



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

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA À MODA BRASILEIRA

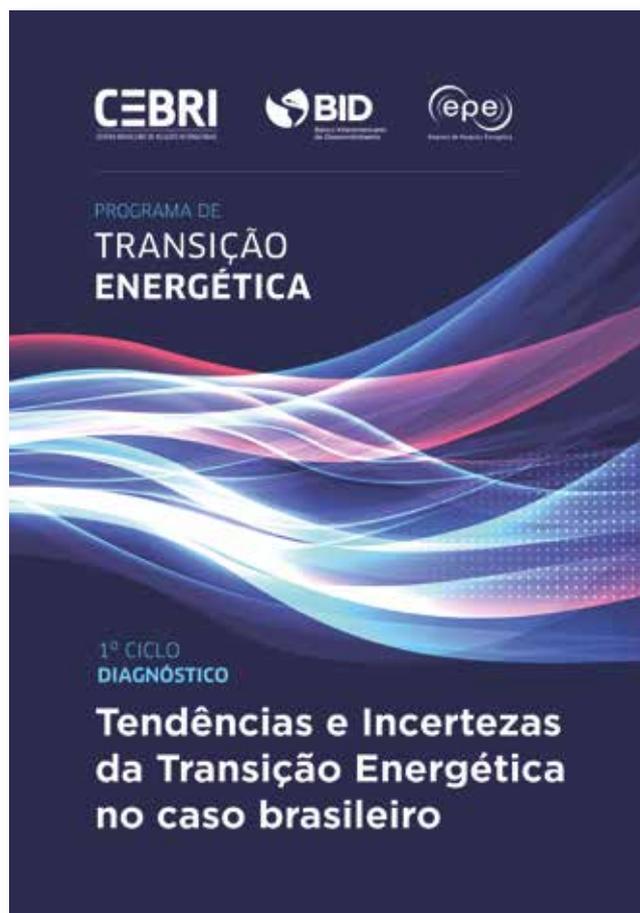
O Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI) promoveu no ano passado uma série de painéis sobre o tema Transição Energética no Brasil. Ideias e visões dos painelistas convidados resultaram no documento intitulado: 1.º CICLO DIAGNÓSTICO – Tendências e Incertezas da Transição Energética no caso brasileiro, 35 p., disponível em: <https://cebri.org/br/doc/228/tendencias-e-incertezas-da-transicao-energetica-no-caso-brasileiro>.

O documento traz discussões sobre a competitividade das energias renováveis no Brasil, indicando alguns segmentos econômicos de difícil descarbonização. Esta coluna traz em seu contexto algumas dessas discussões ampliadas, tendo-se como foco o segmento de celulose e papel.

Pode-se dizer que a competitividade de fontes renováveis de energia e o movimento internacional em prol da minimização das mudanças climáticas, ao lado dos impactos sociais e ambientais, já internalizadas em avaliações de projetos de investimento, com certeza vai facilitar a transição energética por meio do incremento de energia renovável no Brasil. Porém, apesar dessas vantagens, a adoção de políticas públicas é indispensável nos primeiros estágios para criação desse mercado e escala de produção.

Os segmentos de difícil descarbonização são aqueles em que, por motivos técnicos ou econômicos, apresentam perspectivas limitadas para substituição dos combustíveis fósseis por energias menos poluentes. No Brasil, destacam-se o transporte aéreo e marítimo e alguns setores da indústria pesada, como a siderurgia, a química básica e a produção de cimento, cujos próprios processos têm como saída o dióxido de carbono.

Como diz o documento citado, não existe apenas uma única trajetória no processo de transição energética. Cada país terá que buscar o seu próprio caminho, procurando capturar as oportunidades de congregar crescimento econômico e sustentabilidade, para uma economia de baixo carbono. Neste sentido, o Brasil não terá uma agenda para a transição energética similar à da Europa ou dos Estados Unidos. O Brasil, possui um parque gerador elétrico renovável e uma oferta



crescente de etanol e biodiesel. Como se vê, a nossa transição energética já vem ocorrendo há várias décadas.

Neste contexto, o Brasil tem a oportunidade de se beneficiar do conhecimento adquirido e de uma matriz energética já equilibrada e sustentável para criar vantagem competitiva por meio da provisão energética de baixo carbono para as cadeias de valor, no País, bem como desenvolver rotas tecnológicas mais avançadas.

