

TRANSIÇÃO VERDE: BIOECONOMIA E CONVERSÃO DO VERDE EM VALOR

DANIEL VARGAS[1], TALITA PRISCILA PINTO[2], CICERO ZANETTI DE LIMA[3]

NAS ÚLTIMAS décadas, a agenda ambiental deixou de ser vista como um problema apenas prioritariamente moral para se converter em um ambicioso desafio econômico. Um marco dessa mudança é o Acordo de Paris, celebrado em 2015, que comprometeu todos os países do mundo a adaptarem suas economias para reduzir as emissões de gases do efeito estufa (GEE).

Desde então, uma das prioridades de governos, lideranças e pesquisadores que se debruçam sobre o tema é descobrir como tornar o meio ambiente uma nova variável econômica, para além dos fatores tradicionais, como capital, trabalho ou terra. Esse novo **fator verde** significa adicionar o "bio" à economia. Surge, então, a bioeconomia.

Atualmente, existem diferentes visões sobre bioeconomia e diversos complexos produtivos verdes pelo mundo. Para auxiliar lideranças nacionais na formulação de políticas e ações para o avanço da agenda verde, o Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia da Fundação Getulio Vargas (OCBio/FGV) produziu o documento "Transição verde: bioeconomia e conversão do verde em valor"*. As páginas seguintes apresentam um resumo das suas principais análises e conclusões.

DEFININDO BIOECONOMIA

Diferentes interpretações e maneiras de se definir a bioeconomia convivem no debate público. Comum a todas elas é a ideia de uma nova relação harmônica entre a natureza e a economia. Nos últimos cinquenta anos, a literatura científica destaca três "visões" influentes de bioeconomia: **bioecologia**, **biotecnologia** e **biorrecursos**.

A visão **bioecológica** argumenta que o avanço tecnológico e econômico tende a degradar os recursos naturais do Planeta, resultando em exaustão das condições de vida humana. Como solução, a bioecologia propõe a interrupção do crescimento econômico e a busca por valores e qualidade de vida, em oposição ao avanço da produção e do consumo. A realização da proposta exige uma transformação social que altere estruturas produtivas, hábitos e a própria cultura, para priorizar a conservação dos recursos naturais e a biodiversidade.

Já a visão **biotecnológica** propõe a criação de um novo ciclo econômico impulsionado por avanços em áreas como Informática, Ciência Biológica, Genética e Nanotecnologia. Nesse novo ciclo produtivo, biotecnológico, o valor econômico estaria cada vez mais associado ao uso inteligente da natureza, resultando em um crescimento sustentável baseado em tecnologia de ponta. A busca pelo conhecimento avançado sobre o funcionamento da natureza permitiria o desenvolvimento de novas formas de produção de alimentos, medicamentos e energia. A natureza deixaria de ser apenas um recurso a ser consumido e passaria a ser uma "fábrica" sustentável de produção de novos bens e serviços.

Por fim, a visão de **biorrecursos** baseia-se na substituição gradual de produtos de origem fóssil e química por novos, de origem biológica. Por meio do avanço tecnológico e científico, a bioeconomia dos biorrecursos propõe a ampliação do uso de insumos biológicos em lugar dos não renováveis, além da promoção da industrialização no campo. Ao redirecionar o crescimento econômico para um futuro sustentável, a bioeconomia dos biorrecursos possibilita o casamento entre a economia e a natureza, com inovações tecnológicas e novas práticas produtivas.

Essas três visões têm norteado o caminho de dezenas de países rumo a uma transição verde. Entre estes, três grandes complexos produtivos bioeconômicos destacam-se, em função de sua escala e influência global. Esses projetos devem ser estudados para a discussão

sobre a bioeconomia no Brasil. A Europa foca os seus esforços na bioeconomia dos biorrecursos. A China, por sua vez, aposta na bioeconomia da biotecnologia. E os Estados Unidos, outra referência no tema, oscilam entre os projetos europeu e chinês.

MUDANÇAS NA COMPETIÇÃO EMPRESARIAL E ENTRE PAÍSES

A valorização do fator verde de produção nas últimas décadas alterou a dinâmica econômica entre empresas e consumidores e, também, entre países. Por um lado, o verde é um custo que varia conforme a sua disponibilidade no mercado. Isso significa que, à medida que a preocupação ambiental avança, a demanda pelo fator verde cresce e, consequentemente, a sua importância para a competitividade.

Para o setor privado, a consequência é a crescente necessidade de inovar em modelos de negócios e tecnologias, mas também em incorporação de práticas sustentáveis nas diversas etapas do processo produtivo.

Por outro lado, o verde é, também, uma nova oportunidade. Países bem posicionados e que promovem políticas voltadas para o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente têm a oportunidade de se destacar no cenário global, atraindo investimentos e fortalecendo sua imagem globalmente.

