

Uso múltiplo dos reservatórios

Garrett Hardin explicou que "a tragédia dos comuns" ocorre quando indivíduos, agindo racionalmente e em seu próprio interesse, esgotam ou degradam um recurso comum (compartilhado), por exemplo, um rio, mesmo sabendo que a degradação é contra o interesse de longo prazo de todos (Science 1968).

Numa comemoração do aniversário de 25 anos da Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), eu disse que evitar a tragédia dos comuns, na forma de uso insustentável de nossos rios, foi o que me motivou a participar da criação da ANA e a me tornar o seu primeiro presidente.

Um par de anos antes havia sido sancionada a Lei 9433/1997, contendo princípios gerais de funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), previsto na Constituição (Art. 21, XIX). Foi um passo importante. Porém, boas leis por si só não mudam nada. É preciso instituições competentes e estáveis para converter intenções em ações que garantam o desenvolvimento de uma nação, como demonstrado por Douglass North (prêmio Nobel de economia de 1993).

Ao longo dos 25 anos, a ANA efetivamente implantou o SNGRH. Mas continua tendo inúmeros desafios. Destaco um, que me parece particularmente relevante: assegurar que o uso múltiplo dos reservatórios de usinas hidroelétricas (UHEs) seja feito com racionalidade econômica.

Grandes reservatórios não servem apenas para a geração de energia elétrica, mas também para atender outros usos, a montante (rio acima) ou jusante (rio abaixo), tais como: abastecimento humano e animal, irrigação, navegação, ecoturismo e lazer. As regras operacionais de uma UHE incluem limites, superior e inferior, impostos ao nível de água no próprio reservatório e no trecho do rio a jusante, para garantir que a geração de energia não comprometa os demais usos múltiplos e o equilíbrio ambiental. No mesmo diapasão, há também limites à vazão defluente (a quantidade de água que sai da barragem). Adicionalmente, para evitar excessivas flutuações de nível a jusante, não se permite que a vazão defluente, e, portanto, a produção energética, varie abruptamente.

À primeira vista, essas restrições parecem alinhadas com o interesse da sociedade. Mas é preciso aprofundar a análise. Por exemplo, anos atrás o reservatório de Sobradinho (rio São Francisco) tinha que soltar pelo menos 1300 metros cúbicos por segundo para manter nível mínimo da água no trecho de rio a jusante. Como se tratava de uma descarga exagerada, o reservatório quase esvaziou e as usinas térmicas tiveram que ser acionadas para evitar um racionamento.

O problema estava mal enunciado. A restrição, não era de vazão mínima e sim de nível mínimo. Poderia ter sido relaxada com soluções que custariam muitíssimo menos do que o combustível das usinas térmicas. A conta de luz ficaria menor.

Generalizando: se uma restrição custa aos consumidores de energia elétrica \$100 e o relaxamento da restrição custa \$30 aos demais usuários da água, que tal achar uma maneira de canalizar \$50 do primeiro grupo para o segundo e todos saírem ganhando? Foi o que propus num recente evento do Ministério de Minas e Energia, no âmbito do programa "Fortalecimento da Governança da Gestão Integrada dos Reservatórios do Setor Elétrico".

<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/jerson-kelman/2026/02/a-tragedia-dos-comuns-e-o-uso-multiplo-dos-reservatorios-de-hidreletricas.shtml>

A16 QUARTA-FEIRA, 4 DE FEVEREIRO DE 2026

FOLHA DE S. PAULO

economia

Uso múltiplo dos reservatórios

Utilização diversa de represas precisa ser feita com racionalidade econômica

Jerson Kelman

Engenheiro, foi professor da Coppe-UFRJ e dirigente de ANA, Aneel, Light, Enersul e Sabesp

Garrett Hardin explicou que “a tragédia dos comuns” ocorre quando indivíduos, agindo racionalmente e em seu próprio interesse, esgotam ou degradam um recurso comum (compartilhado), por exemplo, um rio, mesmo sabendo que a degradação é contra o interesse de longo prazo de todos (Science, 1968).

