

TERMELÉTRICAS

GARANTIA PARA O SISTEMA

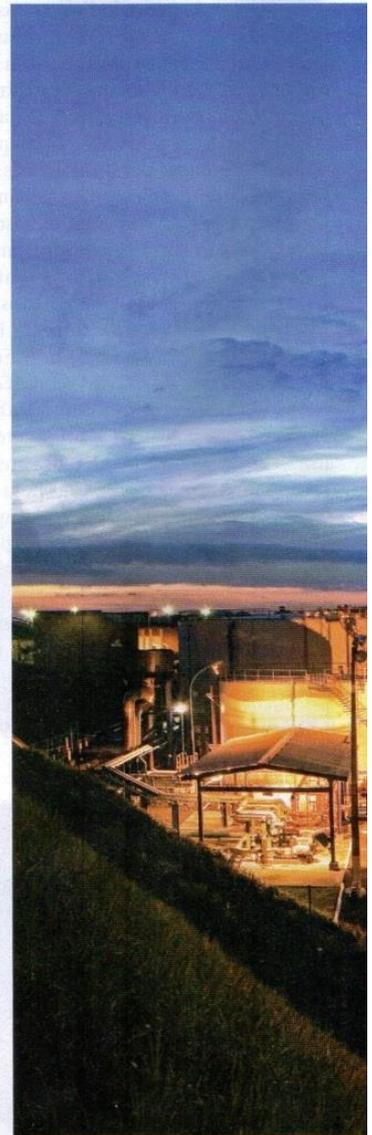
As usinas térmicas ganharam novo status e hoje asseguram o abastecimento. Mas o modelo de contratação precisa mudar em nome da eficiência Por Gleise de Castro

Embara concebidas para operar em situações de emergência, as usinas termelétricas vêm funcionando de forma contínua há quase dois anos. Com a seca prolongada, que reduziu a produção de eletricidade pelas hidrelétricas, a participação das térmicas na geração de energia elétrica do país saltou de 7,7% em 2011 para 29% em 2014. Já a energia produzida pelas hidrelétricas, principal fonte de geração do país, recuou de 91,9% para 67,9% do total gerado no período, segundo o Ministério de Minas e Energia (MME). Entre janeiro e dezembro de 2014, a geração térmica atingiu 138.945 GWh, total 26,2% superior ao produzido em 2013.

Com a produção ininterrupta, as termelétricas, na prática, foram incorporadas à base do sistema. O problema é que o parque termelétrico brasileiro, por ter sido planejado para operar por curtos períodos, como backup do sistema elétrico, é composto em grande parte por usinas movidas a óleo diesel e óleo combustível, que, além de mais poluentes, produzem uma energia mais cara.

“O país precisará ter mais investimentos em térmicas, para garantir a segurança energética. Apesar de demonizadas pelo fato de serem mais poluentes, as térmicas estão salvando o país da falta de geração de energia”, diz Alexei Vivan, diretor-presidente da Associação Brasileira de Companhias de Energia Elétrica (ABCE). Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), as 1.912 usinas termelétricas em operação no país têm potência total de 37.671 MW, equivalente a 28,06% da capacidade brasileira de geração. Estão em construção mais 27 térmicas, com um total de 3.151 MW, e há 128 empreendimentos planejados, com 5.212 MW. As 291 hidrelétricas em operação têm capacidade de 89.193 MW, correspondentes a 66,6% do total.

À situação climática incerta soma-se o avanço das hidrelétricas a fio d’água, isto é, com reservatórios pequenos, capazes de armazenar água por apenas algumas horas ou dias. A maioria das novas hidrelétricas enquadra-se nesse modelo, como a usina de Belo Monte, em construção no rio Xingu, no norte



do Pará, que só atingirá a plena capacidade, de 11.233 MW, entre fevereiro e maio, quando o rio Xingu chega ao nível máximo de vazão. No restante do ano, suas turbinas serão gradualmente desligadas. Na média do ano, a geração da hidrelétrica ficará em 4.571 MW, o equivalente a 41% de sua capacidade.

