

# Cooperação entre Brasil e Europa: importância geopolítica e perspectivas de inovação

*Cooperation between Brazil and Europe:  
geopolitical importance  
and innovation perspectives*

Série Relações Brasil-Europa

12



**Cooperação entre Brasil e  
Europa: importância geopolítica  
e perspectivas de inovação**

*Cooperation between Brazil and  
Europe: geopolitical importance  
and innovation perspectives*

**Cooperação entre  
Brasil e Europa:  
importância geopolítica e  
perspectivas de inovação**

*Cooperation between  
Brazil and Europe:  
geopolitical importance and  
innovation perspectives*

Editora responsável

Anja Czymmeck

Organização

Carmen Leimann-López

Reinaldo J. Themoteo

Coordenação editorial

Reinaldo J. Themoteo

Revisão e tradução

Language Link

Design gráfico e diagramação

Claudia Mendes

Impressão

Gráfica Cruzado

Dados Internacionais para Catalogação na Publicação (CIP)

Lumos Assessoria Editorial – Bibliotecária Priscila Pena Machado CRB-7/6971

---

C788 Cooperação entre Brasil e Europa: importância geopolítica e perspectivas de inovação = Cooperation between Brazil and Europe: geopolitical importance and innovation perspectives [recurso eletrônico] / coordenação Reinaldo J. Themoteo. – Rio de Janeiro : Konrad Adenauer Stiftung, 2022.

320 p. ; 24 cm – (Série Relações Brasil-Europa ; 12).

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-89432-28-9

1. Relações internacionais. 2. Política internacional. 3. Ciência política.

I. Themoteo, Reinaldo J. II. Título. III. Série

---

CDD 320-6

**As opiniões externadas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não necessariamente representam as opiniões da Fundação Konrad Adenauer.**

Todos os direitos desta edição reservados à

FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER

Representação no Brasil: Rua Guilhermina Guinle, 163 · Botafogo

Rio de Janeiro · RJ · 22270-060

Tel.: 0055-21-2220-5441 · Telefãx: 0055-21-2220-5448

adenauer-brasil@kas.de · www.kas.de/brasil

Impresso no Brasil

# Sumário

## *Table of contents*

---

- 7 **Introdução · “Conectividade Sustentável”:  
o próximo paradigma para a parceria UE-Brasil?**
- 17 *Introduction · “Sustainable Connectivity”:  
the next paradigm for the EU-Brazil Partnership?*  
Ignacio Ybáñez
- 27 **Implicações globais da crise energética na Europa**
- 35 *Global implications of Europe’s energy crisis*  
Lasse Michael Boehm
- 41 **O potencial da bioenergia e do hidrogênio verde  
para a cooperação entre Brasil e União Europeia**
- 61 *The potential of bioenergy and green hydrogen for the  
Brazil-European Union cooperation*  
Laís Forti Thomz / Nathália Fernandes Pimentel
- 79 **Transição energética no Brasil e na União Europeia: evoluções  
e potenciais de cooperação na área de energias limpas**
- 93 *Energy transition in Brazil and the European Union: developments  
and potential for cooperation in the field of clean energy*  
Monica Saraiva Panik
- 105 **Bioeconomia: cooperação em potencial entre Brasil e Europa**
- 119 *Bioeconomy: potential cooperation between Brazil and Europe*  
Regiane Nitsch Bressan

- 133 **Relações Brasil-UE e a Regulamentação de Commodities com Risco Florestal**  
157 *Brazil-EU Relations ahead of Forest-Risk Commodities Regulation*  
Karina Marzano
- 181 **Perspectivas para o Acordo de livre comércio entre Mercosul e União Europeia frente à guerra na Europa**  
191 *Prospects for the Mercosur-European Union Free Trade Agreement in the Face of the War in Europe*  
Ernesto Jeger
- 201 **Impacto das mudanças políticas e conflitos na América do Sul e Europa nas perspectivas para o acordo de livre comércio entre Mercosul e União Europeia**  
213 *Impact of political changes and conflicts in South America and Europe on prospects for the Mercosur-EU free trade agreement*  
Bruno Theodoro Luciano
- 225 **Pavimentando o caminho para a Inteligência Artificial Ética no setor público**  
235 *Paving the way for Ethical Artificial Intelligence in the public sector*  
Eduardo Magrani / Cristiano Ferri / Mário Pragmácio
- 245 **A moeda digital do banco central: repensando o dinheiro para a era digital**  
255 *Central bank digital currency: rethinking money for the digital age*  
Burkhard Balz
- 265 **Cooperação em Ciência e Tecnologia entre Brasil e União Europeia e a renovação do Acordo bilateral**  
281 *Brazil – EU Cooperation in Science and Technology and the Renewal of the Bilateral Agreement*  
Jamile Bergamaschine Mata Diz
- 297 **O papel das startups na área de digitalização e inovação**  
309 *The role of startups in the area of digitalization and innovation*  
Tamara Schmidt

## “Conectividade Sustentável”: o próximo paradigma para a parceria UE-Brasil?

---

Ignacio Ybáñez

A parceria estratégica entre a UE e o Brasil sustenta-se em uma base sólida de cooperação e ideais comuns. A União Europeia e o Brasil compartilham **valores democráticos, Estado de direito, respeito aos direitos humanos e às liberdades e a convicção de que um sistema multilateral baseado em regras** é essencial para a estabilidade global, a paz e o progresso.

Estas bases são ladeadas por uma relação econômica igualmente profunda. **A União Europeia é o segundo maior parceiro comercial do Brasil e o seu maior investidor estrangeiro**, e o Brasil é um dos maiores exportadores de produtos agrícolas e alimentícios para a União Europeia.

Sem dúvida, estes fortes laços políticos e econômicos constituem um **ativo estratégico** para que a UE e o Brasil possam atuar como parceiros **em uma era de desafios globais sem precedentes**.

Em primeiro lugar, precisamos enfrentar **uma nova realidade geopolítica** que engloba as implicações e a recuperação da **pandemia da COVID-19**, a reconfiguração das potências econômicas e políticas e as consequências da **injustificada agressão russa** contra a Ucrânia. A agressão militar russa contra a Ucrânia desestabilizou profundamente a cadeia energética global, afetando pessoas em todos os cantos do mundo. Ela exacerbou tendências já existentes de aperto nos mercados de energia e alimentos, provocando uma maior volatilidade de preços e

riscos de segurança energética em todo o mundo. Como resultado, estamos todos enfrentando maiores ameaças à segurança alimentar e nutricional, à acessibilidade e segurança energéticas, aos preços das commodities, às finanças públicas e à segurança cibernética.

Enquanto isso, o mundo está enfrentando a **ameaça existencial da mudança climática**. O aquecimento global está se aproximando rapidamente do nível de 1,5 grau que nos comprometemos a evitar e representa um marco decisivo que ameaça vidas e meios de subsistência em todo o planeta. O risco é alto e precisamos agir com vigor. Internamente, o **Pacto Ecológico Europeu ou Acordo Verde Europeu** (*European Green Deal*) é o plano para a mudança de que precisamos para responder a todos estes desafios. Esta é nossa nova **estratégia de crescimento**, que irá criar novas oportunidades de inovação e investimento bem como empregos, além de reduzir as emissões, combater a pobreza energética, reduzir a dependência energética externa e melhorar a saúde e o bem-estar de nossos cidadãos.

Na UE também temos consciência de que não podemos enfrentar desafios globais sozinhos. A UE não pretende ter todas as respostas e estamos ansiosos para ouvir e trabalhar com **parceiros como o Brasil** sobre a melhor forma de superar estes desafios. Isto exige uma **revitalização e uma reformulação de nossa parceria de longa data**. Há um novo conceito que poderia servir como princípio orientador para atender a este apelo: **conectividade sustentável**.

## **Conectividade sustentável e suas oportunidades**

Em um mundo cada vez mais conectado, **a UE terá como prioridade a conectividade sustentável**. O modelo de conectividade europeu consiste em investir em infraestrutura *hard* ou tangível (física) e *soft* ou intangível (ambiente favorável). Precisamos de investimentos inteligentes, abrangentes e sustentáveis em infraestrutura de qualidade, conectando bens, pessoas e serviços entre o Brasil e a UE, permitindo as “tran-



sições gêmeas” (verde e digital) em conformidade com nossos valores compartilhados, especialmente democracia, Estado de direito e direitos humanos.

Do ponto de vista da UE, devemos basear a conectividade em normas e regulamentos aceitos internacionalmente, a fim de proporcionar um campo de atuação justo.

A UE e o Brasil são parceiros estratégicos e compartilham prioridades políticas em diversas áreas de relevância para uma conectividade sustentável. Existe um grande potencial para cooperação nas áreas de digitalização, transição de energia e cadeias de valor sustentáveis.

## Transições gêmeas: digital e verde

Como disse a Presidente da Comissão Europeia Ursula Von der Leyen, “*digital is the make-or-break issue*” (é agora ou nunca para a questão digital). A UE e o Brasil compartilham um entendimento comum sobre a importância da transformação digital de seus setores público e privado. Essa mudança revolucionária no cerne de nossas economias e sociedades oferece um enorme potencial para fomentar o desenvolvimento econômico, criar empregos, promover a inclusão social e enfrentar nossos principais desafios, desde a escassez de energia e alimentos até o aquecimento global e a degradação ambiental.

Desde o estabelecimento da parceria estratégica UE-Brasil em 2007, ambas as partes têm desenvolvido uma estreita cooperação bilateral em tecnologias da informação e comunicação (TIC) e transformação digital, promovendo intercâmbios regulares como parte dos Diálogos de Alto Nível UE-Brasil sobre a Sociedade da Informação e a Economia Digital.

Com relação às tecnologias digitais, entre os temas de interesse comum estão a cooperação em 5G e Internet das Coisas (IoT), em particular no que diz respeito à digitalização da indústria, saúde 4.0, agricultura 4.0, cidades inteligentes, mobilidade inteligente, segurança cibernética, governo digital, inteligência artificial e computação quântica.

**Um dos objetivos principais desta cooperação bilateral é facilitar a convergência sobre políticas para o mundo digital.** Embora tal convergência já tenha sido alcançada em relação às regulamentações para a proteção de dados, o intercâmbio contínuo visa alinhar o marco legal em relação à inteligência artificial, à regulamentação dos mercados e serviços digitais e harmonizar os procedimentos de certificação e padronização dos equipamentos de telecomunicações.

Como prova da determinação e da profundidade da cooperação digital com o Brasil, a UE, seus Estados-Membros e as instituições financeiras europeias definiram uma iniciativa emblemática para 2021-2027, focada na transformação digital para maior inclusão social e redução das desigualdades. As prioridades são a convergência de políticas públicas, regulamentações, tecnologias e padrões, e a promoção de parcerias comerciais UE-Brasil.

Um importante resultado foi a entrada em operação, em 2021, da EllaLink, a primeira conexão digital direta de alta velocidade entre a América do Sul e a Europa (via Brasil e Portugal). Este é, sem dúvida, um dos programas mais estratégicos financiados pela UE e que terá impacto a longo prazo que permitirá um grande desenvolvimento da economia de dados na região e uma integração mais rápida nas cadeias de valor globais.

Entre os desafios comuns da digitalização enfrentados tanto pela UE quanto pelo Brasil estão **a identificação e a maximização de sinergias entre as pautas verde e digital.** Embora as tecnologias digitais possam ajudar a implementar ações climáticas, reduzir a poluição e restaurar a biodiversidade, seu uso generalizado está fazendo aumentar o consumo de energia, a geração de lixo eletrônico e a pegada ambiental. A Comissão Europeia adotou o Relatório de Prospectiva Estratégica de 2022, que apresenta uma análise holística e orientada para o futuro das interações entre as duas transições ditas gêmeas, considerando o papel das tecnologias novas e emergentes. Isto poderia servir como base de discussão para terceiros países, incluindo o Brasil.

## Desafios e oportunidades da transformação digital

**Outro desafio comum é garantir uma regulamentação apropriada e oportuna para os mercados e serviços digitais.** A UE e o Brasil compartilham a opinião de que é necessário um espaço digital que salvguarde os direitos fundamentais e estabeleça condições de igualdade para as empresas. A Lei de Mercados Digitais (*Digital Markets Act*) e a Lei de Serviços Digitais (*Digital Services Act*) da UE constituem uma plataforma para a discussão de iniciativas regulatórias importantes. Isso também se aplica às propostas de monitoramento de serviços e modelos de negócios novos e em rápida evolução, tais como criptoativos e bancos digitais. Por exemplo, há uma oportunidade no mercado de criptoativos, uma vez que o Brasil está considerando regulamentar este mercado e a UE está desenvolvendo um marco regulatório para o mercado de criptoativos (MiCA).

Com vistas ao futuro, a cooperação em programas digitais será fundamental para oferecer serviços digitais seguros e abertos aos cidadãos. Expandiremos nosso diálogo digital com pacotes que promovam padrões internacionais e apoiem uma internet livre, aberta e segura, baseada na proteção de dados pessoais e no direito à privacidade. A UE e o Brasil também estão compartilhando conhecimentos e experiências para garantir a integridade e a segurança da infraestrutura digital. A abordagem europeia com relação à segurança cibernética e as ferramentas de segurança 5G são elementos-chave de nossa cooperação.

A digitalização do governo e do público é uma área onde várias ações estão em andamento em setores como serviços de identificação/ assinaturas eletrônicas e *open data* no governo. Isto também alimenta a cadeia de inovação na *data economy* (economia dos dados) com o uso de informações do setor público por *start-ups* para desenvolver novos serviços em áreas como previsão do tempo, mobilidade urbana ou levantamento topográfico, entre outras. Há uma oportunidade para uma cooperação mais ampla nesta área.

## Expansão da cooperação em ciência, tecnologia e inovação

Uma área de cooperação duradoura e frutífera entre a UE e o Brasil é a de ciência, tecnologia e inovação. Em 8 de agosto de 2022, a UE e o Brasil prorrogaram seu acordo de cooperação científica e tecnológica por mais cinco anos. Entre as áreas estratégicas de interesse comum identificadas por ambas as partes estão a pesquisa marinha, saúde, transporte (incluindo aviação), espaço sideral, nanotecnologia (nanosegurança), urbanização sustentável, sistemas de energia renovável (biocombustíveis e *Mission Innovation*), infraestrutura de pesquisa, bioeconomia, TIC e pesquisa ambiental.

Já existem resultados tangíveis nesta área. Um exemplo é a infraestrutura de comunicação digital BELLA – integrada pela EllaLink – que conecta universidades e centros de pesquisa no Brasil e em outros países da América do Sul com seus congêneres na Europa. Esta infraestrutura promoverá o potencial inovador das atividades de pesquisa intensiva de dados e a transformação em *data economies*.

Os programas de pesquisa e inovação da UE têm sido o principal veículo de cooperação nesta área, sendo o Brasil o principal parceiro na região da América Latina e do Caribe no âmbito do programa Horizon 2020. O Brasil manifestou interesse e está atualmente envolvido com o atual programa europeu de pesquisa e de financiamento da inovação, Horizon Europe.

## Transição para energias limpas

A **transição para energias limpas** oferece oportunidades únicas para transformar nossas respectivas economias. Já temos programas para promover o intercâmbio de tecnologias verdes. **O Banco Europeu de Investimento tem uma carteira significativa de projetos de energia solar e eólica no Brasil, no valor de 1 bilhão de euros.** O próximo passo é acompanhar a cadeia de valor na conversão dessa eletricidade

renovável em **Hidrogênio Verde** para embarque em direção aos portos europeus. De fato, há três grandes projetos de infraestrutura em elaboração no Ceará, no Rio de Janeiro e em Pernambuco. Da mesma forma, os Estados-Membros da UE e as empresas europeias estão se envolvendo ativamente com as contrapartes brasileiras em tecnologias e estudos de viabilidade. A convergência regulatória será um componente indispensável.

A transição energética da UE também exigirá um acesso estável a **matérias-primas cruciais**. Neste contexto, qualquer sucesso futuro entre EU e Brasil permanecerá sujeito a critérios significativos de sustentabilidade aplicáveis à atividade de mineração.

## Comércio e cadeias de valor sustentáveis

Como estabelecido no Acordo Verde Europeu, todas as políticas da UE precisam contribuir para combater a mudança climática e a degradação ambiental. Entretanto, o seu progresso dependerá também da interação com parceiros globais. Nesta frente em particular, **a política comercial desempenhará uma importante função de suporte**. A determinação da UE para a próxima década é assegurar que os instrumentos comerciais acompanhem e apoiem uma transição global em direção a uma economia neutra em relação ao clima, incluindo a promoção de cadeias de valor que sejam circulares, responsáveis e sustentáveis. Ao mesmo tempo, isso significa criar condições e oportunidades para produtos e serviços sustentáveis.

O Brasil é um parceiro-chave nesta agenda. É um dos maiores produtores agrícolas e de alimentos do mundo. Graças à grande biodiversidade dos biomas brasileiros, a sua bioeconomia tem um enorme potencial de crescimento. O Brasil também tem larga experiência nesta área. Exemplos de boas práticas e experiência no Brasil demonstram que é possível conciliar crescimento econômico e produção de alimentos com a proteção do meio ambiente.

No nível multilateral, a União Europeia e o Brasil são signatários da iniciativa da OMC conhecida como Discussões Estruturadas sobre Comércio e Sustentabilidade Ambiental (TESSD – Trade and Environmental Sustainability Structured Discussions). Sob esta iniciativa, vários membros da OMC atuarão em áreas como comércio e mudança climática, comércio de bens e serviços ambientais, economia circular e cadeias de fornecimento sustentáveis.

Especificamente na agenda das **cadeias de valor sustentáveis**, vemos grandes oportunidades para trabalhar com o Brasil, particularmente no contexto da Regulamentação da UE sobre produtos livres de desmatamento. A regulamentação proposta pela Comissão da UE visa **eliminar o desmatamento impulsionado pelo consumo europeu de certas commodities agrícolas** e de seus produtos derivados, sejam eles produzidos na UE ou importados. A regulamentação atingirá seus objetivos ao estabelecer regras obrigatórias de *due diligence* para as empresas que desejem comercializar essas commodities no mercado da UE. A Regulamentação não é uma ferramenta comercial ou um instrumento protecionista, mas naturalmente terá impacto em países produtores como o Brasil.

A cooperação com nossos parceiros comerciais será fundamental para alcançar os objetivos do Regulamento. Ela assumirá diferentes formas, desde o diálogo em todos os fóruns relevantes, bilaterais e multilaterais, até a criação de iniciativas *ad-hoc*. Quando necessário, haverá apoio dos fundos europeus de cooperação para o desenvolvimento.

O trabalho em parceria com o Brasil na construção de cadeias de valor sustentáveis não está relacionado apenas ao desenvolvimento sustentável; trata-se também de **tornar as cadeias de valor mais resilientes**. A pandemia da COVID-19 demonstrou que sustentabilidade e resiliência andam juntas. Além disso, com a experiência e a capacidade do Brasil, esta nova exigência certamente acabará sendo uma vantagem comparativa da agricultura brasileira com relação a seus concorrentes. A UE já está trabalhando no Brasil nesta área e continuará aumentando seus esforços.

## Já temos as ferramentas para construir este futuro mais brilhante!

Para cumprir esta importante agenda, a UE e o Brasil estarão mais bem equipados quando o **Acordo de Associação UE-Mercosul** entrar em vigor. O acordo será uma ferramenta essencial para enfrentar os desafios globais que vão da mudança climática e da biodiversidade aos direitos trabalhistas. Ele nos oferece uma nova e importante plataforma para pressionar por melhorias nestas áreas e para trabalharmos juntos para enfrentar estes desafios globais.

Existem fortes preocupações na Europa sobre o relevante compromisso do Brasil com a agenda ambiental e a implementação dos compromissos comerciais e de desenvolvimento sustentável do Acordo. Para avançar, são necessárias mudanças significativas na prática e novas garantias sobre a implementação da legislação existente para a proteção do meio ambiente. Enquanto trabalhamos nestas frentes com nossos parceiros no Mercosul, a UE está convencida de que o caminho certo é aumentar nosso engajamento e as ações que estamos implementando nestas áreas com o Brasil.

Quando há **vontade política** entre nossos parceiros, a UE avança com o *Global Gateway*, uma nova estratégia europeia para impulsionar relações inteligentes, limpas e seguras nos setores digital, de energia e de transporte, e para fortalecer os sistemas de saúde, educação e pesquisa em todo o mundo. A UE está intensificando a oferta a seus parceiros com grandes investimentos no desenvolvimento de infraestruturas em todo o mundo. Entre 2021 e 2027, o Time Europa, ou seja, as instituições da UE e os Estados-Membros em conjunto, mobilizará até 300 bilhões de euros de investimentos nas áreas digital, clima e energia, transporte, saúde e educação, e pesquisa.

As publicações desta edição da série “Relações Brasil-Europa” abordam todos estes temas. **E, mais importante ainda, elas nos lembram que, a única maneira de avançar para criar a mudança necessária para**

**superar estes desafios globais, é trabalhando em parceria.** O relacionamento entre União Europeia e Brasil é estratégico para nossos países e para o mundo. Temos o dever de corresponder a estas expectativas.

---

**Ignacio Ybáñez** · Embaixador da União Europeia no Brasil.



## “Sustainable Connectivity”: the next paradigm for the EU-Brazil Partnership?

---

Ignacio Ybáñez

The Strategic partnership between the EU and Brazil rests on a solid foundation of cooperation and like-mindedness. The European Union and Brazil share **democratic values, rule of law respect for human rights and freedoms** and the conviction that a rules-based multilateral system is essential for global stability, peace and progress.

These foundations are flanked by an equally profound economic relationship. **The European Union is Brazil’s second largest trade partner and the biggest foreign investor.** Brazil is one of the largest exporters of agricultural and food products to the European Union.

Undeniably, these strong political and economic ties constitute **a strategic asset** for the EU and Brazil to work as partners **in an age of unprecedented global challenges.**

First, we need to face **a new geopolitical reality** that encompasses the implications of and recovery from the **COVID-19 pandemic**, the reconfiguration of economic and political powers and the fallout from the **Russian unjustified aggression** against Ukraine. Russia’s military aggression against Ukraine has massively disrupted the global energy system, affecting people in all corners of the world. It has exacerbated existing trends of tightening energy and food markets, triggering increased price volatility and energy security risks across the globe. As a consequence, we are all facing further threats to food and nutrition

security, energy affordability and security, commodity prices, public finances and cybersecurity.

Meanwhile, the world is facing the **existential threat of climate change**. Global warming is fast approaching the 1.5 degrees level we have pledged to avoid. This is a tipping point that threatens lives and livelihoods across our entire planet. The stakes are high and we need to act vigorously. Domestically, the **European Green Deal** is the blueprint for the transformation change we need to respond to all these challenges. This is **our new growth strategy** that will create new opportunities for innovation and investment and jobs, as well as reduce emissions, address energy poverty, reduce external energy dependency and improve our citizen's health and wellbeing.

The EU is also well aware that we cannot face global challenges alone. The EU does not claim to have all the answers, and we are eager to hear and **work with partners like Brazil** on how best we can overcome these challenges. This is calling for **a reinvigoration and recast of our long-standing engagement**. To respond to this call, a new concept could serve as a guiding principle: **Sustainable connectivity**.

## **Sustainable Connectivity and its opportunities**

In an ever-more connected world, EU's **priority will be sustainable connectivity**. The European connectivity model is about investing in hard (physical) and soft (enabling environment) infrastructure. We need smart, comprehensive and sustainable investments in quality infrastructure, connecting goods, people and services between Brazil and the EU, enabling the twin transitions (green and digital) in line with our shared values, especially democracy, rule of law and human rights.

From the EU perspective, we should base connectivity on internationally accepted standards and regulations in order to provide a level-playing field.

The EU and Brazil are strategic partners and share policy priorities in several areas of relevance for sustainable connectivity. There a great potential for cooperation in the areas of digitalization, energy transition, and sustainable value chains.

## Twin digital and green transitions

As President of the European Commission Ursula Von der Leyen said, “*digital is the make-or-break issue*”. The EU and Brazil share a common understanding of the importance of the digital transformation of their public and private sectors. This revolutionary change at the core of our economies and societies offers enormous potential to foster economic development, create jobs, advance social inclusion and address key challenges, from energy and food shortages to global warming and environmental degradation.

Since the establishment of the EU-Brazil strategic partnership in 2007, the two parties have developed a close bilateral cooperation on information and communication technologies (ICT) and digital transformation, with regular exchanges as part of the EU-Brazil High Level Dialogues on the Information Society and the Digital Economy.

On digital technologies, common interests include cooperation on 5G and Internet of Things (IoT), in particular regarding digitisation of industry, health 4.0, agriculture 4.0, smart cities, smart mobility, cyber-security, digital government, artificial intelligence and quantum computing.

**One main objective of this bilateral cooperation concerns facilitating convergence on policies for the digital world.** While such convergence was already achieved regarding data protection regulations, continuous exchanges aim to align the legal framework regarding artificial intelligence, regulation of digital markets and services and harmonize certification and standardization procedures for telecommunication equipment.

Testament to the breath and the depth of the digital cooperation with Brazil, the EU, its Member States and the European financial institutions defined a flagship initiative for 2021-2027 focused on digital transformation for greater social inclusion and reduction of inequalities. The priorities are the convergence of public policies, regulations, technologies and standards, and promotion of EU-Brazil business partnerships.

A major development was the entering into operation in 2021 of EllaLink the first direct high speed digital connection between South America and Europe (via Brazil and Portugal). This is undoubtedly one of the most strategic EU funded programs with a long-term impact that will enable t a major development of data economy in the region and a swifter integration in global value chains.

Among the common challenges of digitalization faced by both the EU and Brazil are **identifying and maximizing synergies between the green and digital agendas**. Although digital technologies can help implement climate actions, reduce pollution and restore biodiversity, their widespread use is increasing energy consumption, while also leading to more electronic waste and bigger environmental footprint. The European Commission has adopted the 2022 Strategic Foresight Report, which presents a future-oriented and holistic analysis of the interactions between the twin transitions, considering the role of new and emerging technologies. This could serve as a basis of discussion for third countries, including Brazil.

## Digital transformation challenges and opportunities

**Another common challenge is ensuring appropriate and timely regulation for digital markets and services.** EU and Brazil share the view that a digital space that safeguards fundamental rights and establishes a level playing field for businesses is necessary. The EU Digital Markets Act and the Digital Services Act constitute a platform for discussion of

relevant regulatory initiatives. This also applies to proposals for monitoring emerging and fast-evolving services and business models such as crypto assets and digital banking. For instance, there is an opportunity in the crypto assets market. Brazil is considering regulating this market and the EU is developing a regulatory framework for the crypto assets market (MiCA) as well.

Looking ahead, co-operating on digital programs will be key to deliver safe, open digital services to citizens. We will expand our digital dialogue with packages that promote international standards and support a free, open and secure Internet, based around the protection of personal data and the right to privacy. EU and Brazil are also sharing knowledge and experiences to guarantee the integrity and security of digital infrastructures. The EU approach to cybersecurity and the 5G security toolbox are key elements of our cooperation.

The digitization of government and public is an area where several actions are underway in domains such as identification services / electronic signatures, and open data in government. This also feeds into the innovation chain in data economy with the use of public sector information by start-ups to develop new services in areas like weather forecast, urban mobility or land surveying, among others. There is an opportunity for wider cooperation in this area.

## **Expanding the science, technology and innovation cooperation**

A long lasting and fruitful area of cooperation between the EU and Brazil concerns science, technology and innovation. On 8 August 2022, the EU and Brazil extended their agreement for scientific and technological cooperation for five more years. Among the strategic areas of common interest identified by both sides are marine research, health, transport (including aviation), space, nanotechnology (nanosafety), sustainable urbanization, renewable energy systems (biofuels and

Mission Innovation) research infrastructure, bioeconomy, ICT and environmental research.

In this area, there are already tangible deliverables. An example is the BELLA digital communication infrastructure –integrated by the EllaLink – that connects universities and research centers in Brazil and other South American countries with their counterparts in Europe. This infrastructure will enable the innovative potential of data-intensive research activities and the transformation into data economies.

The EU's programs for research and innovation have been the main vehicle for cooperation in this area, with Brazil being the main partner in the Latin America and Caribbean region under Horizon 2020. Brazil expressed interest and is currently involved with the current European research and innovation-funding program, Horizon Europe.

## Clean energy transition

The **clean energy transition** offers unique opportunities to transform our respective economies. We already have programs to promote green technology exchanges. **The European Investment Bank has a significant portfolio of solar and wind energy projects in Brazil, in the tune of €1 billion euros.** The logical next step would be to accompany the value chain in the conversion of that renewable electricity into **Green Hydrogen**, ready for shipment towards European ports. In fact, three major infrastructure projects are in preparation in Ceará, Rio de Janeiro and Pernambuco. Similarly, EU Member States and European businesses are actively engaging with Brazilian counterparts on technologies and feasibility studies. The regulatory convergence will be an indispensable component.

The EU Energy transition will also necessitate a reliable access to **critical raw materials**. In this context, any future EU-Brazil success story will remain subject to meaningful sustainability criteria applicable to the mining activity.

## Trade and Sustainable value chains

As reflected in the European Green Deal, all EU policies need to contribute combatting climate change and environmental degradation. However, progress will depend also on the interaction with global partners. On this particular front, **trade policy will have an important supporting role**. The EU’s resolve for the next decade is to ensure that trade tools accompany and support a global transition towards a climate neutral economy, including promoting value chains that are circular, responsible and sustainable. At the same time, it means creating the conditions and opportunities for sustainable products and services.

Brazil is a key partner in this agenda. It is one of the world’s largest agricultural and food producers. Thanks to the large biodiversity of Brazil’s biomes, it has a huge growth potential of its bio-economy. Brazil has also great expertise in this field. Good practice examples and experience in Brazil demonstrate that it is possible to reconcile economic growth and food production with the protection of the environment.

At the multilateral level, the European Union and Brazil are signatories of the WTO initiative known as the Trade and Environmental Sustainability Structured Discussions (TESSD). Under this initiative several WTO members will work in areas such as trade and climate change, trade in environmental goods and services, circular economy, and sustainable supply chains.

Specifically on the agenda of **sustainable value chains**, we see great opportunities to work with Brazil, particularly in the context of the EU Regulation on deforestation-free products. The regulation proposed by the EU Commission aims at **eliminating deforestation driven by EU consumption of certain agricultural commodities** and some of their derived products whether they are produced in the EU or imported. The Regulation will achieve its objectives by setting mandatory due diligence rules for companies, which want to place these commodities on the EU market. The Regulation is not a trade tool nor a protectionist

instrument, but of course has an impact in producing countries like Brazil.

Cooperation with our trading partners will be key to achieve the objectives of the Regulation. It will take different forms, from dialogue in all the relevant fora, bilateral and multilateral, to the creation of ad-hoc initiatives. Where needed, EU development cooperation funds will support these actions.

Working in partnership with Brazil on the construction of sustainable value chains it is not just about sustainable development; it is also about **making supply chains more resilient**. The COVID-19 pandemic has demonstrated that sustainability and resilience go hand in hand. Additionally, with Brazil's expertise and capacity, this new requirement will certainly end up being a comparative advantage of Brazilian agriculture with its competitors. The EU is already working in Brazil in this field and will continue increasing its efforts.

## **The toolbox is already in place to build this brighter future!**

To deliver on this important agenda, the EU and Brazil will be better equipped once the **EU-Mercosur Association Agreement** enters into force. The agreement will be an essential tool to engage on global challenges from climate change and biodiversity to labor rights. It offers us an important additional platform to push for improvements in these areas and to work together on these global challenges.

There are strong concerns in Europe over the meaningful commitment from Brazil on the environmental agenda and the implementation of the trade and sustainable development commitments of the Agreement. Meaningful changes on the ground and new assurances on the implementation of the existing legislation for the protection of the environment are needed to move forward. As we work on these fronts with our partners in Mercosur, the EU is convinced that the right path is



to increase our engagement and actions we are implementing in these areas with Brazil.

Every time the **political will** is present among our partners, the EU can follow suit with **the Global Gateway**, a new European strategy to boost smart, clean and secure links in digital, energy and transport sectors and to strengthen health, education and research systems across the world. The EU is stepping up its offer to its partners with major investments in infrastructure development around the world. Between 2021 and 2027, Team Europe, meaning the EU institutions and EU Member States jointly, will mobilise up to EUR 300 billion of investments in digital, climate and energy, transport, health and education and research.

The publications in this edition of the *series “Relações Brasil-Europa”* address all these topics. **More importantly, they remind us that in order to create the change we need to overcome these global challenges the only way forward is to work in partnership.** The European Union and Brazil relationship is strategic for our countries and for the world. We have the duty to respond to these expectations.



## Implicações globais da crise energética na Europa

---

Lasse Michael Boehm

A invasão russa da Ucrânia repercute amplamente em todo o mundo, incluindo o Brasil. A Rússia não só violou o direito internacional ao lançar um ataque a um Estado soberano resultando em milhares de mortes, mas a invasão também desestabilizou os mercados de energia, acelerando a transição para a redução dos combustíveis fósseis, e contribuindo para um aumento considerável de incerteza e agitação. É provável que esta situação perdure por muito tempo, mas, os próximos meses já poderão dar algumas indicações do que está por vir com a aproximação do inverno no hemisfério norte.

A reação da União Europeia à invasão da Ucrânia pela Rússia foi rápida. Os líderes dos 27 países da UE permaneceram unidos e condenaram o que consideram uma violação sem precedentes do direito internacional e um ataque à soberania e à integridade territorial da Ucrânia. No dia do ataque, em fevereiro, a União Europeia imediatamente exigiu que a Rússia cessasse as hostilidades e retirasse suas forças armadas do território ucraniano. Ao lado dos Estados Unidos, do Canadá e de outros países, a UE também impôs sanções abrangentes à Rússia, tais como proibir indivíduos ligados ao regime de entrar no território da UE, proibir investimentos na indústria russa de petróleo e gás, e tornar impossível o comércio com bancos russos ou seu banco central.

Logo ficou claro que a guerra também teria grande impacto sobre a política energética, não apenas na Europa, mas no mundo inteiro. Antes da guerra, a Rússia era o principal fornecedor de energia para a União

Europeia. Em 2021, a UE recebeu da Rússia aproximadamente 45% de suas importações de gás, 27% de suas importações de petróleo e 46% de seu carvão. A razão para a Europa depender de um único fornecedor é simples: abundância de recursos energéticos na Rússia, e sua proximidade geográfica. As importações europeias de gás da Rússia foram as que mais aumentaram nos últimos 20 anos devido à diminuição da produção interna da Europa e à mudança na produção de energia que passou de usinas de carvão poluente para a queima de gás natural que é visto como uma fonte mais limpa para o meio ambiente, com menos emissão de CO<sub>2</sub>.

É certo que a crescente dependência da UE em relação à Rússia como seu maior fornecedor de energia ao longo dos últimos dez anos gerou controvérsia. No passado, muitas das críticas se concentravam no Nord Stream, um gasoduto submarino que corria da Rússia por baixo do Mar Báltico até a Alemanha. Nord Stream 1, o primeiro gasoduto, que entrou em operação em 2011 enfrentando a resistência da Polônia, dos Estados bálticos da Estônia, Letônia e Lituânia, assim como da Ucrânia. Um segundo gasoduto, Nord Stream 2, está totalmente construído, mas sua operação foi suspensa pela Alemanha devido à guerra. Nord Stream 1 e 2 tornariam supérfluos os antigos gasodutos terrestres que atravessam a Ucrânia e Belarus para a UE, que datam da década de 1970.

Esta dependência da UE em relação à Rússia como maior fornecedor de suas necessidades energéticas já foi interrompida. Como uma das primeiras medidas relacionadas à energia, e no âmbito de suas sanções mais amplas, a UE impôs uma proibição de importação a todas as formas de carvão russo. Isto afeta cerca de um quarto de todas as exportações russas de carvão, o que representa uma perda estimada de receita de cerca de 8 bilhões de euros por ano para a Rússia.

Em relação ao fornecimento de petróleo, a UE também acordou uma proibição de importação de petróleo russo, cobrindo a maior parte das importações de petróleo da Rússia, embora sujeita a períodos de transição para alguns setores e países.

Embora não exista uma proibição formal de importação de gás natural, o fluxo de gás do gasoduto russo para a UE foi, *de-facto*, interrompido – com os Estados-Membros da UE reduzindo suas compras da Rússia, e com a Rússia tendo parado de entregar gás para alguns Estados-Membros devido à sua recusa de pagar em Rublos. Assim, parece quase certo que os dias da indústria russa de fornecimento de gás para gasodutos e aquecimento de casas na Europa estão praticamente contados. Isso é especialmente verdade para os criticados gasodutos Nord Stream, aos quais os Estados-membros do leste da UE se opõem fortemente e que o Parlamento Europeu pediu para serem permanentemente desmantelados. Um incidente no final de setembro causou um vazamento de gás tanto no Nord Stream 1 quanto no Nord Stream 2, trazendo sérias dúvidas quanto a seu uso futuro. No entanto, mesmo antes deste episódio, a Rússia havia interrompido intermitentemente as entregas de gás, citando problemas técnicos em suas turbinas.

Em vez de basear seu fornecimento de energia no gás natural russo fornecido por gasoduto, a União Europeia está realizando uma profunda transformação em seu fornecimento de energia concentrando-se fortemente na geração de energia renovável, suplementada – pelo menos a curto prazo – pelo gás natural liquefeito (GNL), e possivelmente pelo hidrogênio. É provável que alguns Estados-Membros também invistam mais em energia nuclear, o que, no entanto, continua sendo fortemente criticado em outros.

Um dos efeitos de curto prazo da redução da dependência energética europeia da Rússia é a disparada do preço do carvão e do petróleo em todo o mundo. Os mercados de energia são globais, e a súbita compra de grandes volumes pela UE fez os preços aumentarem para todos os outros importadores também. Enquanto nos últimos anos o preço do carvão, por exemplo, raramente tenha ficado acima de USD 100 por tonelada e, na maioria das vezes, tenha sido negociado a preços substancialmente mais baixos que esta marca, em setembro deste ano, os preços globais do carvão atingiram novos recordes históricos,

acima de USD 400 por tonelada, ou seja, quadruplicaram em apenas meio ano.

No entanto é no mercado de gás natural liquefeito (GNL) que a invasão russa da Ucrânia será provavelmente sentida de maneira mais direta em todos os continentes. A corrida da Europa por um substituto para seu gás proveniente da Rússia via gasoduto fez com que a Europa comprasse GNL em volumes recordes ao redor do mundo. Já em março, a União Europeia e os Estados Unidos fizeram um acordo para que a Europa comprasse GNL americano em grandes quantidades e, só este ano, pelo menos 15 bilhões de metros cúbicos adicionais. Embora criticadas pelos ambientalistas, estas compras provavelmente continuarão pelo menos no curto a médio prazo, com o acordo entre a Europa e os Estados Unidos prevendo uma demanda adicional de aproximadamente 50 bilhões de metros cúbicos de GNL por ano, pelo menos até 2030.

