

Ao Ministério de Relações Exteriores  
Embaixador André Aranha Corrêa do Lago  
Secretário de Clima, Energia e Meio Ambiente

## G20

### INICIATIVA DE BIOECONOMIA

#### CONTRIBUIÇÕES DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOINOVAÇÃO (ABBI) AO ZERO DRAFT OF THE “G20 High Level Principles on Bioeconomy”

Objetivo desse documento é apoiar as discussões sobre a Iniciativa de Bioeconomia, dentro da Trilha de Sherpas do G20, para a construção final do posicionamento brasileiro a ser defendido na Cúpula.

A formulação do presente documento baseou-se nas discussões internas da ABBI com suas associadas e principais *stakeholders* ao longo dos últimos anos, base de dados e estudos da própria associação, bem como no contexto das reuniões preparatórias da iniciativa de Bioeconomia do G20 coordenadas pelo MMA, MCTI e MRE, e as oficinas de elaboração da Nova Política Industrial Brasileira coordenada pelo MDIC.

Tendo em vista que a Iniciativa de Bioeconomia do G20 possuiu três eixos temáticos sendo, a ciência, tecnologia e inovação, o uso sustentável da biodiversidade, e o papel da bioeconomia na promoção do desenvolvimento sustentável, a proposta concentrou **em quatro grandes gargalos** prioritários para o desenvolvimento da bioeconomia e suas **ações sugeridas**, com base nas fontes citadas e escopo da Iniciativa.

## 1. BARREIRAS NÃO TARIFÁRIAS PARA PRODUTOS DA BIOECONOMIA

As barreiras não tarifárias são medidas que os países adotam para restringir o comércio, sem a imposição direta de tarifas. Elas podem assumir muitas formas, como regulamentações sanitárias e fitossanitárias, quotas de importação, subsídios, requisitos de segurança e critérios sociais e ambientais. Embora essas barreiras sejam motivadas por diversas razões, seu efeito é

dificultar ou até mesmo impedir a entrada de produtos estrangeiros no mercado, protegendo assim os produtores domésticos da concorrência internacional.

A União Europeia, por exemplo, com o objetivo de cumprir as metas climáticas, recentemente ampliadas (reduzir emissões em 55% até 2030 e alcançar a neutralidade climática até 2050), promoveu revisão da normativa comunitária e preparou um pacote legislativo abrangendo iniciativas em diversos setores, denominado “Fit for 55”<sup>1</sup>.

Nesse contexto, a Diretiva 2018/2001<sup>2</sup>, fixou uma meta vinculativa para todos os países da UE “de que a quota de energia renovável no consumo final de energia no setor dos transportes seja de, pelo menos, 14% até 2030 (quota mínima)” (Art. 25)<sup>3</sup>. A Diretiva distingue os conceitos de biocombustíveis (“combustíveis líquidos para transportes, produzidos a partir de biomassa”) (Art. 2º, ponto 33); dos biocombustíveis avançados (produzidos a partir de matérias-primas como resíduos (bagaço, biomassa, fração de biomassa), algas, material celulósico e lignocelulósico e outros) (Art. 2º, ponto 34).

Ocorre que ao fixar critérios de sustentabilidade e de redução dos gases do efeito estufa para os biocombustíveis, a diretiva traz uma série de restrições, por exemplo, ao uso de biocombustíveis produzidos a partir de culturas destinadas à produção de alimentos<sup>4</sup>, assim como em áreas de grande biodiversidade, áreas úmidas ou com elevado teor de carbono<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/package-fit-for-55>

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=LV>

<sup>3</sup> **DIRETIVA (UE) 2018/2001, Art. 25: Integração da energia renovável no setor dos transportes:** A fim de integrar a utilização de energia renovável no setor dos transportes, os Estados-Membros impõem uma obrigação aos fornecedores de combustíveis a fim de assegurar que a quota de energia renovável no consumo final de energia no setor dos transportes seja de, pelo menos, 14 % até 2030 (quota mínima) (...)

<sup>4</sup> **DIRETIVA (UE) 2018/2001, Art. 26: Regras específicas relativas aos biocombustíveis, biolíquidos e combustíveis biomássicos produzidos a partir de culturas alimentares para consumo humano ou animal:** 1. Para calcular o consumo final bruto de energia de fontes renováveis de um Estado-Membro (...) a quota dos biocombustíveis e dos biolíquidos, bem como de combustíveis biomássicos consumidos no setor dos transportes, se produzidos a partir de culturas alimentares para consumo humano e animal, não pode exceder um ponto percentual a quota desses combustíveis no consumo final de energia nos setores dos transportes rodoviários e ferroviários em 2020 nesse Estado-Membro, com um máximo de 7 % de consumo final de energia nos setores dos transportes rodoviários e ferroviários nesse Estado-Membro.

