

AGENDA 2030: AGRONEGÓCIO VILÃO, VÍTIMA E SOLUÇÃO RUMO A UMA BIOECONOMIA CIRCULAR SUSTENTÁVEL

Danielle Mendes Thame Denny

Investigadora Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Universidad de São Paulo

RESUMO

Para o atingimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável o agronegócio, por uma série de questões históricas e conjunturais, pode ser apontado como vilão, vítima e solução. Este trabalho defende que é preciso alterarmos o paradigma econômico para um modelo que não exaure os recursos naturais. Para isso o agronegócio precisa reforçar suas qualidades e promover a conservação dos recursos hídricos, da biodiversidade, das matas nativas, utilizando biotecnologia, técnicas agronômicas e práticas de manejo mais avançadas, contribuindo, assim, para o desenvolvimento econômico e social das comunidades locais. O rumo é a produção de biomassa para comida, ração, fibras, combustíveis com uso de tecnologia para reaproveitar todos os resíduos e com isso também sequestrar os gases de efeito estufa na atmosfera.

RESUMEN

Para lograr los objetivos de desarrollo sostenible, la agroindustria, debido a una serie de cuestiones históricas y conjunturales, puede ser señalada como villana, víctima y solución. Este artículo sostiene que es necesario cambiar el paradigma económico a un modelo que no agote los recursos naturales. Para ello, la agroindustria necesita reforzar sus cualidades y promover la conservación de los recursos hídricos, la biodiversidad, la manutención de los bosques nativos en pie, utilizando biotecnología, técnicas agronómicas y prácticas de manejo más avanzadas, contribuyendo así al desarrollo económico y social de las comunidades locales. La dirección es la producción de biomasa para alimentos, piensos, fibras, combustibles con el uso de tecnología para reutilizar todos los desechos y, por lo tanto, también el secuestro de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

1. INTRODUÇÃO¹

O agronegócio, por uma série de questões históricas, e conjunturais, pode ser apontado como vilão, vítima e solução² para grande parte dos problemas ultra complexos³ que se enfrentam atualmente em escala global. Por exemplo, se realizado em áreas de desmatamento ilegal (em áreas

¹ Versão preliminar deste artigo foi apresentada oralmente durante o evento World Sustainable Development Teach-In Day 2021, da European School of Sustainability Science and Research na Hamburg University of Applied Sciences, em 2/12/21.

² FRAGA, Alana, *Agro brasileiro precisa melhorar imagem da porteira para fora, dizem especialistas*, Revista Globo Rural, disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Sustentabilidade/noticia/2021/02/agro-brasileiro-precisa-melhorar-imagem-da-porteira-para-fora-dizem-especialistas.html>>. acesso em: 5 dez. 2021.

³ LEVIN, Kelly *et al*, Overcoming the tragedy of super wicked problems: constraining our future selves to ameliorate global climate change, *Policy Sciences*, v. 45, n. 2, p. 123–152, 2012.

especialmente protegidas⁴, áreas de proteção permanente e reserva legal⁵) se tornam um dos principais vilões de desmatamento. Por outro aspecto, em virtude de serem uma “indústria a céu aberto”, são um dos primeiros a sofrerem as consequências das mudanças climáticas, enfrentando quebras de safras mais frequentes, escassez hídrica, temperaturas elevadas, eventos extremos assim, se o setor não se engajar para evitar o aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEEs), estará praticando “agrocídio”⁶, inviabilizando sua própria produtividade no longo prazo.

Mas são poucas as “maçãs podres”⁷ a grande maioria do agronegócio é parte da solução, está além da legalidade e já avança para conseguir comprovar atendimento a padrões superiores ao que é exigido por lei nos quesitos de sustentabilidade socioambiental e corporativa e para rastrear sua produção. Dessa forma se preparando para atender à demanda crescente global por alimentos, ração, fibras e combustíveis renováveis de forma sustentável e circular. Políticas públicas e pressões da sociedade civil e do mercado consumidor funcionam como incentivos para essa transformação e podem ser melhor coordenados para que a atividade do agronegócio seja direcionada para reforçar o cumprimento da Agenda 2030, abordada no próximo tópico.

Estão envolvidos nesta discussão, principalmente, o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 7 (energia limpa e acessível) e 13 (ação climática), e subsidiariamente os objetivos 2 (fome zero), 8 (trabalho decente e crescimento econômico), 12 (consumo e produção responsáveis) e 15 (vida na terra)⁸. A fim de contribuir para esses objetivos múltiplos, o uso da terra para a produção de biomassa para a economia de base biológica deve ser conciliado com outros interesses.

2. AGENDA 2030

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) para o Desenvolvimento Sustentável⁹ é um documento internacional que propõe a coordenação das ações de governos, empresas, academia, sociedade civil organizada e indivíduos para alcançar 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas 169 metas relativas a esses objetivos até 2030. Trata-se de orientações sem caráter juridicamente vinculante, *soft law*¹⁰, mas que pretendem fomentar uma articulação complexa multinível, interdisciplinar, interdependente e entre os diversos públicos interessados¹¹.

Esse tipo de estrutura jurídica parte do pressuposto de que os recursos naturais são escassos e que a sua distribuição a fim de erradicar a pobreza e promover vida digna para todos traz um desafio complexo de governança. Pois se por um lado o desenvolvimento sustentável só será alcançado mediante o envolvimento, compromisso e ação de todos, as instituições e regras jurídicas atuais

⁴ BRASIL, Congresso Nacional, Lei das áreas especialmente protegidas SNUC L9985/2000 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

⁵ BRASIL, Congresso Nacional, Código Florestal Brasileiro L12651/2012.