Similarmente ao carvão, as compras em larga escala de GNL fizeram disparar os preços ao redor do mundo, pressionando outros países que agora competem com os europeus, que anteriormente recebiam seu fornecimento através de gasodutos da Rússia. Embora seja muito difícil prever por quanto tempo a Europa irá importar tais quantidades de GNL, é provável que esta tendência perdure. Um sinal disso é o fato de que a Alemanha, que até agora não tinha um único terminal de GNL para importar o gás natural liquefeito, recentemente fez um alto investimento para a construção dessa infraestrutura. A Alemanha está planejando nada menos que cinco terminais flutuantes de GNL a médio prazo, com os primeiros prontos para operar até o final deste ano.

Além do preço e do fornecimento, uma questão-chave será se a UE aumentará seu poder de barganha em relação aos fornecedores de países terceiros. Se este for o caso, poderá ter um efeito duradouro nos mercados globais de energia. Até agora, as importações de carvão, petróleo e gás para a Europa são conduzidas por empresas privadas, por vezes facilitadas por acordos bilaterais ou laços históricos entre países da UE e países terceiros. Para aumentar a capacidade da Europa de in-

fluenciar volume e preços, a Comissão Europeia, o braço executivo da UE, apresentou uma proposta para uma plataforma de compra de energia da UE. Embora voluntária, ela poderia ser um núcleo para os países europeus ao agregar seu poder de compra e, assim, aumentar substancialmente sua alavancagem devido ao enorme tamanho do mercado europeu.

Embora não esteja claro por quanto tempo e em que volume a União Europeia estará envolvida na compra de combustíveis fósseis em todo o mundo, há poucas dúvidas de que a UE, a longo prazo, continuará comprometida com seu objetivo de uma economia neutra em carbono até o ano 2050. Esta ambição força a UE a avançar rapidamente para superar as restrições de curto prazo às compras adicionais de GNL e em direção a um incremento expressivo de sua geração de energia renovável.

Em seu plano “REPowerEU” para afastar a Europa dos combustíveis fósseis russos, a Comissão Europeia estabeleceu como objetivo que a Europa tenha 45% de suas necessidades de eletricidade atendidas por energia renovável até o ano 2030. O principal plano político para alcançar este ambicioso objetivo é aumentar a energia solar, um setor no qual alguns países europeus investiram muito no passado, mas onde a ambição diminuiu nos últimos anos (embora o setor ainda tenha crescido).

O plano da Comissão Europeia prevê que a UE duplique sua capacidade solar fotovoltaica até 2025 e instale 600 GW até o final desta década. Para fazer este trabalho, foi proposto um plano para acelerar a concessão de licenças para instalações de painéis solares nas chamadas “go-to-areas” (áreas preferenciais).

Este plano muito ambicioso, se alcançado, tornaria a UE um líder mundial em tecnologia renovável após perder para a Ásia nos últimos anos. Para comparar a escala do plano: no final de 2020, a UE tinha pouco menos de 140 GW de capacidade de geração instalada de painéis solares fotovoltaicos, tendo acrescentado mais de 18 GW. Se o plano REPowerEU fosse posto em prática, seria necessária uma adição anual de aproximadamente 45 GW – todos os anos até 2030.

A questão que a UE terá de se colocar é se ela quer alcançar este ambicioso plano, continuando, e até mesmo aprofundando, suas relações comerciais com a China, o principal fornecedor mundial de tecnologia solar, ou se a UE vai buscar repatriar pelo menos parte da capacidade de produção num impulso para aumentar sua resiliência e independência energética. Não se trata apenas de painéis solares acabados, é claro: a energia solar requer muitos insumos e matérias primas, muitas das quais também são fornecidas pela China. Dependendo do caminho que a UE escolher, sua ação pode ter grandes consequências para as cadeias de abastecimento globais, bem como para os níveis de preços da indústria solar em todo o mundo.

A energia solar não é a única tecnologia que mudará radicalmente os mercados globais de energia. O hidrogênio, um portador de energia que pode ser produzido com a ajuda de uma variedade de fontes de energia como a energia solar e eólica, provavelmente desempenhará um papel importante na transição da Europa para um menor consumo dos combustíveis fósseis. Por enquanto, o hidrogênio responde por menos de 2% das necessidades energéticas atuais da Europa. Mas isto deve mudar como parte do esforço da UE para mudar para as energias renováveis. Especialmente o chamado hidrogênio “verde”, produzido com a ajuda de energias renováveis, pode ser um portador de energia que oferece um grande potencial de armazenamento e, portanto, a flexibilidade necessária que as energias eólica ou solar, com sua produção intermitente de eletricidade, não oferecem. Mas desenvolver um mercado para hidrogênio com a infraestrutura adequada e em nível competitivo em comparação com outros portadores de energia será um desafio.

E, aqui podem surgir oportunidades para o Brasil: tanto em termos de uma parceria tecnológica com a UE sendo um de seus maiores parceiros comerciais e líder mundial em tecnologia verde; como também na condição de fornecedor de fontes de energia como o hidrogênio verde para o qual a UE procurará desenvolver um mercado maduro.



O caminho da Europa para se distanciar dos combustíveis fósseis, na esteira da invasão russa da Ucrânia, poderia, portanto, ter efeitos globais significativos e impactar o setor energético no Brasil. A curto prazo, é provável que o impulso em direção ao GNL aumente os preços globalmente, impactando os consumidores e as economias em todo o mundo. A longo prazo, se o ritmo da transição para a energia renovável acelerar, as necessidades energéticas da Europa poderão criar capacidades adicionais de produção e fornecimento de instalações de energia solar ou eólica. Dado o tamanho do mercado da UE, também aqui, o impacto será sentido em todo o mundo. Finalmente, caso a Europa esteja levando a sério seu ímpeto em direção ao hidrogênio, um novo mercado – para o que é, potencialmente, ou seja, um transportador de energia limpa – poderia ser criado até o final desta década – uma oportunidade também para os exportadores de hidrogênio.

---

**Lasse Michael Boehm** é Chefe de Políticas Econômicas do Serviço de Pesquisa do Parlamento Europeu (EPRS) em Bruxelas/Bélgica. Sua equipe fornece análises e consultoria diferenciados aos membros e funcionários, bem como aos comitês do Parlamento Europeu sobre políticas macroeconômicas, políticas energéticas, ambientais e sociais.



# Global implications of Europe's energy crisis

---

Lasse Michael Boehm

Russia's invasion of Ukraine has far-reaching repercussions for countries worldwide, including Brazil. Not only did Russia violate international law by launching an attack on a sovereign state, leading to thousands of deaths.

The invasion also upended energy markets as we know them, accelerating the transition away from fossil fuels, but also likely contributing to a considerable level of uncertainty and upheavals. This phase is likely to continue for a long time, but as the northern hemisphere moves into winter, the next months could already give a few pointers of what lies ahead.

The European Union reacted very quickly to the invasion of Ukraine by Russia. Leaders of the 27 EU governments stood united and condemned what is an unprecedented breach of international law and an attack on the sovereignty and territorial integrity of Ukraine. The day of the attack in February, the European Union demanded Russia ceases hostilities and withdraw its armed forces from the territory of Ukraine. Alongside the United States, Canada, and other countries, the EU also imposed far-reaching sanctions on Russia, such as barring individuals connected to the regime from entering the territory of the EU, banning investment into Russia's oil and gas industry, and making it impossible to trade with Russian banks or its central bank.

Very quickly it became clear that the war will also have a major impact on energy policy, not just in Europe, but worldwide. Prior to

the war, Russia was by far the largest energy supplier to the European Union. In 2021, the EU received approximately 45% of its gas imports, 27% of its oil imports and 46% of its coal from Russia. The reason for Europe's large reliance on one supplier is simple: an abundance of energy resources in Russia, and its geographical proximity. Especially gas imports from Russia to the EU increased over the last 20 years as Europe's domestic production declined and energy production shifted away from polluting coal power plants to burning natural gas which was seen as cleaner for the environment with less CO<sub>2</sub> being emitted.

Certainly, during the last ten years, the growing reliance of the EU on Russia as its single largest energy supplier has been controversial. In the past, much of the criticism focused on Nord Stream, an underwater pipeline running from Russia through the Baltic Sea to Germany. Nord Stream 1, the first pipeline, took up operation in 2011 facing resistance from Poland, the Baltic states of Estonia, Latvia and Lithuania, as well as Ukraine. A second pipeline, Nord Stream 2, is fully built but its operation has been put on hold by Germany due to the war. Nord Stream 1 and 2 would render superfluous older land-based pipelines running through Ukraine and Belarus to the EU, which date back to the 1970s.

This reliance of the EU on Russia as the single largest supplier of its energy needs has already come to a halt. As one of the first energy-related measures, and in the framework of its wider sanctions, the EU imposed an import ban on all forms of Russian coal. This affects around a quarter of all Russian coal exports, estimated to be a revenue loss of around EUR 8 billion per year for Russia.

Regarding oil supplies the EU also agreed upon an import ban on Russian oil covering the largest share of oil imports from Russia, though subject to transition periods for some sectors and countries.

While no formal ban on imports of natural gas is in place, pipeline gas deliveries from Russia to the EU have de-facto mostly ground to a halt – with EU Member States rapidly winding down their purchases from Russia, and Russia having stopped delivering to some Member

States due to their refusal to pay in Ruble. It thus seems all but certain that the days of Russian pipeline gas supplying industry and heating homes in Europe is all but numbered. That's especially true for the contested Nord Stream pipelines to which especially the EU's eastern Member States are heavily opposed and which the European Parliament asked to be permanently scrapped. An incident at the end of September caused gas in both Nord Stream 1 and 2 to be leaking into the sea, putting its future use in severe doubt. But even before this episode Russia had intermittently halted gas deliveries, citing technical problems with its turbines.

Instead of basing its energy supply on Russian natural gas delivered by pipeline, the European Union has instead embarked on a profound transformation of its energy supply focusing heavily on renewable power generation, supplemented – at least in the short term- by liquefied natural gas (LNG), and possibly hydrogen. Some Member States are also likely to invest more in nuclear power, which remains however strongly contested in others.

One of the short-term effects of Europe rapidly winding down its energy dependence on Russia is on the prices of coal and oil, which have skyrocketed across the globe. Energy markets are global, and the EU suddenly buying in bulk has sent prices up for all other importers as well. While in recent years the price of coal, for example, rarely went above 100 US-Dollars per ton, and most times traded significantly below this mark, in September this year global coal prices hit new all-time records above 400 US-Dollars per ton – a four-fold increase in just half a year.

But it's in the market for liquefied natural gas (LNG) that Russia's invasion of Ukraine will most likely be felt most directly by countries around the globe. Europe's scramble for a substitute for its pipeline gas from Russia has seen Europe purchase LNG across the globe in record volumes. Already in March, the European Union and the United States struck a deal for Europe to buy American LNG in large quantities, and

to the tune of at least 15 additional billion cubic meters (bcm) this year alone. Though contested by environmentalists, these purchases are likely to continue at least in the short- to medium-term, with the agreement between Europe and the United States foreseeing additional demand of approximately 50 bcm of LNG per year at least until 2030.

Just as for coal, large-scale purchases of LNG have sent prices skyrocketing elsewhere in the world, putting pressure on other countries which are now competing with Europeans which previously received their supply via pipeline gas from Russia. Although it is very difficult to foresee just for how long Europe will import such quantities of LNG, this trend is likely to continue for some time. A sign of this is the fact that Germany, which so far did not have a single LNG terminal to import the liquefied natural gas, has now invested heavily in building such infrastructure. Germany is planning no less than five floating LNG terminals in the medium-term, with the first ones ready to begin operations by the end of this year.

Beyond price and supply, a key question will be whether the EU will increase its bargaining power vis-à-vis third country suppliers. If this is the case, it could have lasting effect on global energy markets. So far, coal, oil and gas imports into Europe are conducted by private companies at times facilitated by bilateral agreements or historical ties between individual EU countries and third countries. To increase Europe's ability to influence volume and prices, the European Commission, the EU's executive arm, has put forward a proposal for an EU Energy purchasing platform. While voluntary, it could be a nucleus for European countries pooling their purchasing power, thus vastly increasing their leverage due to the sheer size of the European market.

While it is unclear how long and at what volume the European Union will be engaged in the purchase of fossil fuels across the globe, there is little doubt that the EU in the long-term will remain committed to its goal of a carbon-neutral economy by the year 2050. This ambition forces the EU to move very quickly beyond the short-term constraints of

additional LNG purchases and towards a massive upgrade of its renewable power generation.

In its “REPowerEU” plan to move Europe away from Russian fossil fuels, the European Commission has put forward the aim for Europe to have 45 percent of its electricity needs met by renewable energy by the year 2030. The key policy plank to achieve this ambitious goal is to increase solar power, a sector in which some European countries invested a lot in the past but has seen their ambition fall in recent years (although the sector still grew).

The European Commission’s plan foresees the EU to double its solar photovoltaic capacity by 2025 and install 600 GW by the end of this decade. To make this work, it proposed a plan to speed up permit-granting for solar panel installations in so-called “go-to-areas”.

This very ambitious plan, if achieved, would make the EU a global leader in renewable technology after losing out to Asia in recent years. To compare the scale of the plan: by end-2020 the EU fielded just below 140 GW of solar PV installed generation capacity, having added more than 18 GW. If the REPowerEU plan were to be put in practice, an annual addition of approximately 45GW would be needed – every year until 2030.

The question the EU will have to pose itself is whether it wants to achieve this ambitious plan by continuing, and even deepening, its trade relations with China, the world’s principal supplier in solar technology, or whether the EU seeks to repatriate at least part of the manufacturing capacity in a push to increase its resilience and energy independence. This is not just about finished solar panels of course: solar power requires a large input in raw materials, many of which are also sourced by China. Depending on which path the EU chooses, its action can have large consequences for global supply chains as well as pricing levels in the solar industry across the globe.

Solar power is not the only technology which will radically change global energy markets. Hydrogen, an energy carrier which can be produced with the help of a variety of energy sources such as solar and

wind power, will likely play a major role in Europe's transition away from fossil fuels. For the time being, hydrogen accounts for less than 2 percent of Europe's present energy needs. But this should change as part of the EU's drive to switch to renewables. Especially so-called "green" hydrogen, produced with the help of renewable energy, could be an energy carrier offering a long storage potential and thus flexibility needed, which wind or solar power with their intermittent electricity production do not offer. But developing a market for hydrogen with the adequate infrastructure and at a competitive level compared to other energy carriers will be challenging.

It is here that opportunities for Brazil could arise: both in terms of a technological partnership, with the EU as one of its largest trading partners and a world leader in green tech; as well as a provider of energy sources such as green hydrogen for which the EU will seek to develop a mature market.

Europe's path away from fossil fuels, in the wake of Russia's invasion of Ukraine, could therefore have significant global effects and an impact on the energy sector in Brazil. In the short-term, the drive towards LNG is likely to drive up prices globally, impacting consumers and economies around the world. In the long-term, if the pace of the transition towards renewable energy accelerates, Europe's energy needs could create additional production capacities for the supply of solar or wind power installations. Given the size of the EU market here, too, the impact will be felt around the world. Finally, should Europe be serious about its push for hydrogen, a new market for what is, potentially, a clean energy carrier, could be created between now and the end of this decade – an opportunity also for exporters of hydrogen.

---

**Lasse Michael Boehm** is Head of Economic Policies at the European Parliament's Research Service (EPRS) in Brussels/Belgium. His team provides tailor-made analysis and advice to Members and staff as well as the committees of the European Parliament on macro-economic policies, energy, environmental and social policies.



# O potencial da bioenergia e do hidrogênio verde para a cooperação entre Brasil e União Europeia

---

Laís Forti Thomaz  
Nathália Fernandes Pimentel

## 1. Introdução

As temáticas de mudanças climáticas e de transição energética têm ganhado relevância global nos últimos anos. Desde o estabelecimento de objetivos mundiais para a diminuição da emissão de gases de efeito estufa (GEE) através do Acordo de Paris, a transição energética tem sido considerada um dos pontos vitais para alcançar tais reduções (UNFCCC, 2018). O setor energético representa aproximadamente 75% das emissões de GEE, sendo assim indispensável para mitigar os impactos das mudanças climáticas (IEA, 2021b).

Além disso, tendo em vista as dificuldades em relação ao preço e questões geopolíticas na produção e comercialização de petróleo e combustíveis fósseis, novas formas de energia demonstram alternativas para a independência energética (BERNARDES, 2022). Com a invasão russa à Ucrânia, a importância de uma transição que promova uma independência energética do bloco europeu se tornou ainda mais clara. A Ação Conjunta da União Europeia para energia mais sustentável, acessível e segura (REPowerEU) objetiva a encerrar a dependência europeia do gás e petróleo provindos da Rússia até 2030. Suas principais estratégias estão relacionadas a uma diversificação da importação no curto prazo, e

utilização de fontes renováveis de energia no longo prazo (EUROPEAN COMMISSION, 2022e).

Se a produção da bioenergia for realizada de forma sustentável, há um potencial de promover a independência energética através da bioeconomia – isto é, a produção de energia pode ser feita localmente através da reutilização de resíduos urbanos e industriais (IRENA, 2022; UNIDO, 2021; WOOD MACKENZIE, 2022). Atualmente, a bioenergia possui um papel relevante na matriz energética mundial, representando 12% do total da demanda energética global, a maior parcela de energia renovável (IRENA, 2022). Por outro lado, o hidrogênio verde possui um potencial disruptivo na transição energética, tendo em vista que possui alta capacidade energética e ainda possibilita que a energia seja armazenada e transportada (BERNARDES, 2022; DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; IEA, 2021a; IRENA, 2019; TAIBI *et al.*, 2020).

Além da independência, há o objetivo de muitas políticas nacionais alcançarem o “*net zero*” de emissões. De acordo com o relatório “Neutralidade de Carbono até 2050” da Agência Internacional de Energia (IEA, 2021b), a eletrificação é a grande responsável por tecnologias que deverão ganhar espaço no mercado até 2030. Porém, para conseguir alcançar a neutralidade em 2050, novas tecnologias, que estão em estado primário, deverão ter investimentos e inovação tecnológica para que ganhem espaço na matriz energética nos próximos anos (IEA, 2021b). Por isso, para se alcançar a descarbonização, a transição energética não só abrange o aumento de energias renováveis e de eletrificação na matriz mundial, como também avanços em tecnologias relacionadas à bioenergia e ao hidrogênio verde (IEA, 2021b; IRENA, 2019; WOOD MACKENZIE, 2022). Para tal, o nível de financiamento público deverá aumentar a fim de desenvolver tecnologias de baixa emissão de carbono, como bioenergia, hidrogênio verde e tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CCS) (IEA, 2021b). Diversos governos nacionais, regionais e locais têm desenvolvido suas estratégias e políticas para promover esta transição (IEA, 2021a).

Tendo em vista o foco deste artigo, destacam-se alguns marcos regulatórios da União Europeia (UE) e do Brasil. Em especial, a UE tem desenvolvido diversos mecanismos dentro do contexto do *European Green Deal* (Pacto Ecológico), que inclui estratégias energéticas específicas para diferentes tipos de fontes renováveis, incluindo hidrogênio verde e bioenergia (EUROPEAN COMMISSION, 2022a; EUROPEAN COMMISSION, 2022b). De um lado, a preocupação atual da UE, no que diz respeito à bioenergia, é manter critérios de sustentabilidade que possibilitem a utilização de biomassa sem impactos não desejados, como desmatamento e insegurança alimentar (EUROPEAN COMMISSION, 2022a). Por outro lado, a estratégia de hidrogênio, adotada em 2020, promove pesquisa e desenvolvimento para estabelecer esta fonte energética (EUROPEAN COMMISSION, 2022d), incluindo ações a serem realizadas até 2022 a nível internacional (EUROPEAN COMMISSION, 2022f).

Por sua vez, o Brasil tem desenvolvido políticas de incentivo tanto ao hidrogênio quanto à bioenergia. O Programa Combustível do Futuro destaca-se como um esforço para ampliar as ações do governo federal no que diz respeito aos combustíveis renováveis (BRASIL, 2021a). Ademais, o Programa Nacional de Hidrogênio (PNH2) visa a desenvolver e consolidar o mercado brasileiro de hidrogênio, incluindo-o como ponto prioritário para investimentos em pesquisa e utilizando-se da cooperação internacional como um dos fatores motivadores do programa em si (BRASIL, 2021b). Em chamadas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que priorizam esses programas, há a perspectiva de investir R\$ 33 milhões em apoio ao Sistema Brasileiro de Laboratórios de Hidrogênio – SisH2-MCTI e mais 63 milhões em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em apoio ao Programa Combustível do Futuro e à Iniciativa Brasileira do Hidrogênio (IBH2 MCTI) (BRASIL, 2022a). No que diz respeito à bioenergia, o Brasil possui programas bem-sucedidos de biocombustíveis, os quais começaram a ser introduzidos em 1975 e possuem percursos importantes no etanol e no biodiesel (MATSUOKA; FERRO; ARRUDA, 2009).

A nível institucional, o programa de incentivo ao biocombustível chamado RenovaBio reconhece a importância de biocombustíveis para a segurança energética brasileira, assim como para a estratégia de mitigação de emissão de carbono do país, além de estabelecer o mercado de crédito de carbono (BRASIL, 2022b).

É importante reconhecer que a cooperação internacional é o ponto essencial para se alcançar os objetivos de neutralidade de carbono, tanto da perspectiva de países emergentes quanto mais desenvolvidos. Sem a utilização de mecanismos de cooperação internacional, a neutralidade de carbono não será uma possibilidade tangível para 2050, sendo adiada para 2090 (RACCICHINI; CONTARDI; RISTUCCIA, 2022).

## 2. Bioenergia: definições, potenciais e desafios

O termo bioenergia relaciona-se à energia produzida a partir de quaisquer materiais biológicos. Abrangendo, assim, aqueles provindos da produção agrícola, biomassa (incluindo madeira e resíduos agrícolas), dentre outras matérias e resíduos orgânicos. A bioenergia pode ser utilizada no ambiente doméstico para cozinhar e aquecer, para o uso industrial, assim como para produção de energia e combustível para transporte (IRENA, 2022). Para garantir que padrões de sustentabilidade sejam alcançados nos projetos de bioenergia, estudos de viabilidade devem incluir análises de disponibilidade da matéria-prima, da tecnologia a ser utilizada, e do mercado do produto a ser comercializado (UNIDO, 2021).

O impacto da bioenergia é essencial para estratégias de sustentabilidade e mitigação das mudanças climáticas a nível energético. Nos cenários de neutralidade de carbono até 2050, biocombustíveis possuem um papel significativo, especialmente relacionado à produção de combustíveis sustentáveis de aviação (*SAF – Sustainable Aviation Fuels*), chegando a cobrir 90% da demanda de aviação (IEA, 2021b). Ademais, a utilização da bioenergia moderna poderia fornecer em torno de 25% do total de

demanda de energia primária ou 17% da demanda energética final em 2050 (IRENA, 2022). As principais fontes de bioenergia estariam relacionadas a resíduos agrícolas e urbanos, tendo em vista a possibilidade de insegurança alimentar que utilizar as safras como matéria-prima poderia causar (IEA, 2021b).

Seus impactos sociais e econômicos nas comunidades locais também são valiosos. A bioenergia pode promover o desenvolvimento da economia local, através de geração de empregos e utilização de recursos regionais, além da diminuição do desperdício de materiais, assim como a redução de índices de desmatamento e mitigação dos efeitos da emissão de GEE (UNIDO, 2021). Por isso, diversos países têm promovido estratégias relacionadas à bioenergia para promoção da transição energética, como é o caso de UE, Brasil, Estados Unidos e China (IRENA, 2022). A *Renewable Energy Directive* 2009/28/EC da União Europeia promove o desenvolvimento da bioenergia como parte da estratégia energética para alcançar os objetivos do Acordo de Paris. O documento foi ainda revisado em 2018, e possui propostas de 2021 e 2022, que visam a maiores comprometimentos da UE no que diz respeito ao Acordo (EUROPEAN COMMISSION, 2022g).

A revisão da RED busca aumentar a participação em pelo menos 32% de energias renováveis até 2030 (Art 25 RED II) para realmente alcançar o *Net zero*, idealmente chegando a uma participação de 45% caso a proposta da Comissão Europeia seja acatada. A UE entende que os biocombustíveis considerados avançados (isto é, aqueles cujas matérias-primas não competem com alimentos) é que devem desempenhar o papel principal nessa política de descarbonização. Os Estados membros desenvolvem a partir dessa diretriz os seus respectivos *National Renewable Energy Action Plans* (NREAPS). Há também uma meta de intensidade de carbono como parte da diretiva de Qualidade de Combustível da UE (Fuel Quality Directive – FQD) (EUROPEAN COMMISSION, 2022c, 2022g).

As tecnologias limpas devem estar ligadas a ciclos de vida sustentáveis para que se atinja a eficiência energética no transporte. O debate vai

no sentido da mobilidade elétrica ou do uso de biocombustíveis. Cada uma dessas opções pode agregar e podem ser conjuntamente pilares para que se atinja a descarbonização. Os biocombustíveis são parte desta solução. Os países que dominam essas tecnologias deveriam buscar desenvolvê-las ainda mais, haja vista que biocombustíveis podem beneficiar até mais o meio ambiente que os carros elétricos europeus. Isso porque veículos híbridos elétricos com a utilização do E100 estariam no mesmo patamar de emissões de CO<sub>2</sub>eq de um veículo elétrico com bateria. (ABREU, 2020). O que é muito significativo pois o custo de um híbrido seria menor e ele é de fácil fabricação no contexto brasileiro, sem que fosse preciso alterar a infraestrutura de abastecimento e recarga. Ainda é importante notar que células de combustível que utilizam o hidrogênio podem colocar os carros elétricos a bateria em um segundo plano. As células de combustível do tipo *solid oxide fuel cell* (SOFC) podem extrair o hidrogênio a partir do etanol e isso garantiria a manutenção dos biocombustíveis nesse setor. Esse tipo de carro está sendo desenvolvido pela Nissan, por exemplo.

Nesse sentido, a tomada de decisão e a criação de políticas públicas para a promoção da bioenergia como uma alternativa viável para a transição energética deve considerar: (a) estabelecimento de objetivos sustentáveis a longo prazo; (b) coordenação de diversos atores e setores envolvidos na indústria da bioenergia; (c) integração de políticas de bioenergia com diretrizes internacionais de sustentabilidade (por exemplo, os ODS e o Acordo de Paris); e (d) estabelecimento e desenvolvimento de uma governança da sustentabilidade baseada em regulamentos, certificados e parcerias (IRENA, 2022). Ademais, o apoio financeiro e técnico de atores nacionais e internacionais à bioenergia tem flutuado nos últimos 50 anos de acordo com os preços de combustíveis fósseis. Por isso, para um melhor desenvolvimento da indústria e promoção de uma estabilidade da tecnologia, mecanismos de incentivo à utilização de tecnologia são considerados necessários para que este recurso possa ser

utilizado continuamente. Alguns exemplos são objetivos de energia renovável, isenções fiscais e *feed-in tariffs* (FITs)<sup>1</sup> (UNIDO, 2021).

As diversas barreiras podem dificultar o desenvolvimento da indústria bioenergética, incluindo desafios: (a) políticos e institucionais: ausência de políticas relevantes, estruturas institucionais fracas etc.; (b) econômicos e financeiros: alto custo de implementação, necessidade de subsídios, e falta de acesso a fundos e investimentos financeiros etc.; (c) tecnológicos: ausência de infraestrutura, baixo nível de preparação tecnológica, falta de acesso às tecnologias etc.; (d) relacionados à *supply chain*: ausência de matéria-prima e de pessoal técnico e riscos ecológicos; e (e) relacionados à informação e conscientização da sociedade civil: falta de informação confiável (IRENA, 2022).

Para países emergentes, como é o caso brasileiro, a bioenergia oferece uma possibilidade de promoção da economia e recursos locais, porém possui alto custo de investimento dos setores privados e públicos, fazendo com que o risco muitas vezes dificulte sua implementação (UNIDO, 2021). Ademais, é importante ressaltar que o mercado brasileiro de bioenergia se encontra em estado avançado, tendo em vista a maturidade da indústria do etanol e o desenvolvimento de arcabouços institucionais para diversos outros biocombustíveis e fontes de bioenergia.

### 3. Novas fronteiras do Hidrogênio

Se, por um lado, a bioenergia oferece a possibilidade de utilização de recursos locais e promoção da bioeconomia (IRENA, 2022; UNIDO, 2021; WOOD MACKENZIE, 2022), por outro, o hidrogênio verde se destaca como uma tecnologia inovadora que permite o armazenamento e transporte de energia limpa e renovável (BERNARDES, 2022; DAWOOD;

---

1 Feed-in tariffs (FIT) são mecanismos de políticas públicas projetados para promover investimentos em tecnologias de energia renovável. FITs utilizam contratos de longo prazo baseados nos custos de geração da respectiva tecnologia energética (CLARK, 2018).

ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA *et al.*, 2021). Seu processo de obtenção, porém, apresenta um desafio à implementação da tecnologia na matriz global devido aos seus custos (BERNARDES, 2022; IEA, 2021C; TAIBI *et al.*, 2020).

O hidrogênio é a matéria mais abundante na natureza, e possui alto potencial energético (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020). Porém, não se encontra isolado naturalmente, sendo necessária a separação deste elemento para utilização no setor energético (BERNARDES, 2022). Este processo pode ser feito através de diferentes rotas tecnológicas, ganhando variações em sua nomenclatura de acordo com o quão renovável e limpa é a produção do hidrogênio, assim como a tecnologia utilizada (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA *et al.*, 2021). As principais categorizações de hidrogênio se dividem em verde, azul e cinza, como descrito abaixo:

- a. **Hidrogênio verde** é aquele considerado sustentável, produzido a partir de fontes renováveis, incluindo a eletrólise da água, processo que promove a separação do hidrogênio e do oxigênio encontrados na água. Utilizando fontes de energia renováveis (como solar ou eólica), este tipo de hidrogênio não possui emissões de GEE e é o foco de soluções para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA *et al.*, 2021). Atualmente, menos de 0.1% da produção de hidrogênio é atribuída a esta rota tecnológica (IEA, 2019). As razões desta baixa produção envolvem especialmente seu alto custo de produção (BERNARDES, 2022; FERREIRA *et al.*, 2021). Porém, com a diminuição dos custos de energias renováveis, há discussões sobre a possibilidade de maior utilização desta tecnologia. Além disso, a demanda de água para produção de hidrogênio verde pode ser uma questão em comunidades com falta de acesso à água limpa (IEA, 2019).
- b. **Hidrogênio azul** é produzido a partir de combustíveis fósseis, porém com a adoção de métodos de captura e armazenamento de car-



bono (*CCUS – carbono capture, utilization and storage*). É estimado que a adoção de *CCUS* pode reduzir em até 90% as emissões de carbono do hidrogênio produzido a partir de combustíveis fósseis (IEA, 2019).

- c. **Hidrogênio cinza, marrom e preto** referem-se à produção utilizando gás natural, lignite e carvão, respectivamente. Tais tipos são considerados os que mais produzem emissões de GEE (BERNARDES, 2022; DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; IEA, 2019). Os métodos de produção mais utilizados para este tipo de hidrogênio são reforma a vapor de metano (SMR), o qual utiliza a água como fonte de H<sub>2</sub> e como oxidante; oxidação parcial, utilizando o oxigênio como oxidante; e a reforma auto termal (ATR), a qual pode ser considerada uma combinação dos outros dois métodos. A eletrólise também é utilizada nesta rota, porém em menor escala (IEA, 2019). Atualmente, este é o método mais competitivo no mercado devido ao seu menor custo de produção. Porém, existem riscos para o futuro caso haja uma guinada à descarbonização (FERREIRA *et al.*, 2021).

Ainda existem outros tipos de hidrogênio, como aqueles produzidos através da energia nuclear, biomassa e biocombustíveis. Porém, como estes processos variam imensamente de acordo com os métodos de *CCUS* e da tecnologia aplicada, não são utilizadas nomenclaturas específicas de coloração (IEA, 2019). Alguns autores ainda apresentam que tal nomenclatura pode trazer incerteza para a indústria, tendo em vista que ignora o quão limpa é a produção do hidrogênio. Por exemplo, a produção de hidrogênio azul pode levar a uma maior redução de emissões que a de hidrogênio verde em alguns casos (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA *et al.*, 2021; IEA, 2019).

De qualquer forma, o hidrogênio apresenta uma possibilidade para a transição energética. Não à toa, estratégias nacionais relacionadas ao hidrogênio têm sido estabelecidas nos últimos anos. Se em 2019, apenas França, Japão e Coreia do Sul possuíam um guia para o desenvolvimen-

to da tecnologia, em 2021, 17 governos já divulgaram suas estratégias de hidrogênio, enquanto mais de 20 outros estão no processo de desenvolver tal documentação. Ademais, empresas estão buscando oportunidades nesta área (IEA, 2021a). Estes desenvolvimentos são um reflexo da necessidade de dispor de tecnologia para alcançar a emissão zero de carbono em 2050, de acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA, 2021b).

Atualmente, sob condições ideais de baixos custos de energia renovável, baixo custo de investimento e altas cargas de horas de operação, o hidrogênio verde já pode atingir a competitividade do hidrogênio produzido a partir de combustíveis fósseis (TAIBI *et al.*, 2020). Porém, para atingir tais condições em larga escala, políticas deverão ser desenvolvidas dentro do ciclo de produção de hidrogênio verde a fim de diminuir os custos, aumentar a capacidade, e incentivar a produção doméstica de eletrólise com instrumentos políticos, como reduções fiscais, subsídios diretos, empréstimos, *feed-in tariffs*, entre outros (IEA, 2021b; TAIBI *et al.*, 2020).

Neste sentido, o BNDES criou uma nova linha de crédito que oferecerá empréstimos de até R\$ 300 milhões para a construção de fábricas de produção de hidrogênio para o mercado doméstico. Outras possibilidades de recursos advém do Fundo Clima. Tal investimento é considerado essencial para o desenvolvimento da indústria no contexto brasileiro, considerando que existem desafios tecnológicos a serem ultrapassados (NEDER, 2022).

#### **4. A cooperação internacional como promotora da transição energética**

Atualmente, a cooperação internacional é considerada como um mecanismo essencial principalmente para a questão climática, promovendo a redução de desigualdades tecnológicas e financeiras entre países do sul e do norte global e aprimorando as ações climáticas a nível global.

Este papel está descrito no Artigo 7º, Parágrafo 7º do Acordo de Paris e inclui ações como o compartilhamento de informações, arranjos institucionais, fortalecimento de pesquisa e desenvolvimento, e intercâmbio de boas práticas (ONU, 2015). Neste sentido, a União Europeia (UE) adiciona à sua estratégia global em 2017 a manutenção de parcerias com países emergentes e atores não estatais a fim de apoiar a implementação do Acordo de Paris e da Agenda 2030, assim como os próprios objetivos da UE. Ademais, a estratégia enfatiza o papel da UE em apoiar iniciativas que promovam o acesso à energia limpa e segura em países vulneráveis (UNIÃO EUROPEIA, 2017).

Tal estratégia é refletida nas relações desenvolvidas pela UE com relação ao Brasil desde 1992, quando o Acordo Estrutural de Cooperação entre Brasil e União Europeia (*EU-Brazil Framework Cooperation Agreement*) foi assinado. Desde então, a parceria entre o bloco e o Brasil tem se fortalecido através de outros arranjos, tanto formalizados em acordos como discussões gerais e cartas de intenção, sendo os principais descritos na **Tabela 1**:

**TABELA 1. Principais arranjos de cooperação entre União Europeia e Brasil**

Arranjo	Resumo	Detalhes
Discussões do Comitê Conjunto UE-Brasil, estabelecido em 1982 e formalizado em 1992	Através do Acordo de Cooperação de 1992, um Comitê Conjunto entre a UE e o Brasil foi formalizado, a fim de “garantir o funcionamento correto do acordo; coordenar atividades, projetos e operações específicas em relação aos objetivos do Acordo e propor meios necessários para implementá-los; estudar o desenvolvimento de comércio e cooperação entre as partes contratantes; realizar as recomendações necessárias para promover a expansão do comércio e intensificar e diversificar a cooperação; buscar métodos apropriados para prevenir problemas que possam surgir nas áreas cobertas pelo acordo” (UNIÃO EUROPEIA, 1992).	Durante as discussões do 10º Comitê Conjunto EU-Brasil (2021), a importância das atividades relacionadas à sustentabilidade e foi reforçada. Energia foi citada como um dos tópicos de clara convergência de interesses, tendo em vista as ações de biocombustíveis sustentáveis e inovação (EUROPEAN COMMISSION, 2022b).
Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica (C&T), assinado em 2004, implementado em 2007, e renovada em 2022	O mais importante acordo para cooperação científica e tecnológica, objetivando facilitar a cooperação técnica em áreas de comum interesse e tendo em vista princípios concordados entre ambas as partes: direito de propriedade intelectual, benefício mútuo e troca de informação (EUROPEAN COMMISSION, 2022b).	Apesar de não citar energia como uma das áreas de interesse entre os atores, termos como “biotecnologia” e “tecnologias limpas” abrem espaço para a cooperação tecnológica relacionada a energias renováveis e bioenergia (UNIÃO EUROPEIA, 2005).

