



POR MAURO BERNI

Pesquisador das áreas de meio ambiente e energia do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Universidade de Campinas (Unicamp-SP)
E-mail: mberni@unicamp.br

DESCARBONIZAÇÃO E O SETOR DE CELULOSE E PAPEL

Falar em geração, consumo e fontes de energia atualmente é, obrigatoriamente, falar também em descarbonização, tema-foco deste artigo. O termo, que significa a mudança do uso de matrizes energéticas de origem fóssil para fontes energéticas limpas, como o Sol, água e vento, tendo-se como contrapartida a redução de gases de efeito estufa (GEE), preservação do meio ambiente e mitigar eventos extremos, vem sendo tratado de forma intensa pelo setor de celulose e papel.

Sabendo que o Brasil tem o compromisso de reduzir em 37% até 2025 e em 43% abaixo dos níveis de 2005 até 2030 (ambos em relação aos níveis de 2005, conforme metas presentes na Contribuição Nacionalmente Determinada [NDC] do Brasil), a pergunta é: qual o papel do setor industrial para a redução das emissões de GEE? Será voluntária ou compulsória a mitigação de GEE?

O Balanço Energético Nacional (BEN), 2023, disponibilizado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), responsável por estudos e pesquisas destinados a subsidiar o Planejamento Energético no Brasil, mostra que 32% do consumo nacional de energia se dá no setor industrial e 33,0% no setor de transporte, sendo ambos os mais significativos quanto ao consumo de energia (Figura 1).

Contudo, avançar rumo à descarbonização é uma tarefa que envolve não apenas governos e organizações, mas que requer a participação direta do setor empresarial como responsável também por essa transformação e, em sintonia com os apelos apregoados desde a Conferência das Partes (COP 21), em Paris, para que novos planos e ações sejam acelerados de forma voluntária.

A redução das emissões de GEE envolve aspectos que devem ser considerados pelas indústrias. Por exemplo, ao implantar uma nova unidade ou mesmo reformar uma planta industrial, devem ser observados aspectos, como a análise da maneira que a gestão de resíduos será feita tanto durante a obra como na operação e quais serão os impactos em comunidades próximas, comportamento da cadeia logística, entre outros.

Em uma planta industrial a obtenção de maior produtividade e flexibilidade passa pela implementação de tecnologias que garantam uma boa gestão na utilização dos recursos naturais, a eliminação de resíduos na cadeia de valor, a maior utilização de combustíveis renováveis, inclusive com a implantação de sistemas de geração de energia baseados no aproveitamento de seus resíduos industriais para promover uma economia circular, além da adoção de tecnologias verdes e da transformação digital.

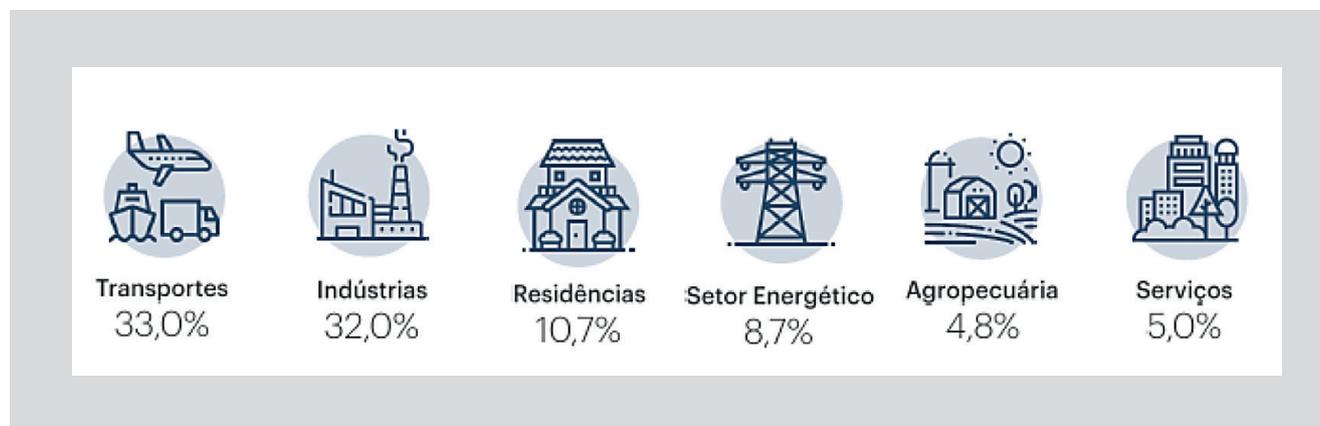


Figura 1: Participações no consumo de energia por setor econômico: Brasil
Fonte: EPE/BEN, 2023