Com isso, avaliam fontes do setor, os tempos de predominância da energia hidráulica tendem a ficar no



passado e o país precisa agora ampliar seu parque termelétrico, para dar maior segurança ao sistema de abastecimento de energia. "Não tem saída. Essa é a base de segurança do sistema", afirma Xisto Vieira, presidente da Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas (Abraget).

Nos últimos anos, o consumo de energia elétrica vem crescendo mais aceleradamente do que a capacidade de armazenamento das hidrelétricas.

Segundo Claudio Sales, presidente do Instituto Acende Brasil, essa capacidade, 12 anos atrás, correspondia a 6,5 meses de consumo. Hoje, é de 4,5 meses. "Das cerca de 160 usinas hidrelétricas de maior porte, acima de 30 MW, apenas 26 são usinas com reservatório de acumulação", diz o consultor. "As termelétricas são necessárias para assegurar que a expansão de nossa matriz tenha maior segurança e maior eficiência", diz.

O processo até agora tem sido de aprendizado. Depois do racionamento de 2001, o governo criou um programa de construção de termelétricas, para entrarem em operação quando a energia hidráulica falhasse. Com o crescimento da economia brasileira e do consumo de energia, somado aos efeitos de uma das mais fortes secas já enfrentadas pelo país, esse modelo também se esgotou. Segundo analistas, a expansão da capa-

O parque termelétrico brasileiro foi planejado para emergências

cidade de geração hidrelétrica assegurada (o montante de energia que pode ser produzido irrestritamente, descontando-se uma margem de risco), dificilmente acompanhará a da demanda. Com mais usinas térmicas na base do sistema, isto é, funcionando o tempo todo, a matriz brasileira se aproximaria dos modelos adotados em outros países.

Durante o século XX, graças à construção de grandes hidrelétricas com reservatórios que armazenam muita água, garantindo o consumo por vários anos, o Brasil operou um sistema hidrelétrico puro. "No século XXI, quando os investimentos em hidrelétricas foram retomados, depois da crise que levou ao racionamento de 2001, as novas usinas são do tipo fio d'água. Com isso, a

capacidade da energia armazenada de atender ao crescimento da demanda vem se reduzindo de forma rápida e irreversível", afirma Nivalde de Castro, coordenador do Grupo de Estudos do Setor de Energia Elétrica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Gesel-UFRJ).

Somando-se a essa tendência o aumento da participação da geração eólica, uma fonte renovável, porém intermitente, as termelétricas passaram a ser necessárias e imprescindíveis. "No padrão do século XX, as térmicas foram contratadas como backup. Hoje, as novas térmicas terão que funcionar na base, pois não temos mais reservatórios suficientes para garantir o atendimento da demanda o ano todo", diz o especialista. Para Alexei Vivan, da ABCE, as termelétricas já deixaram de ter caráter complementar. "Ante a falta de capacidade de armazenamento de água dos reservatórios das hidrelétricas atuais e a dificuldade de investir em novas hidrelétricas com reservatórios, o país tenderá utilizar cada vez mais as térmicas", diz.

O governo já vem sinalizando nessa direção. Dos 91 novos projetos de energia elétrica cadastrados para o leilão de energia marcado para o primeiro semestre de 2015, 57 são projetos de termelétricas, incluindo gás natural, biomassa e carvão. Esse leilão prevê a entrega de energia ao Sistema Interligado Nacional (SIN) a partir de 2020. Foram inscritas também sete hidrelétricas, com um total de 649 MW, e 27 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), com 477 MW.

Outro ponto em discussão no momento é a necessidade de diversificação das fontes de geração, para tornar a matriz mais equilibrada e evitar que o país fique dependente de uma só fonte, como aconteceu com a energia hidráulica. "Quando se fala em matriz elétrica, todas as fontes, no fundo, são complementares", diz Sales, do Acende Brasil.