Arranjo	Resumo	Detalhes
Parceria Estratégica (Strategic Partnership), assinada em 2007	Aumentou o escopo da cooperação entre os atores e criou um ambiente favorável para projetos nas áreas de agricultura, direitos de propriedade intelectual, meio ambiente e mudança climática, transporte marítimo e aéreo, educação, não-proliferação nuclear, drogas, serviços financeiros, ciência e tecnologia, cooperação espacial, e energia (EUROPEAN COMMISSION, 2022b). O documento reconhece o Brasil como líder mundial e seu papel dentro da cooperação europeia, assim como seus objetivos e valores em comum, incluindo a “preocupação com as mudanças climáticas” (UNIÃO EUROPEIA, 2007, p. 2).	Dentro dos tópicos da agenda comum que estava sendo desenvolvida então, destacam-se os pontos 2.4 e 2.5, referentes à “proteção do meio ambiente” e “fortalecimento da cooperação energética” respectivamente (UNIÃO EUROPEIA, 2007). Tecnologias como biocombustíveis e energias renováveis são citadas no documento como prioridades para a estratégia europeia, criando fóruns de discussão sobre estes temas e promovendo a cooperação regulatória e técnica sobre a questão energética. A energia também é citada especificamente em objetivos da agenda relacionados à inovação tecnológica e desenvolvimento econômico (UNIÃO EUROPEIA, 2007).
Acordo de Cooperação entre o Joint Research Centre (JRC) e o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, assinado em 2013 e renovado em 2018	O acordo tem como objetivo principal aprimorar a cooperação nas áreas de: “prevenção de desastres e administração de crises; mudanças climáticas e administração sustentável de recursos e de serviços de ecossistema; energia, incluindo bioenergia e smart grids; segurança alimentar; bioeconomia; tecnologias de informação e comunicação (ICT); nanotecnologias” (EUROPEAN COMMISSION, 2022b).	No documento, a posição de cooperação entre o JRC e o MCTI também é descrita de forma a apoiar políticas da União Europeia e acompanhar o andamento da parceria entre as partes. Assim, além de explorar as áreas de interesse citadas anteriormente, o documento prevê a realização de revisões das atividades para futuras recomendações (UNIÃO EUROPEIA, 2011).

Fonte: Elaboração própria.

Tendo em vista os projetos com fundos da União Europeia envolvendo o Brasil, 74 resultados são apurados com o tema energia dentro do total de 335 projetos no país, com fundos do programa Horizon2020, de acordo com o sistema CORDIS (EUROPEAN COMMISSION, 2022a). Movimentos diversos têm demonstrado a motivação da União Europeia e seus países membros de promover investimentos no Brasil no que diz respeito à temática de energia. Além de projetos de pesquisa e desenvolvimento – como os incluídos no Horizon2020 e outros programas similares -, a União Europeia têm investido financeiramente no país. Em março de 2022, o Banco Europeu de Investimento (BEI) assinou um financiamento com a empresa brasileira de energia Neoenergia no valor de 200 milhões de euros para a construção de plantas de energia solar e eólica. O objetivo do BEI é promover projetos de soluções às mudan-

ças climáticas na América Latina, apoiado pelos preceitos do *European Green Deal* e do Acordo de Paris (BEI, 2022).

Por outro lado, o hidrogênio verde ainda é um mercado a ser melhor explorado dentro do contexto brasileiro. Se, por um lado, a bioenergia conta com diversas regulamentações, tecnologias e projetos bem estabelecidos no Brasil – como é o caso da indústria do etanol –, por outro lado, o hidrogênio verde ainda está em seus impulsos iniciais. A possibilidade de investimento da União Europeia neste caso é justamente de apoio à criação de um mercado em potencial, assim como estruturação de uma governança institucional (RACCICHINI; CONTARDI; RISTUCCIA, 2022). Ademais, o hidrogênio verde possui potencial de exportação para o mercado europeu, considerando as vantagens competitivas do país, como: a estabilidade geopolítica geral do Brasil em comparação com outros possíveis exportadores no Oriente Médio e Norte da África; e a relação de cooperação histórica entre o Brasil e a União Europeia, assim como seus principais países-membros, como Alemanha e Itália (BERNARDES, 2022).

É importante citar também o papel essencial de países específicos da UE em promover o desenvolvimento do setor energético no Brasil. Por exemplo, a cooperação Brasil-Alemanha possui uma tradição de quase 60 anos e envolve, desde seu início, tópicos relacionados à proteção do meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável. Ademais, a promoção de energia limpa e renovável está no centro do discurso de cooperação entre os países. Em 2021, a criação do projeto H2 Brasil através da cooperação entre ministérios brasileiros e alemães e com a implementação da GIZ Brasil pode ser destacada como uma ação recente de apoio à transição energética no contexto brasileiro (ABC, 2021; GIZ, 2022a). Por outro lado, projetos da GIZ também têm apoiado a eficiência energética e a consolidação de tecnologias no país. Este é o caso do ProteGEEr, projeto que visa a implementação de uma política nacional de resíduos sólidos, promovendo a produção de biocombustíveis avançados a partir de resíduos urbanos (GIZ, 2021, 2022b).

Caso o Brasil consiga alcançar a produção de hidrogênio verde a um preço competitivo, seguindo padrões de sustentabilidade e garantindo um *grid* que permita o transporte deste recurso, o potencial de exportação poderia ser atingido. Para tal objetivo, o investimento governamental é necessário, tanto na criação de regulamentações e padronizações, como também na eliminação de barreiras para o desenvolvimento do mercado em si. Assim, enquanto há uma necessidade de aprimoramento da indústria do hidrogênio no Brasil e a possibilidade de investimento financeiro e tecnológico da UE no país, também há a oportunidade de benefícios a nível de comércio para a Europa (BERNARDES, 2022; RACCICHINI; CONTARDI; RISTUCCIA, 2022).

O potencial de investimento a partir da cooperação UE-Brasil é extremamente significativo. Caso o Brasil mantenha seu compromisso de proteção à floresta amazônica, há uma grande oportunidade para que o país cubra a demanda de etanol ao mesmo tempo em que alcança seus objetivos nacionais do Acordo de Paris e os padrões de sustentabilidade da cooperação com a União Europeia (FOLLADOR *et al.*, 2019).

## 5. Considerações finais

A cooperação internacional é parte essencial para alcançar os objetivos globais determinados no Acordo de Paris para a neutralidade de carbono em 2050. Para tanto, no contexto Brasil-UE, existe não apenas um potencial para desenvolvimento, como também uma tradição de apoio e cooperação desde a década de 1980. No que diz respeito à energia e à ação climática, a cooperação entre os atores tem sido constante durante as décadas passadas.

No que diz respeito à bioenergia, o Brasil deverá desenvolver garantias que tais ações sejam compatíveis com os ODS. Apesar de ter uma indústria bem-sucedida no que diz respeito a biocombustíveis, o foco internacional está na produção de energia a partir de resíduos. Assim, o apoio em desenvolvimento de tecnologia e políticas públicas por parte da UE pode ser de grande valor.

Ademais, o hidrogênio verde possui grande potencial de crescimento no Brasil e deverá ganhar fortes incentivos para pesquisa e inovação a fim de se consolidar no mercado. Porém, como tal recurso ainda não é competitivo, precisará do apoio governamental para se estabelecer. Neste sentido, projetos anteriores similares têm recebido apoio da UE.

Por fim, alguns pontos devem ser levados em conta para a manutenção da tradição de cooperação entre Brasil e UE. Em especial, os critérios de sustentabilidade das ações brasileiras têm sido questionados nos últimos anos. Em 2021, o Brasil foi amplamente criticado por líderes europeus por sua falta de ambição no comprometimento ao Acordo de Paris, o qual visa alcançar a neutralidade de carbono em 2050 (ABNETT; SPRING, 2021). Neste sentido, a desconfiança da liderança europeia no que diz respeito a projetos de sustentabilidade e mitigação também pode ser um desafio a ser ultrapassado pelo próximo mandato presidencial.

## Referências

ABC. **Brasil e Alemanha realizam negociações bilaterais sobre cooperação técnica**, 2021. Disponível em: <http://www.abc.gov.br/imprensa/mostrarconteudo/817>. Acesso em: 6 out. 2022.

ABNETT, Kate; SPRING, Jake. **EU commissioner blasts Brazil climate pledge for not going far enough**, 2021. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/environment/eu-commissioner-blasts-brazil-climate-pledge-not-going-far-enough-2021-04-14/>. Acesso em: 30 set. 2022.

ABREU, Ricardo Simões de. Etanol: Um dos elementos básicos da transição energética no Brasil. **Revista Opiniões**, v. 17, n. 66, nov-jan, , p. 14–16, 2020. Disponível em: <https://sucroenergetico.revistaopinioes.com.br/revista/leitura/online/ferramentas-de-inteligencia-da-area-agricola-sucro/>. Acesso em: 6 out. 2022.

BEI. **Brazil: EIB to finance Neoenergia renewable energy projects**, 2022. Disponível em: <https://www.eib.org/en/press/all/2022-132-eib-to-finance-neoenergia-renewable-energy-projects-in-brazil>. Acesso em: 22 set. 2022.

BERNARDES, Juliana Lessa. **The main challenges to a Zero Carbon energy sector in the Emergent Markets-Green Hydrogen in Brazil**, 2022.

BRASIL. **Combustível do Futuro**, 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/combustivel-do-futuro>. Acesso em: 30 set. 2022.

BRASIL. **Iniciativa Brasileira de Hidrogênio (IBH2) é publicada pelo MCTI**, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/07/iniciativa-brasileira-de-hidrogenio-ibh2-e-publicada-pelo-mcti>. Acesso em: 6 out. 2022.

BRASIL. **Programa Nacional do Hidrogênio: Proposta de Diretrizes**, 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-pnh2/HidrogênioRelatriodiretrizes.pdf>. Acesso em: 30 set. 2022.

BRASIL. **RenovaBio**, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/renovabio-1>. Acesso em: 30 set. 2022.

CLARK, Woodrow W. Afterword: A Sustainable Economic and Finance Proposal. **Sustainable Cities and Communities Design Handbook: Green Engineering, Architecture, and Technology**, p. 573–583, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813964-6.00030-6>

DAWOOD, Furat; ANDA, Martin; SHAFIULLAH, G. M. Hydrogen production for energy: An overview. **International Journal of Hydrogen Energy**, v. 45, n. 7, p. 3847–3869, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.IJHYDENE.2019.12.059>. Acesso em: 29 set. 2022.

EUROPEAN COMISSION. **Biomass**, 2022a. Disponível em: [https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/biomass\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/biomass_en). Acesso em: 30 set. 2022.

EUROPEAN COMISSION. **Brazil**, 2022b. Disponível em: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/brazil\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/brazil_en). Acesso em: 22 set. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **CORDIS**, 2022a. Disponível em: [https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27 AND programme%2Fcode%-3D%27H2o2o%27 AND \(%27brazil%27 AND %27energy%27\)&p=2&num=10&sr-t=Relevance:decreasing](https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27 AND programme%2Fcode%-3D%27H2o2o%27 AND (%27brazil%27 AND %27energy%27)&p=2&num=10&sr-t=Relevance:decreasing). Acesso em: 22 set. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Energy and the Green Deal**, 2022b. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_en). Acesso em: 30 set. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Fuel Quality**, 2022c. Disponível em: [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/fuel-quality\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/fuel-quality_en). Acesso em: 6 out. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Hydrogen**, 2022d. Disponível em: [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen_en). Acesso em: 30 set. 2022.



EUROPEAN COMMISSION. **Joint European action for more affordable, secure energy**, 2022e. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_22\\_1511](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_1511). Acesso em: 21 set. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Key actions of the EU Hydrogen Strategy**, 2022f. Disponível em: [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy_en). Acesso em: 30 set. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Renewable energy directive**, 2022g. Disponível em: [https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive_en). Acesso em: 21 set. 2022.

FERREIRA, Thiago Vasconcellos Barral *et al.* **Baseline to support the Brazilian Hydrogen Strategy**, 2021. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-569/NT\\_Hidrogenio\\_EN\\_revMAE\(1\).pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-569/NT_Hidrogenio_EN_revMAE(1).pdf). Acesso em: 25 set. 2022.

FOLLADOR, Marco *et al.* **Assessing the impacts of the EU bioeconomy on third countries: Potential environmental impacts in Brazil of EU biofuel demand to 2030**. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2760/304776>. Acesso em: 22 set. 2022.

GIZ. **Brasil**, 2021. Disponível em: <https://www.giz.de/en/worldwide/12055.html>. Acesso em: 6 out. 2022.

GIZ. **Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável**, 2022a. Disponível em: <https://cooperacaobrasil-alemanha.com/>. Acesso em: 6 out. 2022.

GIZ. **Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil (ProteGEEr)**, 2022b. Disponível em: <https://www.giz.de/en/worldwide/74219.html>. Acesso em: 6 out. 2022.

IEA. **Global Hydrogen Review 2021**, 2021a. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5bd46d7b-906a-4429-abda-e9c507a62341/GlobalHydrogenReview2021.pdf>. Acesso em: 22 set. 2022.

IEA. **Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector**, 2021b. Disponível em: [www.iea.org/t&c/](http://www.iea.org/t&c/). Acesso em: 22 set. 2022.

IEA. **The Future of Hydrogen**, 2019. Disponível em: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The\\_Future\\_of\\_Hydrogen.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The_Future_of_Hydrogen.pdf). Acesso em: 22 set. 2022.

IEA. **The Future of Hydrogen**, 2021c. Disponível em: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The\\_Future\\_of\\_Hydrogen.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The_Future_of_Hydrogen.pdf). Acesso em: 22 set. 2022.

IRENA. **Bioenergy for the Transition: Ensuring Sustainability and Overcoming Barriers**. Abu Dhabi: 2022. Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2022/Aug/Bioenergy-for-the-Transition>. Acesso em: 21 set. 2022.

IRENA. **Global energy transformation: A roadmap to 2050**. International Renewable Energy Agency, 2019. Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2019/Apr/Global-energy-transformation-A-roadmap-to-2050-2019Edition>. Acesso em: 21 set. 2022.

MATSUOKA, Sizuo; FERRO, Jesus; ARRUDA, Paulo. The Brazilian experience of sugarcane ethanol industry. **In Vitro Cellular and Developmental Biology – Plant**, v. 45, n. 3, p. 372–381, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/S11627-009-9220-Z/TABLES/2>. Acesso em: 30 set. 2022.

NEDER, Vinicius. **Hidrogênio verde: BNDES dará crédito de até R\$ 300 milhões para fábricas do combustível**, 2022. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,hidrogenio-verde-bndes-credito-fabricas-combustivel-futuro,70004107149>. Acesso em: 6 out. 2022.

ONU. **Paris Agreement**, 2015. United Nations Framework Convention on Climate Change. Disponível em: [https://unfccc.int/sites/default/files/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf). Acesso em: 6 out. 2022.

RACCICHINI, Andrea; CONTARDI, Marco; RISTUCCIA, Marco Saverio. **Green Hydrogen Article Series: Brazil and EU Cooperation on Hydrogen Valleys**. Rio de Janeiro: 2022. Disponível em: [https://fgveurope.fgv.br/sites/fgveurope.fgv.br/files/downloads/part5-green\\_hydrogen-v2.pdf](https://fgveurope.fgv.br/sites/fgveurope.fgv.br/files/downloads/part5-green_hydrogen-v2.pdf). Acesso em: 29 set. 2022.

TAIBI, Emanuele *et al.* **Green hydrogen cost reduction**, 2020. Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2020/Dec/Green-hydrogen-cost-reduction>. Acesso em: 21 set. 2022.

UNFCCC. **Global Energy Interconnection Is Crucial for Paris Goals**, 2018. Disponível em: <https://unfccc.int/news/global-energy-interconnection-is-crucial-for-paris-goals>. Acesso em: 21 set. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil**. Brasília: 2005. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A22005A1111%2801%29>. Acesso em: 22 set. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **EU-Brazil Strategic Partnership**. European Economic and Social Committee, 30 maio. 2007. Disponível em: <https://www.eesc.europa.eu/en/documents/eu-brazil-strategic-partnership>. Acesso em: 22 set. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **EU Global Strategy**. Delegations will find in the annex to this note the Council conclusions on Implementing the EU Global Strategy – strengthening synergies between EU climate and energy diplomacies and elements for priorities for 2017, as adopted by the Council at its 3525th meeting held on 6 March 2017. Bruxelas: Council of the European Union, 6 mar. 2017. Disponível em: [https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/eugs\\_review\\_web\\_o.pdf](https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/eugs_review_web_o.pdf). Acesso em: 6 out. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **Framework Agreement for Cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil**. Brasília: 1992. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A1101\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A1101(01)&from=EN). Acesso em: 22 set. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **Letter of Intent of Cooperation between the Joint Research Centre (JRC) of the European Commission and the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) of Brazil**, 4 out. 2011. Disponível em: [https://eubrdialogues.com/documentos/dialogos/adjuntos/ciencia\\_e\\_tec\\_-\\_coop.brasil-ue\\_jrc.pdf](https://eubrdialogues.com/documentos/dialogos/adjuntos/ciencia_e_tec_-_coop.brasil-ue_jrc.pdf). Acesso em: 22 set. 2022.

UNIDO. **The Role of Bioenergy in the Clean Energy Transition and Sustainable Development – Lessons for Developing Countries**. Vienna: 2021. Disponível em: <https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-07/New-Publication-Bioenergy.pdf>. Acesso em: 21 set. 2022.

WOOD MACKENZIE. **Waste-based biofuels could be the key to unlocking the energy transition**, 2022. Disponível em: <https://www.woodmac.com/press-releases/waste-based-biofuels-could-be-the-key-to-unlocking-the-energy-transition/>. Acesso em: 21 set. 2022.

---

**Laís Forti Thomaz** · Professora Adjunta e Secretária de Relações Internacionais da Universidade Federal de Goiás (UFG). Mestre e Doutora em Relações Internacionais pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas – Unesp, Unicamp e PUC-SP, com estágio de pesquisa na Georgetown University. Possui pós-Doutorado pela Unesp e pela UnB. É pesquisadora da Rede Brasileira de Bioqueosene e Hidrocarbonetos Renováveis para Aviação (RBQAV) e da UFJE.

**Nathália Fernandes Pimentel** · Manager – Communication na ONG Renewables Grid Initiative (RGI) em Berlin. Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade Federal de Goiás (UFG), com intercâmbio na Universidade de Pécs (PTE) na Hungria através da bolsa Stipendium Hungaricum. Voluntária na Advanced Biofuels USA.



# The potential of bioenergy and green hydrogen for the Brazil-European Union cooperation

---

Laís Forti Thomaz  
Nathália Fernandes Pimentel

## 1. Introduction

The issues of climate change and energy transition have gained global relevance in recent years. Since the establishment of global targets for reducing greenhouse gas (GHG) emissions through the Paris Agreement, energy transition has become one of the vital points to achieve such goals (UNFCCC, 2018). The energy sector accounts for approximately 75% of GHG emissions and is, thus, crucial for mitigating the impacts of climate change (IEA, 2021b).

Furthermore, in view of the difficulties in relation to price and geopolitical issues in the production and commercialization of oil and fossil fuels, new forms of energy emerge as alternatives for energy independence (BERNARDES, 2022). With the Russian invasion of Ukraine, the importance of a transition that promotes energy independence for the European bloc has become even clearer. The European Union's Joint Action for More Sustainable, Affordable and Secure Energy (REPowerEU) aims to end European dependence on Russian gas and oil by 2030. Its main strategies are related to diversifying imports in the short term, and using renewable energy sources in the long term (EUROPEAN COMMISSION, 2022e).

If bioenergy is produced sustainably, there is potential to promote energy independence through the bioeconomy, that is, energy production can be done locally through the reuse of urban and industrial waste (IRENA, 2022; UNIDO, 2021; WOOD MACKENZIE, 2022). Currently, bioenergy has a relevant role in the world's energy matrix, representing 12% of the total global energy demand, representing the largest share of renewable energy (IRENA, 2022). On the other hand, green hydrogen has a disruptive potential in the energy transition, given that it has high-energy capacity and also allows energy to be stored and transported (BERNARDES, 2022; DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; IEA, 2021a; IRENA, 2019; TAIBI et al., 2020).

In addition to independence, many national policies are aimed at achieving “net zero” emissions. According to the report “Carbon Neutrality by 2050” by the International Energy Agency (IEA, 2021b), electrification is largely responsible for technologies that are expected to gain market share by 2030. However, to achieve carbon neutrality by 2050, new technologies that are in their primary stage will require investment and technological innovation in order to gain space in the energy mix in the coming years (IEA, 2021b). Therefore, to achieve decarbonization, the energy transition must not only encompass the increase of renewables and electrification in the global matrix, but also advance in technologies related to bioenergy and green hydrogen (IEA, 2021b; IRENA, 2019; WOOD MACKENZIE, 2022). To this end, the level of public funding should increase in order to develop low-carbon technologies such as bioenergy, green hydrogen, and carbon capture and storage (CCS) technologies (IEA, 2021b). Several national, regional, and local governments have been developing their strategies and policies to promote this transition (IEA, 2021a).

Given the focus of this article, we highlight some regulatory frameworks in the European Union (EU) and Brazil. In particular, the EU has developed several mechanisms within the context of the European Green Deal, which includes specific energy strategies for different

types of renewable sources, including green hydrogen and bioenergy (EUROPEAN COMMISSION, 2022a; EUROPEAN COMMISSION, 2022b). On the one hand, the EU's current concern regarding bioenergy is to maintain sustainability criteria that enable the use of biomass without unwanted impacts, such as deforestation and food insecurity (EUROPEAN COMMISSION, 2022a). On the other hand, the hydrogen strategy, adopted in 2020, promotes research and development to establish this energy source (EUROPEAN COMMISSION, 2022d), including actions to be carried out by 2022 at the international level (EUROPEAN COMMISSION, 2022f).

In turn, Brazil has developed incentive policies for both hydrogen and bioenergy. The Fuel of the Future Program (*Programa Combustível do Futuro*) stands out as an effort to expand the federal government's actions regarding renewable fuels (BRASIL, 2021a). Furthermore, the National Hydrogen Program (PNH<sub>2</sub> – *Programa Nacional de Hidrogênio*) aims at developing and consolidating the Brazilian hydrogen market, making it a priority for investments in research and using international cooperation as a motivating factor for the program itself (BRASIL, 2021b). Calls by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) that prioritize these programs, expect to invest R\$ 33 million to support to the Brazilian Hydrogen Laboratory System – SisH<sub>2</sub>-MCTI and another R\$ 63 million in Research, Development and Innovation to support the Fuel of the Future Program and the Brazilian Hydrogen Initiative (IBH<sub>2</sub> MCTI) (BRASIL, 2022a). Regarding bioenergy, Brazil has successful biofuel programs, which began to be introduced in 1975 and have important precursors in ethanol and biodiesel (MATSUOKA; FERRO; ARRUDA, 2009). At the institutional level, the biofuel incentive program called *RenovaBio* recognizes the importance of biofuels for Brazilian energy security, as well as for the country's carbon emission mitigation strategy, in addition to establishing the carbon credit market (BRASIL, 2022b).

It is important to recognize that international cooperation is key to achieving carbon neutrality goals, both from the perspective of emerg-

ing and of more developed countries. Without international cooperation mechanisms, carbon neutrality will not be attainable by 2050, and will be delayed to 2090 (RACCICHINI; CONTARDI; RISTUCCIA, 2022).

## **2. Bioenergy: definitions, potentials and challenges**

The term bioenergy refers to energy produced from any biological materials. It covers those from agricultural production, biomass (including wood and agricultural waste), and other organic materials and wastes. Bioenergy can be used in the domestic environment for cooking and heating, for industrial uses, as well as for energy production and fuel for transportation (IRENA, 2022). To ensure that sustainability standards are met in bioenergy projects, feasibility studies should include availability analyses of the raw materials and technology to be used, and a market assessment for the product to be commercialized (UNIDO, 2021).

The impact of bioenergy is essential for sustainability and climate change mitigation strategies at the energy level. In carbon neutral scenarios in 2050, biofuels play a significant role, especially related to the production of Sustainable Aviation Fuels (SAF), covering up to 90% of aviation demand (IEA, 2021b). Furthermore, the use of modern bioenergy could provide about 25% of total primary energy demand or 17% of overall energy demand in 2050 (IRENA, 2022). The main sources of bioenergy would be related to agricultural and urban waste, given the possibility of food insecurity that using crops as inputs could cause (IEA, 2021b).

Its social and economic impacts on local communities are also valuable. Bioenergy can promote the development of the local economy through job creation and the use of regional resources, as well as reducing waste, deforestation rates, and mitigating the effects of GHG emissions (UNIDO, 2021). Therefore, several countries have promoted bioenergy-related strategies to promote energy transition, such as the EU, Brazil, the United States, and China (IRENA, 2022). The European



Union's Renewable Energy Directive (RED) 2009/28/EC promotes the development of bioenergy as part of the energy strategy to achieve the goals of the Paris Agreement. The document was further revised in 2018, and has proposals for 2021 and 2022, which aim for greater EU commitments to the Agreement (EUROPEAN COMMISSION, 2022g).

The revision of the RED seeks to increase the share of renewables in at least 32% by 2030 (Art 25 RED II) in order to achieve Net Zero, ideally reaching a 45% share if the European Commission's proposal is accepted. The EU believes that advanced biofuels (i.e. those whose raw materials do not compete with food) should play the leading role in this decarbonization policy. Member states develop their respective National Renewable Energy Action Plans (NREAPs) based on this directive. There is also a carbon intensity target as part of the EU's Fuel Quality Directive (FQD) (EUROPEAN COMMISSION, 2022c, 2022g).

Clean technologies must be linked to sustainable life cycles in order to achieve energy efficiency in transportation. The debate revolves around electric mobility or the use of biofuels. Each of these options can add and can jointly be pillars for achieving decarbonization. Biofuels are part of this solution. Countries that master these technologies should seek to develop them further, since biofuels can benefit the environment even more than European electric cars. This is because hybrid electric vehicles using E100 would be at the same level of CO<sub>2</sub>eq emissions of an electric battery-driven vehicle (ABREU, 2020). This is very significant because the cost of a hybrid would be lower and its manufacturing is easy in the Brazilian context, without having to change the infrastructure of supply and recharge. It is also important to note that electric battery-driven cars will be second-best to fuel cells that use hydrogen. *Solid oxide fuel cells* (SOFC) can extract hydrogen from ethanol and ensure the maintenance of biofuels in this sector. This type of car is being developed by Nissan, for example.

In this sense, the decision making and the creation of public policies for the promotion of bioenergy as a viable alternative for the en-

ergy transition should consider: (a) establishing long-term sustainable objectives; (b) coordinating the various players and sectors involved in the bioenergy industry; (c) integrating bioenergy policies with international sustainability guidelines (for example, the SDGs and the Paris Agreement); and (d) establishing and developing sustainability governance based on regulations, certificates and partnerships (IRENA, 2022). Furthermore, financial and technical support for bioenergy from national and international players has fluctuated over the past 50 years in accordance with fossil fuel prices. Therefore, in order to better develop the industry and promote the stability of the technology, it is necessary to have mechanisms that encourage the use of the technology. Some examples are renewable energy targets, tax exemptions and feed-in tariffs<sup>1</sup> (FITs) (UNIDO, 2021).

Various obstacles can hinder the development of the bioenergy industry, including challenges, such as: (a) political and institutional: absence of relevant policies, weak institutional structures, etc.; (b) economic and financial: high cost of implementation, need for subsidies, and lack of access to funds and financial investments, etc.; (c) technological: lack of infrastructure, low level of technological readiness, lack of access to technologies etc.; (d) supply chain related: lack of raw material and technical personnel, and ecological risks; and (e) related to civil society information and awareness: lack of reliable information (IRENA, 2022).

For developing countries, such as Brazil, bioenergy offers a possibility to promote the economy and local resources, but it has a high investment cost for the private and public sectors, therefore, the risk often hinders its implementation (UNIDO, 2021). Moreover, it is important to note that the Brazilian bioenergy market is at an advanced

---

1 Feed-in tariffs (FITs) are public policy mechanisms designed to promote investments in renewable energy technologies. FITs use long-term contracts based on the generation costs of the respective energy technology (CLARK, 2018).

stage, given the maturity of the ethanol industry and the development of institutional frameworks for several other biofuels and bioenergy sources.

### 3. New Frontiers for Hydrogen

If, on the one hand, bioenergy offers the possibility of using local resources and promoting the bioeconomy (IRENA, 2022; UNIDO, 2021; WOOD MACKENZIE, 2022), on the other, green hydrogen stands out as an innovative technology that allows the storage and transportation of clean and renewable energy (BERNARDES, 2022; DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA et al., 2021). The process of obtaining green hydrogen, however, poses a challenge to its implementation in the global matrix due to its costs (BERNARDES, 2022; IEA, 2021c; TAIBI et al., 2020).

Hydrogen is the most abundant substance in nature, and has high energy potential (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020). However, it is not naturally isolated, so it is necessary to separate this element for use in the energy sector (BERNARDES, 2022). There are a few technological methods to achieve this process that differ according to how renewable and clean the hydrogen production is, as well as the technology used (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA et al., 2021). The main classifications of hydrogen are green, blue, and gray, as described below:

- a. **Green hydrogen** is considered sustainable, being produced from renewable sources, including the electrolysis of water, a process that promotes the separation of hydrogen and oxygen found in water. Using renewable energy sources (such as solar or wind power), this type of hydrogen has no GHG emissions and is the focus of solutions for mitigating the effects of climate change (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA et al., 2021). Currently, less than 0.1% of hydrogen production is attributed to this technological method (IEA, 2019), due to its high production costs (BERNARDES, 2022; FER-

REIRA et al., 2021). However, with the decreasing costs of renewable energy, the possibility of greater use of this technology is being discussed. On the other hand, the water demand for green hydrogen production may be an issue in communities where access to clean water is scarce or difficult (IEA, 2019).

- b. Blue hydrogen** is produced from fossil fuels, but with the adoption of carbon capture, utilization and storage (CCUS) methods. It is estimated that the adoption of CCUS can reduce the carbon emissions by up to 90% (IEA, 2019).
- c. Gray, brown, and black hydrogen** refer to hydrogen produced from natural gas, lignite, and coal, respectively. Such types are considered to have the highest GHG emissions (BERNARDES, 2022; DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; IEA, 2019). The most commonly used production methods for this type of hydrogen are methane steam reforming (SMR), which uses water as a source of H<sub>2</sub> and as an oxidant; partial oxidation, using oxygen as an oxidant; and auto thermal reforming (ATR), which can be considered a combination of the other two methods. Electrolysis is also used in this production method, but on a smaller scale (IEA, 2019). Currently, this is the most competitive method on the market due to its lower production cost. However, there are future risks if there is a shift towards decarbonization (FERREIRA et al., 2021).

There are other types of hydrogen, such as those produced through nuclear energy, biomass, and biofuels. However, as these processes vary immensely according to the CCUS methods used and the technology applied, specific coloring classifications are not adopted (IEA, 2019). Some authors further state that such nomenclature can bring uncertainty to the industry, given that it ignores how clean hydrogen production is. For example, blue hydrogen production may lead to greater emissions reduction than green hydrogen in some cases (DAWOOD; ANDA; SHAFIULLAH, 2020; FERREIRA et al., 2021; IEA, 2019).

In any case, hydrogen presents an opportunity for the energy transition. Not surprisingly, national strategies related to hydrogen have been established in recent years. If in 2019, only France, Japan, and South Korea had a guide for the development of this technology, by 2021, 17 governments have already released their hydrogen strategies, while more than 20 others are in the process of developing such documentation. In addition, companies are pursuing opportunities in this area (IEA, 2021a). These developments are a reflection of the need for technology to achieve zero carbon emissions by 2050, according to the International Energy Agency (IEA, 2021b).

Currently, under ideal conditions of low renewable energy costs, low investment cost, and high loads of operating hours, green hydrogen can achieve the competitiveness of hydrogen produced from fossil fuels (TAIBI et al., 2020). However, to achieve such conditions on a large scale, policies will need to be developed within the green hydrogen production cycle in order to lower costs, increase capacity, and encourage domestic electrolysis production through instruments such as tax reductions, direct subsidies, credit loans, feed-in tariffs, and others (IEA, 2021b; TAIBI et al., 2020).

In this sense, the BNDES (Brazilian National Development Bank) has created a new credit line that will offer loans of up to R\$ 300 million for the construction of hydrogen production plants for the domestic market. Other funding possibilities come from the Climate Fund. Such investment is considered essential for the development of the industry in the Brazilian context, considering that there are technological challenges to be overcome (NEDER, 2022).

#### **4. International cooperation to promote the energy transition**

Currently, international cooperation is considered an essential mechanism, especially for the climate issue, promoting the reduction

of technological and financial inequalities between countries from the North and South, and improving climate actions at a global level. This role is described in Article 7, Paragraph 7 of the Paris Agreement and includes actions such as sharing information, institutional arrangements, strengthening research and development, and exchanging best practices (UN, 2015). In this sense, in 2017, the European Union (EU) adds building partnerships with emerging countries and non-state actors to its global strategy in order to support the implementation of the Paris Agreement and the 2030 Agenda, as well as achieving the EU’s own goals. Furthermore, the strategy emphasizes the EU’s role in supporting initiatives that promote access to clean and secure energy in vulnerable countries (EUROPEAN UNION, 2017).

This strategy is reflected in the relationship developed by the EU with Brazil since 1992, when the EU-Brazil Framework Cooperation Agreement was signed. Since then, the partnership between the bloc and Brazil has been strengthened through other arrangements, both formalized in agreements and as general discussions and letters of intent. The main arrangements are described in **Table 1**:

**TABLE 1. Main cooperation arrangements between the European Union and Brazil**

Arrangement	Summary	Features
Discussions of the EU-Brazil Joint Committee, established in 1982 and formalized in 1992	Through the 1992 Cooperation Agreement, a Joint Committee between the EU and Brazil was established in order to “ensure the proper functioning of the agreement; coordinate specific activities, projects and operations in relation to the objectives of the agreement and propose means necessary to implement them; study the development of trade and cooperation between the contracting parties; make the necessary recommendations to promote the expansion of trade and intensify and diversify cooperation; seek appropriate methods to prevent problems that may arise in the areas covered by the agreement” (EUROPEAN UNION, 1992).	The discussions of the 10th EU-Brazil Joint Committee (2021), reinforced the importance of sustainability-related activities. Clear common interests were noted in energy, in view of actions regarding sustainable biofuels and innovation (EUROPEAN COMMISSION, 2022b).

Arrangement	Summary	Features
Agreement for Scientific and Technological Cooperation (S&T), signed in 2004, implemented in 2007, and renewed in 2022	The most important agreement for scientific and technological cooperation, aiming to facilitate technical cooperation in areas of common interest and in view of principles agreed upon by both parties: intellectual property rights, mutual benefit and exchange of information (EUROPEAN COMMISSION, 2022b).	Despite not specifically stating energy as one of the areas of common interest between the actors, terms such as “biotechnology” and “clean technologies” open the way for technological cooperation related to renewable energy and bioenergy (EUROPEAN UNION, 2005).
Strategic Partnership, signed in 2007	Increased the scope of cooperation among the partners and created a favorable environment for projects in the areas of agriculture, intellectual property rights, environment and climate change, maritime and air transport, education, nuclear non-proliferation, drugs, financial services, science and technology, space cooperation, and energy (EUROPEAN COMMISSION, 2022b). The document recognizes Brazil as a world leader and its role within European cooperation, as well as its common goals and values, including the “concern with climate change” (EUROPEAN UNION, 2007, p. 2).	Within the topics of the common agenda that was being developed at the time, points 2.4 and 2.5 stand out, referring to “protecting the environment” and “strengthening energy cooperation” respectively (EUROPEAN UNION, 2007). Technologies such as biofuels and renewable energy are cited in the document as priorities for the European strategy, creating discussion forums on these topics and promoting regulatory and technical cooperation on the energy issue. Energy is also mentioned specifically in the agenda’s objectives related to technological innovation and economic development (EUROPEAN UNION, 2007).
Cooperation Agreement between the Joint Research Centre (JRC) and the Ministry of Science, Technology and Innovation, signed in 2013 and renewed in 2018	The agreement’s main objective is to enhance cooperation in the areas of: “disaster prevention and crisis management; climate change and sustainable management of resources and ecosystem services; energy, including bioenergy and smart grids; food security; bioeconomy; information and communications technologies (ICT); nanotechnologies” (EUROPEAN COMMISSION, 2022b).	In the document, cooperation between the JRC and MCTI is also described in order to support European Union policies and monitor the progress of the partnership between the parties. Thus, in addition to exploring the areas of interest cited above, the document provides for reviews of activities for future recommendations (EUROPEAN UNION, 2011).

Source: Prepared by the author

Despite not specifically stating energy as one of the areas of common interest between the actors, terms such as “biotechnology” and “clean technologies” open the way for technological cooperation related to renewable energy and bioenergy (EUROPEAN UNION, 2005)

Considering the projects funded by the European Union involving Brazil, under the topic of energy, there are 74 results within the total of 335 projects in the country, with funds from the Horizon2020 program, according to the CORDIS system (EUROPEAN COMMISSION, 2022a). Various movements have demonstrated the motivation of the European Union and its member countries to promote investments in Brazil with

respect to energy. In addition to research and development projects – such as those included in Horizon2020 and other similar programs – the European Union has invested financially in the country. In March 2022, the European Investment Bank (EIB) signed a financing agreement with the Brazilian energy company Neoenergia for 200 million euros for the construction of solar and wind power plants. The EIB's goal is to promote climate change solution projects in Latin America, supported by the provisions of the European Green Deal and the Paris Agreement (BEI, 2022).

Furthermore, the green hydrogen market is one to be better explored within the Brazilian context. If, on one hand, bioenergy has several regulations, technologies and well-established projects in Brazil – as is the case of the ethanol industry – on the other, green hydrogen is still taking its initial steps. In this case, European investments would support the creation of a potential market, as well as the structuring of institutional governance (RACCICHINI; CONTARDI; RISTUCCIA, 2022). Moreover, green hydrogen has export potential to the European market, considering Brazil's competitive advantages, such as: the country's general geopolitical stability in comparison with other possible exporters in the Middle East and North Africa; and the historical cooperation between Brazil and the European Union, as well as with its main member countries, such as Germany and Italy (BERNARDES, 2022).

It is also important to mention the crucial role played by specific EU countries in promoting the development of the energy sector in Brazil. For example, the German-Brazilian cooperation, which, since its inception almost 60 years ago, has involved topics related to environmental protection and sustainable development. Furthermore, both countries have the promotion of clean and renewable energy at the center of their cooperation discourse. In 2021, the creation of the H<sub>2</sub> Brazil project through cooperation between Brazilian and German ministries and with the implementation of GTZ Brazil can be highlighted as a recent action to support the energy transition in the Brazilian context (ABC,



2021; GTZ, 2022a). GTZ projects have also supported energy efficiency and the consolidation of technologies in the country. This is the case of ProteGEEr, a project that aims to implement a national solid waste policy, promoting the production of advanced biofuels from urban waste (GIZ, 2021, 2022b).

If Brazil can achieve the production of green hydrogen at a competitive price, following sustainability standards and ensuring a grid that allows the transportation of this resource, the export potential could be reached. For such a goal, government investment is needed, both in the creation of regulations and standards, as well as in the elimination of obstacles to the development of the market itself. Thus, while there is a need for improvement of the hydrogen industry in Brazil, the possibility of financial and technological investment from the EU in the country, poses as an opportunity of benefits at the trade level for Europe (BERNARDES, 2022; RACCICHINI; CONTARDI; RISTUCCIA, 2022).

