



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



FREEPICK.COM

CAMINHOS DA BIOECONOMIA PARA O ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Projeções de crescimento da população e urbanização nos levam à previsão de um aumento acentuado da demanda global por bens e serviços, gerando desafios e limitações crescentes para o mundo, que é agravado pelos impactos das alterações climáticas e pela escassez de recursos naturais. Estamos perante a urgência de aumentar substancialmente a produção de alimentos e energia, em um cenário marcado por maior degradação e competição por recursos naturais.

Parece que será compulsório cumprir os compromissos ambientais, o que exige repensar e fazer ajustes no atual modelo de desenvolvimento, que iniciou com a Revolução Industrial e continuou com o uso intensivo de petróleo e seus derivados até os dias de hoje.

Neste contexto, faz-se necessário encontrar e promover um desenvolvimento econômico que não só encoraje o aumento da eficiência no uso dos recursos naturais e uma maior oportunidade para países em desenvolvimento, mas também contribuir para a descarbonização e sustentabilidade ambiental: Conceito de Bioeconomia.

A bioeconomia é uma abordagem de desenvolvimento que foi incorporada à realidade econômica global de diferentes sociedades e visa inicialmente a capturar os benefícios sociais e benefícios econômicos derivados de uma utilização mais eficiente e sustentável dos recursos e princípios biológicos, por meio das oportunidades oferecidas pela inovação associada a novas tecnologias.

Recentemente, a abordagem à bioeconomia evoluiu para uma visão mais ampla e ambiciosa de desenvolvimento, alcançando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030 e promoção do desenvolvimento econômico e social. Para isso, devem ser desenhadas estratégias que descarbonizem a economia, essencial para alcançar o objetivo de redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), para que o aumento da temperatura média do planeta não ultrapasse 1,5 °C até ao final deste século (IICA, 2023).

Todavia, existem dados informações de que muitos dos efeitos do aquecimento global já são percebidos e serão intensificados antes mesmo de atingir o limite de 1,5 °C. Caso o aquecimento global continue no mesmo ritmo de hoje, a temperatura global deve aumentar 1,5°C (em comparação com os níveis pré-industriais) até 2040.

De forma prática e operacional, pode-se afirmar que a bioeconomia consiste em uma abordagem técnico-produtivo que se baseia na utilização de novos desenvolvimentos técnico-científicos, bem como a convergência entre biologia, química, engenharia, física, tecnologias informação e comunicação (TIC), inteligência artificial (IA) e outros, para maximizar o valor da biomassa (agricultura, florestas, pecuária, pesca, resíduos e outros) e dos princípios biológicos (fotossíntese, fermentação, digestão, pigmentação etc.) na produção de novos bioprodutos e bioserviços destinados não apenas à indústria agrícola e alimentar, mas também para outras indústrias com alto valor agregado e crescimento acelerado nos mercados nacionais e internacionais – como a indústria florestal, energética, cosméticos, medicina, química, construção, moda, turismo, remediação, serviços ambientais, entre outra.

Nesta abordagem, coexistem quatro rotas que devem ser cumpridas simultaneamente e de forma simbiótica: i) desenvolvimentos tecnológicos e produtivos que se utilizem dos princípios e recursos biológicos, ii) uso intensivo de ciência, tecnologia e conhecimento; iii) valor agregado em cascata; e iv) contribuição à descarbonização, substituição de produtos fósseis e sustentabilidade ambiental (IICA, 2023).

Não existe uma definição ou abordagem única para a bioeconomia, assim como não existe uma forma única de implementá-la ou tirar vantagem dela. Cada país, território ou cadeia de valor deve implementar a bioeconomia de acordo com seus objetivos de desenvolvimento e seus recursos e princípios biológicos, capacidades e possibilidades técnico-científicas, industriais, demandas de mercado, entre outros. Portanto, o caminho dependerá das especificidades de cada país, região e do tipo de cadeia de valor: base de recursos biológicos, estrutura produtiva e comercial, infraestrutura logística, capacidades técnico-científico, tamanho do mercado, entre outros.

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) propõe boas práticas bioeconômicas em seis caminhos principais, a saber:

1. **Biopráticas e bioprocessos para aumentar a eficiência e a ecointensificação.** Este caminho da bioeconomia procura aumentar a eficiência, a sustentabilidade ambiental e o uso de recursos e princípios biológicos em todos os elos e processos das cadeias de valor: do berço ao túmulo.
2. **Aplicações e produtos da biotecnologia.** A biotecnologia incorpora todos aqueles produtos ou processos que utilizam sistemas biológicos e organismos vivos ou seus derivados criando ou modificando produtos ou processos com usos específicos. Neste caso, a biotecnologia é um caminho chave para alcançar vários dos ODS da ONU até 2030.
3. **Bioprodutos e bioserviços derivados da biodiversidade local.** Os desenvolvimentos recentes nas TIC, bem como as crescentes demandas dos mercados internacionais por novos produtos alimentícios, cosméticos e recreativos, propiciam uma janela de oportunidades para a identificação, mapeamento e uso sustentável de uma região.
4. **Biocombustíveis e derivados.** Os biocombustíveis são combustíveis de origem biológica que permitem complementar e substituir os de origem fóssil. Podem ser utilizados na forma sólida, líquida e gasosa com diferentes níveis de transformação em relação à matéria-prima.
5. **Biorrefinarias: bioenergia e bioprodutos.** Este caminho da bioeconomia está relacionado ao uso integral da biomassa para produção de múltiplos produtos industriais com aplicações em diferentes setores econômicos.
6. **Serviços de ecossistêmicos.** São aqueles benefícios que a biodiversidade e os ecossistemas trazem à sociedade: melhora da saúde, a economia, segurança alimentar e qualidade da vida do povo. Eles podem ser categorizados em três tipos de serviços, dependendo do benefício que oferecem: a) *serviços de fornecimento*, que se referem ao fornecimento de bens como madeira, água ou comida; b) *serviços de regulação*, que ajudam a reduzir certos impactos locais e globais, por exemplo: regulação do clima e do ciclo da água, controle de erosão do solo, polinização, entre outros; c) *serviços culturais*, que se referem aos benefícios para a fruição do tempo livre, do lazer ou de aspectos mais gerais da cultura. ■

Referências

Chavarría, H. (IICA); Torroba, A. (IICA); Porras-Brenes, C. (IICA); Gamboa, H. (IICA); Rocha, P. (IICA); Blanco, M. (IICA). IICA (2023), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. *Bioeconomía en ALC: definiciones, senderos y potencial para su aprovechamiento*, 2023, 21 p. Disponível em: <https://repositorio.iica.int/handle/11324/22105>. Acesso em: 02 abr. 2024.