Sales divide as termelétricas em dois tipos: as que precisam de investimentos relativamente pequenos para ser instaladas, mas que têm custo operacional mais alto – como

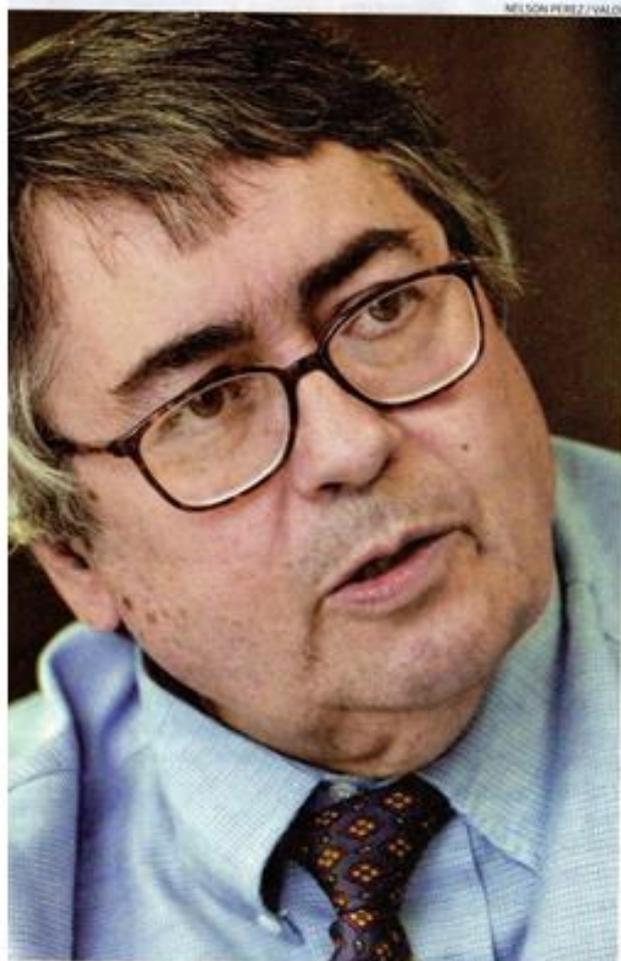
é o caso das térmicas a óleo diesel e a óleo combustível –, e aquelas que exigem investimentos bem mais altos para serem construídas, mas que produzem uma energia comparativamente mais barata – como as usinas a gás natural de ciclo combinado, que, além da geração com a fonte primária, o gás natural, também aproveitam os gases efluentes para produzir mais energia. "O drama é que perto da metade das nossas termelétricas é do tipo um, que, idealmente, deveriam ficar paradas a maior parte do tempo. Só que agora são acionadas 100% do tempo", diz Sales.

Para o consultor, os critérios dos leilões de termelétricas precisam ser modificados. Em vez de se estabelecer como parâmetro apenas a menor tarifa, é preciso, segundo ele, dar prioridade aos atributos segurança de suprimento, proximidade dos pontos de consumo e de fornecimento, flexibilidade operacional (que possam "partir" e "parar" rapidamente) e possibilidade de operar com mais de um combustível, como diesel e gás, por exemplo. Segundo ele, o governo começa a se aproximar desses critérios no conjunto de leilões programados para 2015. "Mas há um espaço enorme para aprimoramento", afirma.

Nivalde Castro, da UFRJ, também defende mudanças nas formas de contratação e no tipo de termelétrica, para priorizar as que podem oferecer custos menores quando produzem grande quantidade de energia. Para ele, a única dúvida em relação às térmicas é quanto à proporção ótima entre as diversas fontes não renováveis – principalmente gás, carvão, óleo diesel e óleo combustível. O problema no uso econômico dessas fontes, diz Castro, é a volatilidade de seus preços no mercado internacional, já que são atrelados ao preço do petróleo. Por isso, a seu ver, a decisão quanto às fontes não pode se basear somente na variável custo, mas, principalmente, na conjugação de fontes que ofereça maior eficiência para a geração e que proporcione mais segurança ao suprimento.

