

## *Constrained-off* e vertimentos turbináveis

A regulamentação do *constrained-off* carece de isonomia entre as fontes de geração – a não compensação dos vertimentos turbináveis aprofunda os prejuízos das hidrelétricas.



PEDRO PRESCOTT, DA ABIAPÉ Especialista em Energia da ABIAPÉ

---

A situação de geração frustrada ou *constrained-off* ocorre quando “uma usina tem sua geração reduzida em relação à ordem de mérito para atender a critérios energéticos ou operacionais (desvios negativos da ordem de mérito)”, segundo definição da CCEE. Com a evolução da matriz e o crescimento de fontes não despacháveis, tal situação tem sido mais frequente no SIN.

Em 2004, o *constrained-off* foi regulamentado para termelétricas, de maneira ortodoxa, quando se estabeleceu compensação ao custo de oportunidade da geração frustrada, sendo valorada com base na receita inframarginal (PLD subtraído do CVU da usina). De maneira menos ortodoxa, em 2017 a REN 764 estabeleceu a compensação às hidrelétricas pelo deslocamento causado pelo despacho termelétrico fora da ordem de mérito e pela importação sem garantia física – uma parte do *constrained-off* hidrelétrico – com valoração dada pelo PLD subtraído do PLD<sub>x</sub> (custo de oportunidade de preservar água no reservatório). Em 2018, na Consulta Pública 008, a ANEEL discutiu critérios aplicáveis às eólicas. No caso da fonte hidrelétrica, parte significativa do *constrained-off* hidrelétrico ainda não foi regulamentada: o vertimento turbinável. Em sua concepção, este se refere à água que passa pelo vertedouro da usina hidrelétrica quando o reservatório se encontra cheio (não consegue armazenar mais água) e a usina não está gerando na sua disponibilidade máxima (há capacidade remanescente para turbinar a água que foi vertida). O vertimento turbinável corresponde a um *constrained-off* resultante de uma condição do sistema causada usualmente por restrição de escoamento na transmissão.

A situação provoca perdas para os consumidores, que não aproveitam energia mais barata disponível, e para o gerador hidrelétrico, que deixa de liquidar essa energia no Mercado de Curto Prazo, aumentando assim o impacto negativo do GSF no Mecanismo de Realocação de Energia (MRE).

Ciente do problema, a ABIAPÉ tem sugerido que no planejamento procure-se antecipar problemas de transmissão que restrinjam o escoamento da geração mitigando situações de *constrained-on* e *constrained-off* nas usinas.

A ocorrência de vertimentos turbináveis é relativamente comum no Brasil, principalmente na região Norte nos períodos úmidos. De janeiro a julho de 2019, os vertimentos turbináveis foram estimados em quase 4.000 MWmed, as hidrelétricas Tucuruí e Belo Monte concentram 34% e 30% do total, respectivamente. Além dessas, destaca-se o vertimento turbinável nas

hidrelétricas do Madeira e no rio Teles Pires. A partir da terceira semana de junho a situação de vertimento turbinável encerrou-se nas principais hidrelétricas do sistema.

Nessa estimativa, caso tais vertimentos turbináveis de janeiro a julho de 2019 fossem evitados ou revertidos ao MRE, ocorreria aumento médio de cerca de 7 pp no GSF no período, o que reduziria o prejuízo do MRE em cerca de 800 milhões de reais se valorado com base no PLD mínimo.

A regulamentação do vertimento turbinável não é algo novo. Em 2014, na Audiência Pública nº 14, a ANEEL sugeriu regulamentar o tema. Entretanto, em vez de compensar o gerador, a AP propunha que as hidrelétricas custeassem parte do ESS na situação de desligamento de termelétrica despachada na ordem de mérito que concorresse com vertimento turbinável em hidrelétrica. Felizmente, em julho de 2016, a Procuradoria da ANEEL se posicionou pela inviabilidade jurídica da proposta, encerrando a discussão dessa AP. Em 2017, a Agência regulamentou parcialmente o *constrained-off* hidrelétrico, porém, deixou de fora as situações de vertimento turbinável.

Diante do crescimento expressivo das eólicas no Nordeste nos últimos anos, será mais comum a situação em que eólicas e hidrelétricas em vertimento turbinável disputem a colocação de sua geração no sistema, ambas com custo nulo e despachadas na ordem de mérito. Nesses casos, em que há restrição no sistema, cabe ao ONS decidir em quais usinas reduzir geração (*constrained-off*). O assunto merece reflexão, uma vez que existem impactos financeiros para as usinas cuja geração for reduzida. Assim, qual critério deveria ser adotado na escolha das usinas para o corte de geração? Ou mesmo, o corte de geração deve ser indiferente às fontes e ao tipo de despacho da usina?

No final de 2018, a ANEEL divulgou um plano destinado a mitigar prejuízos das hidrelétricas com a expectativa de solucionar a questão do GSF. Entre as medidas propostas está a regulamentação do vertimento turbinável aguardada para 2019. Como sugestão para a adequada regulamentação do vertimento turbinável – em favor dos geradores hidrelétricos que sofrem com prejuízos do GSF desde 2014 –, deve-se ter precauções com a isonomia do tratamento das fontes na elaboração da proposta de regulamentação. Merece atenção especial a definição da metodologia de cálculo do montante do vertimento turbinável, da sua valoração e da forma de compensação.