Numa comemoração do aniversário de 25 anos da ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento), eu disse que evitar a tragédia dos comuns, na forma de uso insustentável de nossos rios, foi o que me motivou a participar da criação do órgão e a me tornar o seu primeiro presidente.

Um par de anos antes havia sido sancionada a lei 9.433/1997, contendo princípios gerais de funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), previsto na Constituição (art. 21, XIX). Foi um passo importante. Porém, boas leis por si só não mudam nada. É preciso instituições competentes e estáveis para converter intenções em ações que garantam o desenvolvimento de uma nação, como demonstrado por Douglass North (Prêmio Nobel de Economia de 1993).

Ao longo dos 25 anos, a ANA efetivamente implantou o SNGRH. Mas continua tendo inúmeros desafios. Destaco um, que me parece particularmente relevante: assegurar que o uso múltiplo dos reservatórios de usinas hidrelétricas (UHEs) seja feito com racionalidade econômica.

Grandes reservatórios servem não apenas para a geração de energia elétrica mas também para atender outros usos, a montante (rio acima) ou jusante (rio abaixo), tais como: abastecimento humano e animal, irrigação, navegação, ecoturismo e lazer.

As regras operacionais de uma UHE incluem limites, superior e inferior, impostos ao nível de água no próprio reservatório e no trecho do rio a jusante, para garantir que a geração de energia não comprometa os demais usos múltiplos e o equilíbrio ambiental.

No mesmo diapasão, há também limites à vazão defluente (a quantidade de água que sai da barragem). Adicionalmente, para evitar excessivas flutuações de nível a jusante, não se permite que a vazão defluente — e, portanto, a produção energética — varie abruptamente.

A primeira vista, essas restrições parecem alinhadas com o interesse da sociedade. Mas é preciso aprofundar a análise. Por exemplo, anos atrás o reservatório de Sobradinho (rio São Francisco) tinha que soltar pelo menos 1.300 metros cúbicos por segundo para manter nível mínimo da água no trecho de rio a jusante. Como se tratava de uma descarga exagerada, o reservatório quase esvaziou e as usinas térmicas tiveram de ser acionadas para evitar um racionamento.

O problema estava mal enunciado. A restrição, que não era de vazão mínima, e sim de nível mínimo, poderia ter sido relaxada com soluções que custariam muitíssimo menos do que o combustível das usinas termelétricas. A conta de energia ficaria menor.

Generalizando: se uma restrição custa aos consumidores de energia elétrica \$ 100 e o relaxamento da restrição custa \$ 30 aos demais usuários da água, que tal achar uma maneira de canalizar \$ 50 do primeiro grupo para o segundo e todos saírem ganhando? Foi o que propus num recente evento do Ministério de Minas e Energia, no âmbito do programa “Fortalecimento da Governança da Gestão Integrada dos Reservatórios do Setor Elétrico”.

Evitar a tragédia dos comuns, na forma de uso insustentável de nossos rios, foi o que me motivou a participar da criação da ANA. Após 25 anos, a agência ainda tem desafios, como o uso múltiplo racional dos reservatórios



Lula e Alexandre Silveira (Minas e Energia) em evento sobre o Gás do Povo em BH. Ricardo Stuckert - 4.set.25/Divulgação PR

Aposta eleitoral de Lula, Gás do Povo é aprovado no Senado e vai para sanção

Programa que prioriza beneficiários do Bolsa Família substitui Auxílio-Gás pela retirada de botijões diretamente nos revendedores

Fernanda Brigatti e Carolina Linhares

BRASÍLIA O plenário do Senado aprovou, nesta terça-feira (3), a MP (medida provisória) que cria o programa Gás do Povo, que vai substituir o pagamento do Auxílio-Gás pela retirada de botijões diretamente nos revendedores. O texto agora segue para a sanção do presidente Lula (PT).