<sup>5</sup> **DIRETIVA (UE) 2018/2001, Art. 29: Critérios de sustentabilidade e de redução dos gases com efeitos de estufa para os biocombustíveis, os biolíquidos e os combustíveis biomássicos:** (...) 2. Os biocombustíveis, os biolíquidos e os combustíveis biomássicos produzidos a partir de resíduos e detritos provenientes não da exploração florestal mas de terras agrícolas devem ser tidos em conta (...) apenas se os operadores ou as autoridades nacionais tiverem planos de monitorização ou gestão para gerir impactos sobre a qualidade dos solos e o carbono dos solos; 3. Os biocombustíveis, biolíquidos e combustíveis biomássicos produzidos a partir de biomassa agrícola (...) não podem ser produzidos a partir de matérias-primas provenientes de terrenos ricos em biodiversidade, (...) designadamente de terrenos que em janeiro de 2008 ou após essa data tivessem um dos seguintes estatutos, independentemente de o terem ou não atualmente: a) Floresta primária e outros terrenos arborizados, designadamente, floresta e outros terrenos arborizados de espécies indígenas, caso não haja indícios claramente visíveis de atividade humana e os processos ecológicos não se encontrem significativamente perturbados; b) Floresta rica em biodiversidade e outros terrenos arborizados com grande variedade de espécies e não degradados, ou que tenham sido identificados como

No que se refere ao uso do solo, agricultura e à silvicultura, o país ou organização que cultiva a biomassa deve ser parte do Acordo de Paris, ter inserido em sua contribuição nacionalmente determinada que as emissões e remoções provenientes dessas atividades foram consideradas para efeitos do compromisso do país e editar legislação que aumente as reservas e sumidouros de carbono. Ademais, a produção dos biocombustíveis deverá ser certificada.

No entanto, as barreiras não tarifárias podem ser controversas, pois podem ser usadas para proteger os produtores domésticos à custa dos consumidores deixando de lado os benefícios ambientais e sociais dos produtos da bioeconomia.

Nesse contexto sugere-se a formalização do compromisso dos países membros do G20 em minimizar a criação de barreiras não tarifárias para produtos da Bioeconomia, considerando os seguintes instrumentos:

### **AÇÕES SUGERIDAS**

- a) Plataforma de informações em bioeconomia:** Propõe-se a criação de hub centralizado para servir como um repositório para dados e informações relacionados à disponibilidade, produção e uso de recursos biológicos, bem como aos processos e princípios subjacentes para fornecer produtos, serviços e energia. Sua estruturação permitirá acesso de informações atualizadas e precisas a pesquisadores, decisores políticos, empresas e o público em geral facilitando a colaboração, a inovação e a tomada de decisão dos países membros do G20. Essa iniciativa, portanto, fomentará a cooperação internacional na busca por soluções viáveis à mitigação das mudanças climáticas, a segurança alimentar e energética, e a criação de novos empregos e indústrias, sendo um recurso valioso na transição para uma economia mais verde e sustentável.
  
- b) Divulgar os benefícios socioambientais dos produtos da bioeconomia;** A divulgação dos benefícios socioambientais da bioeconomia é fundamental para conscientizar a sociedade como setor privado. Isso pode levar a um maior apoio público e político para ações que promovam ou adotem produtos e processos da bioeconomia e assim dificultar a criação de barreiras não tarifárias.
  
- c) Conscientização do Falso dilema: Food & Fuel;** O debate “alimento versus combustível” é frequentemente apresentado como um dilema por alguns países ou instituições, sugerindo

---

ricos em biodiversidade pela autoridade competente, a menos que se comprove que a produção das matérias-primas em causa não afetou os referidos fins de proteção da natureza (...); 4. Os biocombustíveis, os biolíquidos e os combustíveis biomássicos produzidos a partir de biomassa (...) não podem ser produzidos a partir de matérias-primas provenientes de terrenos com elevado teor de carbono (...)

que temos que escolher entre produzir alimentos ou biocombustível. No entanto, essa é uma simplificação excessiva e, em muitos aspectos, um falso dilema. É importante entender que a agricultura moderna vem crescendo sua produtividade ao longo dos anos, sendo capaz de produzir muito mais do que precisamos para alimentar a população mundial. O problema da fome no mundo tem relação maior com a distribuição e acesso do que a escassez. Muitos dos cultivos criticados para produzir biocombustíveis, geram outros produtos alimentares. Um grande exemplo e o mais criticado é o milho para etanol, que gera etanol pelo amido e os componentes restantes do grão, como proteínas, gorduras, fibras e minerais, são concentrados e transformados em subprodutos valiosos. Pelos motivos apresentados é enganoso afirmar que o dilema de “alimento versus combustível” é verdadeiro. Precisamos de soluções integradas que considerem tanto a segurança alimentar quanto a energia sustentável.

