estruturantes, que devem ser colocados de pé em cinco anos.

Para reduzir o impacto ambiental, o governo busca consolidar, nas novas usinas da região Norte, uma outra forma de construir os empreendimentos, inspirada nas plataformas marítimas de exploração de petróleo e gás, onde os trabalhadores se revezam em turnos. As usinas no rio Tapajós seriam construídas sem a instalação de vilas operárias, cidades e centros comerciais no entorno. A ideia é criar alojamentos temporários, entre outras instalações, que serão desmontados no fim da obra, reduzindo a possibilidade de grandes migrações para a região. Além disso, vias provisórias de acesso serão desfeitas e a vegetação recomposta, com replantio de árvores.

Segundo o relatório de impacto ambiental, a implantação da usina afetará diretamente cerca de 1.400 pessoas. Em torno de 1.100 pessoas deverão ser removidas para dar lugar à barragem e às demais estruturas. Para a construção, serão contratados 13.000 trabalhadores no período de maior intensidade das obras, entre o segundo e terceiro anos de construção. Outras 12,5 mil pessoas podem chegar em busca de emprego e negócios.