A votação foi simbólica, ou seja, houve apoio majoritário à medida — uma das principais bandeiras eleitorais do governo Lula para a campanha deste ano.

O texto foi aprovado pela Câmara nesta segunda-feira (2). A MP foi editada pelo governo em setembro e perderia validade na próxima semana caso não tivesse sido aprovada nas duas Casas. Conforme prevê o programa, os beneficiários passarão a retirar o botijão diretamente nas revendedoras participantes. O texto estipula um prazo máximo de sete dias úteis para o pagamento às lojas.

Têm direito ao botijão as famílias inscritas no Cadastro Único (CadÚnico) com renda mensal igual ou inferior a meio salário mínimo. A prioridade será para as famílias que recebem o Bolsa Família. Segundo o governo, cerca de 15 milhões de famílias serão beneficiadas pelo programa.

A regra estabelece que famílias de duas a três pessoas poderão retirar quatro botijões de 13 quilos por ano. Para famílias com quatro ou mais pessoas, o limite é de seis botijões ao ano.

Durante a votação, o senador Magno Malta (PL-ES) afirmou que o projeto é uma “medida eleitoral” e que as pessoas acedi-

tavam que ganhariam um botijão por mês, o que não é o caso.

“Vão usar isso politicamente, mas essa entrega é do Congresso Federal”, afirmou ainda Damascos Alves (Republicanos-DF), que também faz oposição a Lula.

Até dezembro, o funcionamento do benefício era diferente — os beneficiários recebiam o valor equivalente ao preço médio do botijão na região em que moram. O pagamento desse valor será mantido até que todos tenham acesso ao botijão gratuito, e a previsão é que seja interrompido totalmente apenas em 2027.

Na Câmara, o relator da matéria, deputado Hugo Leal (PSD-RJ), argumentou que o recurso para a compra dos botijões por vezes não era utilizado para este fim e defendeu o novo modelo.

Até agora, o programa está rodando em todas as capitais e o governo prevê chegar a todos os municípios até março. A adesão voluntária tem preocupados in-

tegrantes o governo, como mostrou a Folha, mas a expectativa do setor é de que mais comércio decida participar conforme avançar o programa.

Levantamento do Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo (Sindigás) aponta que, na média, a adesão nas capitais está em 35%. Nas cidades incluídas na primeira fase do programa, a entidade calcula que 52% das revendedoras estejam cadastradas. Nas 17 que começaram em 26 de janeiro, a adesão está entre 25% e 30%.

Ao passar pela Câmara, o escopo do programa foi ampliado e passou a incluir a possibilidade de instalação de biodigestores e outros sistemas de cocção de baixa emissão de carbono. Hugo Leal diz que a inclusão busca atender regiões rurais que tenham pouco acesso ao botijão.

Junto à essa possibilidade, o relatório de Leal também incluiu como público-alvo do programa as cozinhas solidárias e comunitárias, que poderão, segundo o texto aprovado, ser financiadas pelo Ministério de Minas e Energia, por entes subnacionais (estados e municípios) ou por recursos decorrentes de multas e termos de ajustamento de conduta (TACs) em infrações ambientais.

“Os biodigestores usam dejetos para produzir o gás, e já existem em alguns lugares. A ideia é espalhar mais e incluir uma forma de financiamento”, diz o deputado.

A MP também alterou trecho na lei que trata de crimes contra a ordem econômica, sobre uso do GLP em motores, saunas, caldeiras e para o aquecimento de piscina, que deixam de ser enquadrados.

Saiba mais sobre o Gás do Povo

QUEM TEM DIREITO

Famílias inscritas no Cadastro Único (CadÚnico) com renda mensal igual ou inferior a meio salário mínimo

PRIORIDADE

Beneficiários do Bolsa Família

LIMITES

Famílias de 2 a 3 pessoas poderão retirar 4 botijões de 13 quilos por ano. Para famílias com 4 ou mais pessoas, o limite é de 6 ao ano