Colocando de forma resumida, empresas e países que reconhecem e se adaptam à integração do verde como fator de competitividade econômica têm mais chances de sucesso e prosperidade, ao mesmo tempo em que contribuem para a preservação do Planeta e a construção de um futuro sustentável.

O FATOR VERDE E OS SEUS ESTOQUES

O fator verde possui, no entanto, uma forma única de remuneração no mercado. Enquanto os demais fatores produtivos são remunerados por sua contribuição direta à produção e à geração de renda, o fator verde é remunerado pela sua capacidade de fornecer serviços públicos essenciais.

Para aprofundar o entendimento sobre o fator verde e como devemos pensá-lo na realidade brasileira, deve-se ter em conta que ele é composto de três tipos de estoques.

O primeiro é o **estoque natural**, como florestas, ecossistemas, recursos hídricos, entre outros. Esse tipo de estoque desempenha um papel fundamental, como a regulação do clima, a purificação do ar e da água, a preservação da biodiversidade, entre outros benefícios ambientais. Ele também tende a ser reconhecido e valorizado pelo mundo. É o valor criado por uma interpretação **bioecológica** da bioeconomia.

O segundo é o **estoque técnico**, um conjunto de conhecimentos, tecnologias e técnicas que criam "ganhos de sustentabilidade" em uma contabilidade ambiental, substituindo atividades poluentes. Por exemplo, o desenvolvimento de técnicas de produção que poupem "terra" ou combinem serviços ambientais com a dinâmica produtiva, como é o caso do sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF). Também entra, nessa conta, o desenvolvimento dos biocombustíveis, que substituem o uso de energias fósseis – como gasolina e diesel –, assim como a geração de novos materiais, como bioplásticos degradáveis, que, em última análise, tornam a sociedade mais verde. É o valor criado pela bioeconomia dos **biorrecursos** (ou de **substituição**).

O terceiro é o **estoque tecnológico avançado**: um conjunto de conhecimentos de ponta sobre como mobilizar a capacidade viva da natureza para produzir bens e serviços úteis à vida humana. Por exemplo, tem-se a criação de novos fármacos, o cultivo de sementes geneticamente modificadas ou a produção de materiais a partir de microrganismos adaptados. É o valor criado pela bioeconomia **biotecnológica**.

Em síntese: o fator verde pode captar fontes de valor das três visões de bioeconomia apresentadas neste documento: bioecológica, dos biorrecursos e biotecnológica.

O COMPLEXO PRODUTIVO BIOECONÔMICO BRASILEIRO

Assim, começam a ficar claras as vantagens competitivas brasileiras. Países mais preservados, como o Brasil, têm o potencial de ingressar na economia verde com uma vantagem competitiva em todos os três tipos de estoque que compõem o fator verde.

Bioeconomia ecológica: o Brasil possui mais de 60% do seu território preservado. Cada propriedade rural brasileira conta, por lei, com uma fábrica particular de serviços ambientais, a Reserva Legal (RL), que opera entre 20% e 80% da área do imóvel.

Bioeconomia dos biorrecursos: o País possui, também, uma capacidade técnica de produção sustentável elevada, com sistemas integrados, plantio direto e projetos de referência, como os biocombustíveis. A produtividade da safra de grãos aumentou cerca de 400% nas últimas três décadas.

Bioeconomia biotecnológica: o avanço produtivo brasileiro é cada vez mais assentado em tecnologia de ponta, com adaptações genéticas e desenvolvimento de espécies "ajustadas" às particularidades de solo e clima do País e, ao mesmo tempo, mais resistentes a pragas e volatilidades climáticas.

Uma grande parte da vantagem competitiva do Brasil nesse novo cenário global deve-se à sua atividade agropecuária organizada. Se a sociedade brasileira conseguir parar o desmatamento na Amazônia, o potencial de ganhos verdes aumentará, assim como a possibilidade de ampliar a rentabilidade da produção nacional.

A vantagem do fator verde, contudo, não é eterna. Assim como trabalho perdeu

peso na organização da economia nas últimas décadas, os países movimentam-se, agora, para ganhar competitividade, principalmente em setores como os de energia e de transportes.

A criação de fontes alternativas de energia limpa, a partir de sol, vento e água, deverá significar um barateamento acelerado do custo da energia. O Brasil conta, atualmente, com uma matriz energética altamente sustentável. À medida que os países concluírem a transição para novas fontes energéticas, essa vantagem brasileira tenderá a desaparecer.