- d) **Ações de promoção dos produtos da bioeconomia:** A promoção ajuda a aumentar a visibilidade dos produtos da bioeconomia, tornando-a familiar para toda a sociedade e evitando protecionismos. A promoção também destaca as características únicas da bioeconomia, diferenciando-o dos não biológicos e renováveis, como redução das emissões, geração de renda descentralizada, geração de emprego, redução do uso de insumos não renováveis, eficiência energética e outros.

## 2. AMPLIAR O MERCADO DE PRODUTOS DA BIOECONOMIA

A biotecnologia e a bioinovação oferecem soluções viáveis para o desenvolvimento de fontes energéticas alternativas e renováveis, de tecnologias e processos que permitem o uso eficiente e sustentável dos recursos naturais que demandem menor consumo de energia e que estejam integrados a modelos de negócios baseados em fluxos circulares nas cadeias produtivas, oferecendo soluções viáveis para a transição para uma economia sustentável e de baixo carbono.

Por se tratar de tecnologias disruptivas e que possuem como concorrentes diretos cadeias já consolidadas, as tecnologias e produtos da bioeconomia sofrem com a competitividade em relação aos seus equivalentes fósseis. Nesse contexto, faz-se necessária o desenvolvimento de mecanismos para criação e ampliação de mercado para esses novos produtos, permitindo a consolidação de suas tecnologias e cadeias produtivas auxiliando na diversificação da economia e na redução da dependência por recursos naturais e matérias primas de origem fóssil, ajudando a reduzir as emissões de gases de efeito estufa e a promover a conservação da biodiversidade.

Estima-se que até 2040, sessenta por cento das matérias primas serão produzidas a partir de recursos biológicos e que a bioeconomia seja responsável por até 4 trilhões de dólares anuais<sup>6</sup>.

Os produtos da bioeconomia, como biocombustíveis, bioquímicos, biopolímeros, bioinsumos e proteínas alternativas, produzidos de forma sustentável, podem contribuir para o desenvolvimento sustentável dos países, ajudando a reduzir as emissões de gases de efeito estufa e a promover a conservação da biodiversidade.

Fatores sociais também podem justificar a ampliação de produtos da bioeconomia, como geração de empregos. Produtos biológicos e renováveis em média geram muito mais empregos que os de origem fóssil, podendo chegar até 20 vezes, conforme dados agência da ONU especializada para Indústria (UNIDO).

Um dos grandes fatores para ampliar os produtos da bioeconomia é a segurança alimentar e energética que esses produtos trazem, através da produção de alimentos e energia de fontes renováveis.

Nesse contexto defender o estabelecimento de mecanismos para a criação e ampliação de mercado para os produtos da bioeconomia no âmbito do G20 é estratégico para o país, e o sucesso dessa ação permitirá a estruturação das condições para a viabilização da nova matriz industrial brasileira, prevista na NIB.

## **AÇÕES SUGERIDAS**

- a) **Ampliação do mandato dos biocombustíveis nos países do G20:** A Agência Internacional de Energia<sup>7</sup> (IEA, na sigla em inglês) estima que o mundo precisará triplicar a oferta de biocombustíveis até 2030 para chegar ao net zero no setor de transportes. Na prática, a produção global teria que crescer, em média, 17% ao ano ao longo dos próximos sete anos. Para que a meta seja atendida, a aplicação dos mandatos dos biocombustíveis nos países do G20 é fundamental.
  
- b) **Desenvolvimento de uma Taxonomia Sustentável Comum:** A taxonomia sustentável desempenha um papel crucial no desenvolvimento da bioeconomia e deve ser buscado entre os países do G20, porque fornece uma classificação das atividades econômicas que possuem critérios mínimos de sustentabilidade. Essa classificação irá dar segurança aos investimentos, orientar políticas públicas, compras governamentais ou outro tratamento diferenciado a essas atividades que geram benefícios a sociedade.