The investment potential from EU-Brazil cooperation is extremely significant. Should Brazil maintain its commitment to protecting the Amazon rainforest, there is a great opportunity for the country to cover ethanol demand while meeting its national Paris Agreement goals and the sustainability standards of the cooperation with the European Union (FOLLADOR et al., 2019).

## 5. Final Remarks

International cooperation is an essential part of achieving the global goals set in the Paris Agreement for carbon neutrality by 2050. To this end, in the Brazil-EU context there is not only a potential for development, but also a tradition of support and cooperation since the 1980s. With regard to energy and climate action, cooperation between the parties has been constant during the past decades.

Regarding bioenergy, Brazil should develop guarantees that such actions are compatible with the SDGs. Despite having a successful biofu-

els industry, the international focus prioritizes energy production from waste. Thus, support in technology development and public policies from the EU can be of great value.

Furthermore, green hydrogen has great potential for growth in Brazil and should receive strong incentives for research and innovation in order to be consolidated in the market. However, since this resource is not yet competitive, it will need government support, and in this sense, previous similar projects have also received support from the EU.

Finally, some points must be taken into account in order to maintain the cooperation tradition between Brazil and the EU. In particular, the sustainability criteria of Brazilian actions have been questioned in recent years. In 2021, Brazil was widely criticized by European leaders for its lack of ambition in committing to the Paris Agreement, which aims to achieve carbon neutrality by 2050 (ABNETT; SPRING, 2021). In this sense, overcoming the mistrust of the European leadership regarding sustainability and mitigation projects may be a challenge for the next Brazilian president.

## References

ABC. **Brasil e Alemanha realizam negociações bilaterais sobre cooperação técnica**, 2021. Available at: <http://www.abc.gov.br/imprensa/mostrarconteudo/817>. Accessed: 6 Oct. 2022.

ABNETT, Kate; SPRING, Jake. **EU commissioner blasts Brazil climate pledge for not going far enough**, 2021. Available at: <https://www.reuters.com/business/environment/eu-commissioner-blasts-brazil-climate-pledge-not-going-far-enough-2021-04-14/>. Accessed: 30 Sep. 2022.

ABREU, Ricardo Simões de. Etanol: Um dos elementos básicos da transição energética no Brasil. **Revista Opiniões**, v. 17, n. 66, nov-jan, , p. 14–16, 2020. Available at: <https://sucroenergetico.revistaopinioes.com.br/revista/leitura/online/ferramentas-de-inteligencia-da-area-agricola-sucro/>. Accessed: 6 Oct. 2022.

BEI. **Brazil: EIB to finance Neoenergia renewable energy projects**. , 2022. Available at: <https://www.eib.org/en/press/all/2022-132-eib-to-finance-neoenergia-renewable-energy-projects-in-brazil>. Accessed: 22 Sep. 2022.

BERNARDES, Juliana Lessa. The main challenges to a Zero Carbon energy sector in the Emergent Markets-Green Hydrogen in Brazil. , 2022.

BRASIL. **Combustível do Futuro**, 2021a. Available at: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/combustivel-do-futuro>. Accessed: 30 Sep. 2022.

BRASIL. **Iniciativa Brasileira de Hidrogênio (IBH2) é publicada pelo MCTI**. , 2022a. Available at: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/07/iniciativa-brasileira-de-hidrogenio-ibh2-e-publicada-pelo-mcti>. Accessed: 6 Oct. 2022.

BRASIL. **Programa Nacional do Hidrogênio: Proposta de Diretrizes**, 2021b. Available at: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-pnh2/HidrognioRelatriodiretrizes.pdf>. Accessed: 30 Sep. 2022.

BRASIL. **RenovaBio**. , 2022b. Available at: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/renovabio-1>. Accessed: 30 Sep. 2022.

CLARK, Woodrow W. Afterword: A Sustainable Economic and Finance Proposal. **Sustainable Cities and Communities Design Handbook: Green Engineering, Architecture, and Technology**, p. 573–583, 2018. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813964-6.00030-6>

DAWOOD, Furat; ANDA, Martin; SHAFIULLAH, G. M. Hydrogen production for energy: An overview. **International Journal of Hydrogen Energy**, v. 45, n. 7, p. 3847–3869, 2020. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.IJHYDENE.2019.12.059>. Accessed: 29 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Biomass**, 2022a. Available at: [https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/biomass\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/biomass_en). Accessed: 30 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Brazil**, 2022b. Available at: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/brazil\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/europe-world/international-cooperation/brazil_en). Accessed: 22 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **CORDIS**, 2022a. Available at: [https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27 AND programme%2Fcode%-3D%27H2o2o%27 AND \(%27brazil%27 AND %27energy%27\)&p=2&num=10&sr-t=Relevance:decreasing](https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27 AND programme%2Fcode%-3D%27H2o2o%27 AND (%27brazil%27 AND %27energy%27)&p=2&num=10&sr-t=Relevance:decreasing). Accessed: 22 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Energy and the Green Deal**, 2022b. Available at: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_en). Accessed: 30 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Fuel Quality**, 2022c. Available at: [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/fuel-quality\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/fuel-quality_en). Accessed: 6 Oct. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Hydrogen**, 2022d. Available at: [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen_en). Accessed: 30 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Joint European action for more affordable, secure energy**, 2022e. Available at: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_22\\_1511](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_1511). Accessed: 21 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Key actions of the EU Hydrogen Strategy**, 2022f. Available at: [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy_en). Accessed: 30 Sep. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Renewable energy directive**, 2022g. Available at: [https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive_en). Accessed: 21 Sep. 2022.

FERREIRA, Thiago Vasconcellos Barral *et al.* **Baseline to support the Brazilian Hydrogen Strategy**, 2021. Available at: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-569/NT\\_Hidrogênio\\_EN\\_revMAE \(1\).pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-569/NT_Hidrogênio_EN_revMAE (1).pdf). Accessed: 25 Sep. 2022.

FOLLADOR, Marco *et al.* **Assessing the impacts of the EU bioeconomy on third countries: Potential environmental impacts in Brazil of EU biofuel demand to 2030**. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2019. Available at: <https://doi.org/10.2760/304776>. Accessed: 22 Sep. 2022.

GIZ. **Brasil**, 2021. Available at: <https://www.giz.de/en/worldwide/12055.html>. Accessed: 6 Oct. 2022.

GIZ. **Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável**, 2022a. Available at: <https://cooperacaobrasil-alemanha.com/>. Accessed: 6 Oct. 2022.

GIZ. **Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil (ProteGEEr)**, 2022b. Available at: <https://www.giz.de/en/worldwide/74219.html>. Accessed: 6 Oct. 2022.

IEA. **Global Hydrogen Review 2021**, 2021a. Available at: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5bd46d7b-906a-4429-abda-e9c507a62341/GlobalHydrogenReview2021.pdf>. Accessed: 22 Sep. 2022.

IEA. **Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector**, 2021b. Available at: [www.iea.org/t&c/](https://www.iea.org/t&c/). Accessed: 22 Sep. 2022.

IEA. **The Future of Hydrogen**, 2019. Available at: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The\\_Future\\_of\\_Hydrogen.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The_Future_of_Hydrogen.pdf). Accessed: 22 Sep. 2022.

IEA. **The Future of Hydrogen**, 2021c. Available at: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The\\_Future\\_of\\_Hydrogen.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/9e3a3493-b9a6-4b7d-b499-7ca48e357561/The_Future_of_Hydrogen.pdf). Accessed: 22 Sep. 2022.

IRENA. **Bioenergy for the Transition: Ensuring Sustainability and Overcoming Barriers**. Abu Dhabi: 2022. Available at: <https://www.irena.org/publications/2022/Aug/Bioenergy-for-the-Transition>. Accessed: 21 Sep. 2022.

IRENA. **Global energy transformation: A roadmap to 2050**. International Renewable Energy Agency, 2019. Available at: <https://www.irena.org/publications/2019/Apr/Global-energy-transformation-A-roadmap-to-2050-2019Edition>. Accessed: 21 Sep. 2022.

MATSUOKA, Sizuo; FERRO, Jesus; ARRUDA, Paulo. The Brazilian experience of sugarcane ethanol industry. **In Vitro Cellular and Developmental Biology – Plant**, v. 45, n. 3, p. 372–381, 2009. Available at: <https://doi.org/10.1007/S11627-009-9220-Z/TABLES/2>. Accessed: 30 Sep. 2022.

NEDER, Vinicius. **Hidrogênio verde: BNDES dará crédito de até R\$ 300 milhões para fábricas do combustível**, 2022. Available at: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,hidrogenio-verde-bndes-credito-fabricas-combustivel-futuro,70004107149>. Accessed: 6 out. 2022.

ONU. **Paris Agreement**, 2015. United Nations Framework Convention on Climate Change. Available at: [https://unfccc.int/sites/default/files/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf). Accessed: 6 Oct. 2022.

RACCICHINI, Andrea; CONTARDI, Marco; RISTUCCIA, Marco Saverio. **Green Hydrogen Article Series: Brazil and EU Cooperation on Hydrogen Valleys**. Rio de Janeiro: 2022. Available at: [https://fgveurope.fgv.br/sites/fgveurope.fgv.br/files/downloads/part5-green\\_hydrogen-v2.pdf](https://fgveurope.fgv.br/sites/fgveurope.fgv.br/files/downloads/part5-green_hydrogen-v2.pdf). Accessed: 29 Sep. 2022.

TAIBI, Emanuele *et al.* **Green hydrogen cost reduction**, 2020. Available at: <https://www.irena.org/publications/2020/Dec/Green-hydrogen-cost-reduction>. Accessed: 21 Sep. 2022.

UNFCCC. **Global Energy Interconnection Is Crucial for Paris Goals**, 2018. Available at: <https://unfccc.int/news/global-energy-interconnection-is-crucial-for-paris-goals>. Accessed: 21 Sep. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil**. Brasília: 2005. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A22005A1111%2801%29>. Accessed: 22 Sep. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **EU-Brazil Strategic Partnership**. European Economic and Social Committee, 30 maio. 2007. Available at: <https://www.eesc.europa.eu/en/documents/eu-brazil-strategic-partnership>. Accessed: 22 Sep. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **EU Global Strategy**. Delegations will find in the annex to this note the Council conclusions on Implementing the EU Global Strategy – strengthening synergies between EU climate and energy diplomacies and elements for priorities for 2017, as adopted by the Council at its 3525th meeting held on 6 March 2017. Bruxelas: Council of the European Union, 6 mar. 2017. Available at: [https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/eugs\\_review\\_web\\_o.pdf](https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/eugs_review_web_o.pdf). Access em: 6 Oct. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **Framework Agreement for Cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil**. Brasília: 1992. Available at: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A1101\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A1101(01)&from=EN). Accessed: 22 Sep. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **Letter of Intent of Cooperation between the Joint Research Centre (JRC) of the European Commission and the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) of Brazil**, 4 out. 2011. Available at: [https://eubrdialogues.com/documentos/dialogos/adjuntos/ciencia\\_e\\_tec\\_-\\_coop.brasil-ue\\_jrc.pdf](https://eubrdialogues.com/documentos/dialogos/adjuntos/ciencia_e_tec_-_coop.brasil-ue_jrc.pdf). Accessed: 22 Sep. 2022.

UNIDO. **The Role of Bioenergy in the Clean Energy Transition and Sustainable Development – Lessons for Developing Countries**. Vienna: 2021. Available at: <https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-07/New-Publication-Bioenergy.pdf>. Accessed: 21 Sep. 2022.

WOOD MACKENZIE. **Waste-based biofuels could be the key to unlocking the energy transition**, 2022. Available at: <https://www.woodmac.com/press-releases/waste-based-biofuels-could-be-the-key-to-unlocking-the-energy-transition/>. Accessed: 21 Sep. 2022.

---

**Lais Forti Thomaz** · Adjunct Professor and Secretary of International Relations at the Federal University of Goiás (UFG). Master and PhD in International Relations by the Post-Graduate Program in International Relations San Tiago Dantas – Unesp, Unicamp and PUC-SP, with research internship at Georgetown University. She has post-doctoral studies at Unesp and UnB. She is a researcher for the Brazilian Network of Biokerosene and Renewable Hydrocarbons for Aviation (RBQAV) and UFJF.

**Nathália Fernandes Pimentel** · Manager – Communication at the NGO Renewables Grid Initiative (RGI) in Berlin. Bachelor in International Relations from the Federal University of Goiás (UFG), with exchange at the University of Pécs (PTE) in Hungary through the Stipendium Hungaricum scholarship. Volunteer at Advanced Biofuels USA.

# Transição energética no Brasil e na União Europeia: evoluções e potenciais de cooperação na área de energias limpas

---

Monica Saraiva Panik

De acordo com o estudo “WORLD ENERGY TRANSITIONS OUTLOOK 2022 – 1.5°C Pathway” publicado pela IRENA em março de 2022, a aceleração da transição energética é essencial para a segurança energética a longo prazo. Os acontecimentos dos últimos anos aumentaram o custo para a economia global de um sistema centralizado de energia altamente dependente de combustíveis fósseis. Os preços do petróleo e do gás estão subindo aceleradamente com a crise na Ucrânia trazendo preocupação e incerteza. A pandemia de COVID-19 continua a dificultar os esforços de recuperação, enquanto os cidadãos em todo o mundo se preocupam com os custos e a acessibilidade à energia. Ao mesmo tempo, os impactos das mudanças climáticas causadas pelo homem são cada vez mais evidentes em todo o mundo. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) alerta que entre 3,3 e 3,6 bilhões de pessoas já vivem em ambientes altamente vulneráveis às mudanças climáticas. As intervenções de curto prazo para melhorar os desafios imediatos devem ser acompanhadas por um foco firme em uma transição energética bem sucedida no médio e longo prazo. Os governos, hoje, assumem a desafiadora tarefa de enfrentar agendas aparentemente opostas à segurança energética, resiliência e energia acessível para todos. Diante da incerteza, os formuladores de políticas devem ser guiados pelos objetivos abrangentes de deter as mudanças climáticas, garantindo o desenvolvimento sustentável. Qualquer outra abordagem, por exemplo, inves-

tir em nova infraestrutura para combustíveis fósseis, apenas perpetuará os riscos existentes e aumentará as ameaças já presentes das mudanças climáticas.

No estudo de mesmo título publicado em 2021, a IRENA enfatizou a importância de uma ampla mudança na trajetória atual em todos os usos de energia. Embora algum progresso tenha sido feito, está lamentavelmente aquém do que é necessário. Os esforços de estímulo e recuperação associados à pandemia também provaram ser uma oportunidade perdida, com apenas 6% dos US\$ 15 trilhões em financiamento de recuperação em 2020 e 2021 pelos países do G20, sendo canalizados em energia limpa. Considerando que aprox. 80% da população global vive em países importadores de energia, e o potencial renovável ainda a ser aproveitado, essa porcentagem pode ser muito maior. Uma mudança profunda tornaria os países menos dependentes de importações de energia através de opções de oferta diversificadas e ajudaria a dissociar as economias de grandes oscilações nos preços dos combustíveis fósseis. Esse caminho também geraria empregos, reduziria a pobreza e promoveria uma economia global inclusiva e segura para o clima. Revisar os planos, políticas, regimes fiscais e estruturas do setor de energia que impedem o progresso é uma escolha política. A cada dia que passa, o custo da inação ultrapassa o custo da ação. Desenvolvimentos recentes demonstraram que os altos preços dos combustíveis fósseis, na ausência de alternativas, resultam em pobreza energética e perda de competitividade industrial. Mas, no final, é a vontade política e a determinação que irão moldar o caminho de transição e determinar se isso levará a um mundo mais inclusivo, equitativo e estável.

A Transição Energética mudará a geopolítica do comércio internacional de energia e, países que possuem abundância de fontes de energia renovável se tornarão produtores e exportadores de hidrogênio verde e seus derivados. De acordo com a apresentação da Bloomberg “*Energy Transition Factbook*” preparada para o *13th Clean Energy Ministerial*, realizado em Pittsburgh em setembro de 2022, dois terços da população



mundial vive em países onde a energia eólica *onshore* ou a energia fotovoltaica em escala são as fontes mais baratas de geração da eletricidade. Este conjunto de países também responde por três quartos do produto interno bruto global, no valor de US\$ 65 trilhões, e 90% da geração mundial de eletricidade. O aumento dos preços do gás e do carvão tornou o aumento da capacidade eólica e solar mais barato do que operar usinas de combustível fóssil existentes em um número crescente de países. Este já é o caso em países que representam 58% da população mundial e dois terços da geração de eletricidade, como Brasil, Argentina, Colômbia, Chile, Peru, África do Sul, Quênia, Índia, Tailândia, Vietnã e as Filipinas. O hidrogênio produzido a partir de fontes renováveis de energia continua caro, mas os custos variam muito por país. Nações com recursos naturais excepcionais têm potencial para produzir hidrogênio verde ao menor custo. O Brasil opera projetos eólicos *onshore* com alguns dos maiores fatores de capacidade do mundo. Em parte como resultado, o Brasil tem o menor custo potencial nivelado para hidrogênio verde zero carbono (US\$ 1,5 – 3,37/kg). O Chile, graças às suas condições excepcionalmente ensolaradas em algumas partes do país, também tem o potencial de produzir a um custo relativamente baixo (US\$ 2,24 – 4,52/kg). O relatório da Bloomberg NEF “*Hydrogen Economy Outlook*” mostra que o hidrogênio verde pode ser produzido por US\$ 0,8 a US\$ 1,6/kg na maior parte do mundo até 2050, mais barato que o gás natural (em uma base equivalente de energia) em 15 dos 28 mercados modelados, assumindo que a expansão continue. A Bloomberg/NEF assumiu para esse estudo, uma redução otimista dos custos de eletrolisadores alcalinos e a geração de eletricidade a partir de energia solar ou eólica, aquela que tiver o menor custo para produção de hidrogênio verde. O Brasil (baseado nos custos de energia eólica), o Chile (baseado no custo de energia solar) e a Argentina (baseado no custo de energia eólica) são os 3 mais competitivos. Também de acordo com a Bloomberg NEF, o Brasil é o segundo país do mundo (após a China – 2023) a ter o custo do hidrogênio verde mais competitivo que o hidrogênio azul (em 2024).

De acordo com dados atualizados pelo *Hydrogen Council* (Bruxelas, julho de 2021), a Europa continua sendo o centro do desenvolvimento de hidrogênio, respondendo por mais de 50% dos projetos anunciados e investimentos estimados em US\$ 130 bilhões. No entanto, todas as outras regiões cresceram mais rápido proporcionalmente com aumento de mais de 75%. Além disso o comércio internacional de hidrogênio verde está começando a surgir entre países produtores/exportadores como o Brasil e demais países da América Latina & Caribe, Austrália e África, e países importadores principalmente na Europa e na Ásia, os quais não possuem fontes renováveis de energia suficientes para atender a sua demanda de descarbonização. Uma rota piloto de exportação e importação de hidrogênio verde já está em fase de testes entre o Japão (importador) e a Austrália (exportador). A Alemanha lançou em 13 de julho de 2022, uma consulta ao mercado para o primeiro leilão de hidrogênio verde. O conceito de leilões H2Global prevê a compensação temporária da diferença entre o preço de compra do hidrogênio verde e seus derivados (produção mais custos de transporte) e o preço de venda (correspondente ao preço de mercado atual do hidrogênio cinza), em contratos de 10 anos com a oferta e 1 ano com a demanda por hidrogênio verde e seus derivados, pelo Governo Federal Alemão através de uma fundação sem fins lucrativos chamada Hint & Co. O subsídio indireto do preço do hidrogênio verde visa estimular a demanda do mercado de longo prazo na Alemanha e encorajar os investimentos privados na produção, transporte e infraestrutura em nível nacional e internacional. A demanda de hidrogênio verde na Alemanha irá crescer para 3.3 Mt até 2030 e a Estratégia Nacional Alemã para o H2 foca em estabelecer rotas de importação, pois somente 11% da demanda local será produzida no país. A Alemanha deseja estabelecer parcerias com diversos países para a importação de hidrogênio verde gerando empregos e investimentos em toda a cadeia de valor localmente e nos países parceiros. Os produtos a serem importados neste primeiro leilão serão Amônia Verde, E-Metanol, E-Querosene com fornecimento de janeiro de 2024 a dezembro de 2033.

Será necessário pré-qualificação das empresas para submissão de propostas, mas o Brasil já se tornou um país elegível e candidato a exportar hidrogênio verde e seus derivados para a Alemanha, no âmbito da cooperação energética entre os dois países. A Parceria Energética Brasil Alemanha foi firmada por meio do “Acordo de Cooperação no Setor Energético” em maio de 2008, aprovado pelo Congresso Nacional em dezembro de 2009 e ratificado em março de 2012 pela Presidência da República. As áreas de foco da Parceria Energética são as energias renováveis e a eficiência energética. O objetivo da Alemanha é alavancar o setor do hidrogênio em países com os quais tem cooperação na área de energia.

Durante o *World Hydrogen Summit* realizado em Roterdã de 9 a 11 de maio de 2022, o CEO do Porto de Roterdã, Allan Castellein, anunciou que serão distribuídos 4,6 Mton via Porto de Roterdã em 2030, sendo que 4 Mton serão importados. O Porto de Roterdã deseja se tornar o maior *hub* de hidrogênio da Europa e, para tanto, está sendo implementado um sistema que combina a produção e o consumo de H<sub>2</sub> verde bem como uma infraestrutura de gasodutos para distribuir H<sub>2</sub> a outros países europeus, começando com a Bélgica e Alemanha no final de 2023. O Porto de Roterdã já está pesquisando a importação de hidrogênio de um grande número de países e regiões em todo o mundo. Mais de 30 *MoUs* (Memorandos de Entendimento) já foram assinados com diferentes países como: Marrocos, Portugal, Islândia, Omã, Uruguai, Chile, Austrália, África do Sul, Brasil, Escócia, Canadá, Egito, Espanha, Argentina, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Noruega. Cerca de um terço dos 20 milhões de toneladas de hidrogênio e derivados importados permanecerão na Holanda e dois terços serão enviados para a Alemanha e outros países. O Porto está em contato com várias empresas para explorar potenciais compradores de H<sub>2</sub>, que estão localizados principalmente no centro industrial de Chemelot no sudeste da Holanda e nas adjacências da Renânia do Norte-Vestfália (indústrias químicas, refinarias, e siderúrgicas). O Porto de Roterdã possui 30% do

Porto do Pecém no Estado do Ceará e a rota Pecém/Roterdã para exportação de hidrogênio verde e seus derivados já está estabelecida.

Até o final de 2020, o Brasil não aparecia no mapa global do hidrogênio, mas em fevereiro de 2021, o governo do Estado do Ceará (região nordeste do Brasil), lançou o primeiro *Hub* de Hidrogênio Verde do país. Desde essa data, o Ceará assinou mais de 20 Memorandos de Entendimento com diversas empresas nacionais e internacionais, as quais anunciaram investimentos da ordem de US\$ 20 bilhões no *hub* de hidrogênio verde do Pecém (status agosto 2022): EDP Energias de Portugal (1 MW/150 MW/1 GW), Qair (560 MW/2.24 GW), Fortescue (600 MW/2 GW), LINDE/White Martins (120 MW), Transhydrogen Alliance (150 MW/3 GW), AES Brasil (150 MW/1 GW), Casa dos Ventos/Nexway – Comerc (2 GW), ENGIE (150 MW), Total Eren (150 MW), Eneva, Hytron/NEA Group, Neoenergia/Iberdrola, Cactus, Differential Energy, H2 Helium, Mitsui e ABB. Após assinarem os Memorandos de Entendimento com o Estado e com o Complexo do Pecém, as empresas estão desenvolvendo os seus estudos de viabilidade para definir os detalhes técnicos e econômicos envolvidos. A maioria delas prevê o início de operação de suas plantas a partir de 2025, com exceção da EDP, cuja planta piloto iniciará operação em dezembro de 2022 e da Qair, que prevê início de operação até o final de 2023. A EDP anunciou a construção da 1ª planta piloto de 1,5 MW do Brasil e capacidade de 3 MW de usina solar e 250 Nm<sup>3</sup>/h de produção de H<sub>2</sub>V, com um investimento de R\$ 41,9 milhões. A planta de eletrólise será instalada no Complexo do Pecém na mesma área onde está localizada a sua termoeletrica de carvão. O projeto da Qair, denominado “Planta de Produção de Hidrogênio Verde Liberdade H<sub>2</sub> Pecém”, prevê a instalação de eletrólise da água com capacidade de 2.240 MW na ZPE do Complexo do Pecém, e produção de 488.000 toneladas de hidrogênio por ano e utilizará a eletricidade gerada através de energia eólica e solar das plantas da Qair no Nordeste. O projeto demandará investimentos de US\$ 3,8 bilhões e evitará a emissão de 4.3 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano. O objetivo do Ceará é tornar-se um player global na

produção, exportação e distribuição de hidrogênio verde para uso em diversos setores da economia, como indústria e transporte, contribuindo, assim, para a redução dos níveis globais de CO<sub>2</sub> e para o desenvolvimento socioeconômico, tecnológico e ambiental do estado. Através do decreto nr. 34.003 de 24 de março 2021, foi instituído oficialmente o grupo de trabalho estratégico multidisciplinar para elaborar e apresentar um plano de ação com o objetivo de desenvolver políticas públicas de energias renováveis voltadas para o desenvolvimento sustentável e para configurar e implantar o *Hub* de Hidrogênio Verde no Complexo Industrial e Portuário do Pecém, o qual é formado pelo Governo do Estado do Ceará (incluindo diversas secretarias), o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), a Federação das Indústrias do Ceará (FIEC) e a Universidade Federal do Ceará (UFC).

O pioneirismo bem sucedido do Ceará motivou outros estados a lançarem seus Hubs de Hidrogênio Verde, atraindo visibilidade e mais investimentos para o país. No Porto do Açu, Rio de Janeiro, a Fortescue Future Industries Pty Ltd (FFI) e a Porto do Açu Operações SA publicaram que vão instalar uma planta de hidrogênio verde com capacidade de 300 MW para produzir 250 mil toneladas de amônia verde por ano com a energia solar e eólica offshore no litoral dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. O porto também conta com investimentos da Shell e da Linde. O Porto de Suape, em Pernambuco, prevê a instalação de 4 eletrolisadores em áreas localizadas no próprio porto, em 4 fases de implantação, com um investimento da Qair Brasil de US\$ 3,8 bilhões. O Governo do Rio Grande do Norte assinou memorando de entendimento para implantação de parques eólicos offshore e produção de hidrogênio e amônia verdes com a empresa Enterprize Energy e outro MoU com a Neoenergia. Além disso, a Nexway/Grupo Comerc e a Casa dos Ventos, anunciaram projetos de US\$ 4 bilhões cada, até 2030, no Piauí, Bahia, Ceará e Pernambuco. Na região sudeste, o programa “Minas do Hidrogênio” é uma iniciativa do governo do estado com o apoio do setor produtivo, por meio da FIEMG, o qual irá promover

o desenvolvimento da cadeia de hidrogênio em Minas Gerais. No Rio Grande do Sul, a Linde/White Martins, assinou um MoU com o governo do estado, para a produção de H<sub>2</sub> verde a partir de energia eólica. Também em 2021, a Repsol Sinopec Brasil firmou parceria com diversas instituições para testar o potencial de produção de hidrocarbonetos a partir do CO<sub>2</sub> capturado e hidrogênio verde no âmbito do projeto CO<sub>2</sub>CHEM, em parceria com o Centro de Pesquisa em Inovação em Gás (RCGI), Departamento de Engenharia Química da Escola Politécnica da USP, CetiQ Senai, Grupo Hytron/NEA e Instituto Fraunhofer, financiado pela ANP e Embrapii. O produto final pode ser na forma de diesel, gasolina verde ou parafina especial. A indústria de fertilizantes no Brasil também percebeu as vantagens da amônia verde e a Raízen anunciou sua primeira venda de longo prazo de biometano, produzido a partir de resíduos do processo de produção de etanol, vinhaça e torta de filtro, para a Yara Brasil em um contrato de cinco anos para o fornecimento de 20 mil metros cúbicos por dia. O produto será utilizado pela Yara para a produção de hidrogênio e amônia de baixo carbono em seus parques industriais em Cubatão, estado de São Paulo. Além disso, a UNIGEL anunciou a produção de 10 mil toneladas/ano de hidrogênio verde e de 60 mil toneladas/ano de amônia verde, e capacidade de eletrólise de 60 MW em parceria com a ThyssenKrupp do Brasil, em operação até o final de 2023 e com US\$ 120 milhões de investimentos, em sua planta em Camaçari na Bahia, estado que publicou, em 2022, o Plano Estadual para a Economia de Hidrogênio Verde.

A nível federal, o Ministério de Minas e Energia publicou as diretrizes para o Plano Nacional do Hidrogênio (PNH<sub>2</sub>) e o programa “O Combustível do Futuro”, o qual possui uma governança sem precedentes no país, com subcomitês participativos entre a iniciativa privada, agências reguladoras, institutos de pesquisa e entidades de classe, e onde o hidrogênio entra de forma transversal, ou seja, contribui com todos os setores envolvidos. Em setembro de 2021, durante o Diálogo de Alto Nível da ONU, o Ministério de Minas e Energia, juntamente com o

Ministério de Relações Exteriores, lançou um Pacto Energético com 2 rotas de descarbonização para o Brasil: biocombustíveis e hidrogênio. O projeto H2Brasil da GIZ em parceria com o MME, EPE, ANEEL, ONS, ANP, SENAI, empresas, universidades brasileiras e alemãs e a Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha (AHK), tem como objetivo apoiar o aprimoramento das condições legais, institucionais e tecnológicas para o desenvolvimento do mercado de hidrogênio verde no país. Para isso, são destinados até 34 milhões de euros em cinco componentes: Condições Estruturantes, Disseminação, Capacitação e Formação Profissional, Inovação e Expansão do Mercado. Identificou-se a necessidade de se organizar a orientação estratégica para as ações visando ao desenvolvimento da economia do hidrogênio no Brasil, que permitisse a harmonia com as demais fontes de nossa matriz energética. Foi criado, pelo Conselho Nacional de Política Energética – CNPE, o Conselho Gestor do Programa Nacional de Hidrogênio – Coges-PNH2, que possui em sua composição diferentes ministérios e instituições para a aprovação do plano trienal para esta relevante fonte energética. Foram criadas inicialmente cinco câmaras temáticas para tratar dos seguintes assuntos: I – Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas – sob a coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação; II – Capacitação de Recursos Humanos – sob a coordenação do Ministério da Educação; III – Planejamento Energético – sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia; IV – Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo – sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia; V – Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade – sob a coordenação do Ministério da Economia. As câmaras temáticas são responsáveis pela formulação do Plano Trienal que será aprovado em dezembro pelo Coges-PNH2.

A matriz elétrica brasileira é 83% renovável. O potencial de geração de energia solar fotovoltaica no Brasil é 28.500 GW e a capacidade instalada é de 17,5 GW. Na região Nordeste o potencial é de 6.730 GW, 23,6% do potencial do Brasil e 71,3% da capacidade instalada com irra-

dição média de 5,5 kWh/m<sup>2</sup>/dia. O potencial eólico *onshore* do Brasil é de 880 GW e a capacidade instalada é de 21,5 GW. Na região Nordeste o potencial é de 309 GW (35,1% do potencial do Brasil e 90,4% da capacidade instalada do Brasil) com fator de capacidade médio 43,3%. O potencial eólico *offshore* do Brasil é de 1.228 GW com 66 projetos em desenvolvimento (169 GW). Na região Nordeste, o potencial é de 681 GW (55,5% do potencial do Brasil) com fator de capacidade médio calculado em 62%.

Atualmente, a União Europeia (UE) utiliza aprox. 9,7 milhões de toneladas (Mt) de hidrogênio por ano, o qual é produzido através de fontes fósseis. De acordo com a estratégia de hidrogênio da UE, pelo menos 6 GW de capacidade de eletrólise devem ser instalados entre 2020 e 2024. Essa capacidade pode produzir até 1 Mt de hidrogênio verde, anualmente, podendo aumentar para 40 GW até 2030. O estudo “*EHB – European Hydrogen Backbone “ANALYSING FUTURE DEMAND, SUPPLY, AND TRANSPORT OF HYDROGEN”*”, realizado por um grupo de Operadores Europeus de Sistemas de Distribuição de Gás (TSOs), concluiu que a União Europeia (UE) e o Reino Unido poderão ter uma demanda de hidrogênio de 2.300 TWh (2.150-2.750 TWh) até 2050 (aprox. 57,18 Mt ano). Atingir essa demanda futura de hidrogênio depende de muitos fatores, incluindo estruturas de mercado, legislação, maturidade tecnológica e mercado consumidor. Tendo em conta os recursos naturais, as interconexões físicas e os desenvolvimentos tecnológicos, o Norte da África e a Ucrânia foram identificados como parceiros prioritários para a cooperação em hidrogênio verde na Estratégia de Hidrogênio da União Europeia e são frequentemente mencionados em documentos publicados pela indústria. Além disso, o Oriente Médio, o Chile e a Austrália estão sendo considerados para possíveis importações de hidrogênio verde, na forma de amônia ou metanol. Até 2030, approx. 60 TWh de hidrogênio verde podem ser produzidos a partir de usinas solares fotovoltaicas dedicadas no norte da África e na Ucrânia com custos de produção de 0,8 a 2,0 €/kg. Por outro lado, uma série de fatores precisam ser considerados, como



as necessidades de suas populações e economias em crescimento, a disponibilidade regional de água e os investimentos em infraestrutura relacionados. A dimensão internacional é parte integrante da abordagem da União Europeia. O hidrogénio renovável (ou verde) oferece novas oportunidades para redesenhar as parcerias energéticas da Europa com os países e regiões vizinhos e os seus parceiros internacionais, regionais e bilaterais, promovendo a diversificação da oferta e ajudando a conceber cadeias de abastecimento estáveis e seguras. Em consonância com a dimensão externa do Pacto Ecológico Europeu (*Green Deal*), a UE tem interesse estratégico em colocar o hidrogénio no topo da sua agenda de política energética externa, continuando a investir na cooperação internacional nas áreas de clima, comércio e atividades de pesquisa, mas também estendendo a sua agenda para novas áreas.

Após o início da guerra Rússia-Ucrânia, o preço da amônia chegou a US\$ 1.300/ton. Em 2021, a UE importou 2,9 milhões de toneladas de amônia e 4,7 milhões de toneladas de ureia para a produção de fertilizantes nitrogenados. A Europa tem uma produção média anual de fertilizantes químicos de 18,3 milhões de toneladas. A Argus Media estima que, em 2040, a amônia verde poderá custar apenas US\$ 250 por tonelada e o mercado de amônia verde será maior do que o mercado de amônia fóssil. Se os preços da eletricidade renovável caírem abaixo de US\$ 20,00/MWh, possibilitará a queda do custo nivelado do hidrogênio para US\$ 2,30/kg, e resultará em um custo de amônia de cerca de US\$ 335-340/t. Se o custo nivelado de hidrogênio cair abaixo de US\$ 1,50/kg em 2040, permitirá custos de amônia de \$ 245-250/t. O Brasil hoje já pode produzir hidrogênio verde a um custo de 2,3 a 3,4 US\$ de acordo com estudos de viabilidade feitos por empresas do setor elétrico entre 2021 e 2022. O custo dos eletrolisadores é fundamental no cálculo do custo nivelado de produção final, mas aproximadamente 70% do custo do hidrogênio verde é representado pelo custo da energia renovável. Desta forma, o Brasil, cujos custos de energia renovável já chegaram a ser negociados por US\$ 30 MWh nos últimos leilões de energia solar e

eólica (2021), já é competitivo para fornecer hidrogênio verde e seus derivados ao mercado global. Em março de 2022, o Brasil lançou o Plano Nacional de Fertilizantes 2022-2050 para reduzir sua dependência de importações para cerca de 60% do consumo nacional até 2050. Entre as metas do plano, o Brasil pretende aumentar a capacidade instalada de nitrogênio gradualmente até chegar a 2,8 milhões de t até 2050. Para atingir esse volume, o plano inclui atrair pelo menos mais dois produtores de nitrogênio ao Brasil até 2030 e outros quatro até 2050. Quanto aos investimentos privados, o governo busca atrair pelo menos US\$10 bilhões para aumentar a produção de nitrogenados – e a produção de matérias-primas – até 2030 e a mesma quantia a cada década até 2050. O Brasil possui 3 unidades de produção de nitrogenados em operação: Unigel em Camaçari, na Bahia, com capacidade instalada de 475.000 t/ano de amônia e 475.000 t/ano de ureia; Unigel em Laranjeiras, em Sergipe, tem capacidade instalada de 650.000 t/ano de ureia, 450.000 t/ano de amônia e 320.000 t/ano de sulfato de amônia; Yara em Cubatão tem capacidade instalada de 211.000 t/ano de amônia e 416.000 t/ano de nitrato de amônio. A Yara e a UNIGEL já anunciaram que irão produzir amônia verde/baixo carbono.

O Brasil deseja estreitar a cooperação energética com a União Europeia e se candidatar a potencial fornecedor de hidrogênio verde e seus derivados para os países membros. A cooperação entre os países da Europa e o Brasil na cadeia de valor do hidrogênio renovável resultará em oportunidades de negócios de mão dupla. De um lado, a demanda de hidrogênio renovável dos países europeus alavancando a economia de hidrogênio no Brasil e descarbonizando a indústria e transporte. Do outro, o grande mercado e potencial de produção de grande escala de hidrogênio renovável e seus derivados no Brasil, beneficiará a indústria europeia da cadeia de suprimentos de tecnologias e equipamentos da indústria europeia (muitas com subsidiárias no Brasil) para a implementação de plantas, gerando empregos e promovendo o desenvolvimento socioeconômico em ambos os continentes.

## Fontes

<https://irena.org/publications/2022/mar/world-energy-transitions-outlook-2022>

<https://about.bnef.com/blog/the-energy-transition-illustrated-for-policymakers/>

[www.hydrogencouncil.com](http://www.hydrogencouncil.com)

<https://www.h2-global.de/project/h2g-mechanism>

<https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/hydrogen-vision-port-of-rotterdam-authority-may-2020.pdf?token=xhpe4pnr>

---

**Monica Saraiva Panik** · Diretora de Relações Institucionais da Associação Brasileira do Hidrogênio, Mentora de Mobilidade a Hidrogênio da SAE Brasil e Curadora da Biosphere World.