⁶ MANZOLLI, Bruno *et al*, *Desmatamento Ilegal na Amazônia e no Matopiba: falta transparência e acesso à informação: Instituto Centro de Vida ICV*, disponível em: <<http://www.icv.org.br/publicacao/desmatamento-ilegal-na-amazonia-e-no-matopiba-falta-transparencia-e-acesso-a-informacao/>>. acesso em: 28 jul. 2021.

⁷ RAJÃO, Raoni *et al*, The rotten apples of Brazil’s agribusiness, *Science*, v. 369, n. 6501, p. 246–248, 2020.

⁸ Segundo relatório da OMC sobre o tema, a Organização oferta contribuições para o alcance dos objetivos 1 (Erradicação da Pobreza), 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 8 (Emprego Decente e Crescimento Econômico), 10 (Redução das Desigualdades), 12(Consumo e Produção Responsáveis), 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) e 17 (Parcerias e Meios de Implementação) (OMC, 2021). A análise do tema sob um ponto de vista mais amplo, contudo, oferta possibilidades de avanços nos ODS destacados supra, orquestrado pelo conceito de bioeconomia.

⁹ UN, United Nations, Agenda 2030, 2015.

¹⁰ NASSER, Salem Hikmat, *Fontes e Normas do Direito Internacional. Um Estudo Sobre a Soft Law*, Edição: 2ª. São Paulo: Atlas, 2006.

¹¹ DENNY, Danielle Mendes Thame, *Agenda 2030 e governança ambiental: estudo de caso sobre etanol da cana de açúcar e padrões de sustentabilidade como bonsucro*. UNISANTOS - Universidade Católica de Santos, Santos [Brazil], 2018.

enfrentam a constante dificuldade de como melhor dividir os ônus dessa mudança de paradigma.

Com a Agenda 2030, os governos dos 193 países membros da ONU se comprometeram a alinhar as prioridades nacionais e a trabalhar em conjunto com o setor privado e a sociedade civil. Assim, iniciaram uma nova forma de orientação multilateral de suas políticas, para mobilizar esforços para erradicar a pobreza, diminuir as desigualdades e enfrentar as mudanças climáticas até 2030.

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: PNUD ¹²

Cada país-membro tem liberdade de institucionalizar esse compromisso internacional da melhor forma que entender necessária. No caso brasileiro, foi criada a Comissão Nacional para os ODS¹³. Esse órgão federal é o responsável por internalizar no ordenamento jurídico brasileiro todas as questões relacionadas aos ODS, transformando-as em diretrizes de políticas públicas no direito interno, difundindo e dando transparência ao processo de implementação da Agenda 2030 no Brasil. Formada por 32 representantes, entre titulares e suplentes, constitui-se como comissão paritária, com

¹² PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, PNUD Brasil, disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015/materiais/transformando-nosso-mundo--a-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-.html>>. acesso em: 10 nov. 2017.

¹³ BRASIL, Presidência da República, Dec. 8892/16 - Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

igual número de membros da sociedade civil e dos governos e com competência consultiva para identificar, sistematizar e divulgar boas práticas e iniciativas que colaborem para se alcançar os ODS.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística prestam assessoria técnica contínua à Comissão, para o “desenvolvimento, implementação e promoção de iniciativas que apoiem os ODS, com ações voltadas para as dimensões econômica, social, ambiental e institucional”. Esses institutos contam com pesquisadores que já estudam as temáticas relacionadas a todos os ODS e atuam nas quatro dimensões do desenvolvimento sustentável: social, econômica, ambiental e institucional. O repositório estatístico e bibliográfico dessas instituições tem ainda a capacidade de fundamentar decisões e promover a articulação de interesses divergentes da iniciativa privada e da sociedade civil, com os diversos órgãos e entidades públicas para a disseminação e implementação dos objetivos em níveis federal, estadual, distrital e municipal.

Figura 2 - Composição da Comissão Nacional ODS



Fonte: SEGOV ¹⁴

Desde o início das negociações da Agenda 2030, além de vários níveis governamentais e da sociedade civil, os negócios foram envolvidos na definição dos objetivos e metas, sendo considerados indispensáveis para a implementação global dessas diretrizes. Isso porque são os agentes econômicos que irão enfrentar os principais desafios de sustentabilidade diretamente em sua cadeia de produção e serão os responsáveis pelo necessário investimento em tecnologias mais ecológicas e eficientes que podem em muito contribuir para consecução dos objetivos globais, alterando o paradigma econômico.

3. PARADIGMA ECONÔMICO PARA OS ODS

Em linhas gerais são três as principais teorias que fundamentam a mudança de paradigma econômico. A primeira é a dos “limites planetários”, que identifica riscos de mudanças ambientais abruptas e não lineares em escala continental ou planetária se houver a transposição de algumas fronteiras, a exemplo das mudanças climáticas (devido ao aumento da concentração de CO₂ na atmosfera e acúmulo de outros gases do efeito estufa, como o metano). Igualmente relevantes são outras fronteiras como a acidificação do oceano; o ozônio estratosférico; o ciclo do nitrogênio (que é

¹⁴ SEGOV, Secretaria de Govern, *Comissão Nacional ODS*, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS Brasil, disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/ods/menu-de-relevancia/comissao-ods>>. acesso em: 4 dez. 2017.

fixado pela agricultura); o ciclo de fósforo; o uso global de água doce; a mudança nos usos de terra; a perda de diversidade biológica; a poluição química e o carregamento de aerossóis atmosféricos¹⁵.