A transição energética à “moda” brasileira pode ser uma alavanca importante para uma economia mais sustentável no

Brasil, posicionando-se, mundialmente, como provedor de soluções de baixo carbono através do uso de fontes renováveis de energia. Ao nosso País está posto soluções com fontes renováveis competitivas em termos globais, podendo este ser o vetor para produção em larga escala de hidrogênio verde.

Aliás, o Brasil é uma das lideranças globais em bioenergia, com importantes estudos desenvolvendo competências em novas formas avançadas de biocombustíveis, bioprodutos e adubos biológicos. Ele se destaca por possuir uma matriz energética com grande participação de fontes renováveis, o que ocorre em poucos países do mundo. Isso significa que as emissões de gases de efeito estufa por unidade de energia consumida aqui, são menores comparadas a outros países.

Tanto o cenário atual é favorável como a perspectiva é de um futuro ainda mais verde, por meio da ampliação das fontes eólica, solar, biomassa e hidrogênio verde. De acordo com o Balanço Energético Nacional (2021), 84,8% da oferta interna de energia elétrica do País em 2020 foi de fontes renováveis, liderado pela hidráulica (65,2%). Também foi observada a expansão contínua da fonte eólica (8,8%), avanço da solar (1,7%) e a expressiva participação da biomassa (9,1%).

Em relação ao segmento de celulose e papel, estudo da International Energy Agency (IEA) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE), com contribuição da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), intitulado “A indústria de Papel e Celulose no Brasil e no Mundo – Um Panorama”, permite inferir que a transição energética vem ocorrendo há mais de 50 anos.

O licor negro aumentou sua participação de 15% para 52%, respectivamente, entre 1972 e 2020, devido ao melhor aprovei-

tamento energético e maior produção de celulose, tornando-se a fonte mais relevante do segmento, utilizada para cogeração.

O gás natural passou a ser utilizado na década de 1980, de forma gradual, e desde os anos 2000 sua participação ficou relativamente estável em 7%, com uso principalmente em caldeiras. O óleo combustível, que era a principal fonte no início do período analisado pelo documento citado, teve seu uso reduzido drasticamente na primeira metade da década de 1980, sendo substituído por lenha, lixo e outras fontes renováveis.

Em 2020, a participação de óleo combustível na matriz energética do segmento foi de apenas 1,7% do consumo final (ver Tabela).

Dada a autosuficiência do segmento de celulose e papel em eletricidade, esforços em PD&I para a eletrificação de processos parece ser um caminho a perseguir, como também, o aumento da reciclagem vis-a-vis sobre novos “blends – fibra virgem e fibra secundária”, visando à produção de novos produtos com logística reversa diminuta.

Assim, a descarbonização com a transição para um sistema de baixo carbono constitui-se em um enorme desafio atual, demandando o desenvolvimento de novas energias renováveis, como o aproveitamento de efluentes líquidos e o aumento da eficiência energética.

Tudo isso depende de um ambiente político-institucional favorável, sendo fundamental o incentivo às tecnologias de baixo carbono. O processo de formulação de políticas de Estado em um marco de governança determinado é tão importante quanto as iniciativas voluntárias da iniciativa privada para a transição energética a “moda” brasileira. ■

Participação por fontes de energia no segmento de celulose e papel (%)											
FONTES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C. VAPOR	1,1	1,2	1,2	1,2	1,0	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7
GÁS NATURAL	6,7	7,4	7,7	7,6	7,6	6,9	6,3	6,4	7,3	7,2	6,8
LENHA	14,9	14,8	15,3	15,3	15,3	15,6	15,7	15,7	15,1	15,7	15,0
LIXÍVIA	46,5	46,2	46,4	47,1	48,6	49,8	50,4	51,0	51,8	50,9	52,2
ÓLEO COMB.	4,6	3,8	3,3	2,9	3,3	2,9	3,0	2,3	1,9	1,6	1,7
ELETRICIDADE	16,1	16,1	16,4	15,9	15,9	15,9	15,8	15,8	15,4	15,8	15,4
OUTRAS	10,0	10,5	9,7	10,0	8,2	8,2	8,1	8,1	7,9	8,1	8,1

Fonte: BEN/EPE, 2021