

globo.com/globorural

Agro circular: carbono renovável como nova fronteira brasileira

Marcos Pena Jr

6-9 minutos

Transformar resíduos agroindustriais em ativos estratégicos é mais que um desafio ambiental: é uma oportunidade econômica e geopolítica. Com base no conceito de economia circular, o carbono renovável pode reposicionar o agronegócio brasileiro como protagonista de uma nova ordem produtiva global, mais limpa, regenerativa e resiliente.

O agronegócio brasileiro é capaz de tornar tangível o futuro da economia circular em escala continental, pois é dotado de uma das maiores plataformas produtivas do planeta (em área, [biomassa](#), diversidade e produtividade). O agro nacional chega ao século XXI com um dilema estratégico: ou se reinventa como infraestrutura regenerativa da nova economia ou será prisioneiro de sua imagem fóssil, mesmo que não seja o poluidor que se pinta.

O mundo exige não apenas alimentos e energia, mas também sentido: ciclos fechados, baixo impacto, responsabilidade climática e social. Nesse cenário, a economia circular não deve ser vista como adereço conceitual, mas como chave estruturante de um novo modelo produtivo. É justamente na agricultura e na agroindústria que essa circularidade pode deixar de ser promessa retórica para tornar-

se realidade industrial. Como? Por meio de um conceito técnico e transformador: o carbono renovável.

OPINIÃO

GLOBORURAL

MARCOS PENA JR
ANALISTA DE PD&I
Embrapa

FABRICIO LEITÃO
PROFESSOR ADJUNTO
Universidade de Brasília

PRODUZIMOS MAIS DE 1,5 BILHÃO DE TONELADAS DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS POR ANO. TEMOS A BASE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA PARA CONVERTER ESSA BIOMASSA EM BIOENERGIA, BIOPLÁSTICOS, BIOFERTILIZANTES, BIOQUÍMICOS. FALTA APENAS UMA DECISÃO ESTRATÉGICA: COLOCAR A CIRCULARIDADE COMO AGENDA CENTRAL DE FUTURO.

— Foto: Globo Rural

A economia circular é, antes de tudo, uma proposta de reconfiguração sistêmica. Em contraste com o modelo linear de extração-produção-descarte, ela propõe o prolongamento do ciclo de vida dos materiais, a regeneração de insumos e o reaproveitamento contínuo dos recursos. Reduzir, reutilizar, reciclar (os três Rs, tantas vezes banalizados) voltam a ter densidade quando ancorados em processos técnicos que de fato permitem gerar valor.

Mas é preciso cuidado: circularidade não é sinônimo de sustentabilidade, nem substitui a ética ecológica por si só. A economia circular pode, ela mesma, se tornar disfarce verde se não enfrentar os limites materiais, termodinâmicos e sociais do reaproveitamento. Por isso, mais do que metáfora, ela precisa de infraestrutura: cadeias integradas, tecnologias maduras e matérias-primas regeneráveis.

O conceito de carbono renovável propõe a substituição do carbono fóssil (petróleo,

gás natural e carvão) por fontes renováveis de carbono: biomassa agrícola, dióxido de carbono reaproveitado e materiais recicláveis. Mais do que uma alternativa energética, trata-se de uma nova lógica material para a indústria, em que o carbono incorporado aos produtos vem de ciclos vivos e não de reservas destinadas à extinção.

O que isso significa, na prática? Significa que resíduos da agroindústria (como bagaço de cana, cascas, dejetos, óleos residuais, CO₂ de fermentações) passam a ser tratados como insumos estratégicos. Significa que o carbono presente em embalagens, polímeros, [fertilizantes](#), combustíveis e químicos pode vir da fotossíntese e não do subsolo fóssil. Significa, em suma, transformar passivos ambientais em ativos econômicos.

O Brasil é, sob qualquer métrica, uma potência de biomassa. Somos um dos poucos países que podem falar de circularidade em escala, diversidade e capacidade técnica de processamento. Produzimos mais de 1,5 bilhão de toneladas de resíduos agrícolas e florestais por ano. Temos a base científica e tecnológica para converter essa biomassa em [bioenergia](#), bioplásticos, biofertilizantes, bioquímicos. Falta apenas uma decisão estratégica: colocar a circularidade como agenda central de futuro.

Essa vocação se expressa em modelos já consolidados, como a integração lavoura-pecuária-floresta, os sistemas agroindustriais do [etanol](#) de segunda geração, ou a produção de [biogás](#) a partir de dejetos da suinocultura. Mas pode e deve ir além: para a transformação estrutural das cadeias agroindustriais, fazendo com que o agro brasileiro não apenas reduza impactos, mas se torne infraestrutura verde da nova economia regenerativa.

Nenhum exemplo traduz melhor esse potencial do que o caso do polietileno verde da Braskem. Produzido a partir do etanol da cana-de-açúcar, esse biopolímero é quimicamente idêntico ao polietileno convencional, mas com uma diferença crucial: seu carbono vem da atmosfera, capturado pelas plantas via fotossíntese, e não do subsolo fóssil.

O processo é simples e engenhoso: a cana captura CO_2 → vira etanol → que é desidratado em eteno → e polimerizado em polietileno. O produto é reciclável, integra-se às cadeias existentes e tem ampla aceitação internacional. Cada tonelada de polietileno verde representa cerca de 3 toneladas de CO_2 evitadas na atmosfera.

Esse é o tipo de circularidade que interessa: escalável, rastreável, produtiva e industrialmente viável. E nasce do agro.

Para que a economia circular, via carbono renovável, se torne eixo de reconfiguração do agro brasileiro, algumas condições precisam ser atendidas:

- Políticas públicas que incentivem inovação tecnológica e valorização de resíduos;
- Instrumentos econômicos para financiar cadeias circulares (créditos de carbono, incentivos fiscais, marcos legais);
- Integração entre agro, indústria e ciência para transformar biomassa em produto;
- Governança para rastrear, medir e certificar circularidade com transparência.

Não se trata de idealismo: trata-se de vantagem competitiva, de soberania produtiva e de resposta inteligente à transição climática global.

O agro brasileiro não precisa pedir desculpas pelo que é. Precisa, sim, escolher o que quer ser: parte do problema ou parte da solução global. A economia circular, quando

ancorada no carbono renovável, oferece um caminho técnico, produtivo, regenerativo e simbólico para essa escolha. Um caminho onde resíduo vira recurso, onde a biomassa vira tecnologia, onde o campo se conecta à indústria limpa.

É hora de assumir esse protagonismo. O agro pós-fóssil é possível. E deve ser brasileiro.

**Marcos Pena Jr é analista de PD&I da Embrapa e pesquisador da UnB, e Fabricio Leitão é professor adjunto do Departamento de Administração e da pós-graduação em Agronegócios da Universidade de Brasília (UnB)*

As ideias e opiniões expressas neste artigo são de responsabilidade exclusiva de seus autores e não representam, necessariamente, o posicionamento editorial da Globo Rural