Tendo em vista esses conceitos, políticas públicas de diversas naturezas e iniciativas privadas de governança socioambientais precisam ser voltadas para reverter a transposição dos limites que ainda não foram ultrapassados (mitigação), preparar para as consequências que virão em decorrência do que já foi transposto (adaptação) e possibilitar que os impactos sejam os menores e que a economia possa voltar ao normal o mais rápido possível depois de desastres (resiliência). Preencher essas lacunas exigirá grandes avanços de coordenação internacional, nacional, pública e privada para governança e gestão, de maneira integrada, longe das análises essencialmente setoriais, visando minimizar as externalidades negativas, ao mesmo tempo que maximiza as positivas.

A segunda teoria é a do *doughnut*, parte do mesmo cenário preocupante explorado pela teoria dos limites planetários, que recomenda a necessidade de romper com o padrão de busca constante por crescimento; de redesenhar a moeda, as finanças e os negócios para passarem a servir às pessoas e assim criar economias que são regenerativas e distributivas por design. A mensagem dessa segunda teoria é transformar economias que precisam crescer, independentemente de trazer o bem comum, em economias que fazem as pessoas prosperarem, trazem conforto e abundância, independentemente de crescerem ou não¹⁶.

Por sua vez a teoria da pegada de carbono¹⁷ viabiliza a metodologia da análise do ciclo de vida dos produtos e serviços, que revoluciona as métricas de análise, para possibilitar uma melhor identificação dos impactos e com isso eventualmente a precificação das externalidades, sejam elas as positivas ou negativas. De acordo com a pegada atual que a humanidade está deixando, vamos precisar de 1,65 planetas para continuar a existir, ou seja, os atuais padrões de consumo da sociedade é 65% superior à capacidade de o planeta fornecer insumos e absorver os resíduos¹⁸. A avaliação do ciclo de vida¹⁹ é uma ferramenta analítica projetada especificamente para avaliar os impactos ambientais relacionados a toda uma cadeia de produção. Ela é, por exemplo, o fundamento teórico da métrica Renovacalc, utilizada na política de bioenergia Renovabio, para estimar os créditos de descarbonização²⁰.

Diante dessa nova realidade econômica socioambiental, novos paradigmas tornam-se necessários. Os incentivos precisam ser muito bem direcionados e planejados para realmente estimularem setores sustentáveis, com foco nos pequenos produtores e nas pequenas e médias empresas. Mas deve-se considerar que sempre existe o risco de intervenções públicas no domínio econômico acabarem tendo efeitos diversos do esperado, anularem outras políticas, ou até se tornarem medidas dissimuladas para lesar a livre concorrência.

¹⁵ ROCKSTRÖM, Johan et al, Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity, *Ecology and Society*, v. 14, n. 2, 2009.

¹⁶ RAWORTH, Kate, *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*, White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing Company, 2017.

¹⁷ WACKERNAGEL, Dr Mathis; REES, William, *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth: 9*, Illustrated edição. Gabriola Island, BC; Philadelphia, PA: New Society Publishers, 1996; WACKERNAGEL, Mathis; BEYERS, Bert; ROUT, Katharina, *Ecological Footprint: Managing Our Biocapacity Budget*, Gabriola Island, BC, Canada: New Society Publishers, 2019.

¹⁸ GLOBAL FOOTPRINT, *Home - Global Footprint Network*, disponível em: <<https://www.footprintnetwork.org/>>. acesso em: 2 jul. 2021.

¹⁹ TUKKER, Arnold, Life cycle assessment as a tool in environmental impact assessment, *Environmental Impact Assessment Review*, v. 20, n. 4, p. 435–456, 2000.

²⁰ MATSUURA, Marília et al, *Nota técnica RenovaCalc MD: Método e ferramenta para a contabilidade da Intensidade de Carbono de Biocombustíveis no Programa RenovaBio*, [s.l.: s.n.], 2018.

E é justamente o que conclui a FAO ao mapear as diversas legislações de 54 países²¹. Foi constatado que entre 2018-2020 houve US\$ 720 bilhões por ano em transferências para a agricultura, sendo mais de um terço desse valor originário sobre preço que foi pago pelos consumidores, enquanto os US\$ 447 bilhões restantes foram pagos pelos contribuintes na forma de transferências orçamentárias. Cerca de três quartos do apoio total, US\$ 540 bilhões, foram direcionados a produtores individuais, seja na forma de garantias de preços ou por meio de pagamentos diretos. Isso representou uma média de 18% das receitas agrícolas brutas dos produtores nos países da OCDE e 12% das receitas agrícolas brutas nas doze economias emergentes cobertas no relatório. Além disso foram pagos US\$ 102 bilhões de despesas na forma de serviços gerais prestados para o setor, que incluem US\$ 76 bilhões de investimentos públicos em ciência e tecnologia, biossegurança e infraestrutura²².

Da forma que têm sido feitos os incentivos à agricultura, eles estão apenas distorcendo o mercado e pouco ajudando a fomentar segurança alimentar, nutrição, vida digna, estímulo às práticas sustentáveis ou aos serviços ambientais. Se essas políticas são as amplamente praticadas, principalmente no mercado europeu, a garantia de preços e a transferência direta aos produtores são as piores formas de subsídios, pois geram aumento do preço da terra, aumento dos produtos e estimulam práticas ineficientes de produção, muitas vezes mais poluidoras, impedindo melhores alocações de recursos.

4. BIOECONOMIA CIRCULAR

O conceito de bioeconomia circular não é consensual. Atualmente coexistem visões bastante diferentes e algumas vezes diametralmente opostas, como por exemplo: uma defendendo a capacidade da tecnologia resolver os problemas atuais e manter os padrões de hiperconsumo²³ e outra propondo redesenhar a economia e suas métricas para desvincular prosperidade de crescimento²⁴. Como é de praxe, quando os pesquisadores não chegam a um consenso, é necessário analisar as diferentes propostas sob um outro ângulo. O primeiro caso, pode ser de grande importância em contextos, onde os recursos a serem produzidos forem essenciais à sobrevivência humana. No entanto, a logística necessária para o transporte de produtos de diferentes naturezas com certeza terá efeitos negativos em termos de preservação e redução das emissões.