---

<sup>6</sup> The Bio Revolution Innovations transforming economies, societies, and our lives. McKinsey Global Institute, Maio de 2020.

<sup>7</sup> <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>

- c) **Programa de compras públicas preferenciais (EX USDA Biopreferred):** O Programa BioPreferred é uma iniciativa liderada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) que visa aumentar a compra e o uso de produtos bioprodutos. Criado pelo Farm Bill de 2002 e expandido como parte do Agriculture Improvement Act de 2018, o programa tem duas iniciativas principais - requisitos de compra obrigatórios para agências federais e seus contratados, e uma iniciativa de rotulagem voluntária para bioprodutos, O programa busca reduzir a dependência EUA em relação ao petróleo, aumentar o uso de recursos agrícolas renováveis e contribuir para a redução de impactos negativos que produtos fósseis trazem para o meio ambiente e saúde.
- d) **Harmonização regulatória:** A harmonização regulatória é um processo que busca alinhar as regulamentações e normas de diferentes países ou regiões para facilitar a cooperação e o comércio. No contexto da bioeconomia, a harmonização regulatória pode desempenhar um papel crucial no seu desenvolvimento. Ao reduzir barreiras não tarifárias e custos regulatórios, a harmonização regulatória é um instrumento necessário para facilitar e intensificar o comércio internacional e a operação de empresas em diferentes mercados, contribuindo para a ampliação e aumento de produção e adoção de produtos e tecnologias da Bioeconomia.
- e) **Redução tarifária para produtos sustentáveis. (bioquímicos, bioplásticos, biocombustíveis):** A redução das tarifas para produtos sustentáveis pode ajudar os países a diversificar suas economias, e contribuir para dar competitividade aos produtos da bioeconomia, reduzindo a dependência de matérias primas de origem fóssil, e promovendo o uso de recursos biológicos renováveis. Os produtos da bioeconomia, como biocombustíveis, bioplásticos, bioinsumos e proteínas alternativas, produzidos de forma sustentável, podem contribuir para o desenvolvimento sustentável dos países, ajudando a reduzir as emissões de gases de efeito estufa e a promover a conservação da biodiversidade.

### **3. ESTIMULAR INVESTIMENTO EM P&D, INCLUINDO AS ROTAS TECNOLÓGICAS DE BAIXO TRL**

De acordo com dados do Relatório de Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento da Unesco, 80% dos países do mundo investem menos de 1% de seu Produto Interno Bruto (PIB) em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Ao mesmo tempo, as duas maiores economias no mundo, Estados Unidos e China, investem mais de 2,5% do seu PIB em Pesquisa e desenvolvimento.

Além disso, a bioeconomia carece de soluções e processos produtivos que reduzam seus custos e assim ampliem sua participação em todos os setores da economia. Um desses incentivos

é o desenvolvimento de rotas tecnológicas de baixo Nível de Prontidão Tecnológica (TRL, do inglês Technology Readiness Level)

As tecnologias de baixo TRL podem oferecer novas abordagens para resolver problemas existentes, diversificando o conjunto de soluções disponíveis e aumentando as chances de encontrar soluções eficazes.

Os países ou empresas que investem em tecnologias de baixo TRL podem ganhar uma vantagem competitiva se essas tecnologias se mostrarem bem-sucedidas, como ocorre em países desenvolvidos.

### **AÇÕES SUGERIDAS**

- 1. Ampliação do investimento em P&D para produtos, serviços e processos da bioeconomia.**
- 2. Ampliar os investimentos em tecnologias de baixo TRL:** Apesar das tecnologias de baixo TRL possam ser arriscadas, o financiamento de uma carteira diversificada de tais tecnologias pode ajudar a mitigar esse risco, nesse sentido deve-se buscar o financiamento coletivos para produtos da biodiversidade que atenda aos anseios dos países do G20.
- 3. Ampliação dos recursos para fundos internacionais para P&D, com foco em produtos da bioeconomia:** Apesar dos fundos internacionais representarem muito pouco do recurso investido em pesquisa no mundo, eles podem ser uma ferramenta importante para países em desenvolvimento e com baixa capacidade de financiamento local. Outro fator relevante é a participação de entidades multilaterais no processo de implementação dos recursos, o que facilita a implementação, transparência e facilidade para transferência de novas tecnologias, por ser uma entidade que não representa nenhum país.

## **4. CAPACITAÇÃO EM BIOECONOMIA**

Em muitos produtos e processos da bioeconomia são recentes, o que gera uma escassez de mão-de-obra qualificada, para atender a demanda crescente por profissionais, que consigam trabalhar com essa nova economia.