Vieira, da Abraget: mais segurança para não faltar energia

MELISSA PEREZ/VALOR



Embora concebidas para operarem situações de emergência, as usinas termelétricas vêm funcionando de forma contínua há quase dois anos. Com a seca prolongada, que reduziu a produção de eletricidade pelas hidrelétricas, a participação das térmicas na geração de energia elétrica do país saltou de 7,7% em 2011 para 29% em 2014. Já a energia produzida pelas hidrelétricas, principal fonte de geração do país, recuou de 91,9% para 67,9% do total gerado no período, segundo o Ministério de Minas e Energia (MME). Entre janeiro e dezembro de 2014, a geração térmica atingiu 138.945 GWh, total 26,2% superior ao produzido em 2013.

Com a produção ininterrupta, as termelétricas, na prática, foram incorporadas à base do sistema. O problema é que o parque termelétrico brasileiro, por ter sido planejado para operar por curtos períodos, como backup do sistema elétrico, é composto em grande parte por usinas movidas a óleo diesel e óleo combustível, que, além de mais poluentes, produzem uma energia mais cara.

"O país precisará ter mais investimentos em térmicas, para garantir a segurança energética. Apesar de demonizadas pelo fato de serem mais poluentes, as térmicas estão salvando o país da falta de geração de energia", diz Alexei Vivan, diretor-presidente da Associação Brasileira de Companhias de Energia Elétrica (ABCE). Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), as 1.912 usinas termelétricas em operação no país têm potência total de 37.671 MW, equivalente a 28,06% da capacidade brasileira de geração. Estão em construção mais 27 térmicas, com um total de 3.151 MW, e há 128 empreendimentos planejados, com 5212 MW. As 291 hidrelétricas em operação têm capacidade de 89.193 MW, correspondentes a 66,6% do total.

À situação climática incerta soma-se o avanço das hidrelétricas a fio d'água, isto é, com reserva tóricos pequenos, capazes de armazenar água por apenas algumas horas ou dias. A maioria das novas hidrelétricas enquadra-se nesse modelo, como a usina de Belo Monte, em construção no rio Xingu, no norte do Pará, que só atingirá a plena capacidade, de 11.233 MW, entre fevereiro e maio, quando o rio Xingu chega ao nível máximo de vazão. No restante do ano, suas turbinas serão gradualmente desligadas. Na média do ano, a geração da hidrelétrica ficará em 4.571 MW, o equivalente a 41 % de sua capacidade.

Com isso, avaliam fontes do setor, os tempos de predominância da energia hidráulica tendem a ficar no passado e o país precisa agora ampliar seu parque termelétrico, para dar maior segurança ao sistema de abastecimento de energia. "Não tem saída. Essa é a base de segurança do sistema", afirma Xisto Vieira, presidente da Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas (Abraget). Nos últimos anos, o consumo de energia elétrica vem crescendo mais aceleradamente do que a capacidade de armazenamento das hidrelétricas.

Segundo **Claudio Sales**, presidente do **Instituto Acende Brasil**, essa capacidade, 12 anos atrás, correspondia a 6,5 meses de consumo. Hoje, é de 4,5 meses. "Das cerca de 160 usinas hidrelétricas de maior porte, acima de 30 MW, apenas 26 são usinas com reservatório de acumulação", diz o consultor. "As termelétricas são necessárias para assegurar que a expansão de nossa matriz tenha maior segurança e maior eficiência", diz.

O processo até agora tem sido de aprendizado. Depois do racionamento de 2001, o governo criou um programa de construção de termelétricas, para entrarem em operação quando a energia hidráulica falhasse. Com o crescimento da economia brasileira e do consumo de energia, somado aos efeitos de uma das mais fortes secas já enfrentadas pelo país, esse modelo também se esgotou. Segundo analistas, a expansão da capacidade de geração hidrelétrica assegurada (o montante de energia que pode ser produzido irrestritamente, descontando-se uma margem de risco), dificilmente acompanhará a da demanda. Com mais usinas térmicas na base

do sistema, isto é, funcionando o tempo todo, a matriz brasileira se aproximaria dos modelos adotados em outros países.