# Energy transition in Brazil and the European Union: developments and potential for cooperation in the field of clean energy

---

Monica Saraiva Panik

According to the study “WORLD ENERGY TRANSITIONS OUTLOOK 2022 – 1.5°C Pathway” published by IRENA in March 2022, accelerating the energy transition is essential for long-term energy security. Recent events have increased the cost to the global economy of a centralized energy system highly dependent on fossil fuels. Oil and gas prices are rising rapidly with the crisis in Ukraine, bringing concern and uncertainty. The COVID-19 pandemic continues to hamper recovery efforts, while citizens around the world worry about energy costs and accessibility. At the same time, the impacts of human-caused climate change are increasingly evident around the world. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) warns that between 3.3 and 3.6 billion people live in places that are highly vulnerable to climate change. Short-term interventions to face the immediate challenges must be accompanied by a firm focus on successfully executing the energy transition in the medium to long terms. Governments today take on the challenging task of tackling seemingly opposing agendas for energy security, resilience, and universal affordable energy. In the face of uncertainty, policy makers must be guided by the overarching goals of halting climate change while ensuring sustainable development. Any other approach, as for example, investing in new fossil fuel infrastructure, will only per-

petuate existing risks and increase the already evident threats of climate change.

In the 2021 study, IRENA emphasized the importance of changing the current trajectory in all energy uses. While some progress has been made, it falls woefully short of what is needed. The stimulus and recovery efforts associated with the pandemic have also proven to be a missed opportunity, with only 6% of the USD 15 trillion in recovery funding in 2020 and 2021 by G20 countries being channeled into clean energy. Considering that approximately 80% of the global population lives in energy-importing countries, and the renewable potential yet to be tapped, this percentage could be much higher. A profound transformation would make countries less dependent on energy imports through diversified supply options and help decouple economies from large swings in fossil fuel prices. This path would also create jobs, reduce poverty, and promote an inclusive, climate-safe global economy. Reviewing the plans, policies, tax regimes, and structures of the energy sector that impede progress is a political choice. With each passing day, the cost of inaction is exceeding the cost of action. Recent developments have shown that high fossil fuel prices, in the absence of alternatives, result in energy poverty and loss of industrial competitiveness. But in the end, it is political will and determination that will shape the transition path and determine whether it will lead to a more inclusive, equitable, and stable world or not.

The Energy Transition will change the geopolitics of international energy trade and countries that have abundant renewable energy sources will become producers and exporters of green hydrogen and its by-products. According to the Bloomberg “Energy Transition Factbook” presented at the 13th Clean Energy Ministerial in Pittsburgh in September 2022, two-thirds of the world’s population live in countries where onshore wind power or photovoltaic solar power are the cheapest sources of electricity. This set of countries also accounts for three-quarters of the global gross domestic product, worth USD 65 trillion,

and 90% of the world's electricity generation. Rising gas and coal prices have made increasing wind and solar capacity cheaper than running existing fossil fuel plants in a growing number of countries. This is already the case in countries that account for 58% of the world's population and two-thirds of electricity generation, such as Brazil, Argentina, Colombia, Chile, Peru, South Africa, Kenya, India, Thailand, Vietnam, and the Philippines. Hydrogen produced from renewable energy sources remains expensive, but costs vary widely by country. Nations with abundant natural resources have the potential to produce green hydrogen at the lowest cost. Brazil operates onshore wind projects with some of the highest capacity factors in the world. As a result, Brazil has the lowest potential levelized cost for zero carbon green hydrogen (USD 1.5 – 3.37/kg). Chile, thanks to its exceptionally sunny territories, also has the potential to produce at a relatively low cost (USD 2.24 – 4.52/kg). The Bloomberg NEF “Hydrogen Economy Outlook” report shows that green hydrogen can be produced for USD 0.8 to USD 1.6/kg in most parts of the world by 2050, which is cheaper than natural gas (on an energy equivalent basis) in 15 of the 28 markets modeled, assuming expansion continues. For this study, Bloomberg/NEF assumed an optimistic reduction in the cost of alkaline electrolyzers and electricity generation from solar or wind, whichever has the lowest cost for green hydrogen production in each case. Brazil (based on wind power costs), Chile (based on solar power costs) and Argentina (based on wind power costs) are the 3 most competitive countries. Also according to Bloomberg NEF, Brazil is the second country in the world (after China – 2023) to have the cost of green hydrogen more competitive than blue hydrogen (in 2024).

According to updated data from the Hydrogen Council (Brussels, July 2021), Europe remains the center of hydrogen development, accounting for more than 50% of announced projects and estimated investments of USD 130 billion. However, all other regions have grown proportionally faster with an increase of more than 75%. In addition, international trade in green hydrogen is emerging among producing/ex-

porting countries – such as Brazil and other countries in Latin America, the Caribbean, Australia and Africa –, and importing countries, mainly in Europe and Asia, which do not have sufficient renewable energy sources to meet their decarbonization demand. A pilot route for the export and import of green hydrogen is being tested between Japan (importer) and Australia (exporter). On July 13, 2022, Germany launched a market consultation for the first green hydrogen auction. The H2Global auction concept provides for temporary compensation of the difference between the purchase price of green hydrogen and its by-products (production plus transport costs) and the selling price (corresponding to the current market price of gray hydrogen), in 10-year contracts for the supply and 1-year contracts for the demand for green hydrogen and its by-products, by the German Federal Government through a non-profit foundation called Hint & Co. The indirect subsidy of the price of green hydrogen aims to encourage long-term market demand in Germany and promote private investment in production, transport and infrastructure nationally and internationally. The demand for green hydrogen in Germany will grow to 3.3 Mt by 2030 and the German National Strategy for H<sub>2</sub> focuses on establishing import routes, as the country can only produce 11% of local demand. Germany wants to establish partnerships with several countries to import green hydrogen generating jobs and investments across entire value chain locally and in the partner countries. The products to be imported in this first auction will be Green Ammonia, E-Methanol and E-Kerosene with supply from January 2024 to December 2033. Companies will be required to pre-qualify for submissions, but Brazil has already become an eligible candidate to export green hydrogen and its by-products to Germany, within the scope of their energy cooperation agreement. The Brazil-Germany Energy Partnership was signed through the “Cooperation Agreement in the Energy Sector” in May 2008, approved by Brazil’s National Congress in December 2009 and ratified in March 2012 by the President. The focus areas of the Energy Partnership are renewable energies and energy ef-



iciency. Germany aims to boost the hydrogen sector in countries with which it has cooperation in the field of energy.

During the World Hydrogen Summit held in Rotterdam from May 9-11, 2022, the CEO of the Port of Rotterdam, Allan Castellein, announced that the Port will distribute 4.6 Mton of green H<sub>2</sub> in 2030, of which 4 Mton will be imported. The Port of Rotterdam wants to become the largest Hydrogen hub in Europe and, to this end, is implementing a system that combines the production and consumption of green H<sub>2</sub> as well as a pipeline infrastructure to distribute H<sub>2</sub> to other European countries, starting with the operation in Belgium and Germany by the end of 2023. The Port of Rotterdam is already investigating the import of hydrogen from a large number of countries and regions around the world. More than 30 MoUs have been signed with different countries such as: Morocco, Portugal, Iceland, Oman, Uruguay, Chile, Australia, South Africa, Brazil, Scotland, Canada, Egypt, Spain, Argentina, Saudi Arabia, United Arab Emirates and Norway. About one-third of the 20 million tons of imported hydrogen and its by-products will remain in the Netherlands, and two-thirds will be shipped to Germany and other countries. The Port is in contact with several companies to explore potential H<sub>2</sub> buyers, which are mainly located in the industrial center of Chemelot in southeastern Netherlands and adjacent North Rhine-Westphalia (chemical industries, refineries, and steel mills). The Port of Rotterdam owns 30% of the Port of Pecém in the State of Ceará and the Pecém/Rotterdam route for export of green hydrogen and its by-products is already established.

Brazil did not appear on the global Hydrogen map until February 2021, when the government of the State of Ceará (in the northeast of Brazil), launched the country's first Green Hydrogen Hub. Since then, Ceará has signed more than 20 Memoranda of Understanding with several national and international companies, which have announced investments of around USD 20 billion in the Pecém Green Hydrogen Hub (status August 2022): EDP Energias de Portugal (1 MW/150 MW/1

GW), Qair (560 MW/2.24 GW), Fortescue (600 MW/2 GW), LINDE/White Martins (120 MW), Transhydrogen Alliance (150 MW/3 GW), AES Brasil (150 MW/1 GW), Casa dos Ventos/Nexway – Comerc (2 GW), ENGIE (150 MW), Total Eren (150 MW), Eneva, Hytron/NEA Group, Neoenergia/Iberdrola, Cactus, Differential Energy, H2 Helium, Mitsui and ABB. After signing the MoUs with the State and the Pecém Complex, the companies are developing their feasibility studies to define the technical and economic details involved. Most of them predict operational kick-off in 2025, with the exception of EDP, whose pilot plant will start operating in December 2022, and Qair, whose plant will start operating by the end of 2023. EDP announced the construction of Brazil's first 1.5 MW pilot plant with 3 MW of solar plant capacity and 250 Nm<sup>3</sup>/h of H<sub>2</sub>V production, and an investment of 41.9 million reais. The electrolysis plant will be installed in the Pecém Complex in the same area where its coal-fired thermoelectric plant is located. Qair's project called "*Planta de Produção de Hidrogênio Verde Liberdade H2 Pecém*" (Pecém Freedom H<sub>2</sub> Green Hydrogen Production Plant), envisages the installation of water electrolysis with a capacity of 2,240 MW in the Free-Trade Zone of the Pecém Complex, and the production of 488,000 tons of hydrogen per year and will use the electricity generated through wind and solar energy from Qair's plants in the Brazilian Northeast. The project will require investments of USD 3.8 billion and will prevent the annual emission of 4.3 million tons of CO<sub>2</sub>. Ceará's goal is to become a global player in the production, export and distribution of green hydrogen for use in various sectors of the economy, such as industry and transportation, thus contributing to the reduction of global CO<sub>2</sub> levels and to the socio-economic, technological and environmental development of the state. Decree nr. 34.003 of March 24, 2021, officially established the multidisciplinary strategic work group to elaborate and present an action plan to develop public policies for renewable energy aimed at sustainable development and to set up and implement the Green Hydrogen Hub

in the Pecém Industrial and Port Complex, which is formed by the State Government of Ceará (including several secretaries), the Pecém Industrial and Port Complex (CIPP), the Federation of Industries of the State of Ceará (FIEC) and the Federal University of Ceará (UFC).

Ceará's successful pioneering efforts motivated other states to launch their own Green Hydrogen Hubs, attracting visibility and more investments to the country. In the Port of Açú, in Rio de Janeiro, Fortescue Future Industries Pty Ltd (FFI) and Porto do Açú Operações SA published that they will install a green hydrogen plant with a capacity of 300 MW to produce 250,000 tons of green ammonia per year with solar and offshore wind energy on the coast of the states of Rio de Janeiro and Espírito Santo. The port also has investments from Shell and Linde. The Port of Suape, in Pernambuco, plans to install 4 electrolyzers in areas located in the Port, in 4 phases of implementation, with an investment from Qair Brasil of USD 3.8 billion. The Government of Rio Grande do Norte signed a memorandum of understanding for the implementation of offshore wind farms and the production of green hydrogen and ammonia with the company Enterprize Energy and another MoU with Neoenergia. In addition, Nexway/Grupo Comerc and Casa dos Ventos, announced projects worth USD 4 billion each, until 2030, in the states of Piauí, Bahia, Ceará and Pernambuco. In the southeast region, the "Minas do Hidrogênio" program is an initiative of the government of the state of Minas Gerais, with the support of the productive sector, through FIEMG (federation of industries), which will promote the development of the hydrogen chain in the state. In Rio Grande do Sul, Linde/White Martins signed a MoU with the state government for the production of green H<sub>2</sub> from wind energy. Also in 2021, Repsol Sinopec Brasil signed a partnership with several institutions to test the potential for producing hydrocarbons from captured CO<sub>2</sub> and green hydrogen under the CO<sub>2</sub>CHEM project, in partnership with the Research Center for Innovation in Gas (RCGI), Department of Chemical Engineering of the Polytechnic School of USP, CetiQ Senai, Hytron Group/NEA and

Fraunhofer Institute, funded by the ANP and Embrapii. The final product can be in the form of diesel, green gasoline or special paraffin. The fertilizer industry in Brazil has also realized the advantages of green ammonia, and Raízen announced its first long-term sale of biomethane produced from residues of the ethanol production process, vinasse and filter cake, to Yara Brasil in a five-year contract for the supply of 20,000 cubic meters per day. The product will be used by Yara for the production of hydrogen and low-carbon ammonia in its industrial parks in Cubatão, in the state of São Paulo. In addition, UNIGEL announced the production of 10,000 tons/year of green hydrogen and 60,000 tons/year of green ammonia, and a 60 MW electrolysis capacity in partnership with ThyssenKrupp do Brasil, which will start operating by the end of 2023 and investments of USD 120 million at its plant in Camaçari in Bahia, a state that published the State Plan for the Green Hydrogen Economy in 2022.

At the federal level, the Ministry of Mines and Energy published the guidelines for the National Plan for Hydrogen (PNH<sub>2</sub>) and the “Fuel of the Future” program, with unprecedented governance, comprised of participative sub-committees formed by members of the private sector, regulatory agencies, research institutes and industry associations, and where hydrogen is a cross-cutting topic that contributes with all involved. In September 2021, at the UN High Level Dialogue, the Ministry of Mines and Energy together with the Ministry of Foreign Affairs launched an Energy Pact with two decarbonization paths for Brazil: biofuels and hydrogen. The H<sub>2</sub>Brazil project of GIZ in partnership with the MME, EPE, ANEEL, ONS, ANP, SENAI, Brazilian and German companies, universities and the German-Brazilian Chamber of Commerce and Industry (AHK), aims to support the improvement of legal, institutional and technological conditions for the development of the green hydrogen market in the country. To this end, up to 34 million euros are allocated in five components: Structuring Conditions, Dissemination, Capacity Building and Professional Training, Innovation and Market Expansion. The need was

identified to organize the strategic orientation for the actions aiming at the development of the hydrogen economy in Brazil, allowing a balance with the other sources of our energy mix. The Brazilian National Council for Energy Policy (CNPE) created the Managing Council of the National Hydrogen Program (Coges-PNH<sub>2</sub>), composed by different ministries and institutions with the task to approve the three-year plan for this relevant energy source. Initially, five thematic chambers were created to deal with the following subjects: I – Strengthening of the Scientific-Technological Bases – under the coordination of the Ministry of Science, Technology and Innovation; II – Human Resources Capacity Building – under the coordination of the Ministry of Education; III – Energy Planning – under the coordination of the Ministry of Mines and Energy; IV – Legal and Regulatory-Normative Framework – under the coordination of the Ministry of Mines and Energy; V – Market Opening and Growth and Competitiveness – under the coordination of the Ministry of the Economy. The thematic chambers are responsible for formulating the Three-Year Plan that will be approved in December by Coges-PNH<sub>2</sub>.

The Brazilian electricity mix is 83% renewable. The potential for photovoltaic solar energy generation in Brazil is 28.500 GW and the installed capacity is 17,5 GW. In the Northeast region the potential is 6.730 GW, i.e., 23,6% of the Brazilian potential and 71,3% of the installed capacity with an average irradiation of 5,5 kWh/m<sup>2</sup>/day. The onshore wind potential of Brazil is 880 GW and the installed capacity is 21,5 GW. In the Northeast region the potential is 309 GW (35,1% of Brazil's potential and 90,4% of Brazil's installed capacity) with an average capacity factor of 43,3%. Brazil's offshore wind potential is 1.228 GW with 66 projects under development (169 GW). In the Northeast region, the potential is 681 GW (55,5% of Brazil's potential) with an average capacity factor calculated at 62%.

Currently, the European Union (EU) uses approximately 9.7 million tons (Mt) of hydrogen annually, which is produced from fossil sources.

According to the EU hydrogen strategy, at least 6 GW of electrolysis capacity is to be installed between 2020 and 2024. This capacity can produce up to 1 Mt of green hydrogen annually, which could increase to 40 GW by 2030. The “EHB – European Hydrogen Backbone “ANALYSING FUTURE DEMAND, SUPPLY, AND TRANSPORT OF HYDROGEN”, a study conducted by a group of European Gas Distribution System Operators (TSOs) concludes that the European Union (EU) and the United Kingdom could have a hydrogen demand of 2,300 TWh (2,150-2,750 TWh) by 2050 (approx. 57.18 Mt yearly). Achieving this future hydrogen demand depends on many factors, including market structures, legislation, technology maturity, and consumer market. Given natural resources, physical interconnections and technological developments, North Africa and Ukraine have been identified as priority partners for green hydrogen cooperation in the European Union’s Hydrogen Strategy and are frequently mentioned in published industry documents. In addition, the Middle East, Chile and Australia are being considered for possible green hydrogen imports in the form of ammonia or methanol. By 2030, approximately 60 TWh of green hydrogen can be produced from dedicated solar photovoltaic plants in North Africa and the Ukraine, with production costs of 0.8 to 2.0 Euro/kg. On the other hand, a number of factors need to be considered, such as the needs of their growing populations and economies, regional water availability, and related infrastructure investments. The international dimension is an integral part of the European Union’s approach. Renewable (or green) hydrogen offers new opportunities to redesign Europe’s energy partnerships with neighboring countries and regions, as well as with their international, regional and bilateral partners, promoting supply diversification and helping to design stable and secure supply chains. In line with the external dimension of the European Green Deal, the EU has a strategic interest in putting hydrogen high on its external energy policy agenda, continuing to invest in international cooperation in the areas of climate, trade and research activities, but also extending its agenda into new areas.

After the Russian invasion of Ukraine, the price of ammonia reached USD 1,300/ton. In 2021, the EU imported 2.9 million tons of ammonia and 4.7 million tons of urea for producing nitrogen fertilizer. Europe produces an annual average of 18.3 million tons of chemical fertilizer. Argus Media estimates that by 2040 green ammonia could cost as little as USD 250 per ton and the green ammonia market will be larger than the fossil ammonia market. If renewable electricity prices fall below USD 20/MWh, it will enable the levelized cost of hydrogen to fall to USD 2.30/kg, and result in an ammonia cost of around USD 335-340/t. If the levelized cost of hydrogen falls below USD 1.50/kg in 2040, it will allow ammonia costs of USD 245-250/t. Brazil today can already produce green hydrogen at a cost of USD 2.3-3.4 according to feasibility studies done by power sector companies between 2021 and 2022. The cost of the electrolyzers is critical in calculating the final levelized cost of production, but approximately 70% of the cost of green hydrogen is represented by the cost of renewable energy. Thus, Brazil, whose renewable energy costs have already been negotiated for USD 30/ MWh in the last solar and wind auctions (2021), is already competitive to supply green hydrogen and its by-products to the global market. In March 2022 Brazil launched the National Fertilizer Plan 2022-2050 to reduce its dependence on imports to about 60% of national consumption by 2050. Among the plan's goals, Brazil intends to gradually increase its installed nitrogen capacity to 2.8 million t by 2050. To reach this volume, the plan includes attracting at least two more nitrogen producers to Brazil by 2030 and another four by 2050. As for private investments, the government seeks to attract at least USD 10 billion to increase the production of nitrogen and raw materials by 2030, and the same amount every decade until 2050. Brazil has three nitrogen production plants in operation: Unigel in Camaçari, Bahia, with installed capacity of 475,000 t/year of ammonia and 475,000 t/year of urea; Unigel in Laranjeiras, Sergipe, has installed capacity of 650.000 t/year. Yara in Cubatão has an installed capacity of 211,000 t/year of ammonia and 416,000 t/year of ammonium nitrate.

Yara and Unigel have already announced that they will produce green/low carbon ammonia.

Brazil wants to strengthen its energy cooperation with the European Union and apply to become a potential supplier of green hydrogen and its by-products to member countries. The cooperation between European countries and Brazil in the renewable hydrogen value chain will result in two-way business opportunities. On one side, the demand for renewable hydrogen from European countries will leverage the hydrogen economy in Brazil and decarbonize its industry and transportation. On the other, Brazil's large market and potential for large scale production of renewable hydrogen and its by-products will benefit the European industry supply chain of technologies and equipment (many with subsidiaries in Brazil) for the implementation of plants, generating jobs and promoting socio-economic development in both continents.

## Sources

<https://irena.org/publications/2022/mar/world-energy-transitions-outlook-2022>

<https://about.bnef.com/blog/the-energy-transition-illustrated-for-policymakers/>

[www.hydrogencouncil.com](http://www.hydrogencouncil.com)

<https://www.h2-global.de/project/h2g-mechanism>

<https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/hydrogen-vision-port-of-rotterdam-authority-may-2020.pdf?token=XHpe4PNr>

---

**Monica Saraiva Panik** · Director of Institutional Relations of the Brazilian Hydrogen Association, Hydrogen Mobility Mentor at SAE Brasil and Curator of Biosphere World



# Bioeconomia: cooperação em potencial entre Brasil e Europa

---

Regiane Nitsch Bressan

## Introdução

Os primeiros antecedentes que fomentaram a conscientização ambiental no nível internacional aconteceram na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em junho de 1972 em Estocolmo. Naquele mesmo ano, os países europeus concretizaram as primeiras ações para promoção do meio ambiente, com a aprovação do Primeiro Programa para o Meio Ambiente o qual defendia o desenvolvimento harmonioso das atividades econômicas e ambientais. As primeiras políticas incidiram em aspectos que melhorariam a qualidade de vida e a proteção do meio ambiente (BENEYTO, 2000).

Não obstante, o quadro de referência para a maioria políticas ambientais em âmbito global foi consagrado na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como a “Cúpula da Terra”, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (UNITED NATIONS, 1992). A partir desta Conferência, concretizou-se a necessidade de equilíbrio entre as esferas do meio ambiente e desenvolvimento, objetivando satisfazer as necessidades humanas e promover o desenvolvimento econômico em concomitância com a melhor gestão e proteção dos ecossistemas. Portanto, a partir desta Conferência, os conceitos de Ecologia e Desenvolvimento Sustentável conquistaram o debate internacional e doméstico (UNITED NATIONS, 1992; BENEYTO, 2000).

Os países europeus adotaram duas iniciativas importantes para acomodar as demandas da agenda ambiental do final do século XX. O primeiro foi o Tratado de Maastricht, que permitiu a institucionalização e estruturação substancial da política ambiental para a comunidade europeia. O segundo foi a implementação do Quinto Programa de Ação Comunitária sobre o meio ambiente com o título “Rumo ao desenvolvimento sustentável”. Embora essas ações tenham consolidado a política ambiental na União Europeia, é possível afirmar que o Ato Único Europeu, em 1987, consolidou a política ambiental comunitária, estabelecendo as bases jurídicas de ação em defesa do meio ambiente (COMISSION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1990).

A partir desta breve introdução sobre a inserção da temática do meio ambiente nas Relações Internacionais, o presente capítulo tem como objetivo analisar a cooperação em potencial na seara da bioeconomia entre Brasil e União Europeia. Para tanto, primeiramente o capítulo discorre sobre o conceito e as principais definições do termo, incorporando também o significado de bioeconomia circular. Na sequência, o estudo traça a compreensão desta temática no âmbito da União Europeia, Estados Unidos e Brasil, revelando como o termo é entendido e aplicado de maneira distinta nestas três regiões. Assumindo o quanto a prática da bioeconomia está mais desenvolvida e cristalizada na União Europeia, o trabalho discorre sobre os principais legados europeus para as políticas da bioeconomia no Brasil. Por último, a pesquisa apresenta as principais iniciativas, ainda que incipientes, de cooperação na área da bioeconomia entre Brasil e União Europeia.

## **A bioeconomia: conceitos e definições**

A Bioeconomia constitui a base para o desenvolvimento sustentável na medida em que ela preza pelo uso eficiente dos recursos naturais (CARUS; DAMMER, 2018). A bioeconomia engloba todas as atividades econômicas relacionados com a produção, transformação e uso, direta ou

indiretamente, de recursos naturais e biológicos para produzir e transformar biomassa para o fornecimento de alimentos, rações, materiais, energia e serviços de uma sociedade (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a bioeconomia é definida como a produção baseada no conhecimento e uso de recursos biológicos, bem como processos e métodos biológicos para fornecer bens e serviços de forma sustentável em todos os setores econômicos (FAO, UN, 2022). Os princípios fundamentais da bioeconomia são: garantia da capacidade de regeneração da biodiversidade; emprego de todos os ciclos da matéria: uso abrangente; produção e consumo locais; uso de recursos renováveis e energia limpa; utilização de biomassa e bioprocessos eficientes para atender a produção sustentável (FAO, UN, 2022). Além disso, a bioeconomia defende o meio ambiente, evitando a destruição e contaminação dos ecossistemas. Da mesma forma, a bioeconomia considera outros aspectos como o uso de tecnologias facilitadoras e convergentes (incluindo a biotecnologia) e a integração entre agricultura, saúde e indústria (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).

A bioeconomia abrange diferentes setores. A bioeconomia florestal desempenha um papel importante na bioeconomia. Especificamente, a vertente florestal baseia-se na produção e transformação da madeira, para que seja utilizado todo o recurso renovável. Além disso, a produção de celulose acontece a partir de madeira certificada de manejo florestal sustentável. Por sua vez, a bioenergia é uma fonte de energia renovável, pois é obtida a partir do uso de biomassa (matéria orgânica de origem vegetal e/ou animal) (KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017). É importante destacar seu caráter renovável, o que a diferencia dos combustíveis fósseis. A mudança para a bioenergia é uma necessidade e uma oportunidade de avançar para uma sociedade menos dependente de recursos não renováveis. Ainda é possível aglutinar as duas frentes pois existe uma relação estreita entre os dois setores, as chamadas biofábricas produzem celulose e aproveitam todos os recursos para produzir energia renovável com biomassa (CARUS; DAMMER, 2018).

Os benefícios da bioeconomia florestal são múltiplos. A geração de riqueza somada à agricultura familiar e aumento do emprego rural, junto à mitigação das mudanças climáticas ganham relevância dado que o cultivo e o desenvolvimento de massas florestais aumentam a absorção de CO<sub>2</sub>. Portanto, a valorização energética da biomassa é uma alternativa eficiente e sustentável na medida em que ela reorientar o modelo de produção para um modelo circular (CARUS; DAMMER, 2018; KARDUNG et al., 2021).

Por sua vez, a bioeconomia circular integra os conceitos de bioeconomia e economia circular com a vocação de representar um modelo econômico social e ambientalmente sustentável (CARUS; DAMMER, 2018; KARDUNG et al., 2021; MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021). A economia circular é um modelo de produção, distribuição e consumo em que o valor dos produtos, materiais e outros recursos permanece o maior tempo possível. Como exemplo estão reciclagem, reparação, recauchutagem, reuso etc., promovendo o seu uso sustentável e eficiente e minimizando substantivamente a geração de resíduos (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021). Portanto, elementos comuns a ambos os conceitos da bioeconomia e da economia circular consistem na bioeconomia circular, como melhorar o uso de recursos e ecoeficiência, redução da pegada de carbono, redução da demanda de carbono fóssil e a recuperação de resíduos (CARUS; DAMMER, 2018; MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).

Com grande amplitude, a bioeconomia circular envolve vários setores econômicos como: agricultura, silvicultura, pesca e aquicultura (no setor primário); alimentícia, têxtil, papel, química, farmacêutica e cosméticos, biotecnologia e energia (setor industrial); bem como consultoria e logística (no setor de serviços) (KIRCHHER; REIKE; HEKKERT, 2017; KARDUNG et al., 2021). Dessa forma, a bioeconomia circular envolve atividades econômicas de base biológica, as quais aplicam os princípios da circularidade em processos de produção consistentes (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).

A bioeconomia circular, ainda em fase incipiente de desenvolvimento e aplicação, vem se consolidando como a melhor alternativa pelos be-

nefícios que gera sob a forma de externalidades positivas (luta contra as mudanças climáticas, conservação dos recursos naturais etc.), somadas à minimização de externalidades negativas, como a geração de resíduos e poluição. Assim, espera-se apoio público para promoção da bioeconomia circular do ponto de vista econômico, ambiental e social, aprimorando a relação entre meio ambiente e sociedade (KARDUNG *et al.*, 2021)

## **Bioeconomia na Agenda Internacional: Europa, Estados Unidos e Brasil**

Em 2009, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) produziu um dos principais documentos norteadores do conceito “*The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*” (MOUGENOT; DOUSSOLIN, 2021). Este texto apresentou os três pilares da bioeconomia: biotecnologia industrial, produção primária e saúde humana, que foram incorporados posteriormente por diversos países no entendimento do termo.

Desde então, a bioeconomia vem conquistando espaço na agenda política, doméstica, regional e internacional. Em 2005, a União Europeia lançou o documento “*New perspectives in the knowledge-based bio-economy*” inserindo o tema na agenda do bloco (COMISSÃO EUROPEIA, 2018).

Iniciativas recentes, como o Acordo Verde Europeu ou Pacto Ecológico Europeu de 2019 (COMISSÃO EUROPEIA, 2019) consolidaram o projeto de bioeconomia circular na esfera da integração europeia. Por conseguinte, diferentes regiões do continente começaram a implementar instrumentos de planejamento político – como estratégias e planos de ação – movidas pelo impulso político do Acordo Verde Europeu (MARTÍN-JIMÉNEZ *et. al.*, 2021)

Entretanto, é possível identificar divergências no entendimento do conceito. Enquanto a União Europeia apresenta uma abordagem com aplicação de novos conhecimentos para possibilitar a geração de novos produtos sustentáveis, ambientalmente amigáveis e competitivos,

voltando-se à produção econômica e comercial (COMISSÃO EUROPEIA, 2019), os Estados Unidos entendem bioeconomia como a promoção de práticas relacionadas à biotecnologia, como a “engenharia genética, o sequenciamento de DNA, o uso industrial de enzimas e microrganismos, assim como a engenharia metabólica e biologia sintética” (BARBANTI *et. all.*, 2021). Ademais, os Estados Unidos pretendem implantar a bioeconomia visando diminuir a dependência energética do carbono.

Aliás, a bioeconomia está em estágios distintos de amadurecimento na União Europeia e nos Estados Unidos. Enquanto no bloco europeu, existe política consolidada e estratégia definida para a bioeconomia desde 2012, nos Estados Unidos, ainda não há política, estratégia ou mesmo governança organizadas e consolidadas (BUENO; TORRES, 2022).

Com relação ao Brasil, o Governo Federal não desenvolveu uma estratégia sólida para ampliar as políticas nacionais de apoio à bioeconomia. De autoria da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2013), o documento “Bioeconomia: uma agenda para o Brasil”, apresentou o entendimento nacional sobre o tema, o qual converge com as visões da OCDE e dos Estados Unidos, somando em seu escopo, a pauta da biodiversidade do país. Segundo o documento, a bioeconomia consiste em um novo paradigma para o desenvolvimento sustentável, o qual inclui o uso de novas tecnologias e novas técnicas das ciências biológicas. Ademais, o documento apresenta estratégias para o enfrentamento dos grandes desafios da sociedade, como a densidade populacional, o envelhecimento social, a oferta de alimentos, programas de saúde, acesso a energia e água potável; além de adicionar a agenda das mudanças climáticas (BARBANTI *et. all.*, 2021).

No âmbito público, está em construção a estratégia nacional de bioeconomia por meio do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI-Bioeconomia), desenvolvido pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) – organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). A iniciativa deve balizar o desenvolvimento científico e tec-

nológico da bioeconomia brasileira, delimitando estratégias e políticas para a promoção do desenvolvimento neste setor. O projeto está sendo criado em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e metas do Acordo de Paris. Três pilares compõem o projeto brasileiro: biomassa, bioprodutos e processamento e biorrefinarias (BUENO; TORRES, 2022).

Atualmente, a indústria brasileira mostra interesse na bioeconomia para incorporar ganhos de escala no emprego de tecnologias que possibilitem agregar valor a produtos da natureza. Além disso, existe interesse em comercializar produtos do agronegócio, especialmente a agropecuária, in natura ou com baixo grau de processamento mas com valor agregado (BARBANTI *et. all.*, 2021).

Ainda que o país possua diversidade ecológica ímpar, dispondo de 20% do número total de espécies existentes no planeta e detendo grande parte da Floresta Amazônica em seu território, o plano governamental não menciona a Amazônia e seus povos tradicionais detentores de conhecimentos de biodiversidade (BUENO; TORRES, 2022). Aliás, as matérias-primas escolhidas pelo projeto vislumbram a substituição de derivados fósseis, e são oriundas do agronegócio – cana-de-açúcar, soja, milho, eucalipto, girassol e algodão.

Com menor amplitude, uma iniciativa significativa do governo brasileiro consiste no Programa Bioeconomia Brasil Sociobiodiversidade. Este projeto foi criado pela Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, objetivando estratégias ligadas à bioeconomia que contemplem as especificidades e as potencialidades do país. Este projeto supera o reconhecimento dos avanços tecnológicos nos processos químicos, industriais e de engenharia genética, dando luz aos avanços do conhecimento tradicional e do uso sustentável da biodiversidade. Portanto, prioriza-se a articulação de parcerias entre o poder público, pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e o setor empresarial, com intenção de promover e estruturar os sistemas produtivos

baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo. Com menor apoio no governo de Jair Bolsonaro, apenas seis propostas foram contempladas e financiadas com recursos que totalizam R\$ 4,3 milhões (BARBANTI *et. all.*, 2021).

Não obstante a concentração de biodiversidade pelo Brasil, a inserção do conceito de bioeconomia limita-se prioritariamente ao âmbito do agronegócio e de *commodities*. O país se mantém como fornecedor de matérias-primas, como constatado no Fórum Mundial de Bioeconomia, em 2021, com presença majoritária de liderança do agronegócio. Aliás, o encontro foi patrocinado pela Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG) e pela Indústria Brasileira de Árvores (IBA), denotando como a bioeconomia é empregada como um novo selo aos produtos do agronegócio e ao modelo de produção neoextrativista (BARBANTI *et. all.*, 2021). Em relação à energia, a bioeconomia no Brasil está restrita aos biocombustíveis líquidos, como o etanol, extraído de cana-de-açúcar, e ao biodiesel, produzido a partir de óleos vegetais, especialmente o óleo de soja.

De fato, empresas ligadas a algumas frações do agronegócio, assim como aos setores de bioquímicos, de biocombustíveis, de florestas plantadas e de produção de energia por meio da biomassa vêm se apropriando do conceito de “bioeconomia” para alavancar seus negócios. No Brasil, a bioeconomia, no momento, parece ser apenas um selo de marketing, um reposicionamento mercadológico em um momento de forte aprofundamento da importância da sustentabilidade ambiental em mercados consumidores internacionais mais exigentes, como o europeu.

## **Legado Europeu para as políticas da bioeconomia no Brasil**

A experiência europeia na bioeconomia introduz muitos aprendizados que podem ser aplicados na esfera brasileira. Importante reconhecer e analisar os avanços da União Europeia para o emprego de polí-



ticas de cooperação entre Brasil e o bloco europeu. Na União Europeia, primeiramente, houve envolvimento governamental nas discussões e entendimento sobre a bioeconomia. Todos os estudos e reflexões levaram à necessidade de concretizar o termo bioeconomia, implicando em uma estratégia com planos de ação. O amadurecimento nas discussões e entendimento comum foram decisivos para concretizar as primeiras políticas (BUENO; TORRES, 2022). Para a construção de uma estratégia nacional de bioeconomia, existe a necessidade iminente de diálogo e amadurecimento entre todos os atores: governamentais, privados, acadêmicos, interessados e sociedade em geral, para que o termo não seja incorporado apenas por segmentos interessados no selo da bioeconomia.

Segundo, a coesão entre as políticas e atores torna-se vital para fortalecer e viabilizar uma governança bem-sucedida da bioeconomia. A complementaridade entre as políticas e objetivos comuns dos atores, facilita o direcionamento e a soma de esforços, proporcionando êxito nas ações. Um terceiro aspecto que se soma à coerência entre as políticas da bioeconomia, consiste no acompanhamento e monitoramento da definição de objetivos e planos de ação. Portanto, deve haver mensuração, acompanhamento, avaliação de impacto, revisão e construção do arcabouço de monitoramento nas políticas comuns. Com isso, evidentemente, existe a necessidade de coletar e organizar dados e documentos almejando a padronização e a regularidade das informações. Aliás, na União Europeia foi instalado um Centro de Conhecimento em Bioeconomia, coordenado pelo Centro Comum de Investigação (JRC) da Comissão Europeia, denotando a importância da informação, análise e monitoramento das políticas da bioeconomia para o bloco europeu (BUENO; TORRES, 2022).

Por último, o desenvolvimento da bioeconomia sustentável e circular na Europa, implicou em políticas baseadas na ciência e coerentes entre os diversos setores interessados que nela depositam seus esforços. Para tanto, exige-se conhecimento e entendimento robusto e comum entre os atores envolvidos, no caso europeu, entre os países, constituin-

do e fortalecendo um pensamento concreto e único para balizar a tomada de decisão em favor dos preceitos da bioeconomia.

## Cooperação entre Brasil e Europa na Bioeconomia

Atualmente, o Brasil é alvo de cooperação internacional na área de bioeconomia pela sua biodiversidade, biomas e por abrigar grande parte da Floresta Amazônica. Além do crescimento econômico, o interesse externo advém da intenção de preservar os recursos naturais do país, que são essenciais para o equilíbrio ecológico mundial. Diferentes países têm investido no fomento a cadeias de valor que conservam a biodiversidade e restauram ecossistemas nativos brasileiros.

A cooperação entre Brasil e União Europeia na bioeconomia vem ganhando espaço nesta relação. Em setembro de 2022, foi realizada em São Paulo, Brasil, a 4ª Feira da “Conexão pelo Clima”. O evento reuniu em São Paulo governos, empresas, investidores, sociedade civil e interessados, para discutir os desafios e avanços na preservação e conservação dos biomas brasileiros e as implicações da bioeconomia para um projeto de Brasil economicamente sustentável e socialmente inclusivo. Neste evento, Stefan Agne, Chefe da Cooperação da Delegação da União Europeia no Brasil, afirmou ser perfeitamente possível conciliar crescimento econômico e proteção ambiental a partir do apoio a iniciativas que funcionam. Agne lembrou que o Reino Unido já vem apoiando a área há vários anos e, em parceria com o Instituto Socioambiental (ISA) e o Instituto de Pesquisas pela Amazônia (IPAM), tem projetos que apoiam comunidades indígenas e tradicionais, ajudando, a recuperar pastagens degradadas, por exemplo (QUEIROZ, 2022).