Se for aceitável definir a bioeconomia circular como um conceito econômico que integra as sinergias da economia circular e da bioeconomia, focando na utilização de matérias-primas naturais em ciclos fechados, a solução está em selecionar os desenvolvimentos científicos que tragam maiores benefícios nesta empreitada. Nesse sentido a bioeconomia pode ser a resposta para combater a estagnação econômica ao mesmo tempo que recoloca o mundo no padrão de crescimento econômico, superando os limites do esgotamento de recursos não renováveis e da falta de sumidouros para a poluição e para as emissões de gases de efeito estufa²⁵.

A bioeconomia está inserida no contexto mais amplo da economia verde²⁶, e tem como foco o uso de matérias-primas renováveis e a aplicação de pesquisa, desenvolvimento e inovação e biotecnologia de maneira industrial em setores como alimentos, medicamentos, produtos químicos e biocombustíveis. O foco da bioeconomia é criar novas oportunidades de crescimento econômico em setores de base biológica, considerando o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável,

²¹ FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations; COLUMBIA, Center on Sustainable Investment, *Guide on incentives for responsible investment in agriculture and food systems*, [s.l.: s.n.], 2021.

²² *Ibid.*

²³ ELKINGTON, John, *Green Swans: The Coming Boom in Regenerative Capitalism*, [s.l.]: Fast Company Press, 2020.

²⁴ JACKSON, Tim, *Prosperity without growth: economics for a finite planet*, London ; Sterling, VA: Earthscan, 2009.

²⁵ GIAMPIETRO, Mario, On the Circular Bioeconomy and Decoupling: Implications for Sustainable Growth, *Ecological Economics*, v. 162, p. 143–156, 2019.

²⁶ PNUMA, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Economia Verde. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza - Síntese para Tomadores de Decisão, 2011.

os desafios da insegurança alimentar no fornecimento de matérias-primas e as crescentes restrições ambientais em diversos níveis de jurisdição.

Em síntese de muitas conceituações, a circularidade é “o que” se pretende conseguir, que é dissociar o uso de recursos da sua finitude. Assim, técnicas que permitem vários usos alternativos do mesmo insumo são fundamentais, pois multiplicam as possibilidades de utilizações dos mesmos recursos naturais que já vinham sendo usados, otimizando o uso dos mesmos. A seu turno, a bioeconomia é o “como” a circularidade pode ser conseguida, ou seja, quais os processos biofísicos que devem ser aprimorados para se atingir o resultado esperado de reaproveitar várias vezes a mesma biomassa²⁷.

Segundo o Fórum Mundial da Bioeconomia Circular, o design de produtos e serviços com matérias-primas de base biológica e sustentáveis cria produtos renováveis, recicláveis e biodegradáveis no mercado, lentamente, substituindo o carbono de base fóssil pelo de base biológica. O uso de materiais naturais à base de fibras para aplicações duradouras com potencial de ser reutilizado e reciclado gera o desenvolvimento de materiais mais sustentáveis no futuro.

Produção de produtos químicos de base biológica e polímeros com funcionalidade de alto desempenho para uso a longo prazo, com reciclagem total no final da vida, deve ser combinado no período de transição com sistemas de reciclagem de materiais de carbono baseado em fontes fósseis. Mas o carbono renovável é uma das chaves para uma economia circular de base biológica e existem três fontes: agricultáveis (biosfera), (re) capturadas (com tecnologia da atmosfera) ou recicladas também com uso de tecnologia. O carbono renovável pode substituir o uso de qualquer carbono fóssil adicional da geosfera²⁸.

A biomassa usada no carbono renovável se divide em biomassa primária, quando proveniente diretamente de campos e florestas, ou biomassa derivada de resíduos biogênicos e fluxos colaterais, por exemplo, gerados como resíduos pelos setores agrícola, energético e florestal, pelas indústrias de alimentos, rações e produtos químicos, pela produção de madeira e papel, bem como pelos resíduos domésticos. Utilizar este tipo de "lixo orgânico" de uma maneira sofisticada tecnologicamente é a chave para uma economia de base biológica ser circular²⁹.

Apesar da bioeconomia circular ser uma das soluções para poupar e racionalizar o uso dos recursos naturais, ela ainda está bem longe da realidade, mas isso precisa mudar rápido, pois já entramos na fase de “alerta vermelho”³⁰. Existem vários elementos que clamam por esta urgência³¹, como por exemplo: por um lado, a iminente catástrofe climática e, por outro, a necessidade de fomentar a economia para retirar da pobreza uma parcela crescente da população.

5. AGRONEGÓCIO PARA OS ODS

O agronegócio pode oferecer soluções para a implementação dos ODS em diversas frentes. O seu impacto vai muito além do que acontece apenas dentro das porteiras das fazendas. O setor promove toda uma cadeia produtiva, urbana e rural, nacional e internacional, que se engajada de maneira a efetivar os ODS pode cascatear diversos efeitos positivos.