Durante o século XX, graças à construção de grandes hidrelétricas com reservatórios que armazenam muita água, garantindo o consumo por vários anos, o Brasil operou um sistema hidrelétrico puro. "No século XXI, quando os investimentos em hidrelétricas foram retomados, depois da crise que levou ao racionamento de 2001, as novas usinas são do tipo fio d'água. Com isso, a capacidade da energia armazenada de atender ao crescimento da demanda vem se reduzindo de forma rápida e irreversível", afirma Nivalde de Castro, coordenador do Grupo de Estudos do Setor de Energia Elétrica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Gesel-UFRJ).

Somando-se a essa tendência o aumento da participação da geração eólica, uma fonte renovável, porém intermitente, as termelétricas passaram a ser necessárias e imprescindíveis. "No padrão do século XX, as térmicas foram contratadas como backup. Hoje, as novas térmicas terão que funcionar na base, pois não temos mais reservatórios suficientes para garantir o atendimento da demanda o ano todo", diz o especialista. Para Alexei Vivan, da ABCE, as termelétricas já deixaram de ter caráter complementar. "Ante a falta de capacidade de armazenamento de água dos reservatórios das hidrelétricas atuais e a dificuldade de investirem novas hidrelétricas com reservatórios, o país tenderá utilizar cada vez mais as térmicas", diz.

O governo já vem sinalizando nessa direção. Dos 91 novos projetos de energia elétrica cadastrados para o leilão de energia marcado para o primeiro semestre de 2015, 57 são projetos de termelétricas, incluindo gás natural, biomassa e carvão. Esse leilão prevê a entrega de energia ao Sistema Interligado Nacional (SIN) a partir de 2020. Foram inscritas também sete hidrelétricas, com um total de 649 MW, e 27 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), com 477 MW.

Outro ponto em discussão no momento é a necessidade de diversificação das fontes de geração, para tornar a matriz mais equilibrada e evitar que o país fique dependente de uma só fonte, como aconteceu com a energia hidráulica. "Quando se fala em matriz elétrica, todas as fontes, no fundo, são complementares", diz Sales, do Acende Brasil.

Sales divide as termelétricas em dois tipos: as que precisam de investimentos relativamente pequenos para ser instaladas, mas que têm custo operacional mais alto - como é o caso das térmicas a óleo diesel e a óleo combustível -, e aquelas que exigem investimentos bem mais altos para serem construídas, mas que produzem uma energia comparativamente mais barata - como as usinas a gás natural de ciclo-combinado, que, além da geração com a fonte primária, o gás natural, também aproveitam os gases e fluentes para produzir mais energia. "O drama é que perto da metade das nossas termelétricas é do tipo um, que, idealmente, deveriam ficar paradas a maior parte do tempo. Só que agora são acionadas 100% do tempo", diz Sales.

Para o consultor, os critérios dos leilões de termelétricas precisam ser modificados. Em vez de se estabelecer como parâmetro apenas a menor tarifa, é preciso, segundo ele, dar prioridade aos atributos segurança de suprimento, proximidade dos pontos de consumo e de fornecimento, flexibilidade operacional (que possam "partir" e "parar" rapidamente) possibilidade de operar com mais de um combustível, como diesel e gás, por exemplo. Segundo ele, o governo começa a se aproximar desses critérios no conjunto de leilões programados para 2015. "Mas há um espaço enorme para aprimoramento", afirma.

Nivalde Castro, da UFRJ, também defende mudanças nas formas de contratação e no tipo de termelétrica, para priorizar as que podem oferecer custos menores quando produzem grande quantidade de energia. Para ele, a única dúvida em relação às térmicas é quanto à proporção ótima entre as diversas fontes não renováveis - principalmente gás, carvão, óleo diesel e óleo combustível. O problema no uso

econômico dessas fontes, diz Castro, é a volatilidade de seus preços no mercado internacional, já que são atrelados ao preço do petróleo. Por isso, a seu ver, a decisão quanto às fontes não pode se basear somente na variável custo, mas, principalmente na conjugação de fontes que ofereça maior eficiência para a geração c que proporcione mais segurança ao suprimento.