No mesmo evento, estava presente a líder do *Partnerships for Forests (P4F)*, programa britânico de implementação de soluções que combatem o desmatamento e melhoram os meios de subsistência investindo em florestas e uso sustentável da terra. Para a líder do P4F, Juliana Tinoco, a participação de todos os atores do setor privado, público, or-

ganizações locais, sociedade civil e comunicação é essencial para a bioeconomia acontecer (QUEIROZ, 2022).

Dentre os países europeus, a Alemanha é um dos maiores investidores em programas de bioeconomia no Brasil. Com o Programa Biosfera na *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)*, a Alemanha tem implementado diferentes projetos para a sustentabilidade mundo afora. No Brasil, a prioridade do Programa Biosfera é a conservação da Amazônia e o uso sustentável de recursos naturais, em conciliação com iniciativas pré-existentes. O projeto abrange Acre, Amazonas, Amapá e Pará, em projetos que visam melhorar o valor agregado de produtos como cacau, açaí e castanha do Brasil.

A parceria entre o Instituto Fraunhofer de Engenharia de Processos e Embalagens (IVV), em Freising, na Alemanha, e o Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), em Campinas, no Brasil, culminaram no Centro de Projetos *Fraunhofer* de Inovação em Alimentos e Recursos Renováveis, criado em 2013, com o objetivo de buscar soluções conjuntas no âmbito da bioeconomia. Um dos alvos deste projeto é o Brasil devido à sua capacidade agrícola e industrial, à sua biodiversidade e por gozar de diferentes condições climáticas que permitem altos níveis de produtividade para pecuária e agricultura (DWIH-SÃO PAULO, 2022).

Para fortalecer e estreitar esta cooperação, além de apoiar novas parcerias, o Ministério Federal de Educação e Pesquisa da Alemanha (BMBF) tem financiado quatro projetos estratégicos no Brasil desde 2013, no âmbito do programa “Bioeconomia Internacional”. O primeiro deles é o cultivo sustentável e processamento inovador de sementes de girassol para a produção simultânea de óleo de girassol, combustível sólido e ingredientes alimentares ricos em proteínas. O segundo chama-se By ProFood, e prevê o desenvolvimento de novos alimentos e ingredientes a partir de subprodutos de frutas e de café. O projeto foca no uso de fluxos secundários das cadeias de processamento de café, manga e banana para recuperar ingredientes valiosos para a indústria de alimentos. A ideia é gerar maior valor agregado para os agricultores e abrir oportu-

nidades para novos negócios do setor privado em ambos os países. O terceiro consiste na criação de sistemas de cultivo sustentáveis para a palmeira macaúba. Além disso, busca-se obter frações de alto valor de suas frutas para alimentação e aplicações não alimentares.

Para além dos produtos agrícolas, as atividades do Centro de Projetos *Fraunhofer* exploram novos ingredientes para alimentos e rações extraídos do oceano. No projeto *SeaFeed*, ingredientes sustentáveis e saudáveis para alimentos e rações a partir de algas marinhas são desenvolvidos para uso na indústria (DWIH-SÃO PAULO, 2022).

Estas iniciativas de cooperação de bioeconomia entre Brasil e União Europeia são relativamente recentes e crescem na medida em que atores governamentais e privados se envolvem e priorizam a temática. A cooperação internacional surge como imprescindível para o Brasil desenvolver a bioeconomia aproveitando todo o legado europeu (BUENO; TORRES, 2022). O intercâmbio com cientistas e formuladores de políticas advindas de países com arcabouço normativo avançado, como a União Europeia, torna-se indispensável. Com a União Europeia, o Brasil pode cooperar em temas relacionados ao monitoramento e à mensuração da bioeconomia. Ademais, o governo brasileiro pode investir na cooperação científica com a União Europeia nas áreas de desenvolvimento de estratégia nacional e marco regulatório, bem como pelo fortalecimento dos sistemas de PD&I para a bioeconomia, inclusive investimentos.

Portanto, evidencia-se neste estudo que o interesse explícito da Europa abre oportunidades muito positivas e promissoras em torno da agenda de construção de uma economia realmente sustentável. A bioeconomia desponta como uma cooperação potencial entre Brasil e Europa.

## Referências bibliográficas

BARBANTI JUNIOR, OLYMPIO; BORTOLETTO, CATARINA ; ROCHA, LUCAS DOS SANTOS; BRANCO, LUÍS GUSTAVO. Bioeconomia: um caminho para o futuro ou

um padrão de subordinação renovado? Observatório da Política Externa e Inserção Internacional do Brasil (OPEB).2021. Disponível em <https://opeb.org/2021/06/28/bioeconomia-um-caminho-para-o-futuro-ou-um-padrao-de-subordinacao-renovado/>. Acessado em 14 de setembro de 2022.

BENEYTO, María Jesús Santa María. Medio ambiente en Europa: Retos para un desarrollo sostenible. Alicante: Universidad de Alicante, 1er edición, 2000. Disponível em: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/4333>. Acessado em 03 de setembro de 2022.

BUENO, A. MESQUITA CORRÊA; TORRES, D. ALENCAR PARENTE . EXPERIÊNCIAS RECENTES DA UNIÃO EUROPEIA E DOS ESTADOS UNIDOS EM BIOECONOMIA E OPORTUNIDADES PARA O BRASIL. Revista Tempo do Mundo, n. 28, p. 177-208, 19 jul. 2022.

CARUS, M.; DAMMER, L. The “circular bioeconomy” – Concepts, opportunities and limitations.nova-Institut, Hürth (DE), 2018. Disponível em <http://bio-based.eu/downloads/nova-paper-9-the-circular-bioeconomy-concepts-opportunities-and-limitations/>. Acessado em 13 de setembro de 2022.

CNI. Bioeconomia: uma agenda para o Brasil, 2013. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2019/4/bioeconomia-uma-agenda-para-brasil/>. Acessado em 11 de setembro de 2022.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Panorama de la Industria Comunitaria. Bruxelas, 1990.

COMISSÃO EUROPEIA. *A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment*. COM (2018) 673 final. Comissão Europeia, Bruxelas, 2018.

COMISSÃO EUROPEIA. The European Green Deal. COM(2019) 640 final, Comissão Europeia, Bruxelas, 2019.

DWIH. BRASIL E ALEMANHA: CASOS DE SUCESSO EM BIOECONOMIA. 2022. Disponível em: <https://www.dwih-saopaulo.org/pt/temas/bioeconomia/brasil-e-alemanha-casos-de-sucesso-em-bioeconomia/> Acessado em 10 de setembro de 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO, UN). Disponível em <https://www.fao.org/>. Acessado em 15 de setembro de 2022.

KARDUNG, M., CINGIZ, K., COSTENOBLE, O., DELAHAYE, R., HEIJMAN, W., Lovri, M., Zhu, B.X. (2021). “Development of the circular bioeconomy: drivers and indicators”. Sustainability, 13(1): 413.

KIRCHHERR, J., REIKE, D. Y HEKKERT, M. “Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions”. *Resources, Conservation and Recycling*, 127: 221-232, 2017.

MARTÍN-JIMÉNEZ; Ignacio et. all. UN ESTUDIO COMPARATIVO EN REGIONES DEL CENTRO/SUR Y ESTE DE EUROPA. XIII CONGRESO DE ECONOMÍA AGROALIMENTARIA. Universidad Politécnica de Cartagena, 2021. Disponível em: <https://repositorio.upct.es/handle/10317/10430>. Acessado em 05 de outubro de 2022.

MOUGENOT, B., DOUSSOULIN, JP. Conceptual evolution of the bioeconomy: a bibliometric analysis. *Environ Dev Sustain* 24, 1031–1047, 2022. Disponível em link. [springer.com/article/10.1007/s10668-021-01481-2](https://www.springer.com/article/10.1007/s10668-021-01481-2). Acesso em 04 de junho de 2022.

QUEIROZ, Angélica. Como a cooperação internacional pode ajudar a alavancar a bioeconomia no Brasil? 21 de setembro de 2022. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/opiniao/colunas-e-blogs/o-mundo-que-queremos/post/2022/09/como-a-cooperacao-internacional-pode-ajudar-a-alavancar-a-bioeconomia-no-brasil.ghtml>. Acessado em 23 de setembro de 2022.

UNITED NATIONS. REPORT OF THE UNITED NATIONS. Conference on Environment and Developmen. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Disponível em <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/55/PDF/N9283655.pdf?OpenElement>. Acessado em 04 de setembro de 2022.

---

**Regiane Nitsch Bressan** • Professora Adjunta do Curso de Relações Internacionais, Escola Paulista de Política, Economia e Negócios (EPPEN), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Professora do Programa Programa Interinstitucional (UNESP, UNICAMP e PUC-SP) de Pós-graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas. Doutora e Mestre em Integração da América Latina, Universidade de São Paulo (PROLAM-USP). Vice-Coordenadora do Observatório de Regionalismo. Membro do Fomercó, GRIDALE, REPRI e Rede BLAC. Email: [regiane.bressan@unifesp.br](mailto:regiane.bressan@unifesp.br)

# Bioeconomy: potential cooperation between Brazil and Europe

---

Regiane Nitsch Bressan

## Introduction

The first precedents that fostered environmental awareness at the international level occurred at the United Nations Conference on the Human Environment, held in June 1972 in Stockholm. That same year, European countries took the first actions to promote the environment, with the approval of the First Environment Program, which advocated the harmonious development of economic and environmental activities. The first policies focused on aspects that improved the quality of life and environmental protection (BENEYTO, 2000).

Nevertheless, the reference framework for most environmental policies at the global level was enshrined in the United Nations Conference on Environment and Development, known as the “Earth Summit”, held in Rio de Janeiro in 1992 (UNITED NATIONS, 1992). It was from this Conference that the need for balance between the environment and development was consolidated, aiming to satisfy human needs and promote economic development in parallel with better management and protection of ecosystems. Therefore, from this Conference on, the concepts of Ecology and Sustainable Development took over the international and domestic debate (UNITED NATIONS, 1992; BENEYTO, 2000).

European countries adopted two important initiatives to accommodate the demands of the environmental agenda at the end of the

20th century. The first was the Maastricht Treaty, which allowed the substantial institutionalization and structuring of environmental policy for the European community. The second was the implementation of the Fifth Community Environment Program, with the title “Towards sustainable development”. Although these actions have consolidated the environmental policy in the European Union, it is possible to state that the Single European Act in 1987 consolidated the community environmental policy, establishing the legal bases for action in defense of the environment (COMISIÓN DE LAS COMMUNITIES EUROPEAS, 1990).

After this brief introduction on how environmental issues are inserted in International Relations, this chapter aims to analyze the potential cooperation in the field of bioeconomy between Brazil and the European Union. To this end, the chapter first discusses the concept and the main definitions of the term, while incorporating the meaning of circular bioeconomy. Next, the study traces the understanding of this subject within the European Union, the United States, and Brazil, revealing how the term is understood and applied differently in these three regions. Assuming how the practice of the bioeconomy is more developed and crystallized in the European Union, the paper discusses the main European legacies for bioeconomy policies in Brazil. Finally, the research presents the main initiatives, albeit incipient, of cooperation in the area of bioeconomy between Brazil and the European Union.

## **The bioeconomy: concepts and definitions**

The Bioeconomy forms the basis for sustainable development as it values the efficient use of natural resources (CARUS; DAMMER, 2018). The bioeconomy encompasses all economic activities related to the production, transformation, and use, directly or indirectly, of natural and biological resources to produce and transform biomass for the provision of food, feed, materials, energy, and services to society (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).



According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the definition of bioeconomy is knowledge-based production and use of biological resources as well as biological processes and methods to sustainably provide goods and services in all economic sectors (FAO, UN, 2022). The fundamental principles of the bioeconomy are: ensuring the regenerative capacity of biodiversity; employment of all cycles of matter: comprehensive use; local production and consumption; use of renewable resources and clean energy; use of biomass and efficient bio-processes to meet sustainable production (FAO, UN, 2022). In addition, the bioeconomy defends the environment by avoiding the destruction and contamination of ecosystems. Likewise, the bioeconomy considers other aspects such as the use of enabling and converging technologies (including biotechnology) and the integration between agriculture, health, and industry (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).

The bioeconomy covers different sectors and forestry is one that plays an important role. Specifically, the forestry sector is based on the production and processing of wood, so that the entire renewable resource is used. In addition, pulp is produced from certified wood from sustainable forest management. In turn, bioenergy is a renewable energy source because it is obtained from the use of biomass (organic matter of plant and/or animal origin) (KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017). It is important to highlight its renewable character, which differentiates it from fossil fuels. The shift to bioenergy is a necessity and an opportunity to move towards a society less dependent on non-renewable resources. It is possible to combine the two fronts, as there is a close relationship between the two sectors, the so-called biofactories produce cellulose and take advantage of all the resources to produce renewable energy with biomass (CARUS; DAMMER, 2018).

The forest bioeconomy has countless benefits, such as, the generation of wealth added to family farming and increase in rural employment, along with the mitigation of climate change given that the cultivation and development of forest masses increase the absorption of

CO<sub>2</sub>. Therefore, the energy valorization of biomass is an efficient and sustainable alternative as it reorients the production model to a circular model (CARUS; DAMMER, 2018; KARDUNG et al., 2021).

Additionally, the circular bioeconomy integrates the concepts of bioeconomy and circular economy with the vocation of representing a socially and environmentally sustainable economic model (CARUS; DAMMER, 2018; KARDUNG et al., 2021; MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021). The circular economy is a model of production, distribution and consumption which involves recycling, repairing, refurbishing reusing, etc of existing materials and other resources, maintaining their value as long as possible and promoting their sustainable and efficient use while substantially reducing waste generation (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021). Therefore, the circular bioeconomy is comprised of common elements of both bioeconomy and circular economy, such as improving resource use and eco-efficiency, reducing carbon footprint, reducing fossil carbon demand, and waste recovery (CARUS; DAMMER, 2018; MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).

The circular bioeconomy is very comprehensive and involves several economic sectors such as agriculture, forestry, fisheries and aquaculture (in the primary sector); food, textiles, paper, chemicals, pharmaceuticals and cosmetics, biotechnology, and energy (industrial sector); as well as consulting and logistics (in the service sector) (KIRCHHER; REIKE; HEKKERT, 2017; KARDUNG et al., 2021). Thus, the circular bioeconomy involves bio-based economic activities, which apply the principles of circularity in consistent production processes (MARTÍN-JIMÉNEZ et. al, 2021).

The circular bioeconomy, which is still in an incipient stage of development and application, is proving to be the best alternative because of the benefits it generates in the form of positive externalities (fight against climate change, conservation of natural resources, etc.), added to the reduction of negative externalities, such as waste generation and pollution. Thus, public support is expected to promote the circular bioeconomy from an economic, environmental, and social point of view,

improving the relationship between environment and society (KARDUNG et al., 2021)

## **Bioeconomy on the International Agenda: Europe, United States and Brazil**

In 2009, the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) produced one of the main documents guiding the concept “The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda” (MOUGENOT; DOUSSOLIN, 2021). This text presented bioeconomy’s three pillars: industrial biotechnology, primary production and human health, which were, later, incorporated by several countries in their understanding of the term.

Since then, the bioeconomy has been gaining space on the political, domestic, regional, and international agendas. In 2005, the European Union inserted the topic on its agenda by releasing the document “New perspectives in the knowledge-based bioeconomy” (EUROPEAN COMMISSION, 2018).

Recent initiatives, such as the European Green Deal of 2019 (EUROPEAN COMMISSION, 2019) have consolidated the circular bioeconomy project in the sphere of European integration. Consequently, different regions of the continent have started to implement policy-planning instruments – such as strategies and action plans – driven by the political momentum of the European Green Deal (MARTÍN-JIMÉNEZ et al., 2021)

However, it is possible to identify disparities in the understanding of the concept. While the European Union presents an approach with the application of new knowledge to enable the generation of new sustainable, environmentally friendly and competitive products, turning to economic and commercial production (EUROPEAN COMMISSION, 2019), the United States understands bioeconomy as the promotion of practices related to biotechnology, such as “genetic engineering, DNA se-

quencing, the industrial use of enzymes and microorganisms, as well as metabolic engineering and synthetic biology” (BARBANTI et. all., 2021). Furthermore, the United States’ intention is to implement the bioeconomy in order to reduce its energy dependence on carbon.

In fact, the bioeconomy is at different stages of maturity in the European Union and the United States. While the European bloc has a consolidated policy and defined strategy for the bioeconomy since 2012, the United States has no organized or consolidated policy, strategy or even governance yet (BUENO; TORRES, 2022).

Regarding Brazil, the government has not yet developed a solid strategy to expand national policies to support the bioeconomy. The document “Bioeconomy: an agenda for Brazil”, presented by the Brazilian National Confederation of Industry (CNI, 2013), puts forth the national understanding on the subject, which converges with the views of the OECD and the United States, and adds the country’s biodiversity agenda in its scope. According to the document, the bioeconomy consists of a new paradigm for sustainable development, which includes the use of new technologies and new techniques from the biological sciences. Furthermore, the document presents strategies to face society’s great challenges, such as population density, social aging, food supply, health programs, access to energy and drinking water; in addition to including the climate change agenda (BARBANTI et. all. 2021).

In the public sphere, a national bioeconomy strategy is being designed through the Bioeconomy Action Plan for Science, Technology and Innovation (PACTI-Bioeconomia), developed by the Center for Strategic Studies and Management (CGEE) – a social organization supervised by the Ministry of Science, Technology, Innovation and Communications (MCTIC). The initiative should guide the scientific and technological development of the Brazilian bioeconomy, outlining strategies and policies to promote development in this sector. The project is being created in line with the Sustainable Development Goals (SDGs) and the goals of the Paris Agreement. Three pillars make up the

Brazilian project: biomass, bioproducts and processing, and biorefineries (BUENO; TORRES, 2022).

Currently, the Brazilian industry shows interest in the bioeconomy to incorporate gains of scale in the use of technologies that make it possible to add value to products from nature. In addition, there is interest in marketing agribusiness products, especially fresh livestock and farming products, that have a low degree of processing but which would have value added (BARBANTI et. all, 2021).

Although the country has unparalleled ecological diversity, with a large part of the Amazon rainforest in its territory and 20% of the world's total number of species, the government plan does not mention the Amazon and its traditional peoples who are keepers of wide biodiversity knowledge (BUENO; TORRES, 2022). As a matter of fact, the raw materials chosen by the project aim at substituting fossil by-products, and come from the agribusiness sector – sugarcane, soy, corn, eucalyptus, sunflower, and cotton.

On a smaller scale, a significant initiative of the Brazilian government consists of the Bioeconomy Brazil Sociobiodiversity Program (*Programa Bioeconomia Brasil Sociobiodiversidade*). This project was created by the Secretariat of Family Agriculture and Cooperativism, of the Ministry of Agriculture, Livestock, and Food Supply, aiming at bioeconomy-related strategies that take into account the country's specificities and potential. This project goes beyond the recognition of technological advances in chemical, industrial, and genetic engineering processes, highlighting the advances in traditional knowledge and the sustainable use of biodiversity. Therefore, it prioritizes the establishment of partnerships between government, small farmers, family farmers, traditional peoples and communities, and the business sector, with the intention of promoting and structuring productive systems based on the sustainable use of sociobiodiversity and extractivism resources. With little support in Jair Bolsonaro's administration, only six proposals were contemplated and funded with resources totaling 4.3 million reais (BARBANTI et. all. 2021).

Despite the concentration of biodiversity in Brazil, the concept of bioeconomy is limited primarily to agribusiness and commodities. The country is a supplier of raw materials, as stated in the World Bioeconomy Forum in 2021, which was attended mostly by leaders of the agribusiness sector. In fact, the meeting was sponsored by the Brazilian Agribusiness Association (ABAG) and the Brazilian Tree Industry (IBA), denoting how the bioeconomy is used as a new label for agribusiness products and the neo-extractivist production model (BARBANTI et. all., 2021). Regarding energy, the bioeconomy in Brazil is restricted to liquid biofuels, such as ethanol, extracted from sugarcane, and biodiesel, produced from vegetable oils, especially soybean oil.

In fact, companies linked to some segments of agribusiness, as well as to the biochemicals, biofuels, planted forests and biomass energy production sectors have been appropriating the concept of “bioeconomy” to leverage their business. In Brazil, the bioeconomy, at the moment, seems to be just a marketing label, a brand repositioning at a moment when environmental sustainability is gaining importance in more demanding international consumer markets, such as Europe.

## **The European legacy for bioeconomy policies in Brazil**

The European experience in the bioeconomy introduces many lessons that can be applied to the Brazilian context. It is important to recognize and analyze the EU’s advances for the use of cooperation policies between Brazil and the European bloc. First of all, in the European Union, the government was involved in the discussions and understanding about the bioeconomy. All the studies and reflections led to the definition and establishment of the term bioeconomy, implying a strategy with action plans. The maturity in the discussions and common understanding were decisive to materialize the first policies (BUENO; TORRES, 2022). For the construction of a national bioeconomy strategy, there is an imminent need for dialogue and maturation among all players: gov-

ernment, private sector, academia, stakeholders, and society in general, so that the term is not incorporated only by segments interested in the bioeconomy label.

Second, cohesion among policies and players becomes vital to strengthen and enable a successful governance of the bioeconomy. The complementarity between the policies and common objectives of the players facilitates the direction and joint efforts, providing for successful actions. A third aspect that adds to the coherence between bioeconomy policies consists in the follow-up and monitoring of the definition of goals and action plans. Therefore, there must be measurement, follow-up, impact assessment, review, and construction of the monitoring framework in the common policies. Consequently, there is a need to collect and organize data and documents aiming at standardization and regularity of information. Moreover, in the European Union a Knowledge Center for Bioeconomy was installed, coordinated by the Joint Research Center (JRC) of the European Commission, denoting the importance of information, analysis and monitoring of bioeconomy policies for the European bloc (BUENO; TORRES, 2022).

Finally, the development of a sustainable and circular bioeconomy in Europe implies science-based and coherent policies among the various stakeholders that put their efforts into it. This requires robust and common knowledge and understanding among the players involved, which, in the European case, are the countries, constituting and strengthening a concrete and unique thinking to guide decision making in favor of the bioeconomy precepts.

## **Cooperation between Brazil and Europe for a Bioeconomy**

Brazil is currently the target of international cooperation in the area of bioeconomy due to its biodiversity, biomes, and because it is home to a large portion of the Amazon Rainforest. In addition to economic

growth, external interest stems from the intention to preserve the country's natural resources, which are essential for global ecological balance. Different countries have invested in the promotion of value chains that conserve biodiversity and restore native Brazilian ecosystems.

The cooperation between Brazil and the European Union in bioeconomy has been growing. In September 2022, the 4th “*Conexão pelo Clima*” Fair was held in São Paulo, Brazil. The event brought together governments, companies, investors, civil society and stakeholders in São Paulo to discuss the challenges and advances in the preservation and conservation of Brazilian biomes and the implications of the bioeconomy for an economically sustainable and socially inclusive Brazil project. At the event, Stefan Agne, Head of Cooperation of the Delegation of the European Union to Brazil, stated that it is perfectly possible to reconcile economic growth and environmental protection by supporting initiatives that work. Agne recalled that the UK has been supporting the area for several years and, in partnership with *Instituto Socioambiental* (ISA) and *Instituto de Pesquisas pela Amazônia* (IPAM), has projects that support indigenous and traditional communities, helping, for example, to recover degraded pastures (QUEIROZ, 2022).

Present at the same event was the leader of Partnerships for Forests (P4F), a British program to implement solutions that combat deforestation and improve livelihoods by investing in forests and sustainable land use. For P4F leader Juliana Tinoco, the participation of all players from the private and public sectors, local organizations, civil society, and communications sector is essential for the bioeconomy to materialize (QUEIROZ, 2022).

Among European countries, Germany is one of the largest investors in bioeconomy programs in Brazil. With the Biosphere Program at *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), Germany has implemented different projects for sustainability worldwide. In Brazil, the priority of the Biosphere Program is the conservation of the Amazon and the sustainable use of natural resources, in conciliation



with pre-existing initiatives. The project covers the Brazilian states of Acre, Amazonas, Amapá, and Pará, in projects that aim to improve the added value of products such as cocoa, açai, and Brazil nuts.

The partnership between the Fraunhofer Institute for Process and Packaging Engineering (IVV) in Freising, Germany, and the Institute of Food Technology (ITAL) in Campinas, Brazil, culminated in the Fraunhofer Project Center for Innovation in Food and Renewable Resources, created in 2013, with the aim of seeking joint solutions in the bioeconomy. Brazil is one of the targets of this project due to its agricultural and industrial capacity, its biodiversity, and because of its different climatic conditions that allow high levels of productivity for livestock and agriculture (DWIH-SÃO PAULO, 2022).

To strengthen this cooperation, as well as support new partnerships, the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) has funded four strategic projects in Brazil since 2013 under the “International Bioeconomy” program. The first is the sustainable cultivation and innovative processing of sunflower seeds for the production of sunflower oil, solid fuel and protein-rich food ingredients. The second is called By ProFood, which aims to develop novel foods and ingredients from fruit and coffee by-products. The project focuses on using secondary streams from the coffee, mango, and banana processing chains to recover valuable ingredients for the food industry. The idea is to generate higher added value for farmers and open up opportunities for new private sector businesses in both countries. The third is the creation of sustainable cultivation systems for the *macauba* palm. In addition, high-value fractions of its fruits are to be obtained for food and non-food applications.

In addition to agricultural products, the Fraunhofer Project Center’s activities explore new ingredients for food and feed extracted from the ocean. In the SeaFeed project, sustainable and healthy ingredients for food and feed are developed from seaweed for use in the industry (DWIH-SÃO PAULO, 2022).

These bioeconomy cooperation initiatives between Brazil and the European Union are relatively recent and are growing as governmental and private players are getting involved and prioritizing the subject. International cooperation emerges as crucial for Brazil to develop the bioeconomy by taking advantage of the European legacy (BUENO; TORRES, 2022). The exchange with scientists and policy makers from countries with advanced normative frameworks, such as the European Union, becomes indispensable. With the European Union, Brazil can cooperate on issues related to monitoring and measuring of the bioeconomy. Furthermore, the Brazilian government can invest in scientific cooperation with the European Union in the areas of development of a national strategy and a regulatory framework, as well as by strengthening RD&I systems for the bioeconomy, including investments.

Therefore, this study makes it clear that the explicit interest of Europe opens very positive and promising opportunities around the agenda of building a truly sustainable economy. The bioeconomy emerges as a potential topic for cooperation between Brazil and Europe.

## References

BARBANTI JUNIOR, OLYMPIO; BORTOLETTO, CATARINA ; ROCHA, LUCAS DOS SANTOS; BRANCO, LUÍS GUSTAVO. Bioeconomia: um caminho para o futuro ou um padrão de subordinação renovado? Observatório da Política Externa e Inserção Internacional do Brasil (OPEB).2021. Disponível em <https://opeb.org/2021/06/28/bioeconomia-um-caminho-para-o-futuro-ou-um-padrao-de-subordinacao-renovado/>. Acessado em 14 de setembro de 2022.

BENEYTO, María Jesús Santa María. Medio ambiente en Europa: Retos para un desarrollo sostenible. Alicante: Universidad de Alicante, 1er edición, 2000. Disponível em: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/4333>. Acessado em 03 de setembro de 2022.

BUENO, A. MESQUITA CORRÊA; TORRES, D. ALENCAR PARENTE . EXPERIÊNCIAS RECENTES DA UNIÃO EUROPEIA E DOS ESTADOS UNIDOS EM BIOECONOMIA E OPORTUNIDADES PARA O BRASIL. Revista Tempo do Mundo, n. 28, p. 177-208, 19 jul. 2022.

CARUS, M.; DAMMER, L. The “circular bioeconomy” – Concepts, opportunities and limitations. nova-Institut, Hürth (DE), 2018. Disponível em <http://bio-based.eu/downloads/nova-paper-9-the-circular-bioeconomy-concepts-opportunities-and-limitations/>. Acessado em 13 de setembro de 2022.

CNI. Bioeconomia: uma agenda para o Brasil, 2013. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2019/4/bioeconomia-uma-agenda-para-brasil/>. Acessado em 11 de setembro de 2022.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Panorama de la Industria Comunitaria. Bruxelas, 1990.

COMISSÃO EUROPEIA. *A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment*. COM (2018) 673 final. Comissão Europeia, Bruxelas, 2018.

COMISSÃO EUROPEIA. The European Green Deal. COM(2019) 640 final, Comissão Europeia, Bruxelas, 2019.

DWIH. BRASIL E ALEMANHA: CASOS DE SUCESSO EM BIOECONOMIA. 2022. Disponível em: <https://www.dwih-saopaulo.org/pt/temas/bioeconomia/brasil-e-alemanha-casos-de-sucesso-em-bioeconomia/> Acessado em 10 de setembro de 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO, UN). Disponível em <https://www.fao.org/>. Acessado em 15 de setembro de 2022.

KARDUNG, M., CINGIZ, K., COSTENOBLE, O., DELAHAYE, R., HEIJMAN, W., Lovri, M., Zhu, B.X. (2021). “Development of the circular bioeconomy: drivers and indicators”. *Sustainability*, 13(1): 413.

KIRCHHERR, J., REIKE, D. Y HEKKERT, M. “Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions”. *Resources, Conservation and Recycling*, 127: 221-232, 2017.

MARTÍN-JIMÉNEZ; Ignacio et. all. UN ESTUDIO COMPARATIVO EN REGIONES DEL CENTRO/SUR Y ESTE DE EUROPA. XIII CONGRESO DE ECONOMÍA AGROALIMENTARIA. Universidad Politécnica de Cartagena, 2021. Disponível em: <https://repositorio.upct.es/handle/10317/10430>. Acessado em 05 de outubro de 2022.

MOUGENOT, B., DOUSSOULIN, JP. Conceptual evolution of the bioeconomy: a bibliometric analysis. *Environ Dev Sustain* 24, 1031–1047, 2022. Disponível em link. [springer.com/article/10.1007/s10668-021-01481-2](https://www.springer.com/article/10.1007/s10668-021-01481-2). Acesso em 04 de junho de 2022.

QUEIROZ, Angélica. Como a cooperação internacional pode ajudar a alavancar a bioeconomia no Brasil? 21 de setembro de 2022. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/opiniao/colunas-e-blogs/o-mundo-que-queremos/post/2022/09/como-a->

cooperacao-internacional-pode-ajudar-a-alavancar-a-bioeconomia-no-brasil.ghtml.  
Acessado em 23 de setembro de 2022.

UNITED NATIONS. REPORT OF THE UNITED NATIONS. Conference on Environment and Developmen. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Disponível em <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/55/PDF/N9283655.pdf?OpenElement>.  
Acessado em 04 de setembro de 2022.

---

**Regiane Nitsch Bressan** · Adjunct Professor of the International Relations Course at Paulista School of Politics, Economics and Business (EPPEN), Federal University of São Paulo (UNIFESP). Professor of the Interinstitutional Program (UNESP, UNICAMP and PUC-SP) of Postgraduate Studies in International Relations San Tiago Dantas. PhD and Master in Latin American Integration, University of São Paulo (PROLAM-USP). Member of Fomerco, GRIDALE, REPRI and BLAC Network. Email: [regiane.bressan@unifesp.br](mailto:regiane.bressan@unifesp.br)

# Relações Brasil-UE e a Regulamentação de Commodities com Risco Florestal

---

Karina Marzano

Em 8 de setembro de 2022, quem passasse pela sede do Parlamento Europeu em Bruxelas, se depararia com três grandes cartazes de campanha com a *hashtag* “Together4Forest”<sup>1</sup> (algo como juntos pela floresta). Em um deles, acima da imagem de um suculento bife e tendo como fundo uma floresta em chamas, lia-se a pergunta: “*Do you know what’s at ~~steak~~ stake? MEPS, stop deforestation now!*” (**Você sabe o que está em risco? Eurodeputados, parem o desmatamento já! Em um jogo de palavras entre steak – bife e stake – risco**). Os outros dois cartazes tinham uma caneca de café<sup>2</sup> e uma barra de chocolate<sup>3</sup>, mas todos eles tinham uma coisa em comum: um apelo aos Membros do Parlamento Europeu (MPES) para votarem a favor de um Regulamento da União Europeia (UE) sobre cadeias de abastecimento livres de desmatamento,

- 
- 1 A campanha #Together4Forests é liderada pelo World Wide Fund For Nature (WWF, antigo World Wildlife Fund). Seu objetivo é ter uma lei garantindo que somente produtos livres de desmatamento cheguem ao mercado da UE. De acordo com o site do WWF (2022, par.7): “Mais de 50.000 pessoas enviaram cartas a ministros de seus países no início deste ano, e mais de 206.000 mensagens e memes foram enviados aos membros do Parlamento Europeu durante os últimos dois meses do verão”.
  - 2 Este cartaz diz: “*Nosso café está quente demais para o planeta, eurodeputados, parem o desmatamento já!*”
  - 3 Este cartaz diz: “*Seu chocolate está deixando um gosto amargo na sua boca? Eurodeputados, parem o desmatamento já!*”

cuja votação plenária estava agendada para acontecer em Estrasburgo, França, na semana seguinte.<sup>4</sup>

Embora esta legislação esteja próxima de ser adotada na Europa<sup>5</sup>, seus efeitos serão sentidos ao redor do mundo, e o Brasil está entre os países com maior probabilidade de serem afetados. Neste artigo, eu explico porque esta iniciativa em prol de produtos e commodities livres de desmatamento na UE é importante e exploro caminhos para que as relações entre a Europa e o Brasil avancem. Para isso, este texto está estruturado da seguinte forma. Depois de uma breve descrição da proposta legislativa, reflito sobre suas potenciais consequências positivas e negativas, dadas as características comerciais Brasil-Europa. Em seguida, pondero sobre as particularidades desta nova abordagem regulatória europeia em face do atual contexto geopolítico dentro e fora do Brasil. A seção final conclui com recomendações de políticas.

## 1. Os Efeitos Extraterritoriais do Regulamento sobre Desmatamento da UE

A futura regulamentação da UE destinada a conter o desmatamento e a degradação florestal que resultam da expansão das terras agrícolas faz parte de um conjunto de iniciativas no âmbito do *Green Deal*

- 
- 4 Em 17 de novembro de 2021, a Comissão Europeia apresentou uma proposta legislativa de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a disponibilização no mercado da União, bem como a exportação da UE de certas commodities e produtos associados ao desmatamento e à degradação florestal e revogando o Regulamento (UE) No 995/2010 (Comissão, 2021). Em 12 de setembro de 2022, o Parlamento votou a favor de um Regulamento sobre Desmatamento baseado em um relatório adotado por sua Comissão de Meio Ambiente, Saúde Pública e Segurança Alimentar (ENVI) (Parlamento Europeu, 2022).
  - 5 Este artigo foi submetido para publicação em 30 de setembro de 2022. Até então, a próxima etapa esperada, de acordo com o processo legislativo da UE, era o trilogio, ou seja, uma reunião tripartite informal sobre propostas legislativas entre representantes do Parlamento, do Conselho e da Comissão (Halleux, 2022).

(Pacto Ecológico) europeu. Uma vez adotada, as obrigações de *due diligence* (diligência prévia) serão aplicadas às empresas que colocam commodities específicas e seus produtos derivados no mercado da UE, bem como aquelas que exportam a partir dele. O projeto atual compreende óleo de palma, soja, café, cacau, madeira, borracha, milho, gado e outros animais (suínos, ovinos e caprinos, e aves). Os produtos derivados como chocolate, móveis e couro também se enquadram no escopo do regulamento.<sup>6</sup>

Esta minuta da UE se soma a um número crescente de regulamentações obrigatórias relacionadas à cadeia de fornecimento – exemplos incluem a Lei Alemã de *Due Diligence* (*German Due Diligence Act* – Bundestag, 2021) e a futura legislação de *Due Diligence* de Sustentabilidade Corporativa da UE (*EU Corporate Sustainability Due Diligence legislation* – Comissão, 2022)<sup>7</sup>. Apesar de suas diferenças, estas abordagens regulamentares são todas fundamentadas em uma ideia simples: em nossa economia global e interconectada, não apenas mercadorias viajam, mas regras também podem viajar. Mais precisamente, as regras viajam através de cadeias de abastecimento globais (Bush, Oosterveer, Bailey, & Mol, 2015; Cafaggi, 2012; Mayer & Gereffi, 2010), pois as capacidades de governança das empresas multinacionais para gerenciar suas cadeias de abastecimento podem “ser alavancadas para atingir objetivos sociais e ambientais” (Mayer & Gereffi, 2010, p.5). O número crescente de regulamentações obrigatórias relativas à cadeia de

---

6 O Parlamento Europeu, em sua votação em plenário, ampliou a lista original da Comissão para incluir mais mercadorias (Artigo 1§1, parte introdutória, Emenda 83) (Parlamento Europeu 2022). Além disso, o Parlamento convidou a Comissão a ir além e analisar produtos como açúcar e etanol para expandir o escopo do regulamento em futuros processos de revisão (European Parliament News 2022).

7 Outras regulamentações obrigatórias da cadeia de abastecimento são a Lei de *Due Diligence* de 2019 da Holanda, a Lei de Vigilância de 2017 da França, a Lei da Escravatura Moderna de 2015 do Reino Unido, e regulamentações específicas do setor, como a Regulamentação de Madeira de 2010 da UE e a Regulamentação de Minerais de Conflito de 2017 da UE..

abastecimento mostra que os governos<sup>8</sup> também estão dispostos a alavancar o poder das empresas, condicionando o acesso ao mercado ao cumprimento dos critérios de sustentabilidade.

De acordo com a futura regulamentação sobre desmatamento da UE, as empresas que desejam acessar o mercado europeu devem provar que as mercadorias não provêm de terras desmatadas ou degradadas após 31 de dezembro de 2019 (Artigo 2§1(8), Emenda 95) (Parlamento, 2022). A proposta também exige que as empresas respeitem os direitos dos povos indígenas reconhecidos internacionalmente (Artigo 2§1(18,28), Emendas 98.100) (Parlamento, 2022). Por exemplo, o “consentimento livre, prévio e informado – CLPI” (FPIC – *free, prior and informed consent*) dos povos indígenas afetados deve ser obtido para instalar uma unidade produtiva perto de suas terras (Emenda 101) – como descrito na Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT). Tal exigência foi incluída<sup>9</sup> após pressões de Grupos de Povos Indígenas, principalmente a APIB – Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (APIB, 2022; Guajajara & Polsterer, 2019; Polsterer, 2020).