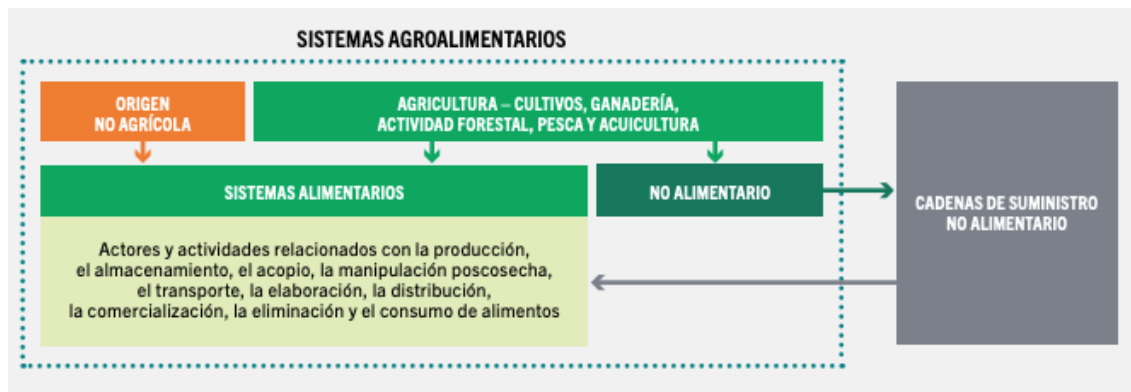
²⁷ GIAMPIETRO, On the Circular Bioeconomy and Decoupling.

²⁸ WCBEF, World Circular Bioeconomy Forum, The World Bioeconomy Forum Declaration 2020.

²⁹ *Ibid.*

³⁰ GUTERRES, António, *Secretary-General Calls Latest IPCC Climate Report ‘Code Red for Humanity’, Stressing ‘Irrefutable’ Evidence of Human Influence. Meetings Coverage and Press Releases*, disponível em: <<https://www.un.org/press/en/2021/sgsm20847.doc.htm>>. acesso em: 5 dez. 2021.

³¹ IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change, *AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, [s.l.: s.n.], 2021.



Fonte: FAO³²

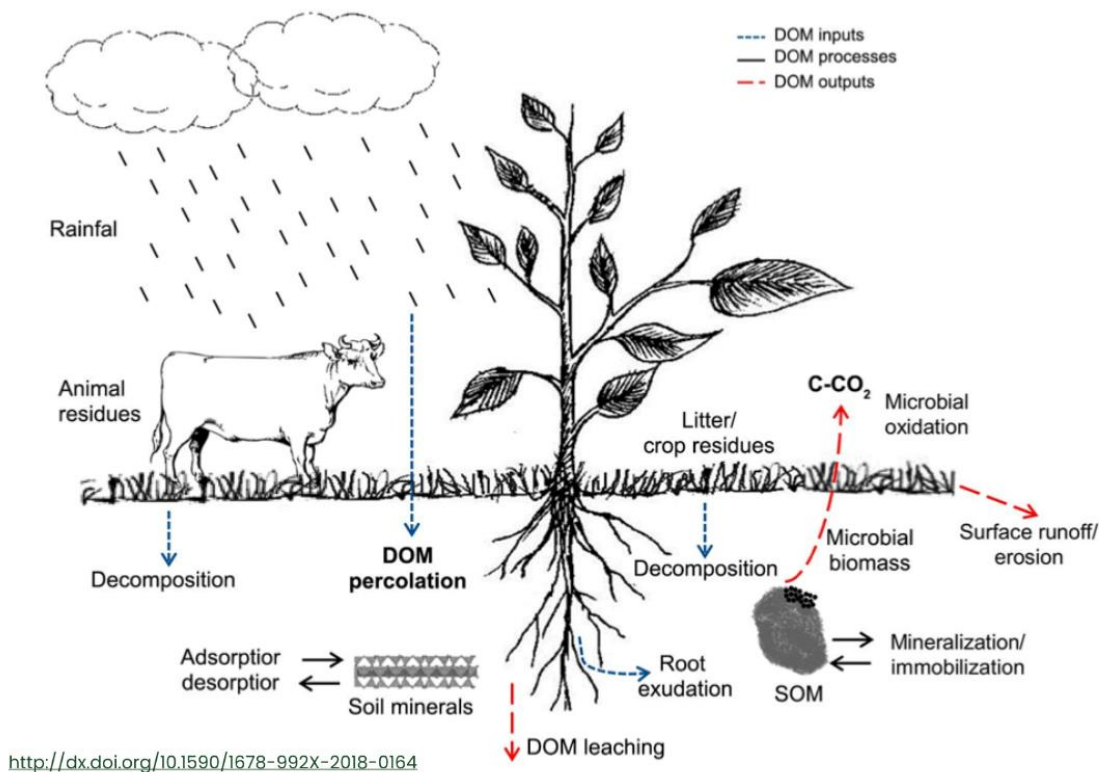
Um exemplo de boas práticas que não é nova, mas precisa ser mais disseminada é a substituição das técnicas de monocultura pelas de integração lavoura pecuária floresta (ILPF). Em termos de bioeconomia, esse sistema reduz a dependência do uso de defensivos de origem fóssil, uma vez que a integração entre diferentes espécies otimiza a proteção contra pragas e promove a melhor gestão de qualidade do solo e imputa o aumento da produtividade, com níveis de rendimento igual ou superior ao das monoculturas tradicionais (EMBRAPA, 2020). Esse modelo produtivo pode ser chamado de agricultura regenerativa, pois minimiza os efeitos negativos da produção por meio da recuperação das áreas atualmente ocupadas por pastagens degradadas (Oliveira, Ferreira, 2021).