O avanço da bioeconomia brasileira – definida aqui como o estoque, o uso e a transformação dos recursos naturais e biológicos brasileiros – exigirá, de início, dois conjuntos de ações:

(i) A organização da forma da bioeconomia brasileira – os padrões verdes

Será preciso definir bases para a valorização do verde brasileiro. Essa conversão necessita de uma combinação de ações. Primeiro, o País deve evoluir no desenvolvimento das métricas, das metodologias e dos parâmetros de mensuração da pegada ambiental ajustados a cada um dos seus produtos. Segundo, será necessário desenvolver parâmetros econômicos de conversão do verde em ativo, com os seus fluxos e estoques. Por fim, no aspecto jurídico, exige-se a regulação dos novos mercados de serviços ambientais no Brasil.

(ii) O desenvolvimento da substância da bioeconomia brasileira – bioagricultura, bioenergia, biomanufaturas e biofábricas

Bioagricultura: a integração entre o "bio" e a tecnologia avançada já ocorre na agricultura do Brasil. Essa tecnologia é majoritariamente tropical, e o País tem espaço aberto de inovação. Ao mesmo tempo, há uma massa de produtores brasileiros no campo que ainda poderiam se beneficiar da disseminação de técnicas e tecnologias produtivas avançadas, contribuindo com ganhos de produtividade e renda.

Bioenergia: o avanço na transição energética também concede ao País vantagens particulares. O Brasil desenvolveu, ao longo das últimas décadas, a capacidade ímpar de converter açúcar em energia. A demanda segura por energia barata pode estimular o desenvolvimento em dois caminhos. O primeiro é o aproveitamento de fluxos contínuos de vento na costa para criação de um novo complexo energético voltado à produção de energia limpa, em particular no Nordeste. E o segundo é o desenvolvimento de novas tecnologias de geração de biocombustíveis.

Biomanufaturas: estas são fábricas de natureza, ou seja, a natureza preparada e gerida que se torna a fonte de produção de novos recursos úteis à sociedade. Com tecnologias avançadas, o conhecimento também permite converter a agricultura em "plantio" de microrganismos geneticamente adaptados, que podem, por exemplo, consumir resíduos e convertê-los em fontes de energia limpa (como novos combustíveis) ou, ainda, prestar serviços naturais, como a limpeza de ambientes poluídos.

Biofábricas: a Amazônia e o Cerrado brasileiros abrigam uma diversidade de arranjos produtivos relacionados à extração de produtos naturais. Esses arranjos passam por etapas iniciais de agregação de valor, envolvendo técnicas mais rigorosas de coleta, eventualmente de cultivo e, por fim, preparo para comercialização. Entre as cadeias de produção extrativista, chamam especial atenção o açaí e a castanha-do-pará. Esses arranjos produtivos florestais podem servir como uma porta de entrada para a implementação de biofábricas.

CONTAS NACIONAIS E A CONTA NACIONAL DE BIOECONOMIA

A compreensão precisa da realidade econômica brasileira tem de evoluir para incorporar e mensurar adequadamente o fator verde de produção.

Uma estratégia promissora é o desenvolvimento da **Conta Nacional de Bioeconomia (CNBio)**. Esta deve ser desenvolvida pela integração de contas econômicas e ambientais. Essa integração ocorre a partir da utilização de contas-satélite, também conhecidas como "contas temáticas", que são extensões do Sistema de Contas Nacionais (SCN) e permitem ampliar a capacidade de análise para campos além da economia, incluindo biodiversidade, ecossistemas e meio ambiente. A incorporação das contas-satélite ambientais ao SCN é um passo decisivo para valorar a bioeconomia.

Hoje, para valorar os fatores produtivos tradicionais do País, existe o SCN, uma estrutura contábil adotada oficialmente por regiões e países do mundo, sendo a "língua-comum" de comparação econômica entre países.

O SCN segue padrões internacionais, com classificações e regras universais, que permitem ao Brasil mensurar fluxos da economia, como o Produto Interno Bruto (PIB). O SCN, portanto, é o ponto de partida para o desenvolvimento da contabilidade verde. É a base para a valoração do montante "bio", em meio ao total da riqueza gerada pela economia brasileira.

O PIB de um país é definido pela riqueza que aquela determinada economia gera. A riqueza, por sua vez, é o resultado da soma do valor adicionado de todas as atividades dessa mesma economia. Apesar de ser uma contabilidade difundida, o PIB desconsidera estoques e apresenta limitações ao não contabilizar o valor que a atividade verde adiciona, como serviços ecossistêmicos que aumentem a produtividade agrícola ou contribuam para a qualidade do ar. Essa "valoração do verde" ainda é uma tarefa em construção no mundo.

O OCBio avançou uma etapa ao desenvolver o PIB da Bioeconomia (PIB-Bio),

mapeando atividades "bioeconômicas" dentro das contas nacionais.