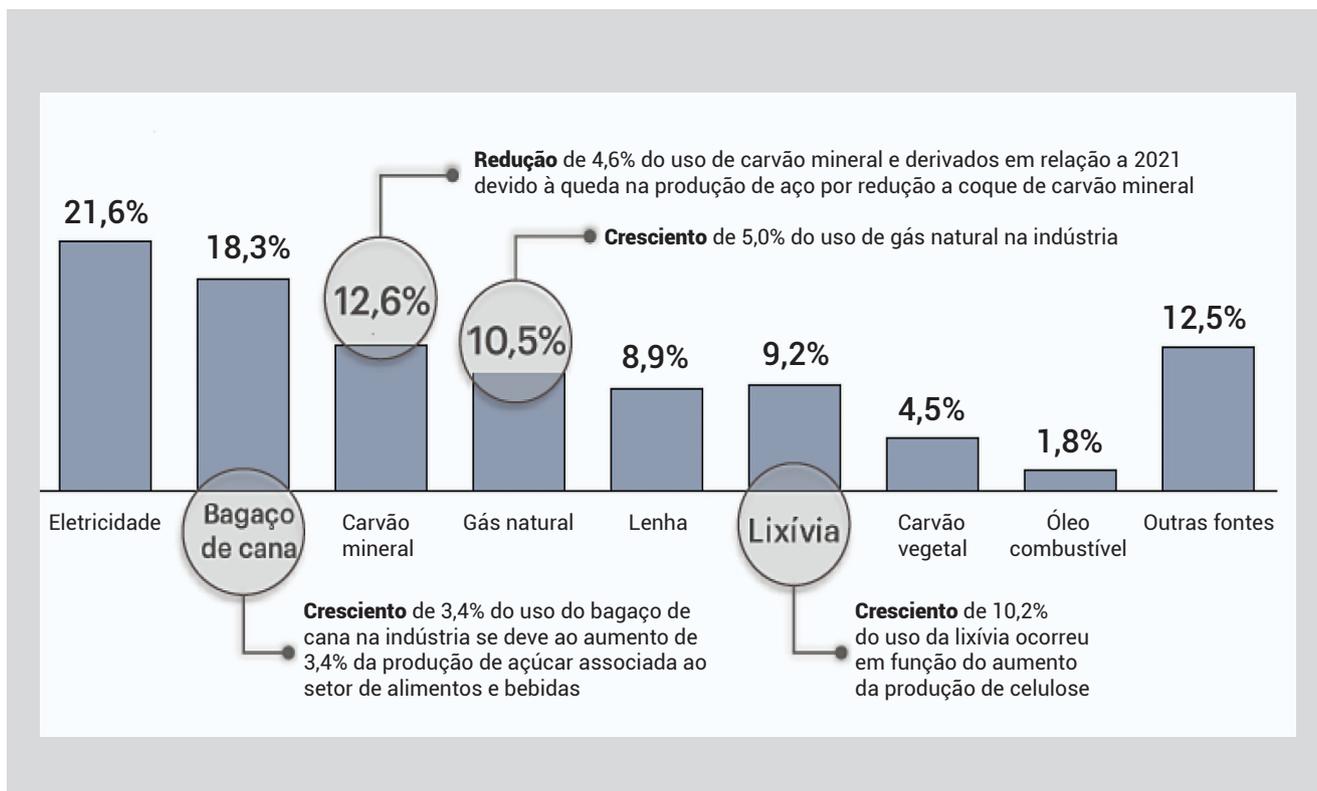


Figura 2: Participação das fontes energéticas na indústria em 2022

Fonte: EPE/BEN, 2023

Nesse contexto, a engenharia, cuja premissa é assegurar uma operação sustentável, é uma aliada da indústria, junto com o planejamento energético adequado poderá reduzir suas emissões de maneira eficaz. Este pode ser o ponto de partida para as indústrias dos mais diversos setores avançarem rumo à descarbonização. E isto não implica perda de produtividade, mas sim a instalação de sistemas, equipamentos e processos mais eficientes sob os aspectos sociais, energéticos e ambientais. A sustentabilidade não implica produzir menos, mas obter maior eficiência operacional ao mesmo tempo que se preserva a energia e os recursos naturais.

O setor de celulose e papel será chamado a ampliar a sua já significativa contribuição no uso de fontes renováveis. Na indústria de celulose, por exemplo, a autossuficiência energética é alcançada por meio de biomassa, reforçando o papel da sustentabilidade na indústria de base florestal brasileira. Além disso, há muitas oportunidades dentro das plantas industriais atualmente para a obtenção de outras fontes de energia renováveis como, por exemplo, o hidrogênio verde – assunto já abordado algumas vezes nesta coluna.

Entre 2013 e 2022, o consumo específico do setor permaneceu praticamente constante, cerca de 0,42 tEP/ton ao longo período, enquanto as produções de celulose e papel cresceram

respectivamente 5,7% e 0,6%, indicando forte penetração de fontes renováveis de energia na matriz energética e um menor consumo de energia específico. A produção de celulose saiu de um patamar de $15,1 \times 10^6$ ton em 2013 para $25,0 \times 10^6$ ton em 2022. A Figura 2 mostra as participações de fontes energéticas no setor industrial.

Como se vê, o setor industrial brasileiro de celulose e papel vem de forma voluntária descarbonizando os seus processos industriais, mas não deve ser enxergado como tarefa de casa realizada. A busca por melhorias deve ser continuada com estímulos e implementação de processos com baixa emissão de GEE e, além disso, deve-se buscar a transição energética, a produção de hidrogênio verde com resíduos sólidos e efluentes, alavancando a bioeconomia e a economia circular.

O Brasil, fazendo a sua lição de casa, terá o respaldo para estar entre os principais *players* nas discussões sobre as mudanças climáticas e, com isto, trazer ganhos sociais e econômicos para o País. Acredito que o ponto-chave da COP 28 em Dubai ao final deste ano será a discussão em torno do Acordo de Paris e entender como os países colocaram em prática as ações previstas por esse acordo, que tem como finalidade limitar a elevação da temperatura do planeta a 1,5 °C, até 2050. Vamos acompanhar! ■