

Mudança de clima ou de uso da água?

Neste mesmo espaço, em agosto de 2019, publicamos - Rafael Kelman e eu - um artigo (Energia Firme da região Nordeste) com a seguinte explicação: “embora não se possa saber qual será a afluência no próximo mês a qualquer UHE, é possível conhecer sua distribuição de probabilidades, que poderá depender da época do ano e das afluências pretéritas. Ao se assumir a hipótese de estacionariedade, admite-se que o futuro, embora incerto, seja probabilisticamente estável. Tudo se passa como se a Natureza estivesse “sorteando” eventos climáticos numa sofisticada roleta, porém sem mudar de roleta”.

Hoje o tema é uso consuntivo de água a montante das usinas. Como explicado no citado artigo, para calcular as vazões naturais parte-se da vazão observada no ponto de interesse (hidroelétrica), sendo preciso desfazer o efeito de todas as modificações antrópicas na bacia hidrográfica a montante. Por exemplo, o consumo de água na irrigação.

De posse das vazões naturais pretéritas é possível utilizar algum modelo para produzir cenários hidrológicos futuros, a serem utilizados nos modelos de otimização e de simulação, desde que se reinsira o efeito das modificações antrópicas. Só que para as condições futuras e não pretéritas. E isso é ainda mais difícil.

Pedro Brito, em recente tese de doutorado (Avaliação da eficiência da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil: o caso da bacia do rio São Francisco, COPPE-UFRJ, 2021), mostra que as outorgas de água na bacia atualmente somam 16 bilhões de m³/ano ou 515m³/s. Equivale a 47% do volume útil de Sobradinho ou 25% da vazão regularizada. Significa que o volume de água que anualmente chega a Sobradinho seria muito maior caso não houvesse uso consuntivo a montante.

Segundo a mesma tese, o uso da água para irrigação aumentou 53 vezes de 2010 a 2020. Talvez variação tão abrupta seja parcialmente explicada pela legalização de usos existentes, devido ao efeito da fiscalização. Porém, é evidente que chega cada vez menos água em Sobradinho, não apenas devido à mudança climática, mas também devido ao aumento de uso consuntivo a montante.

Suponhamos que dos 515 m³/s outorgados, apenas 250 m³/s sejam efetivamente utilizados e deixem de passar pelas turbinas de Xingó. Para efeito de comparação, o ONS considera a retirada de apenas 150 m³/s (PMO, janeiro de 2021). Essa diferença de pelo menos 100 m³/s corresponde a 5% da vazão regularizada e, grosso modo, dá uma ideia do atual grau de otimismo quanto à capacidade de produção das usinas da CHESF.

Nesse ambiente de muitas incertezas, há uma certeza: é preciso revisar a série histórica de vazões naturais afluentes às hidrelétricas, como Sobradinho, para assegurar o correto planejamento e operação do SIN. Adicionalmente, é preciso criar uma governança conjunta - ANA e ONS - para a atualização rotineira das estimativas sobre usos consuntivos a montante das usinas, em cumprimento à determinação legal (Lei 9984/2000, Art. 4º, § 3º)

A boa notícia é que a ANA já realizou estudo técnico para avaliar os usos consuntivos - pretéritos e futuros - e o colocou numa consulta pública. A Diretoria Colegiada deve deliberar brevemente sobre o tema. Na mesma direção, o consórcio PSR-HICON desenvolve um projeto com apoio da ELERA, no âmbito do programa P&D da ANEEL, para aperfeiçoar a metodologia de cálculo das vazões naturais e estudar suas implicações para a segurança energética, MRE e GSF.

Resta decidir quando e quanto de água tem maior valor social e econômico, se na irrigação ou na produção de energia elétrica. Não é questão simples. Mas para isso existe a ANA, que deve envolver as partes interessadas, inclusive o comitê de bacia, na discussão. Onde a alocação de água favorecer a agricultura, deve-se reduzir a garantia física das hidrelétricas afetadas. Se for o caso da bacia do rio São Francisco, esta mudança deve preferencialmente ocorrer antes da capitalização da Eletrobrás.

Publicado em Brasil Energia 468, 05/04/2021



Jerson Kelman

Jerson Kelman, engenheiro e doutor em Engenharia, é professor da Coppe-UFRJ e foi o principal dirigente da ANA, Aneel, Light, Enersul e Sabesp. Escreve a cada três meses na Brasil Energia.

