



# Opinião Econômica

Jerson Kelman

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

banrisul

## Descentralização no saneamento e na energia elétrica

Redes de esgoto e eletricidade são caras, mas ainda não podemos prescindir delas

No final do século 16, a rainha Elizabeth 1ª estreou o primeiro vaso sanitário com descarga de água. A invenção não deu certo porque o vaso cheirava mal, mesmo quando não em uso. Dois séculos depois, o problema foi resolvido com o uso de um sifão para criar uma barreira de água, impedindo assim o retorno dos gases. Solução ainda hoje adotada.

Em 1858, o Parlamento Britânico, incomodado pelo “great stink” (grande fedor) dos dejetos lançados às margens do rio Tâmesa, decidiu construir uma rede de galerias subterrâneas para afastar o esgoto da área metropolitana.

Assim chegamos ao sistema centralizado que permanece em

uso no mundo civilizado até os dias de hoje. Essencialmente, o pequeno e concentrado volume de dejetos que cada ser humano produz é diluído numa grande quantidade de água para facilitar o escoamento dentro das tubulações. Antes de ser lançado ao rio ou ao mar, o esgoto passa por tratamento para voltar a concentrar a carga poluidora na forma de lodo, com uso de grande quantidade de energia e de produtos químicos.

É um sistema caro, tanto para construir quanto para operar. O custo diminuiria muito se fosse possível realizar o tratamento mais próximo ao “local de produção”. Há diversas linhas de pesquisa buscando uma solução desse tipo. Em caso de sucesso,

tanto tecnológico quanto econômico, as redes de coleta de esgoto ficarão obsoletas. Por ora, ainda são indispensáveis.

A história da eletricidade segue roteiro semelhante. Primeiro foram desenvolvidas soluções descentralizadas, como as de Thomas Edison no final do século 19, baseadas na distribuição de eletricidade por curtas distâncias, na forma de corrente contínua. Nikola Tesla defendia o uso de corrente alternada, mais eficiente para a transmissão de eletricidade em alta voltagem por longas distâncias, com rebaixamento da tensão via transformadores para atendimento do consumo ao longo do caminho.

Foi o que viabilizou o sistema centralizado de geração,

transmissão e distribuição de energia elétrica que temos hoje.

O recente e vertiginoso barateamento das placas fotovoltaicas, que viabilizam a geração distribuída (GD), tem potencial disruptivo de diminuir a relevância do sistema centralizado nos locais onde for possível produzir e consumir energia localmente. Porém, como no caso do saneamento, ainda não chegamos lá. Para chegar, seria preciso acoplar baterias às placas a fim de armazenar o excesso de energia solar para uso durante a noite e em dias nublados.

O Brasil possivelmente será palco das primeiras iniciativas, em escala mundial, de consumidores se desconectando da rede elétrica para fugir da con-

ta de luz excessivamente cara por efeito do custo de penduricalhos que há muito deveriam ter sido eliminados.

Mas ainda não é o caso. Por enquanto, os consumidores com placa se mantêm conectados. Quando a geração supera o consumo, o excesso é injetado na rede e o consumidor-produtor deveria ser creditado pelo valor da energia, considerando a variação horária dos preços.

A soma desses créditos ao longo do mês deveria ser subtraída da conta de luz. Porém, esses créditos são contabilizados em kWh, não em R\$, ignorando o fato de que a energia tem preço baixo quando o Sol está enviando calor e preço alto quando o Sol se põe.

## Indústria gaúcha retrai 5,7% no primeiro trimestre de 2026, segundo a Fiergs

/ COMÉRCIO EXTERIOR

A indústria da transformação do Rio Grande do Sul somou US\$ 3,64 bilhões em exportações no primeiro trimestre de 2026, o que representa uma retração de 5,7%, ou US\$ 220 milhões a menos, na comparação com o mesmo período do ano passado. Os dados foram divulgados pelo Sistema Fiergs nesta quarta-feira.

Para o presidente do Sistema Fiergs, Cláudio Bier, o desempenho reflete um ambiente internacional ainda desafiador. “A indústria gaúcha segue sentindo os efeitos das tarifas impostas pelos Estados Unidos, que ainda impactam diversos segmentos, e já começa a observar reflexos do conflito no Oriente Médio sobre as exportações. Em um cenário externo adverso, é fundamental avançar na diversificação de mercados e no apoio às empresas exportadoras”, afirma.

De acordo com o levanta-

mento da Unidade de Estudos Econômicos do Sistema Fiergs, a queda foi puxada pelo desempenho negativo de nove dos 23 segmentos industriais analisados na comparação anual.

Os principais impactos negativos vieram da indústria do tabaco, que recuou 25,7% (US\$ 169 milhões a menos), totalizando US\$ 490 milhões em receita, e de celulose e papel, com queda de 23,5% (US\$ 66,2 milhões a menos), somando US\$ 215 milhões em vendas.

Em contrapartida, o segmento de alimentos registrou expansão, com exportações de US\$ 1,3 bilhão, alta de 15,9% (US\$ 183 milhões).

Nos últimos oito meses, período em que estão em vigor as tarifas impostas pelos Estados Unidos a produtos brasileiros, o Rio Grande do Sul exportou US\$ 815 milhões em produtos industriais para o mercado norte-americano.

O valor representa uma queda de 35,1% (US\$ 440 milhões

a menos) em relação ao período equivalente do ano anterior. Já para os países do Oriente Médio, as exportações da indústria gaúcha somaram US\$ 60 milhões no mês de março, um mês após o início dos conflitos na região,

o que corresponde a uma retração de 15,9% (US\$ 11,4 milhões).

As importações do Rio Grande do Sul totalizaram US\$ 2,91 bilhões no primeiro trimestre de 2026, o que corresponde a uma redução de US\$ 156 mi-

lhões frente ao mesmo período de 2025, o equivalente a uma queda de 5,1%. No primeiro trimestre, a maior parte das compras gaúchas foi de produtos classificados como pertencentes ao ramo de Automóveis.



Queda foi puxada pelo desempenho negativo de nove dos 23 segmentos industriais analisados