As estratégias de sistemas integrados recomendam manter a relação entre a produção agropecuária e a conservação dos recursos naturais, dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade. A integração das áreas produtivas com as regiões de proteção ambiental é uma forma de favorecer a troca de fluxos de energia e biomassa, bem como o ciclo mais fechado do carbono. A criação de gado nos sistemas ILPF pode ser um exemplo de como isso ocorre (Abramovay, 2020), sendo as árvores ao redor capazes de sequestrar o carbono emitido pelo metano da enterofermentação e o adubo natural produzido pelos animais diminuindo o uso de nitratos (fertilizantes) que também emitem GEEs.

Além disso, não só as plantas capturam GEEs pela fotossíntese, o próprio solo quando está saudável pode fixar os GEEs³³. A decomposição da matéria orgânica libera no solo compostos ricos em carbono nas formas sólida, líquida e gasosa que são altamente móveis e reativos ao solo, sendo fonte de energia para microrganismos, ciclagem e fornecimento de nutrientes disponíveis para as plantas e fixação de carbono. Esse fluxo de matéria orgânica dissolvida, dissolved organic matter (DOM), é explicado na figura seguinte:

³² FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2021: lograr que los sistemas... agroalimentarios sean mas resistentes a las perturbaciones e tensiones*, Rome: FOOD & AGRICULTURE ORG, 2021.

³³ CHERUBIN, Maurício Roberto *et al*, Land Use and Management Effects on Sustainable Sugarcane-Derived Bioenergy, *Land*, v. 10, n. 1, p. 72, 2021; GMACH, Maria Regina *et al*, Processes that influence dissolved organic matter in the soil: a review, *Scientia Agricola*, v. 77, 2019.



Fonte: Cherubin, 2019

Mas para que esses ganhos possam ser alcançados, as atividades agropecuárias, industriais, de transporte, distribuição e venda têm de ser realizadas dentro dos limites legais. Um dos grandes problemas do Brasil, por exemplo, são as atividades ilegais que não são punidas de forma efetiva e com isso acabam gerando mais malefícios que ganhos. O caso mais em evidência é o avanço da produção agropecuária em áreas especialmente protegidas como florestas nacionais de titularidade do Estado, ou terras indígenas, bem como a reservas legais e áreas de preservação permanente cujo uso é limitado pelo Código Florestal.

Tais áreas são protegidas por lei justamente por sua importância para manter a biodiversidade, o suprimento de água doce, evitar erosões e permitir a diversidade sociocultural dos povos indígenas que têm cuidado há séculos dos recursos naturais. A figura abaixo mostra como é impactante para a consecução dos ODS a proteção da biodiversidade com o respeito às áreas especialmente protegidas (PAs) e com a aplicação de outras medidas eficazes de conservação com base no uso da terra, inclusive o respeito às terras que são coletivamente mantidas e usadas por povos indígenas e comunidades locais (OECMs)



Fonte: UNEP ³⁴

A validação dessas áreas especialmente protegidas pode ser reforçada por ferramentas de mercado que: precificam os serviços ambientais que são prestados³⁵, remuneram pelo sequestro de GEEs da atmosfera³⁶, retribuem pelos conhecimentos biotecnológicos conseguidos³⁷, viabilizem transferência de tecnologias e recursos de fundos verdes³⁸, entre outros. Assim, a implementação de leis que impulsionem esses mecanismos de mercado é essencial para acelerar o processo de transição.

Também importante é o esforço para implementar e supervisionar as iniciativas de certificação, monitoramento, rotulagem, rastreabilidade que são fundamentais para viabilizar as ferramentas de mercado, uma vez que são elas que criam valor para os atributos intangíveis de qualidade e, portanto, permitem as precificações e operações de compra, venda, pagamento etc. Porém essas iniciativas por serem em sua grande maioria voluntárias e privadas, são de difícil controle. Por exemplo, a Ecolabel

³⁴ UNEP, United Nations Environment Programme, *Creating a Nature Positive Future: The Contribution of Protected Areas and Other Effective Area-Based Conservation Measures | United Nations Development Programme, UNDP*, disponível em: <<https://www.undp.org/publications/creating-nature-positive-future-contribution-protected-areas-and-other-effective-area>>. acesso em: 8 dez. 2021.

³⁵ BRASIL, Congresso Nacional, Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais PNPSA L 14119/2021.

³⁶ BRASIL, Congresso Nacional, Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) L 13576/2017.

³⁷ UN, United Nations, Nagoya Protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilization to the convention on biological diversity, 2011.

³⁸ ELKINGTON, *Green Swans*.

Index está monitorando 455 selos em 199 países e 25 setores, mas ainda assim está longe de conseguir informações sobre todas as iniciativas³⁹

Sem dúvida os padrões voluntários de sustentabilidade (VSS) têm muito a contribuir para a implementação dos ODSs, criando valor intangível para qualidade e assim fornecendo incentivos para se melhorar a eficiência das práticas, diminuir os impactos ambientais e aumentar os ganhos sociais e econômico dos processos de produção, dessa forma alavancando o comércio justo e solidário como um motor de crescimento. VSS podem inclusive assumir um papel importante para garantir acesso a mercados internacionais, conforme vão sendo levantadas barreiras não tarifárias a produtos que não conseguem comprovar serem livres de desmatamento⁴⁰, trabalho escravo⁴¹, crueldade animal etc.