A futura lei sinaliza que a UE reconhece sua parcela de responsabilidade como consumidora e importadora de commodities de risco florestal, o que tem sido uma reivindicação crescente da sociedade civil e de

- 
- 8 Os governos estão avançando, uma vez que as regras que regem as cadeias de abastecimento sustentáveis surgiram pela primeira vez como padrões voluntários privados (Marzano, 2021a, 2021b). Provavelmente o exemplo mais conhecido de um esquema de governança privada é a certificação do Forest Stewardship Council (FSC) (Bartley, 2010; Cashore, 2002; Cashore, Auld, & Newsom, 2004; Espach, 2006). Outros exemplos de esquemas de governança privada de sustentabilidade incluem o selo de sustentabilidade Fairtrade para melhores preços, condições de trabalho decentes e negócio mais justo para agricultores e trabalhadores, e The Global Sugarcane Platform-Bonsucro, uma líder em norma privada transnacional e certificação para a produção, processamento e comércio responsável de cana-de-açúcar e seus derivados.
- 9 O Conselho, em sua abordagem geral sobre desmatamento e degradação florestal adotada em 28 de junho de 2022 já havia acrescentado várias referências à Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas (Conselho, 2022).



grupos empresariais há algum tempo (por exemplo, ClientEarth, 2022; Fern, 2019; TFA, 2021). Uma vez em vigor, a lei alcançará tanto empresas da UE quanto de fora do bloco, uma vez que os requisitos de *due diligence* serão impostos a qualquer empresa que opere no mercado da UE. O resultado esperado pela UE é o incentivo ao comportamento sustentável das empresas que vendem para seu território e a partir dele, “esperando alcançar um efeito cascata que atinja desde os produtores rurais até os governos nacionais” (Marzano, 2021b, par.14), incluindo todos aqueles localizados além das fronteiras da UE. Ao fazer isso, esta iniciativa se enquadra no que Bastos Lima e Persson (2020, p.2) chamam de “regulamentos de países consumidores com efeitos extraterritoriais”.

A legislação europeia cria um conjunto de mecanismos para implementar, aplicar e monitorar cadeias de produtos livres de desmatamento. Os operadores serão obrigados a fornecer dados de geolocalização para a área de produção (fazenda ou polígono<sup>10</sup>) (Artigo 9 §1(d), Emenda 123) (Parlamento, 2022). Além disso, um sistema (controverso<sup>11</sup>) de avaliação comparativa (*benchmark*) de risco do país será operado pela Comissão para classificar países ou suas regiões como de baixo, médio ou alto risco (Artigo 27). Um exame minucioso será aplicado às empresas que vendem produtos de áreas de alto risco.

Em suma, a futura legislação da UE tenta alavancar o poder do mercado europeu para deter o desmatamento global<sup>12</sup>. Enquanto a Europa

---

10 Na proposta original da Comissão, as empresas precisavam garantir o acesso às informações que relacionavam as commodities à terra, fornecendo as coordenadas geográficas da fazenda onde as commodities eram cultivadas (Comissão, 2021). O Parlamento introduziu a possibilidade de mapeamento poligonal para facilitar a implementação pelos operadores (European Parliament News 2022).

11 Entre outras preocupações relativas aos critérios de avaliação de risco e ao poder da Comissão na identificação de riscos, o sistema de três níveis é criticado por estabelecer uma “lista negra” de países de alto risco (Parliament-News, 2022).

12 Como a iniciativa da UE pretende ter efeitos extraterritoriais, o relator Christophe Hansen (Partido Popular Europeu-PPE, Luxemburgo), por exemplo, na coletiva de imprensa após a votação do Parlamento, referiu-se à iniciativa da UE

é um importante produtor e importador de commodities agroalimentares, o Brasil é uma potência agrícola global e, também, abriga grande parte da maior floresta tropical do mundo. Na próxima seção, demonstro os possíveis desdobramentos no Brasil dos efeitos extraterritoriais da iniciativa europeia contra o desmatamento, dadas as características das relações comerciais bilaterais.

## **2. Como a Lei da UE Contra o Desmatamento Afeta o Brasil**

A futura lei da UE tem como objetivo acabar com o comportamento comercial destrutivo em grandes países produtores de commodities como o Brasil, afetando uma indústria que é crucial para suas economias. Em 2021, o setor do agronegócio foi responsável por 27,4% do produto interno bruto (PIB) brasileiro (Cepea-USP, 2022) e, em grande parte responsável pelo superávit da balança comercial brasileira. Entre as commodities cobertas pela proposta legislativa da UE, o Brasil é o maior exportador mundial de café, soja, carne bovina e aves. Entretanto, muitos desafios de sustentabilidade estão ligados à produção de commodities no Brasil, incluindo desmatamento, perda de biodiversidade, degradação do solo e da água, uso de agrotóxicos, trabalho infantil, escravidão, apropriação da terra e desrespeito aos direitos dos povos indígenas e comunidades tradicionais. O uso da terra nos setores agrícola, florestal e outros (AFOLU) responde sozinho por cerca de 70% das emissões totais de gases de efeito estufa (GEEG, 2022) – tornando o Brasil um dos poucos países cujas emissões de GEE não estão associadas ao setor energético, como é frequentemente o caso em outros lugares.

---

como um esforço na luta contra o desmatamento global (Parlamento-News, 2022). Da mesma forma, a Sra. Agnès Pannier-Runacher, ministra francesa para a transição energética, disse em um comunicado à imprensa do Conselho da UE: “O texto inovador que adotamos tornará possível o combate ao desmatamento, dentro e fora da União Européia”. (Council-Press, 2022, par.2).

O mecanismo da lei é simples: Se houver a alternativa de instalar as empresas em países produtores de commodities de baixo risco, elas provavelmente transferirão suas operações para fora do Brasil (Marzano, 2021b). Para evitar a perda de acesso ao mercado, espera-se que as empresas brasileiras cumpram os requisitos ambientais e de direitos humanos e pressionem o governo brasileiro a melhorar seus resultados socioambientais. Acima de tudo, o objetivo é deter o desmatamento e a degradação da Floresta Amazônica, bem como a apropriação de terras indígenas, causados pela criação de gado e produção de soja. Dados recentes mostram que o desmatamento na Amazônia brasileira está em seu nível mais alto desde 2006 (INPE, 2022) e indicam um aumento dramático da violência (apropriação de terras e assassinatos) contra os povos indígenas, principalmente na Amazônia (CIMI, 2021). Diante de uma realidade tão terrível, há grandes expectativas de que a legislação da UE contibua para reverter este cenário.

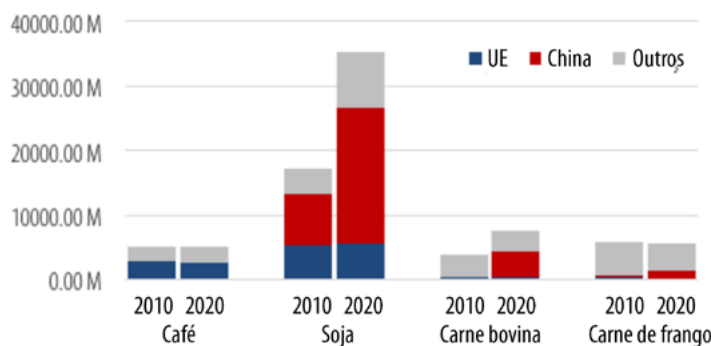
De fato, durante as discussões sobre a futura legislação da UE, o Brasil é citado com bastante frequência. Dois exemplos podem ser encontrados na coletiva de imprensa após a votação do Parlamento (Parlamento-News, 2022). Primeiro, é mencionada a necessidade de uma cláusula de revisão expandindo o escopo da lei para outros ecossistemas, o que incluiria vastas partes do Cerrado brasileiro<sup>13</sup>. Segundo, a inclusão de direitos internacionalmente reconhecidos dos povos indígenas – ao invés da menção original da Comissão ao cumprimento das leis do país produtor – justifica-se citando o Brasil como um exemplo muito proeminente de que as leis nacionais podem estar muito abaixo dos padrões internacionais.

---

13 Embora existam importantes compromissos de não desmatamento na Amazônia brasileira, como a Moratória da Soja, o bioma Cerrado permanece comparativamente menos protegido – e menos restrições regulatórias são também uma das razões pelas quais os produtores transferiram suas operações para lá (Bastos Lima & Persson, 2020; Garrett, Grabs, Cammelli, Gollnow, & Levy, 2022; Piatto & de Souza, 2017; Sax, 2019).

No entanto, foram levantadas questões relativas ao verdadeiro poder de mercado da UE em nossa era comercial policêntrica – caracterizada pela mudança da geografia comercial, especialmente um aumento no comércio Sul-Sul (ver Horner & Nadvi, 2018). Ao analisar os padrões de comércio internacional das quatro commodities mencionadas acima (café, soja, carne bovina e de frango), os europeus são os maiores importadores apenas de café brasileiro. Enquanto 50% das exportações brasileiras de café foram para o mercado da UE em 2020, a participação da UE foi de 16% para soja, 5% para carne bovina e 2% para carne de frango (ComexStat, 2022). Diferentemente de 10 anos atrás, a China é hoje o principal comprador da soja (60%) e da carne bovina (54%) brasileiras, e é, sozinha, responsável por 23% das vendas brasileiras de carne de aves ao exterior (ComexStat, 2022). O gráfico abaixo mostra essa mudança no comércio exterior brasileiro para a China, comparando os dados comerciais de 2010 e 2020.

GRÁFICO 1. Exportações brasileiras FOB (us\$).  
Commodity por destino 2010 x 2020



Fonte: Elaborado com base em dados do Ministério da Economia do Brasil (ComexStat, 2022).

Uma importante observação a partir dos dados acima é que, como um dos principais países consumidores de commodities, a China precisaria abraçar a iniciativa para que pressões do lado da demanda pelo

não desmatamento sejam realmente eficazes (Marzano, 2021b). A UE reconhece a importância da China ao propor diálogos bilaterais e multilaterais com outros grandes países consumidores e ao mencionar uma estrutura de cooperação permanente com a China. Mas não se enganem. Essa guinada em direção ao mercado chinês não significa que o mercado europeu não tenha importância, afinal, a participação da UE em soja, carne bovina e de aves ainda é representativa, pois os países produtores de commodities competem por cada pedacinho do mercado.

Por outro lado, ao destacar cadeias de commodities específicas, fica difícil entender o quadro geral. Para começar, a Europa é um formador de opinião e a conformidade com as normas europeias frequentemente funciona como um selo de qualidade em outros mercados. O especialista brasileiro em comércio exterior, Marcos Jank, vem alertando sobre isso há algum tempo: “O Brasil precisa tomar muito cuidado para não perder espaço na Europa. Porque perder, por exemplo, o mercado de carne pode ricochetear em vários outros mercados do mundo” (Jank, 2018, par. 15). Assim, embora o volume de comércio com a UE tenda a ser menor para algumas commodities brasileiras, isto não significa que o mercado da UE seja menos importante. A China e outros grandes parceiros comerciais da UE têm um interesse subjacente em entender e tentar se alinhar aos padrões da UE, já que a Europa ainda é um importante mercado consumidor para suas empresas (Commission-Trade, 2022). De fato, tanto os representantes das empresas quanto do governo da China e outros, estão demonstrando interesse nas discussões sobre a *due diligence* da cadeia de fornecimento em Bruxelas, pois uma diminuição nas exportações para a UE traria sérios problemas para estas economias<sup>14</sup>.

Além disso, do outro lado do Atlântico, o governo Biden também apresentou tendências similares de *due diligence* da cadeia de abaste-

---

14 Esta informação é baseada em minhas conversas de bastidor durante uma viagem de pesquisa a Bruxelas entre 7 e 11 de setembro de 2022.

cimento (por exemplo, o Forest Act, ou código florestal, Senado, EUA, 2021). Ao somar o peso econômico da UE e dos Estados Unidos e apresentá-lo aos grandes exportadores como a China, há poder mais do que suficiente para ser alavancado. Além disso, a adaptação a padrões de produção sustentável mais elevados pode ser do interesse de terceiros países, uma vez que poderia ajudá-los a implementar seus próprios compromissos do Acordo de Paris (como argumentado por Sun, 2022 a respeito da adoção de alguns selos verdes na China).

Finalmente, para além de uma análise da dinâmica do comércio global, os europeus podem influenciar o comportamento comercial no exterior através de suas instituições financeiras. O setor financeiro já tem sinalizado sua disponibilidade para fazê-lo (ver Marzano & Monteiro, 2020). Por exemplo, na 26ª Conferência das Nações Unidas sobre a Mudança Climática – Conferência das Partes (COP26), mais de trinta instituições financeiras se comprometeram a eliminar o desmatamento impulsionado por commodities agrícolas de suas carteiras de investimentos e empréstimos até 2025 (IPE, 2021). Um aspecto diferencial do setor financeiro é que os empréstimos vinculados à sustentabilidade podem afetar empresas que também operam nas cadeias de valor Sul-Sul – como no caso das exportações brasileiras de soja, carne bovina e de aves para a China (Marzano, 2021b). Por exemplo, a multinacional chinesa COFCO apresentou o COFCO 2021 Soy Pledge como resposta a um empréstimo de US\$ 2,3 bilhões obtido de 21 bancos vinculado ao cumprimento de metas ambientais (Milhorange & Locatelli, 2020, 9 de outubro). Consciente do impacto do financiamento transnacional, o Parlamento quer estender as obrigações de *due diligence* aos financiadores europeus que investem nos setores de risco florestal (Artigo 1§1(a), Emenda 87) (Parlamento, 2022).

Com base em tudo isso, iniciativas de *due diligence* no exterior podem impactar negativamente os interesses comerciais brasileiros. No entanto, as consequências negativas não intencionais da iniciativa da UE também devem ser consideradas. A própria UE reconhece isso. Por

exemplo, o apoio financeiro e técnico aos pequenos proprietários e o tempo de adaptação mais longo para micro e pequenas empresas estão previstos na minuta da UE. Ainda assim, as empresas que operam na UE poderiam decidir simplesmente se retirar das cadeias de abastecimento em países classificados como de alto risco pela Comissão, ou seja, “*cut and run*” (“cortar e correr” - ver Marzano, 2021a) em vez de passar por uma análise mais severa. Como a identificação de riscos se baseia em critérios de avaliação como a taxa de desmatamento de um país, o Brasil é um dos principais candidatos a figurar na lista de alto risco. Consequentemente, os agricultores brasileiros que não estão desmatando suas terras também poderiam ser prejudicados. Além disso, o Brasil teria menos acesso a conhecimentos especializados, insumos e tecnologia, afetando negativamente o emprego, o crescimento econômico e a sustentabilidade.

Considerando que tanto o Brasil quanto a UE são partes interessadas nesta discussão, era de se esperar haver cooperação sobre este tópico. No entanto, enquanto algumas organizações da sociedade civil e grupos empresariais criaram canais de diálogo bilateral<sup>15</sup>, ainda falta uma parceria institucional – embora o Brasil e a UE tenham uma Parceria Estratégica desde 2007 (Lazarou, 2011). Para entender os desafios atuais nas relações UE-Brasil, incluindo aqueles relativos às discussões sobre o

---

15 Por exemplo, a ONG Fern trabalha com organizações da sociedade civil brasileira como Imazon, Amazon Watch e APIB no tema “Cadeias de Abastecimento Sustentáveis” para garantir que as cadeias de abastecimento não causem desmatamento (Fern, 2022). A Associação Brasileira dos Produtores de Soja-Aprosoja, a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais-ABIOVE, a Federação Europeia dos Fabricantes de Rações (FEFAC), a Associação da Indústria de Óleos Vegetais e Farelo Proteico da União Europeia (FEDIOL), e a Iniciativa de Comércio Sustentável (iDH) assinaram um Memorando de Entendimento (MoU) sobre uma parceria Brasil-UE para soja sustentável “com o objetivo de promover boas práticas agrícolas e o cumprimento das leis ambientais e sociais brasileiras através do apoio ao programa Soja Plus” (FEDIOL, 2017, par. 1).

nexo comércio-sustentabilidade, devemos colocá-los sob um contexto geopolítico turbulento mais amplo, tanto dentro como fora do Brasil.

### 3. Multilateralismo em crise

Uma série de eventos disruptivos caracterizou os anos subsequentes ao Acordo de Parceria Estratégica de 2007 entre a UE e o Brasil: A crise financeira global de 2008, a invasão e anexação russa da Crimeia, a primavera árabe, o Brexit, o surgimento de extremistas de direita, a crise democrática nos EUA, Brasil e outros, a pandemia de Covid-19, as rupturas das cadeias de abastecimento globais e, mais recentemente, a invasão russa da Ucrânia. Em tempos tempestuosos, os países se voltam para suas alianças estabelecidas, seus vizinhos e para seu mercado interno. Não por acaso, a cooperação multilateral se enfraqueceu. Talvez o exemplo mais proeminente seja o impasse da Organização Mundial do Comércio (OMC) e as consequentes guerras comerciais. Sob um contexto geopolítico tão conturbado, o Brasil deu uma guinada negativa em sua agenda socioambiental, e a UE tem recorrido a medidas legislativas do lado da demanda.

A atual imagem negativa do Brasil no exterior e o curso de ação autônoma da UE são fatos interligados: “Dado que Bolsonaro quer tornar o Brasil grande novamente promovendo as exportações do país, o principal – e talvez único – meio de influência da UE seja o comércio” (Polsterer, 2018, par.7). Esta citação, que pode ser encontrada no site da Fern, resume o curso de ação proposto por muitas ONGs em Bruxelas: A Europa deve usar seu significativo poder de mercado como uma alavanca para evitar ataques à Amazônia.

A taxa recorde de desmatamento da Amazônia se soma a uma série de medidas responsáveis por prejudicar a imagem brasileira. Por exemplo, a estrutura brasileira de proteção socioambiental corre o risco de ser comprometida por uma série de propostas legislativas, que foi chamada de “Pacote de Destruição” (OC, 2022). Além disso, um argumento



jurídico questionável, o chamado Marco Temporal, ameaça o reconhecimento dos direitos tradicionais dos povos indígenas à terra – de fato, nenhuma demarcação de terras indígenas aconteceu durante o mandato de Bolsonaro (OHCHR, 2021; Sassine & de Almeida, 2022). Enquanto isso, a mudança climática atingiu o topo das preocupações dos cidadãos do mundo inteiro. Na UE, por exemplo, uma recente pesquisa de opinião mostra o estado do meio ambiente como a segunda questão global mais preocupante (logo após a paz e estabilidade mundiais); e o desmatamento como a maior preocupação ambiental, com 81% dos europeus apoiando fortemente uma lei contra o desmatamento (GlobeScan, 2022). Estas duas realidades combinadas explicam uma crescente atenção nacional e internacional sobre como as commodities são produzidas no Brasil e um estímulo para que a UE aja quando o governo brasileiro se recusa a fazê-lo.

Entretanto, as pressões europeias do lado da demanda também estão enfrentando uma crescente resistência, o que levou alguns a questionar se esta é realmente uma abordagem eficaz quando não combinada com formas mais cooperativas de engajamento. A UE alegou desde cedo sua intenção de apoiar os países produtores de commodities para melhorar a governança florestal e criar oportunidades socioeconômicas através de cadeias de valor sustentáveis (Marzano, 2021b), mas não tem cumprido totalmente suas promessas. Representantes de países produtores de commodities, incluindo o Brasil, assinaram uma carta de protesto chamando a regulamentação europeia sobre desmatamento de protecionismo político<sup>16</sup>. Nela se lê: “lamentamos que a UE tenha escolhido a opção pela legislação unilateral ao invés do engajamento internacional” (Neo, 2022, par.10). As reclamações dos países produtores são fruto

---

16 Alguns *stakeholders* no Brasil (e outros países produtores) estão denunciando a abordagem autônoma da UE como um ataque à soberania nacional e até uma nova forma de referência ao imperialismo (reações similares também acontecem quando se trata de esquemas de governança privada transnacional como em Vandergeest & Unno, 2012).

tanto do conteúdo da legislação quanto de seu processo. No sistema de análise comparativa de risco do país (*benchmarking*), por exemplo, os países serão classificados e apenas informados de seu status (Higonnet & Polsterer, 2021).

Além de governos, empresas, associações de classe e ONGs, estão indicando preocupação. A *Tropical Forest Alliance* (TFA, 2021) pediu uma “mistura inteligente” de medidas para proteger e restaurar as florestas do mundo, incluindo parcerias entre a UE e os países produtores e o diálogo com outros países consumidores. No site da Fern, lê-se:

Seria mais justo, mais astuto e mais eficaz engajar parceiros comerciais antes, durante e após tais determinações – a fim de criar oportunidades para os países produtores erradicarem o desmatamento antes que a lei da UE seja acionada. Para que as leis sejam bem-sucedidas, a UE poderia se engajar de forma muito mais robusta e preparar os parceiros comerciais para os próximos regulamentos. Isto também poderia assegurar que a subsistência dos pequenos agricultores não seja prejudicada (Higonnet & Polsterer, 2021, par.12).

Em uma carta, a Fern, a Fair Trade, a Rainforest Alliance, a Solidaridad, e outros levantaram preocupações sobre a falta de uma estratégia de acompanhamento da UE sobre medidas do lado da oferta e acrescentaram: “No atual contexto global onde o multilateralismo baseado em regras está sendo muito fortemente contestado, a atual abordagem unilateral da Comissão corre o risco de prejudicar a reputação internacional da UE” (NGO-Letter, 2022, par.8).

As reclamações acima também fundamentam os principais tópicos de desacordo entre partes do setor privado brasileiro (apoiado pelo governo federal) e tomadores de decisão em Bruxelas. Uma grande causa de conflito são as abordagens diferentes ao desmatamento na legislação brasileira e na proposta da UE. O Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) faz a diferenciação entre desmatamento legal e

ilegal, enquanto a proposta da UE também cobre o que é considerado desmatamento legal<sup>17</sup>. Enquanto alguns brasileiros afirmam que seu Código Florestal é um dos mais avançados do mundo e veem iniciativas como a proposta da UE como uma afronta à soberania nacional<sup>18</sup>, o argumento da qualidade da legislação brasileira tem pouco impacto no exterior. Os europeus estão interessados na aplicação da lei e em resultados positivos. Os atuais índices de desmatamento certamente mostram o contrário.

Estas dinâmicas dissonantes foram discerníveis em uma interessante interlocução entre a Sra. Anna Cavazzini, deputada e vice-presidente da Delegação para as Relações com o Brasil, e o Sr. Ricardo Arioli, agricultor e agrônomo brasileiro, co-fundador da Associação Brasileira dos Produtores de Soja – Aprosoja durante um evento online (ECIPE, 2021). Durante o evento, o Sr. Arioli disse que os agricultores devem obedecer à lei, chamando a atenção para uma série de iniciativas brasileiras, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR). O CAR é obrigatório para todas as propriedades rurais para integrar informações ambientais e combater o desmatamento. A Sra. Cavazzini, por sua vez, foi muito clara ao indicar o que ela chamou de “o elefante na sala”. Ela se referiu ao problema de ter um governo federal como o governo Bolsonaro desmantelando leis e políticas ambientais, o que torna difícil responder à pergunta sobre o que é legal e o que é ilegal. Arioli também expressou sua insatisfação com o que ele chama de estratégia europeia de culpabilização, que os agricultores brasileiros percebem como protecionismo na forma de bar-

---

17 “No caso brasileiro, o Código Florestal do país (Lei Federal 12.651/2012) exige que os proprietários de terras na região amazônica, por exemplo, reservem 80% de suas propriedades com vegetação nativa intacta (“reserva legal”), o que significa que 20% de suas terras ainda podem ser desmatadas. A proposta europeia, no entanto, impõe uma proibição de 100% de desmatamento após 31 de dezembro de 2020” (Marzano, 2021b)..

18 Por exemplo, a Associação Brasileira dos Produtores de Soja tomou uma forte posição contra a iniciativa europeia, que eles chamaram de “protecionismo comercial disfarçado de preservação ambiental” (Aprosoja, 2021, par.1).

reiras não-tarifárias<sup>19</sup>. E ele quis deixar uma mensagem chave: Os europeus e os brasileiros devem estreitar parcerias em vez de apenas culpar uns aos outros – é assim que avançaremos nas questões de sustentabilidade (ECIPE, 2021).

A UE sempre se apresentou como um ator cooperativo e multilateral. Esta aparente mudança para a adoção de legislações unilaterais com efeitos extraterritoriais parece estar em desacordo com tal imagem, o que poderia até mesmo por em risco o *soft power* da UE e sua credibilidade como um definidor de padrões globais – um papel explicitamente visado pela UE com sua iniciativa contra o desmatamento (Comissão, 2021). Ainda é cedo para conhecer todas as ramificações desta nova abordagem regulatória da UE. No entanto, há algumas ações que o Brasil e a UE devem considerar agora para trabalhar de maneira mais cooperativa à medida que se aproxima a data de adoção da legislação.

#### **4. Conclusão: Recomendações políticas para as relações entre a Europa e o Brasil**

Com base nas conversas que tive em Bruxelas, o Brasil é (ainda) visto como um parceiro potencial, mas cujo potencial ainda está por ser realizado. Portanto, é crucial encontrar maneiras de realizar tal potencial para parcerias. Nesta seção final, recomendo formas de cooperação entre o Brasil e a UE, especialmente em vista da cláusula de revisão da Regulamentação sobre Desmatamento da UE e da futura legislação de *Due Diligence* de Sustentabilidade Corporativa da UE (*EU Deforestation Regulation e EU Corporate Sustainability Due Diligence Legislation* – Comissão, 2022).

Primeiramente, do lado da UE, há a necessidade de mais diálogos bilaterais e multilaterais para sinalizar que as regras não são impostas,

---

19 Há também discussões sobre se as leis de *due diligence* são compatíveis com a OMC (Titievskaja, Zamfir, & Handeland, 2021).

mas construídas em conjunto. O desenvolvimento de ferramentas de cooperação, como sugerido no estudo de viabilidade sobre opções para intensificar a ação contra o desmatamento (COWI, 2018) e incluído na proposta da Comissão (2021), deve ser operacionalizado. A Comissão se refere às Parcerias Florestais como um instrumento fundamental para trabalhar com os países produtores. Ainda assim, estas parcerias não foram idealizadas especificamente para a implementação desta nova legislação, e pouco progresso foi feito para garantir o cumprimento deste objetivo até agora. Os Acordos de Parceria Voluntários (*Voluntary Partnership Agreements*) negociados com os países produtores de madeira sob a estrutura do Regulamento de Madeira da UE de 2010 (*EU Timber Regulation*) também são mencionados na proposta, e há o entendimento de que poderiam oferecer um bom modelo para fortalecer a governança florestal nos países produtores (Polsterer, 2019; VPA, 2022).

Em segundo lugar, ao operacionalizar as Parcerias Florestais e durante as revisões previstas do Regulamento de Desmatamento, a UE precisa garantir um alto envolvimento das partes interessadas (*stakeholders*) ao longo de todo o processo. Acima de tudo, os grupos mais vulneráveis, como comunidades tradicionais, povos indígenas e pequenos agricultores devem ter voz; e o acesso ao apoio financeiro e técnico também deve ser direcionado àqueles que já desenvolvem soluções empresariais inovadoras no campo (Monteiro, Marzano Franco, & Rittl Filho, 2020). Por exemplo, o projeto Amazon 4.0 (Nobre & Nobre, 2019) oferece caminhos alternativos de desenvolvimento fora da agricultura de monocultura para uma bioeconomia que combina biodiversidade com ciência, tecnologia, inovação e planejamento estratégico.

Em terceiro lugar, as tecnologias digitais devem ser implantadas para garantir a implementação e o cumprimento da lei. Tecnologias de monitoramento como geolocalização, satélites, *blockchain* e software de inteligência artificial já estão sendo utilizadas pela indústria e organizações de certificação para rastrear a origem de produtos. Os benefícios de tais tecnologias tornaram-se evidentes quando um estudo recente mostrou que

as “maças podres do agronegócio brasileiro” têm um endereço preciso (Rajão et al., 2020). Usando software de alta precisão, pesquisadores descobriram que apenas 2% das propriedades na Amazônia e no Cerrado são responsáveis por 62% de todo o desmatamento potencialmente ilegal. Estas tecnologias permitem ajustar as políticas para atingir aqueles mais responsáveis pelo desmatamento, evitando, assim, efeitos colaterais não intencionais sobre os agricultores sustentáveis e outras empresas.

Por último, mas não menos importante, nenhum apelo à colaboração internacional se sustentará sem que o Brasil faça sua lição de casa (Marzano, 2019). Da perspectiva do Brasil, o país deve restabelecer uma democracia sólida e implementar métodos de produção sustentáveis, mantendo altos padrões sociais e ambientais. Em vez de apostar em malabarismos retóricos, a maneira mais fácil e rápida de trazer o Brasil de volta à mesa de negociação é reduzir as taxas de desmatamento, respeitar os direitos dos povos indígenas e proteger os defensores do meio ambiente e dos direitos humanos. Os legisladores da UE frequentemente avaliam o Brasil como um grande país, um grande mercado e uma grande democracia, com histórica promoção de uma agenda verde – apesar do atual governo. As próximas eleições presidenciais no Brasil oferecem uma oportunidade única para que um novo governo possa tranquilizar os parceiros internacionais a respeito do patrimônio brasileiro e reconquistar a confiança internacional. Mais importante ainda, ao deixar o atual papel defensivo e adotar um papel pró-ativo, o Brasil daria um passo à frente em direção à definição dos termos da discussão para garantir que qualquer estrutura regulatória proporcione benefícios econômicos, sociais e ambientais para sua população.

## Referências

APIB. (2022). European Parliament included respect for indigenous rights in the vote on the deforestation-free products law, but protection for all ecosystems were not considered. Retrieved from <https://apiboficial.org/2022/09/15/european-parliament->

included-respect-for-indigenous-rights-in-the-vote-on-the-deforestation-free-products-law-but-protection-for-all-ecosystems-were-not-considered/?lang=en

APROSOJA. (2021). “É protecionismo comercial disfarçado de preservação ambiental” Posicionamento sobre restrições da UE a commodities agrícolas brasileiras. Retrieved from <https://aprosojabrasil.com.br/comunicacao/blog/destaques/2021/11/23/e-protecionismo-comercial-disfarcado-de-preservacao-ambiental/>

BARTLEY, T. (2010). Transnational Private Regulation in Practice: The Limits of Forest and Labor Standards Certification in Indonesia. *Business and Politics*, 12, 7-7. doi:10.2202/1469-3569.1321

BASTOS Lima, M. G., & Persson, U. M. (2020). Commodity-Centric Landscape Governance as a Double-Edged Sword: The Case of Soy and the Cerrado Working Group in Brazil. *Frontiers in Forests and Global Change*, 3. doi:10.3389/ffgc.2020.00027

BUNDESTAG. (2021). Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten. Retrieved from [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&jumpTo=bgbl121s2959.pdf#\\_\\_bgbl\\_\\_%2F%2F\\*%5B%40attr\\_id%3D%27bgbl121s2959.pdf%27%5D\\_\\_1663940039127](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl121s2959.pdf#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s2959.pdf%27%5D__1663940039127)

BUSH, S. R., Oosterveer, P., Bailey, M., & Mol, A. P. J. (2015). Sustainability governance of chains and networks: a review and future outlook. *Journal of Cleaner Production*, 107, 8-19. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.10.019

CAFAGGI, F. e. s. (2012). *Enforcement of transnational regulation: ensuring compliance in a global world*. Cheltenham; Northampton, MA: Edward Elgar.

CASHORE, B. (2002). Legitimacy and the Privatization of Environmental Governance: How Non-State Market-Driven (NSMD) Governance Systems Gain Rule-Making Authority. *15*(4), 503-529. doi:10.1111/1468-0491.00199

CASHORE, B., Auld, G., & Newsom, D. (2004). *Governing Through Markets: Forest Certification and the Emergence of Non-State Authority*. New Haven, USA: Yale University Press.

CEPEA-USP. (2022). PIB do Agronegócio. Retrieved from [https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea\\_CNA\\_PIB\\_JAn\\_Dez\\_2021\\_Mar%C3%A7o2022.pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_PIB_JAn_Dez_2021_Mar%C3%A7o2022.pdf)

CIMI. (2021). *Report Violence Against Indigenous Peoples in Brazil 2020 Data. Executive Summary*. Retrieved from <https://cimi.org.br/wp-content/uploads/2021/10/executive-summary-violence-indigenous-peoples-brazil-2020-cimi.pdf>

CLIENTEARTH. (2022). Civil Society Position on the proposed EU regulation on deforestation-free products. Retrieved from <https://www.clientearth.org/media/1sshyv->

fp/en\_civil-society-position-statement\_proposed-eu-regulation-on-deforestation-free-products.pdf

COMEXSTAT. (2022). ComexStat/Database from the Brazilian Ministry of Economy. Retrieved from <http://comexstat.mdic.gov.br/>. <http://comexstat.mdic.gov.br/>

COMMISSION-TRADE. (2022). EU trade relations with China. Facts, figures and latest developments. Retrieved from [https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/china\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/china_en)

COMMISSION. (2021). Regulation of the European Parliament and of the Council on the making available on the Union market as well as export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation and repealing Regulation (EU) No 995/2010. COM(2021) 706 final 2021/0366 (COD). Retrieved from [https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-11/COM\\_2021\\_706\\_1\\_EN\\_ACT\\_part1\\_v6.pdf](https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-11/COM_2021_706_1_EN_ACT_part1_v6.pdf)

COMMISSION. (2022). Proposal for a Directive on corporate sustainability due diligence and annex. Retrieved from [https://ec.europa.eu/info/publications/proposal-directive-corporate-sustainable-due-diligence-and-annex\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/proposal-directive-corporate-sustainable-due-diligence-and-annex_en)

COUNCIL-PRESS. (2022). Council agrees on new rules to drive down deforestation and forest degradation globally. Retrieved from <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/28/council-agrees-on-new-rules-to-drive-down-deforestation-and-forest-degradation/>

COUNCIL. (2022). General approach on deforestation and forest degradation. Retrieved from <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10284-2022-INIT/en/pdf>

COWI. (2018). *Feasibility study on options to step up EU action against deforestation. Final Report*. Retrieved from Luxembourg; [https://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/feasibility\\_study\\_deforestation\\_kho418199enn\\_main\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/feasibility_study_deforestation_kho418199enn_main_report.pdf)

ECIPE (Producer). (2021, September 25, 2022). Webinar: Tackling Deforestation: What Role for Trade Policy? *EU-Mercosur Project*. Retrieved from <https://ecipe.org/events/tackling-deforestation-what-role-for-trade-policy/>

ESPACH, R. (2006). When Is Sustainable Forestry Sustainable? The Forest Stewardship Council in Argentina and Brazil. *Global Environmental Politics*, 6, 55-84. doi:10.1162/glep.2006.6.2.55

FEDIOL. (2017). Sourcing of sustainable soya. Retrieved from <https://www.fediol.eu/web/sourcing%20of%20sustainable%20soya/1011306087/list1187970111/fi.html>

FERN. (2019). NGO Briefing: Protecting forests, natural ecosystems and human rights: a case for EU action. Retrieved from <https://www.fern.org/fileadmin/uploads/fern/>



Documents/2019/Briefing\_-\_Protecting\_forests\_\_\_human\_rights\_-\_a\_case\_for\_EU\_action.pdf

FERN. (2022). Sustainable Supply Chains. Retrieved from <https://www.fern.org/issues/sustainable-supply-chains/>

GARRETT, R. D., Grabs, J., Cammelli, F., Gollnow, F., & Levy, S. A. (2022). Should payments for environmental services be used to implement zero-deforestation supply chain policies? The case of soy in the Brazilian Cerrado. *World Development*, 152, 105814. doi:<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105814>

GLOBESCAN. (2022). *EU Legislation Opinion Poll: Measuring opinions on proposed EU legislation for deforestation-linked products*. Retrieved from [https://www.fern.org/fileadmin/uploads/fern/Documents/2022/Meridian\\_Institute\\_EU\\_Legislation\\_Opinion\\_Poll\\_Report\\_310822\\_FINAL\\_\\_1\\_.pdf](https://www.fern.org/fileadmin/uploads/fern/Documents/2022/Meridian_Institute_EU_Legislation_Opinion_Poll_Report_310822_FINAL__1_.pdf)

GUAJAJARA, S., & Polsterer, N. (2019). EU must back indigenous people against Bolsonaro's attacks Retrieved from <https://www.climatechangenews.com/2019/04/10/eu-must-back-indigenous-people-bolsonaros-attacks/>

HALLEUX, V. (2022). Towards deforestation-free commodities and products in the EU. *BRIEFING EU Legislation in Progress*. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698925/EPRS\\_BRI\(2022\)698925\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698925/EPRS_BRI(2022)698925_EN.pdf)

HIGONNET, E., & Polsterer, N. (2021). History in the making? Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/history-in-the-making-2417/>

HORNER, R., & Nadvi, K. (2018). Global value chains and the rise of the Global South: unpacking twenty-first century polycentric trade. *Global Networks*, 18(2), 207-237. doi:[10.1111/glob.12180](https://doi.org/10.1111/glob.12180)

INPE. (2022). Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite-PRODES. Retrieved from <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Retrieved September 20, 2022, from Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>

IPE. (2021). COP26 roundup: Investors make commitment on deforestation. Retrieved from <https://www.ipe.com/news/cop26-roundup-investors-make-commitment-on-deforestation/10056111.article>

JANK, M. S. (2018) *Marcos Sawaya Jank, da Asia Brazil Alliance, fala de comércio internacional e dos desafios do País lá fora/Interviewer: V. Ondeí*. Dinheiro Rural, Dinheiro Rural Website.