Outro fator que pressiona a demanda por mão-de-obra, é maior capacidade de geração de emprego que o produtos da bioeconomia tem em relação aos produtos fósfil. Um grande exemplo é o biogás, que tem capacidade de gerar mais de 20 vezes emprego que o gás natural. Outro exemplo é a demanda que pode ser gerada, para atender ao crescimento anual de 17% na

produção de biocombustíveis, referente a meta global de emissão zero de carbono para 2050, conforme estimativas da AIE.

Outra ação importante no tema de capacitação em bioeconomia é a inserção da bioeconomia no currículo escolar por ser um conceito-chave para a educação ambiental. Ao incluir esse tema no currículo, as escolas podem ensinar aos alunos a importância da sustentabilidade e como suas ações podem impactar o meio ambiente.

Ao aprender sobre bioeconomia na escola, os alunos podem estar melhor preparados para essas oportunidades de trabalho no futuro, e o desenvolvimento de habilidades importantes, como pensamento crítico, e o conhecimento Interdisciplinar:

A bioeconomia abrange várias disciplinas, incluindo biologia, química, economia e ciências sociais. Ao incluir a bioeconomia no currículo, as escolas podem promover uma abordagem interdisciplinar para o aprendizado.

Nesse contexto, promover a colaboração entre os Ministérios da Educação, Universidades e centros de excelência presentes nos diferentes países do G20, permitirá a criação de bases sólidas e um currículo unificado, garantindo formação de qualidade para atuação dos profissionais no desenvolvimento da Bioeconomia.

### **AÇÕES SUGERIDAS**

- a) **Desenvolvimento de currículos integrados:** Desenvolver base curricular comum entre os países do G20 que integrem conceitos de bioeconomia em disciplinas como ciências, biologia, química, economia, meio ambiente e tecnologia desde os primeiros anos de escolaridade.
- b) **Capacitação de professores:** Oferecer formação e capacitação para professores, incluindo a troca de experiência e intercâmbio entre os diferentes países, considerando os princípios e aplicações da bioeconomia, garantindo que toda a transversalidade e desafios da bioeconomia estejam permeados em sua formação.
- c) **Incorporação de atividades práticas e estímulo à formação científica:** Introduzir atividades práticas e projetos de pesquisa relacionados à bioeconomia, considerando a transversalidade de setores e aplicações da Bioeconomia.
- d) **Parcerias com instituições e indústrias:** Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa, empresas e organizações do setor para oferecer oportunidades de vivência prática como estágios, visitas técnicas e projetos colaborativos que permitam aos alunos aplicar vivenciar os desafios e oportunidades da Bioeconomia.



- e) **Parcerias com instituições e indústrias:** Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa, empresas e organizações do setor para oferecer oportunidades de estágio, visitas técnicas e projetos colaborativos que permitam aos alunos aplicar seus conhecimentos em contextos reais.
- f) **Incorporação nos programas de graduação e pós-graduação:** Incluir a bioeconomia na grade curricular dos cursos de graduação dos cursos correlatos ao tema e desenvolver cursos de pós-graduação específicos sobre Bioeconomia, oferecendo oportunidades para estudos avançados e pesquisa acadêmica nessa área.

## **SOBRE A ABBI**

A ABBI, organização civil sem fins lucrativos, **fundada em 2014**, tem atualmente **22 associadas**, que juntas representam faturamento de mais de R\$ 400 bilhões e são responsáveis por mais de **200 mil empregos diretos no Brasil**.

A ABBI representa empresas de diversos setores da economia, que investem em tecnologias inovadoras, baseadas em recursos biológicos e renováveis, para criar produtos, processos ou modelos de negócios focados no desenvolvimento da **bioeconomia avançada**. Acreditamos que essa é a saída para um futuro mais equilibrado e promissor para o Brasil.

Com relação a representatividade da ABBI, destaco que possuímos empresas dos diversos setores da bioeconomia como biocombustíveis, proteínas alternativas, bioinsumos, biomaterias, florestas plantadas, cuidados pessoais, agroindústrias, alimentos e bioquímicos. Por essa razão, os pontos apresentados nesse documento refletem o posicionamento de diversos setores da bioeconomia nacional.

Ao mesmo tempo, a ABBI trabalha na geração de dados e informações que possam compreender melhor a cadeia da bioeconomia nacional, estimar seus impactos em médio e longo prazo, em diferentes cenários, com a finalidade de subsidiar a construção de políticas públicas, como o Estudo de Impacto da Bioeconomia na Descarbonização Brasil.