No entanto, existem vários desafios que podem limitar o potencial dos VSS: principalmente o custo de conformidade, tanto as taxas pagas para as certificadoras como o investimento em gestão e tecnologia para adequar e rastrear os processos de produção são caros e têm de ser feito com bastante frequência, normalmente uma certificação tem que ser renovada em um curto período de tempo. Assim, pequenos produtores que não conseguem se articular em iniciativas coletivas, por mais que possam ser até mais sustentáveis que os grandes podem ser excluídos desses mercados qualificados. Além disso, os ganhos com o produto de qualidade ficam mais como os produtores finais donos da marca que com os produtores, apesar de serem os produtores que assumem os maiores custos de adaptação⁴²

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O agronegócio é vilão, vítima e solução, por gerar impactos, depender da natureza e viabilizar diversas alternativas de desenvolvimento. Por exemplo, os sistemas agroalimentares têm um papel essencial a desempenhar na implementação dos ODS, sobretudo os relacionados à pobreza, eficiência energética, economia limpa e ecossistemas aquático e terrestre saudáveis. Mas para tanto precisa administrar suas vulnerabilidades a choques, quebras de safra, eventos climáticos extremos e aumentar sua capacidade de gerar ganhos sociais para a sociedade distribuindo melhor os ganhos pelos vários elos produtivos.

O uso de intangíveis como certificações, rastreabilidade, indicações de origem e selos os mais variados podem criar valor aos atributos de qualidade da produção de biomassa e com isso estimular práticas mais sustentáveis e a maior oferta por produtos de qualidade, seguros e nutritivos. Mas os padrões voluntários não são solução para tudo, precisam ser bem coordenados com políticas públicas e práticas empresariais realmente comprometidas com a governança socioambiental corporativa caso contrário podem servir de disfarce para discursos vazios e maquiagem verde.

Este trabalho pretendeu mostrar que a questão apesar de ser disputada por diversos interesses a administração dos agronegócios em prol da sociedade e do meio ambiente pode trazer muito mais além de desenvolvimento econômico. São exemplos: resiliência dos sistemas agroalimentares (ODS 2, fome zero); ganhos socioeconômicos (ODS 1, fim da pobreza; ODS 5, gênero igualdade; ODS 8, trabalho decente e crescimento econômico; ODS 10, redução das desigualdades; ODS 11, cidades e comunidades sustentáveis) e um meio ambiente saudável capaz de manter a produção agropecuária no

³⁹ BIG ROOM INC, *Ecolabel Index, the global directory of ecolabels*, disponível em: <<http://www.ecolabelindex.com/ecolabels/>>.

⁴⁰ EUROPEAN COMMISSION, *Proposal for a regulation on deforestation-free products*, disponível em: <https://ec.europa.eu/environment/publications/proposal-regulation-deforestation-free-products_en>. acesso em: 8 dez. 2021.

⁴¹ DENNY, Danielle Mendes Thame, Human rights and market access, *Revista de Direito Internacional*, v. 15, n. 2, p. 202–220, 2018.

⁴² GRABS, Janina, *Selling Sustainability Short?: The Private Governance of Labor and the Environment in the Coffee Sector*, 1. ed. UK: Cambridge University Press, 2020.

longo prazo (ODS 6, água limpa; ODS 12, produção e consumo responsáveis; ODS 13, ação para o clima; ODS 14 e 15, vida subaquática e ecossistemas terrestres).

Além disso um agronegócio com governança socioambiental e corporativa suportado por políticas públicas voltadas para a sociedade e o meio ambiente, mitiga os conflitos pelo uso da terra trazendo paz e a prosperidade para o campo, em linha com o ODS 16 (paz, justiça e instituições fortes). Assim, o cumprimento dos ODS além de evitar prejuízos e perdas, gerar ganhos de produtividade e eficiência pode ser uma eficiente ferramenta para trazer o agronegócio da posição de vilão e vítima para o posto de agentes das soluções, criando um futuro com resultados positivos para a natureza e a sociedade.

7. REFERÊNCIAS

- BIG ROOM INC. *Ecolabel Index, the global directory of ecolabels*. Disponível em: <<http://www.ecolabelindex.com/ecolabels/>>.
- BRASIL, Congresso Nacional. Código Florestal Brasileiro L12651/2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 15 jun. 2021.
- BRASIL, Congresso Nacional. Lei das áreas especialmente protegidas SNUC L9985/2000 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- BRASIL, Congresso Nacional. Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) L 13576/2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm>.
- BRASIL, Congresso Nacional. Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais PNPSA L 14119/2021. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou>>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- BRASIL, Presidência da República. Dec. 8892/16 - Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8892.htm>.
- CHERUBIN, Maurício Roberto; CARVALHO, João Luís Nunes; CERRI, Carlos Eduardo Pellegrino; *et al.* Land Use and Management Effects on Sustainable Sugarcane-Derived Bioenergy. *Land*, v. 10, n. 1, p. 72, 2021.
- DENNY, Danielle Mendes Thame. *Agenda 2030 e governança ambiental: estudo de caso sobre etanol da cana de açúcar e padrões de sustentabilidade como bonsucro*. UNISANTOS - Universidade Católica de Santos, Santos [Brazil], 2018. Disponível em: <<http://biblioteca.unisantos.br:8181/handle/tede/4581>>. Acesso em: 24 jun. 2018.
- DENNY, Danielle Mendes Thame. Human rights and market access. *Revista de Direito Internacional*, v. 15, n. 2, p. 202–220, 2018.
- ELKINGTON, John. *Green Swans: The Coming Boom in Regenerative Capitalism*. [s.l.]: Fast Company Press, 2020.
- EUROPEAN COMMISSION. *Proposal for a regulation on deforestation-free products*. Disponível em: <https://ec.europa.eu/environment/publications/proposal-regulation-deforestation-free-products_en>. Acesso em: 8 dez. 2021.
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2021: lograr que los sistemas... agroalimentarios sean mas resistentes a las perturbaciones e tensiones*. Rome: FOOD & AGRICULTURE ORG, 2021. Disponível em: <<https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb4476es>>.
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations; COLUMBIA, Center on Sustainable Investment. *Guide on incentives for responsible investment in agriculture and food systems*. [s.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/cb3933en/cb3933en.pdf>>. Acesso em: 1 jul. 2021.
- FRAGA, Alana. *Agro brasileiro precisa melhorar imagem da porteira para fora, dizem especialistas*. Revista Globo Rural. Disponível em: <[12](https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Sustentabilidade/noticia/2021/02/agro-brasileiro-</p></div><div data-bbox=)