Essa é a primeira etapa para que seja possível responder perguntas como:

- Qual é o valor dos ativos ambientais brasileiros?
- Quanta renda é gerada a partir dos recursos naturais e como ela é revertida?
- Como o estoque de ativos ambientais mudou ao longo do tempo?
- Até que ponto os ativos ambientais estão sendo esgotados?

As etapas que se seguem passam pelo completo desenvolvimento das contas ambientais do País, que permitem mensurar e integrar o valor de estoques e serviços ambientais às contas nacionais. Os passos iniciais dessa tarefa já estão em curso, sob a liderança do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base nas estatísticas propostas pelo System of Environmental-Economic Accounting (SEEA), sistema que é uma referência global.

A integração do SCN com as contas ambientais forma uma base para desenvolver a CNBio e permite mensurar as dimensões sociais, econômicas e ambientais dos benefícios gerados pelo fator verde e quantificar em unidades monetárias o valor dos serviços ecossistêmicos.

O Brasil possui uma vantagem "tropical" e pode convertê-la em uma fronteira efetiva de crescimento, com ganhos cumulativos de produtividade. Dimensionar o tamanho desse potencial à disposição do Brasil é um critério necessário para uma compreensão mais abrangente dos vínculos entre a atividade econômica e o meio ambiente e para uma avaliação mais precisa dos impactos ambientais decorrentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na reflexão sobre o fator verde e as formas de mensurá-lo e contabilizá-lo, o Brasil deve incorporar aspectos das três visões de bioeconomia, não se limitando a uma delas. O desenvolvimento da bioeconomia brasileira precisa priorizar o avanço dos biorrecursos e a biotecnologia – com agregação de técnicas e tecnologias gradualmente avançadas –, mas sem descuidar do valor dos ativos ambientais e dos serviços que prestam (visão bioecológica).

A primeira base para esse avanço é a criação de uma "infraestrutura" de conversão do verde em valor. Essa infraestrutura começa com a capacidade de mensuração dos produtos e dos serviços da economia brasileira, avança com parâmetros de precificação de serviços ambientais e segue com a eventual regulação das relações de troca, para garantir a integridade e a transparência dos serviços.

Em um mundo cada vez mais orientado à disputa por mercados, o avanço da bioeconomia tende a exigir a colaboração do Estado. Atividades como bioagricultura, bioenergia, biorrecursos e biofábricas, instaladas em "zonas de desenvolvimento verde", sugerem caminhos que permitiriam ao Brasil aproveitar a sua vantagem tropical e transformá-la em uma fronteira efetiva de crescimento, com ganhos cumulativos de produtividade em partes diversas do território.

Por fim, o avanço da agenda verde no Planeta não pode descuidar de uma realidade dura. Hoje, uma boa parte da população mundial ainda vive à margem das oportunidades da bioeconomia. Na África, por exemplo, 1 bilhão de pessoas ainda carece de acesso básico a energia elétrica e 500 milhões vivem na pobreza extrema. Com o avanço de novas fontes de energia limpa, o fosso que separa países ricos e a base do Planeta deve aumentar.

Lidar com o desafio da desigualdade será uma questão cada vez mais decisiva para a agenda ambiental. Uma maneira de enfrentar esse problema é reconhecer o direito das nações às emissões mínimas de desenvolvimento. Não se trata de restabelecer a antiga dicotomia de regimes entre países ricos e em desenvolvimento que vigorava até o Acordo de Paris. Ao contrário, trata-se de reconhecer o direito universal, de todos os povos, a um piso básico de gasto de energia.

O novo direito, reconhecido internacionalmente, poderia institucionalizar-se por diferentes meios. O primeiro passo seria liberar países mais pobres, a começar pela África, de obrigações de cortar emissões de GEE até um determinado limite. O segundo seria conceder um crédito anual de consumo energético, medido em emissões de carbono, que poderia financiar a bioeconomia nesses países.

Nada disso implicaria abandonar ou flexibilizar o compromisso global com o clima. O montante de emissões desobrigadas dos países mais pobres deve ser redistribuído entre as nações mais ricas, sem alterar o balanço do Planeta. A bioeconomia é uma promessa e uma necessidade, mas também exige que nenhum povo seja forçado a escolher entre o meio ambiente e o quilowatt de cada dia. Garantir o mínimo para a sobrevivência de cada nação é o preço básico da solidariedade no Planeta. ■

*Para ler o documento na íntegra, basta acessar o link https://agro.fgv.br/publicacao/ocbio-transicao-verde-bioeconomia-e-conversao-do-verde-em-valor ou o QR *code* a seguir:

1 Coordenador do OCBio/FGV
2 Pesquisadora do OCBio/FGV
3 Pesquisador do OCBio/FGV