MUDANÇA DE CLIMA OU DE USO DA ÁGUA?

Em agosto de 2019, publicamos – Rafael Kelman e eu – um artigo, Energia Firme da região Nordeste, com a seguinte explicação: “Embora não se possa saber qual será a afluência no próximo mês a qualquer UHE, é possível conhecer sua distribuição de probabilidades, que poderá depender da época do ano e das afluências pretéritas. Ao se assumir a hipótese de estacionariedade, admite-se que o futuro, embora incerto, seja probabilisticamente estável. Tudo se passa como se a Natureza estivesse ‘sorteando’ eventos climáticos numa sofisticada roleta, porém sem mudar de roleta”.

Hoje o tema é uso consuntivo de água a montante das usinas. Como explicado no citado artigo, para calcular as vazões naturais parte-se da vazão observada no ponto de interesse (hidroelétrica), sendo preciso desfazer o efeito de todas as modificações antrópicas na bacia hidrográfica a montante. Por exemplo, o consumo de água na irrigação.

De posse das vazões naturais pretéritas é possível utilizar algum modelo para produzir cenários hidroclimáticos futuros, a serem utilizados nos modelos de otimização e de simulação, desde que se reinsira o efeito das modificações antrópicas. Só que para as condições futuras é não pretéritas. E isso é ainda mais difícil.

Pedro Brito, em recente tese de doutorado (Avaliação da eficiência da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil: o caso da bacia do rio São Francisco, Coppe-UFRJ, 2021), mostra que as outorgas de água na bacia atualmente somam 16 bilhões de m³/ano ou 515 m³/s. Equivale a 47% do volume útil de Sobradinho ou 25% da vazão regularizada. Significa que o volume de água que anualmente chega a Sobradinho seria muito maior caso não houvesse uso consuntivo a montante.

Segundo a mesma tese, o uso da água para irrigação aumentou 53 vezes de 2010 a 2020. Talvez variação tão abrupta seja parcialmente explicada pela legalização de usos existentes, devido ao efeito da fiscalização. Porém, é evidente que chega cada vez menos água em Sobradinho, não apenas devido à mudança climática, mas também devido ao aumento de uso consuntivo a montante.

Suponhamos que dos 515 m³/s outorgados, apenas 250 m³/s sejam efetivamente utilizados e deixem de passar pelas turbinas de Xingó. Para efeito de comparação, o ONS considera a retirada de apenas 150 m³/s (PMO, janeiro de 2021). Essa diferença de pelo menos 100 m³/s corresponde a 5% da vazão regularizada e, grosso modo, dá uma ideia do atual grau de otimismo quanto à capacidade de produção das usinas da CHESF.

Nesse ambiente de muitas incertezas, há uma certeza: é preciso revisar a série histórica de vazões naturais afluentes às hidrelétricas, como Sobradinho, para assegurar o correto planejamento e operação do SIN. Adicionalmente, é preciso criar uma governança conjunta – ANA e ONS – para a atualização rotineira das estimativas sobre usos consuntivos a montante das usinas, em cumprimento à determinação legal (Lei 9984/2000, Art. 4º, § 3º)

A boa notícia é que a ANA já realizou estudo técnico para avaliar os usos consuntivos – pretéritos e futuros – e o colocou numa consulta pública. A diretoria colegiada deve deliberar brevemente sobre o tema. Na mesma direção, o consórcio PSR-Hicon desenvolve um projeto com apoio da Elera, no âmbito do programa P&D da Aneel, para aperfeiçoar a metodologia de cálculo das vazões naturais e estudar suas implicações para a segurança energética, MRE e GSF.

Resta decidir quando e quanto de água tem maior valor social e econômico, se na irrigação ou na produção de energia elétrica. Não é questão simples. Mas para isso existe a ANA, que deve envolver as partes interessadas, inclusive o comitê de bacia, na discussão. Onde a alocação de água favorecer a agricultura, deve-se reduzir a garantia física das hidrelétricas afetadas. Se for o caso da bacia do Rio São Francisco, esta mudança deve preferencialmente ocorrer antes da capitalização da Eletrobrás.

Brasil Energia, nº 468, 5 de abril de 2021 125