- precisa-melhorar-imagem-da-porteira-para-fora-dizem-especialistas.html>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- GIAMPIETRO, Mario. On the Circular Bioeconomy and Decoupling: Implications for Sustainable Growth. *Ecological Economics*, v. 162, p. 143–156, 2019.
- GLOBAL FOOTPRINT. *Home - Global Footprint Network*. Disponível em: <<https://www.footprintnetwork.org/>>. Acesso em: 2 jul. 2021.
- GMACH, Maria Regina; CHERUBIN, Maurício Roberto; KAISER, Klaus; *et al.* Processes that influence dissolved organic matter in the soil: a review. *Scientia Agricola*, v. 77, 2019. Disponível em: <<http://www.scielo.br/j/sa/a/bFJ5h7gCDGhcTqCz6y6nkqp/?lang=en>>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- GRABS, Janina. *Selling Sustainability Short?: The Private Governance of Labor and the Environment in the Coffee Sector*. 1. ed. UK: Cambridge University Press, 2020. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781108875325/type/book>>. Acesso em: 13 jul. 2021.
- GUTERRES, António. *Secretary-General Calls Latest IPCC Climate Report ‘Code Red for Humanity’, Stressing ‘Irrefutable’ Evidence of Human Influence | Meetings Coverage and Press Releases*. Disponível em: <<https://www.un.org/press/en/2021/sgsm20847.doc.htm>>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. *AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. [s.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#SPM>>.
- JACKSON, Tim. *Prosperity without growth: economics for a finite planet*. London; Sterling, VA: Earthscan, 2009.
- LEVIN, Kelly; CASHORE, Benjamin; BERNSTEIN, Steven; *et al.* Overcoming the tragedy of super wicked problems: constraining our future selves to ameliorate global climate change. *Policy Sciences*, v. 45, n. 2, p. 123–152, 2012.
- MANZOLLI, Bruno; RAJÃO, Raoni; COSTA, Julia; *et al.* *Desmatamento Ilegal na Amazônia e no Matopiba: falta transparência e acesso à informação: Instituto Centro de Vida ICV*. Disponível em: <<http://www.icv.org.br/publicacao/desmatamento-ilegal-na-amazonia-e-no-matopiba-falta-transparencia-e-acesso-a-informacao/>>. Acesso em: 28 jul. 2021.
- MATSUURA, Marília; SCACHETTI, Michelle; CHAGAS, Mateus; *et al.* *Nota técnica RenovaCalc MD: Método e ferramenta para a contabilidade da Intensidade de Carbono de Biocombustíveis no Programa RenovaBio*. [s.l.: s.n.], 2018.
- NASSER, Salem Hikmat. *Fontes e Normas do Direito Internacional. Um Estudo Sobre a Soft Law*. Edição: 2ª. São Paulo: Atlas, 2006.
- PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. PNUD Brasil. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015/materiais/transformando-nosso-mundo--a-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-.html>>. Acesso em: 10 nov. 2017.
- PNUMA, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. *Economia Verde. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza - Síntese para Tomadores de Decisão*. 2011. Disponível em: <https://www.unep.org/greeneconomy/sites/unep.org/greeneconomy/files/field/image/green_economy_full_report_pt.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2017.
- RAJÃO, Raoni; SOARES-FILHO, Britaldo; NUNES, Felipe; *et al.* The rotten apples of Brazil’s agribusiness. *Science*, v. 369, n. 6501, p. 246–248, 2020.
- RAWORTH, Kate. *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing Company, 2017.
- ROCKSTRÖM, Johan; STEFFEN, Will; NOONE, Kevin; *et al.* Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, v. 14, n. 2, 2009. Disponível em: <<https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/main.html>>. Acesso em: 20 ago. 2017.
- SEGOV, Secretaria de Govern. *Comissão Nacional ODS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS Brasil*. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/ods/menu-de-relevancia/comissao-ods>>. Acesso em: 4 dez. 2017.

- TUKKER, Arnold. Life cycle assessment as a tool in environmental impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 20, n. 4, p. 435–456, 2000.
- UN, United Nations. Agenda 2030. 2015. Disponível em: <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E>. Acesso em: 12 jun. 2017.
- UN, United Nations. Nagoya Protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilization to the convention on biological diversity. 2011. Disponível em: <<https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf>>.
- UNEP, United Nations Environment Programme. *Creating a Nature Positive Future: The Contribution of Protected Areas and Other Effective Area-Based Conservation Measures / United Nations Development Programme*. UNDP. Disponível em: <<https://www.undp.org/publications/creating-nature-positive-future-contribution-protected-areas-and-other-effective-area>>. Acesso em: 8 dez. 2021.
- WACKERNAGEL, Dr Mathis; REES, William. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth: 9*. Illustrated edição. Gabriola Island, BC; Philadelphia, PA: New Society Publishers, 1996.
- WACKERNAGEL, Mathis; BEYERS, Bert; ROUT, Katharina. *Ecological Footprint: Managing Our Biocapacity Budget*. Gabriola Island, BC, Canada: New Society Publishers, 2019.
- WCBEF, World Circular Bioeconomy Forum. The World Bioeconomy Forum Declaration 2020. Disponível em: <<https://wcbef.com/about-us/declarations/declaration-2020/>>. Acesso em: 29 jul. 2021.