LAZAROU, E. (2011). Brazil and the European Union: Strategic Partners in a Changing World? *Hellenic Foundation for European and Foreign Policy (ELIAMEP)*, 13. Retrieved

from [https://www.eliamep.gr/wp-content/uploads/2011/11/24\\_2011\\_-WORKING-PAPER\\_-Elena-Lazarou.pdf](https://www.eliamep.gr/wp-content/uploads/2011/11/24_2011_-WORKING-PAPER_-Elena-Lazarou.pdf)

MARZANO, K. (2019). ¿Qué pasa cuando un global player no juega? La política climática en Brasil. In K.-A.-S. e.V. (Ed.), *Diálogo Político: Política y Ambiente* (Vol. 2, pp. 58-65). Montevideo, Uruguay: Konrad-Adenauer-Stiftung

MARZANO, K. (2021a). The Challenges of Regulating Global Supply Chains. Retrieved from <https://www.iass-potsdam.de/en/blog/2021/04/challenges-regulating-global-supply-chains>

MARZANO, K. (2021b). Deforestation-free commodity chains: How an EU legislative proposal reverberates in Brazil. Retrieved from <https://www.iass-potsdam.de/en/blog/2021/12/deforestation-free-commodity-chains-how-eu-legislative-proposal-reverberates-brazil>

MARZANO, K., & Monteiro, A. S. (2020). Market Pressures and the Amazon – First Steps towards a Brazilian Green New Deal? Retrieved from <https://www.iass-potsdam.de/en/blog/2020/07/market-presses-and-amazon-first-steps-towards-brazilian-green-new-deal>

MAYER, F., & Gereffi, G. (2010). Regulation and Economic Globalization: Prospects and Limits of Private Governance. *Business and Politics*, 12(3), 1-25. doi:10.2202/1469-3569.1325

MILHORANCE, F., & Locatelli, P. (2020, October 9, October 9, 2020). Questions persist over giant Chinese soy trader's track and trace plan: COFCO's pledge to protect Brazil's vast Cerrado watersheds from deforestation is welcome but looks less bold on closer inspection. *Diálogo Chino*. Retrieved from <https://dialogochino.net/en/agriculture/37787-questions-persist-over-giant-chinese-soy-traders-track-and-trace-plan/>

MONTEIRO, A. S., Marzano Franco, K., & Rittl Filho, C. E. (2020). Der brasilianische Amazonas-Deal: Zwischen Schutz und Entwicklung. *Die Zeitschrift Brasilicum*(258/259). Retrieved from <https://www.kooperation-brasilien.org/de/publikationen/brasilicum/258-259-kommunikation-und-aktion-in-der-krise-wertewandel-in-brasilien>

NEO, P. (2022). 'Political Protectionism': Palm oil producer nations hit back over EU deforestation regulations. Retrieved from <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2022/09/19/palm-oil-producer-nations-hit-back-over-eu-deforestation-regulations>

NGO-LETTER. (2022). Need for Strategy on supply-side measures to complement the EU Regulation on deforestation-free products. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/ngo-letter-calling-for-eu-strategy-on-supply-side-measures-to-complement-the-eu-regulation-on-deforestation-free-products-2500/>

NOBRE, I., & Nobre, C. (2019). Projeto “Amazônia 4.0”: Definindo uma Terceira Via para a Amazônia. *Futuribles em português*(2), 7-20. Retrieved from <http://www.plataformademocratica.org/publicacoes>

OC. (2022). *Pacote da Destruição: O que dizem os projetos de lei em pauta*. Retrieved from <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2022/03/Combo-da-morte.pdf>

OHCHR. (2021). Brazil: Supreme Court must uphold indigenous land rights – UN expert. Retrieved from <https://www.ohchr.org/en/press-releases/2021/08/brazil-supreme-court-must-uphold-indigenous-land-rights-un-expert>

PARLIAMENT-NEWS. (2022). Deforestation: Press conference with Parliament’s rapporteur Christophe Hansen. Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220912IPR40209/deforestation-press-conference-with-parliament-s-rapporteur-christophe-hansen>

PARLIAMENT. (2022). Amendments adopted by the European Parliament on 13 September 2022 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on making available on the Union market as well as export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation and repealing Regulation (EU) No 995/2010 (COM(2021)0706 – C9-0430/2021 – 2021/0366(COD)). Deforestation Regulation. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-09-13\\_EN.html#sdocta9](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-09-13_EN.html#sdocta9)

PIATTO, M., & de Souza, L. I. (2017). *10 Anos da Moratória da Soja na Amazônia: História, impactos e a expansão para o Cerrado*. Retrieved from Piracicaba, SP: <https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/IMF-10-anos-moratoria-da-soja-WB.pdf>

POLSTERER, N. (2018). What Europe can do if Bolsonaro attacks the Amazon. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/what-europe-can-do-if-bolsonaro-attacks-the-amazon-963/>

POLSTERER, N. (2019). As the Amazon burns and global deforestation accelerates, only unified international action can save the world’s forests. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/as-the-amazon-burns-and-global-deforestation-accelerates-only-unified-international-action-can-save-the-worlds-forests-2026/>

POLSTERER, N. (2020). As Amazon deforestation rises, Europe resolves to act. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/as-amazon-deforestation-rises-europe-resolves-to-act-2146/>

RAJÃO, R., Soares-Filho, B., Nunes, F., Börner, J., Machado, L., Assis, D., . . . Figueira, D. (2020). The rotten apples of Brazil’s agribusiness. *Science*, 369(6501), 246-248. doi:doi:10.1126/science.aba6646

SASSINE, V., & de Almeida, L. (2022, September 25). Waimiri atóris resistem a rodovia, mineradora, usina e linhão e lutam contra marco temporal. *Folha de São Paulo*. Retrieved from [https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/09/waimiri-atóris-resistem-a-rodovia-mineradora-usina-e-linhao-e-lutam-contra-marco-temporal.shtml?utm\\_source=newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=newsfolha](https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/09/waimiri-atóris-resistem-a-rodovia-mineradora-usina-e-linhao-e-lutam-contra-marco-temporal.shtml?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsfolha)

SAX, S. (2019, July 10). Cargill rejects Cerrado soy moratorium, pledges \$30 million search for ideas. *Mongabay Series: Amazon Conservation, Cerrado*. Retrieved from <https://news.mongabay.com/2019/07/cargill-rejects-cerrado-soy-moratorium-pledges-30-million-search-for-ideas/>

SEEG. (2022). Greenhouse Gas Emission and Removal Estimating System (SEEG). Retrieved from [https://plataforma.seeg.eco.br/total\\_emission](https://plataforma.seeg.eco.br/total_emission). Retrieved September 20, from Climate Observatory [https://plataforma.seeg.eco.br/total\\_emission](https://plataforma.seeg.eco.br/total_emission)

SUN, Y. (2022). *Certifying China: The Rise and Limits of Transnational Sustainability Governance in Emerging Economies*: The MIT Press.

TFA. (2021). Collective Position Paper On Eu Action To Protect And Restore The World's Forests: Proposal For A 'Smart Mix' Of Measures. Retrieved from <https://www.factdialogueportal.org/submissions/collective-position-paper-on-eu-action-to-protect-and-restore-the-worlds-forests-proposal-for-a-smart-mix-of-measures/>

TITIEVSKAIA, J., Zamfir, I., & Handeland, C. (2021). WTO rules: Compatibility with human and labour rights. *Briefing*. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689359/EPRS\\_BRI\(2021\)689359\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689359/EPRS_BRI(2021)689359_EN.pdf)

US-SENATE. (2021). S.2950 – FOREST Act of 2021. *117th Congress (2021-2022)*. Retrieved from <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/2950/text>

VANDERGEEST, P., & Unno, A. (2012). A new extraterritoriality? Aquaculture certification, sovereignty, and empire. *Political Geography*, 31(6), 358-367. doi:<https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2012.05.005>

VPA. (2022). VPA Africa – Latin America Facility. Retrieved from <https://flegtvpafacility.org/about/>

WWF. (2022). European Parliament votes for a strong EU Deforestation law. Retrieved from <https://www.wwf.eu/?7534916/European-Parliament-votes-for-a-strong-EU-Deforestation-law>

---

**Karina Marzano** · Doutoranda na Willy Brandt School of Public Policy, Universidade de Erfurt. Fellow no Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Potsdam. Detentora de bolsa EIZ da Fundação Konrad Adenauer.

## Brazil-EU Relations ahead of the Forest-Risk Commodities Regulation

---

Karina Marzano

On September 8, 2022, at the entrance of the European Parliament's headquarters in Brussels, any passer-by could see three big campaign posters with the hashtag "Together4Forest"<sup>1</sup>. In one of them, above the picture of a juicy beefsteak and against the background of a burning forest, the question: "*Do you know what's at steak stake? MEPs, stop deforestation now!*". The other posters had a coffee mug<sup>2</sup> and a bar of chocolate<sup>3</sup>, but all of them had one thing in common: A call for Members of the European Parliament (MEPs) to vote for a European Union (EU) Regulation on deforestation-free supply chains, scheduled for a plenary vote in Strasbourg, France, the week after.<sup>4</sup>

- 
- 1 The #Together4Forests is a campaign led by the World Wide Fund For Nature (WWF, formerly World Wildlife Fund). Their goal is to have a law ensuring that only deforestation-free products end up on the EU market. According to the WWF's website (2022, par.7): "Over 50,000 people have sent additional letters to their national ministers earlier this year, and more than 206,000 messages and memes have been sent to Members of the European Parliament during the last two summer months".
  - 2 This poster reads: "*Our coffee is too hot for the planet, MEPs, stop deforestation now!*"
  - 3 This poster reads: "*Is your chocolate leaving a bitter aftertaste? MEPs, stop deforestation now!*"
  - 4 On November 17, 2021, the European Commission tabled a legislative proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the making available on the Union market as well as export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation and repealing Regulation (EU) No 995/2010 (Commission, 2021). On September 12,

While this legislation is close to adoption in Europe<sup>5</sup>, its effects will spin around the globe. Brazil is amongst the countries most likely to be affected. In this article, I explain why this initiative toward deforestation-free commodities and products in the EU matters and explore pathways for the European-Brazilian relations moving forward. For that, this text is structured as follows. After briefly describing the legislative proposal, I reflect on its potential positive and negative consequences given Brazil-Europe trade features. Next, I ponder on the particularities of this novel European regulatory approach given the current geopolitical context in and outside Brazil. The final section concludes with policy recommendations.

## 1. The Extraterritorial Effects of the EU Deforestation Regulation

The future EU regulation aimed at curbing deforestation and forest degradation driven by the expansion of agricultural land is part of a set of initiatives under the European Green Deal. Once adopted, due diligence obligations will apply to companies placing specific commodities and derived products on the EU market as well as those exporting from it. The current draft comprises palm oil, soy, coffee, cocoa, wood, rubber, maize, cattle and other livestock (swine, sheep and goats, poultry). Derived products such as chocolate, furniture, and leather also fall under the regulations' scope.<sup>6</sup>

---

2022, the Parliament voted in favor of a Deforestation Regulation based on a report adopted by its Committee on the Environment, Public Health and Food Safety (ENVI) (European Parliament 2022).

- 5 This article was submitted for publication on September 30, 2022. By then, the expected next stage, according to the EU legislative process, was the *trilogue*, i.e., an informal tripartite meeting on legislative proposals between representatives of the Parliament, the Council, and the Commission (Halleux, 2022).
- 6 The European Parliament, in its plenary vote, expanded the Commission's original list to include more commodities (Article 1§1, introductory part, Amendment

This EU draft adds to a growing number of mandatory supply chain regulations – examples include the 2021 German Due Diligence Act (Bundestag, 2021) and the upcoming EU Corporate Sustainability Due Diligence legislation (Commission, 2022).<sup>7</sup> Despite their differences, these regulatory approaches are all grounded on a simple idea: In our interconnected global economy, not only goods but also rules can travel. More precisely, rules travel through global supply chains (Bush, Oosterveer, Bailey, & Mol, 2015; Cafaggi, 2012; Mayer & Gereffi, 2010), as the governance capacities of multinationals to manage their supply chains can “be leveraged to achieve social and environmental objectives” (Mayer & Gereffi, 2010, p.5). The increasing number of mandatory supply chain regulations shows that governments, too<sup>8</sup>, are willing to leverage the power of corporations by conditioning market access to the fulfillment of sustainability criteria.

According to the future EU deforestation regulation, companies wishing to access the EU market must prove that goods do not come from land deforested or degraded after December 31, 2019 (Article 2§1(8), Amendment 95) (Parliament, 2022). The proposal also requires compa-

---

83) (European Parliament 2022). Besides, the Parliament invited the Commission to go further and analyze products such as sugar and ethanol to expand the regulation’s scope during future review processes (European Parliament News 2022).

7 Other mandatory supply chain regulations are Netherland’s 2019 Child Labor Due Diligence Act, France’s 2017 *Loi de Vigilance*, the United Kingdom’s 2015 Modern Slavery Act, and sector-specific regulations such as the EU 2010 Timber Regulation and EU 2017 Conflict Minerals Regulation.

8 Governments are catching-up since rules governing sustainable supply chains first proliferated as voluntary private standards (Marzano, 2021a, 2021b). Probably the most well-known example of a private governance scheme is the Forest Stewardship Council (FSC) certification (Bartley, 2010; Cashore, 2002; Cashore, Auld, & Newsom, 2004; Espach, 2006). Other examples of private sustainability governance schemes include the Fairtrade sustainability label for better prices, decent working conditions and a fairer deal for farmers and workers, and The Global Sugarcane Platform-Bonsucro, a leading transnational private standard and certification for the responsible production, processing and trade of sugarcane and its derivatives.

nies to respect internationally recognized rights of indigenous peoples (Article 2§1(18,28), Amendments 98,100) (Parliament, 2022). For example, “free, prior and informed consent (FPIC)” of the affected Indigenous Peoples must be obtained to install a commodity production activity close to their lands (Amendment 101) – as in the Convention No. 169 of the International Labor Organization (ILO). Such requirement was included<sup>9</sup> after pressures from Indigenous Peoples Groups, most notably the Brazilian APIB (*Articulação dos Povos Indígenas do Brasil*, in Portuguese) (APIB, 2022; Guajajara & Polsterer, 2019; Polsterer, 2020).

The upcoming law signals that the EU recognizes its share of responsibility as a consumer and importer of forest-risk commodities, which has been a mounting claim of civil society and business groups for a while (e.g., ClientEarth, 2022; Fern, 2019; TFA, 2021). Once in force, the law will reach both EU and non-EU companies since due diligence requirements are imposed on any firm operating in the EU market. EU’s expected outcome is to encourage sustainable behavior from firms selling to and from its territory, “hoping to achieve a cascade effect reaching from rural producers all the way up to national governments” (Marzano, 2021b, par.14), including those located beyond the EU’s borders. By doing so, this EU initiative falls under what Bastos Lima and Persson (2020, p.2) call “consumer-country regulations with extraterritorial effects”.

The European legislation creates a set of mechanisms to implement, enforce, and monitor deforestation-free commodity chains. Operators are required to provide geolocation data for the production area (farm or polygon<sup>10</sup>) (Article 9§1(d), Amendment 123) (Parliament, 2022).

---

9 The Council, in its general approach to deforestation and forest degradation adopted on June 28, 2022 had already added several references to the United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples (Council, 2022).

10 In the Commission’s original proposal, companies needed to ensure access to information linking commodities to land, providing the geographic coordinates of the farm where commodities were grown (Commission, 2021). The Parliament



Additionally, a (controversial<sup>11</sup>) country-risk benchmarking system will be operated by the Commission to classify countries or parts thereof as low, standard, or high-level risks (Article 27). Enhanced scrutiny will apply to companies selling commodities from high-risk areas.

In sum, the future EU legislation attempts to leverage European market power to stop *global* deforestation<sup>12</sup>. While Europe is a significant producer and importer of agrifood commodities, Brazil is a global agricultural powerhouse. Brazil is also home to most of the world's largest rainforest. In the next section, I demonstrate how the expected extraterritorial effects of the EU deforestation-free initiative can unfold in Brazil, given the features of the bilateral trade relations.

## 2. The EU Non-Deforestation Law Affects Brazil

The EU's forthcoming law aims to bring destructive business behavior in big commodity-producing countries like Brazil to an end by affecting a crucial industry for their national economies. In 2021, the agribusiness sector was responsible for 27,4% of the Brazilian gross domestic product (GDP) (Cepea-USP, 2022) and largely responsible for the Brazilian trade balance surplus. Among the commodities covered by the EU legislative proposal, Brazil is the world's leading coffee, soy, beef, and poultry export-

---

introduced the possibility for polygon mapping to facilitate implementation by operators (European Parliament News 2022).

- 11 Among other concerns regarding the criteria for risk assessment and the power of the Commission in identifying risk, the three-tier system is criticized for establishing a "black list" of high-risk countries (Parliament-News, 2022).
- 12 As the EU initiative is intended to have extraterritorial effects, Rapporteur Mr. Christophe Hansen (European People's Party-EPP, Luxembourg), for example, in the press conference following Parliament's vote, referred to the EU initiative as an effort in the fight of *global* deforestation (Parliament-News, 2022). Similarly, Ms. Agnès Pannier-Runacher, French minister for the energy transition, said in a press release of the Council of the EU: "The innovative text that we have adopted will make it possible to combat deforestation, within the European Union but also outside of it" (Council-Press, 2022, par.2).

er. However, many sustainability challenges are connected to commodity production in Brazil, including deforestation, biodiversity loss, soil and water degradation, pesticide use, child labor, slavery, land grabbing, and disrespect for the rights of indigenous peoples and traditional communities. The agriculture, forestry, and other land use (AFOLU) sector alone responds for about 70% of Brazilian total greenhouse gas (GHG) emissions (SEEG, 2022) – making Brazil one of the few countries with most of its GHG emissions not associated with energy, as it is often the case elsewhere.

The law's mechanism is simple: If alternative low-risk commodity-producing countries exist, companies will probably relocate their operations away from Brazil (Marzano, 2021b). To avoid losing market access, Brazilian businesses are expected to comply with higher environmental and human rights requirements and push the Brazilian government to enhance its socio-environmental results. Above all, the goal is to stop cattle and soy-driven deforestation and forest degradation in the Amazon Rainforest, as well as the grabbing of Indigenous Peoples' lands. Recent data show deforestation in Brazil's Amazon at its highest level since 2006 (INPE, 2022) and a dramatic increase in violence (land grabbing and killings) against indigenous peoples, mainly in the Amazon (CIMI, 2021). In the face of such a dire reality, high expectations lie on the EU law contributing to reverting this scenario.

Indeed, during discussions about the upcoming EU legislation, Brazil is cited the whole time. Two examples can be found in the press conference following the Parliament's vote (Parliament-News, 2022). First, a need for a review clause expanding the law's scope to other ecosystems is mentioned, which would include vast parts of the Brazilian Cerrado<sup>13</sup>. Second, the inclusion of internationally recognized rights of

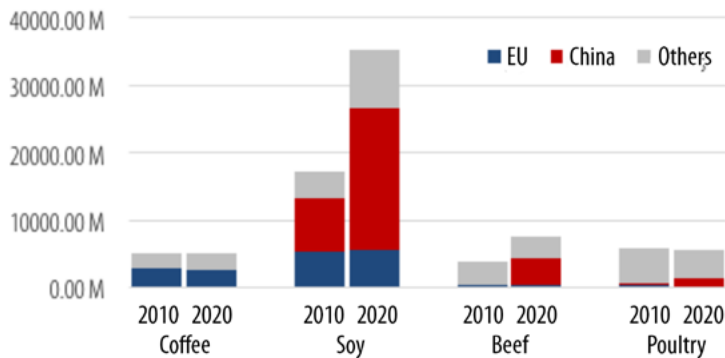
---

13 While there are important non-deforestation commitments in the Brazilian Amazon, such as the Soy Moratorium, the Cerrado biome remains comparatively less protected – and fewer regulatory restrictions are also one of the reasons why producers moved their operations there (Bastos Lima & Persson, 2020; Garrett, Grabs, Cammelli, Gollnow, & Levy, 2022; Piatto & de Souza, 2017; Sax, 2019).

indigenous peoples – instead of the Commission’s original mention of compliance with the laws of the country of production – is justified by citing Brazil as a very prominent example that national laws can be way below international standards.

Yet, questions have been raised concerning the EU’s real market power under our polycentric trade era – characterized by shifting trade geography, especially an increase in South-South trade (see Horner & Nadvi, 2018). When looking into the international trade patterns of the four commodities mentioned above (coffee, soy, beef, and poultry), Europeans are the biggest importers only of Brazilian coffee. While 50% of Brazilian coffee exports went to the EU market in 2020, EU’s share was 16% for soy, 5% for beef, and 2% for poultry (ComexStat, 2022). Differently from 10 years ago, China is now the leading buyer of Brazilian soy (60%) and beef (54%), and is individually responsible for 23% of Brazilian foreign sales of poultry (ComexStat, 2022). The graph below shows the shift in trade to China by comparing 2010 and 2020 trade data.

GRAPH 1



Source: Based on data from the Brazilian Ministry of Economy (ComexStat, 2022)

An important take-away from the data above is that, as a major commodity consuming country, China must be on board if demand-side non-deforestation pressures are expected to be truly effective

(Marzano, 2021b). The EU recognizes China's importance by proposing bilateral and multilateral dialogues with other big consumer countries and mentioning a permanent cooperation structure with China. But do not be mistaken. A shift towards the Chinese market does not mean the European market does not matter. On the one hand, EU's shares for soy, beef, and poultry are still representative, as commodity-producing countries compete for every market corner.

On the other hand, by singling-out specific commodity chains, the whole picture gets blurred. For starters, Europe is an opinion maker. Compliance with European standards often works as a hallmark in other markets. Brazilian trade expert Marcos Jank has been warning about it for some time now: "Brazil must be very cautious not to lose the European market. Because losing, for example, the EU meat market can rebound in several other markets around the world" (Jank, 2018, par.15, my translation). Hence, although the trade volume with the EU tends to be smaller for some Brazilian commodities, this does not mean the EU market is less important. China and other large EU trading partners have an underlying interest in understanding and trying to align with EU standards, as Europe is still an important consumer market for their companies (Commission-Trade, 2022). Indeed, both industry and country representatives from China and others are showing interest in the supply chain due diligence discussions in Brussels, as a decrease in exports to the EU would be seriously problematic for these economies.<sup>14</sup>

Moreover, across the Atlantic, the Biden administration has also presented similar supply chain due diligence trends (e.g., Forest Act, US-Senate, 2021). When adding the economic weight of the EU and the United States to big exporters like China, there is more than enough power to be leveraged. Besides, adapting to higher sustainability production standards might be in the interest of third countries since it

---

14 This information is based on my background conversations during a research trip to Brussels from September 7-11, 2022.

could help them implement their own commitments under the Paris Agreement (as argued by Sun, 2022 regarding the adoption of some ecolabels in China).

Finally, going beyond an analysis of global trade dynamics, Europeans can influence business behavior abroad through their financial institutions. The financial sector has already been signaling readiness to do so (see Marzano & Monteiro, 2020). For instance, at the 26<sup>th</sup> United Nations Climate Change Conference of the Parties (COP26), more than thirty financial institutions committed to eliminating agricultural commodity-driven deforestation from their investment and lending portfolios by 2025 (IPE, 2021). A distinctive aspect of the financial sector is that sustainability-linked loans can affect firms also operating in South-South value chains – as in the case of Brazilian soy, cattle, and poultry exports to China (Marzano, 2021b). For example, the Chinese multinational COFCO presented the 2021 COFCO Soy Pledge as a response to a US\$ 2.3 billion loan obtained from 21 banks linked to compliance with environmental goals (Milhorance & Locatelli, 2020, October 9). Aware of the impact of transnational finance, the Parliament wants to extend due diligence obligations for EU financiers investing in forest-risk sectors (Article 1§1(a), Amendment 87) (Parliament, 2022).

Based on all the above, due diligence initiatives abroad can negatively impact Brazilian business interests. Nonetheless, unintended negative consequences of the EU initiative must also be considered. The EU itself recognizes it. For example, financial and technical support to smallholders and longer adaptation time for micro and small enterprises are foreseen in the EU draft. Still, companies operating in the EU could decide to simply withdraw from supply chains in countries classified as high-risk by the Commission, i.e., “cut and run” (see Marzano, 2021a) instead of undergoing more demanding scrutiny. Since risk identification is based on assessment criteria such as a country’s deforestation rate, Brazil is a prime candidate to feature in the high-risk list. Consequently, Brazilian farmers who are not deforesting their lands could be punished too. Furthermore,

Brazil would have less access to expertise, inputs, and technology, negatively affecting employment, economic growth, and sustainability.

Given that both Brazil and the EU are interested parties in this discussion, their cooperation on this topic was to be expected. However, while some civil society organizations and business groups have created bilateral dialogue channels<sup>15</sup>, an institutional partnership is missing – even though Brazil and the EU have a Strategic Partnership since 2007 (Lazarou, 2011). To understand today’s challenges in EU-Brazil relations, including those concerning discussions on the trade-sustainability nexus, we must place them under a broader turbulent geopolitical context, both in and outside of Brazil.

### 3. Multilateralism in Turmoil

A series of disruptive events characterized the years immediately following the 2007 Strategic Partnership Agreement between the EU and Brazil: The 2008 global financial crisis, the Russian invasion and annexation of Crimea, the Arab Spring, Brexit, the rise of right-extremists, the democracy crisis in the US, Brazil and others, the Covid-19 pandemic, disruptions of global supply chains, and now the Russian invasion of Ukraine. In tempestuous times, countries turn to their established alliances, their neighbors, and inward. Not coincidentally, multilater-

---

15 For example, the NGO Fern works with Brazilian civil society organizations such as Imazon, Amazon Watch, and APIB on the topic of ‘Sustainable Supply Chains’ to ensure supply chains do not cause deforestation (Fern, 2022). The Brazilian Association of Soybean Producers-Aprosoja (*Associação Brasileira dos Produtores de Soja*, in Portuguese), the Brazilian Association of Vegetable Oil Industries-ABI-OVE (*Associação Brasileira dos Indústrias de Óleos Vegetais*, in Portuguese), the European Feed Manufacturers’ Federation (FEFAC), the EU vegetable oil and protein meal industry association (FEDIOL), and The Sustainable Trade Initiative (iDH) signed a Memorandum of Understanding (MoU) on a Brazil-EU partnership for sustainable soy “aimed at promoting good agricultural practices and the compliance with the comprehensive Brazilian environmental and social laws through support to the Soja Plus programme” (FEDIOL, 2017, par.1).

al cooperation has weakened. Perhaps the most prominent example is the World Trade Organization (WTO) stalemate and the resultant trade wars. Under such a turbulent geopolitical context, Brazil made a negative turn in its socio-environmental agenda, and the EU has been resorting to demand-side legislative measures.

Brazil's current negative image abroad and the EU's autonomous course of action are interconnected facts: "Given Bolsonaro wants to make Brazil great again by promoting the country's exports, the EU's chief – and perhaps only – leverage, is trade" (Polsterer, 2018, par.7). This quote, to be found on Fern's website, summarizes the course of action proposed by many NGOs in Brussels: Europe should use its significant market power as a lever to avoid attacks on the Amazon.

The Amazon's record deforestation rate adds to a series of measures responsible for pulling the Brazilian image into pieces. For example, a series of legislative proposals risk jeopardizing the Brazilian socio-environmental protection framework and has been called the "Destruction Package" (OC, 2022). Furthermore, a shady legal argument, the so-called *Marco Temporal* ("time frame" argument), threatens the recognition of indigenous peoples' traditional land rights – indeed, no indigenous land demarcation has happened during Bolsonaro's term (OHCHR, 2021; Sassine & de Almeida, 2022). Meanwhile, climate change has reached the top of concerns of citizens worldwide. In the EU, for instance, a recent opinion poll shows the state of the environment as the second most serious global issue (right after world peace and stability); and deforestation as the biggest environmental concern, with 81% of Europeans strongly supporting a deforestation-free law (GlobeScan, 2022). These two realities combined explain a growing national and international attention to how commodities are produced in Brazil and an urge for the EU to act when the Brazilian national government refuses to do so.

Nevertheless, EU demand-side pressures are also facing mounting resistance, which has led some to question whether this is indeed an effective approach when not combined with more cooperative forms

of engagement. The EU claimed early on its intention to support commodity-producing countries to improve forest governance and create socio-economic opportunities through sustainable value chains (Marzano, 2021b) but fell short in fulfilling its promises. Representatives from commodity-producing countries, including Brazil, signed a former letter of protest calling EU deforestation regulation political protectionism<sup>16</sup>. It reads: “we regret that the EU has chosen the option towards unilateral legislation instead of international engagement” (Neo, 2022, par.10). Complaints from producing countries are caused both by the legislation’s content and its process. In the country-risk benchmarking system, for example, countries will be rated and just informed of their status (Higonnet & Polsterer, 2021).

In addition to governments, companies, industry associations, and NGOs are raising concerns. The Tropical Forest Alliance (TFA, 2021) called for a ‘smart mix’ of measures to protect and restore the world’s forests, including partnerships between the EU and producer countries and dialogue with other consumer countries. On Fern’s website, it reads:

It would be fairer, shrewder and more effective to engage trade partners before, during, and after such determinations – in order to create opportunities for producer countries to eradicate deforestation before the EU law gets triggered. To make the laws a success, the EU could engage far more robustly and prepare trade partners for the coming regulations. This might also ensure smallholder farmers’ livelihoods are not harmed (Higonnet & Polsterer, 2021, par.12).

In a letter, Fern, Fair Trade, Rainforest Alliance, Solidaridad, and others raised concerns about the EU’s lack of an accompanying strat-

---

16 Some stakeholders in Brazil (and other producing countries) are denouncing the EU autonomous approach as an attack to national sovereignty and even a new form of imperialism reference (similar reactions also happen when it comes to transnational private governance schemes as in Vandergeest & Unno, 2012).



egy on supply-side measures and add: “In the current global context where rules-based multilateralism is being very strongly challenged, the Commission’s current one-sided approach risks undermining the EU’s international reputation” (NGO-Letter, 2022, par.8).

The complaints above also underlie the main topics of disagreement between parts of the Brazilian private sector (supported by the central government) and decision-makers in Brussels. A big cause for conflict are the contradicting approaches to deforestation in the Brazilian law and the EU proposal. The Brazilian Forest Code (Federal Law 12.651/2012) differentiates between legal and illegal deforestation, while the EU proposal tackles legal deforestation too.<sup>17</sup> While some Brazilians claim its Forest Code is one of the most advanced in the world and see initiatives such as the EU draft as an affront to national sovereignty<sup>18</sup>, the argument of the quality of Brazilian law has little impact abroad. Europeans are interested in law enforcement and positive results. The current deforestation rates certainly show otherwise.

These dissenting dynamics were discernable in an interesting engagement between Ms. Anna Cavazzini, MEP and Vice- Chair of the Delegation for Relations with Brazil, and Mr. Ricardo Arioli, Brazilian farmer and agronomist, co-founder of the Brazilian Association of Soybean Growers-Aprosoja (*Associação Brasileira dos Produtores de Soja*, in Portuguese) at an online event (ECIPE, 2021). During the event, Mr. Arioli said farmers must obey the law, calling attention to a series

---

17 “In the Brazilian case, the country’s Forest Code (Federal Law 12.651/2012) requires landowners in the Amazon region, for example, to set aside 80 percent of their property with native vegetation intact (“legal reserve”), which means that 20 percent of their land is still allowed to be deforested. The European proposal, however, imposes a 100 percent prohibition on deforestation after December 31, 2020” (Marzano, 2021b).

18 For example, the Brazilian Association of Soybean Growers-Aprosoja (*Associação Brasileira dos Produtores de Soja*, in Portuguese) took a strong stand against the European initiative, which they called “trade protectionism disguised as environmental preservation” (Aprosoja, 2021, par.1, my translation).

of Brazilian initiatives, such as the Rural Environmental Registry-CAR (*Cadastro Ambiental Rural*, in Portuguese). CAR is mandatory for all rural properties to integrate environmental information for combating deforestation. Ms. Cavazzini, in turn, was very clear in naming what she called “the elephant in the room”. She referred to the problem of having a central government such as Bolsonaro dismantling environmental law and policy, which makes the question about what is legal and what is illegal not very easy to answer. Mr. Arioli also expressed his dissatisfaction with what he calls Europeans’ persistent blaming strategy, which Brazilian farmers perceive as protectionism in the form of non-tariff barriers<sup>19</sup>. And he wanted to send a key message: Europeans and Brazilians must tie partnerships instead of just blaming each other – this is how we will move forward with sustainability issues (ECIPE, 2021).

The EU has always portrayed itself as a multilateral cooperative actor. This apparent shift towards unilateral legislations with extraterritorial effects seems at odds with such a portrayal, which could even risk EU soft power and its credible role as a global standard-setter – a role explicitly aimed by the EU with its deforestation-free initiative (Commission, 2021). It is still early to know all the ramifications of this new EU regulatory approach. Yet, there are some actions that Brazil and the EU should consider now to work more cooperatively as the adoption of the legislation is getting closer.

#### **4. Conclusion: Policy Recommendations for European-Brazilian Relations**

Based on background conversations I had in Brussels, Brazil is (still) seen as a potential partner but this potential is yet to be realized. Hence, finding ways to realize such partnership potential is crucial. In this con-

---

19 There are also discussions on whether due diligence laws are WTO-compatible (Titievskaia, Zamfir, & Handeland, 2021).

cluding section, I recommend ways for Brazil and the EU to cooperate, especially in view of the review clause in the EU Deforestation Regulation and the upcoming EU Corporate Sustainability Due Diligence legislation (Commission, 2022).

First, from the EU side, there is a need for bilateral and multilateral dialogues to signal that rules are not imposed from outside but rather jointly built. The development of cooperation tools, as suggested in the feasibility study on options to step up action against deforestation (COWI, 2018) and included in the Commission's (2021) proposal, must be operationalized. The Commission refers to Forest Partnerships as a pivotal instrument for working with producing countries. Still, these partnerships were not specifically designed to implement this new legislation, and little progress to make sure they fulfill this goal has been made so far. Voluntary Partnership Agreements negotiated with timber-producing countries under the framework of the EU 2010 Timber Regulation are also mentioned in the proposal, which others agree could offer a good model to strengthen forest governance in producer countries (Polsterer, 2019; VPA, 2022).

Second, when operationalizing Forest Partnerships and during the forecasted reviews of the Deforestation Regulation, the EU needs to guarantee high stakeholder involvement throughout the process. Above all, most vulnerable groups such as traditional communities, indigenous peoples, and small farmers must have a say; and access to financial and technical support should also be directed to those already developing innovative business solutions on the ground (Monteiro, Marzano Franco, & Rittl Filho, 2020). For example, project Amazon 4.0 (Nobre & Nobre, 2019) provides alternative development paths away from monoculture agriculture toward a bioeconomy that combines biodiversity with science, technology, innovation, and strategic planning.

Third, digital technologies must be deployed to guarantee law implementation and enforcement. Monitoring technologies such as geolocation, satellites, blockchain, and artificial intelligence-powered software

are already being used by industry and certification organizations to trace product origin. The benefits of such technologies became evident when a recent study showed that the “rotten apples of Brazil’s agribusiness” have a precise address (Rajão et al., 2020). Using high-powered software, researchers found that only 2% of properties in the Amazon and Cerrado are responsible for 62% of all potentially illegal deforestation. These technologies enable adjusting policies to target those most responsible for deforestation, thus avoiding unintended spillover effects on sustainable farmers and other businesses.

Last but not least, no call for international collaboration will stand without Brazil doing its homework (Marzano, 2019). From Brazil’s perspective, the country must reestablish a sound democracy and implement sustainable production methods, upholding high social and environmental standards. Instead of betting on rhetorical malarkey, the easiest and quickest way of bringing Brazil back to the discussion table is to reduce deforestation rates, respect indigenous peoples’ rights, and protect environmental and human rights defenders. EU policymakers often assess Brazil as a big country, a big market, and a big democracy with a history of promoting a green agenda – despite the current administration. The upcoming presidential election in Brazil offers a unique opportunity for a new government to reassure international partners of Brazil’s assets and regain international trust.<sup>20</sup> Most importantly, by leaving the current defensive role and adopting a proactive one, Brazil would get a step ahead in defining the terms of the discussion to guarantee that any regulatory framework provides economic, social, and environmental benefits for its population.

---

20 As mentioned, this article was submitted for publication on September 30, 2022. Brazil’s 2022 general elections are scheduled to be held on October 2.

## References

- APIB. (2022). European Parliament included respect for indigenous rights in the vote on the deforestation-free products law, but protection for all ecosystems were not considered. Retrieved from <https://apiboficial.org/2022/09/15/european-parliament-included-respect-for-indigenous-rights-in-the-vote-on-the-deforestation-free-products-law-but-protection-for-all-ecosystems-were-not-considered/?lang=en>
- APROSOJA. (2021). “É protecionismo comercial disfarçado de preservação ambiental” Posicionamento sobre restrições da UE a commodities agrícolas brasileiras. Retrieved from <https://aprosojabrasil.com.br/comunicacao/blog/destaques/2021/11/23/e-protecionismo-comercial-disfarçado-de-preservação-ambiental/>
- BARTLEY, T. (2010). Transnational Private Regulation in Practice: The Limits of Forest and Labor Standards Certification in Indonesia. *Business and Politics*, 12, 7-7. doi:10.2202/1469-3569.1321
- BASTOS Lima, M. G., & Persson, U. M. (2020). Commodity-Centric Landscape Governance as a Double-Edged Sword: The Case of Soy and the Cerrado Working Group in Brazil. *Frontiers in Forests and Global Change*, 3. doi:10.3389/ffgc.2020.00027
- BUNDESTAG. (2021). Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten. Retrieved from [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&jumpTo=bgbl121s2959.pdf#\\_\\_bgbl\\_\\_%2F%2F\\*%5B%40attr\\_id%3D%27bgbl121s2959.pdf%27%5D\\_\\_1663940039127](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl121s2959.pdf#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s2959.pdf%27%5D__1663940039127)
- BUSH, S. R., Oosterveer, P., Bailey, M., & Mol, A. P. J. (2015). Sustainability governance of chains and networks: a review and future outlook. *Journal of Cleaner Production*, 107, 8-19. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.10.019>
- CAFAGGI, F. e. s. (2012). *Enforcement of transnational regulation: ensuring compliance in a global world*. Cheltenham; Northampton, MA: Edward Elgar.
- CASHORE, B. (2002). Legitimacy and the Privatization of Environmental Governance: How Non-State Market-Driven (NSMD) Governance Systems Gain Rule-Making Authority. *15*(4), 503-529. doi:10.1111/1468-0491.00199
- CASHORE, B., Auld, G., & Newsom, D. (2004). *Governing Through Markets: Forest Certification and the Emergence of Non-State Authority*. New Haven, USA: Yale University Press.
- CEPEA-USP. (2022). PIB do Agronegócio. Retrieved from [https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea\\_CNA\\_PIB\\_JAn\\_Dez\\_2021\\_Mar%C3%A7o2022.pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_PIB_JAn_Dez_2021_Mar%C3%A7o2022.pdf)

CIMI. (2021). *Report Violence Against Indigenous Peoples in Brazil 2020 Data. Executive Summary*. Retrieved from <https://cimi.org.br/wp-content/uploads/2021/10/executive-summary-violence-indigenous-peoples-brazil-2020-cimi.pdf>

CLIENTEARTH. (2022). Civil Society Position on the proposed EU regulation on deforestation-free products. Retrieved from [https://www.clientearth.org/media/1sshyv-fp/en\\_civil-society-position-statement\\_proposed-eu-regulation-on-deforestation-free-products.pdf](https://www.clientearth.org/media/1sshyv-fp/en_civil-society-position-statement_proposed-eu-regulation-on-deforestation-free-products.pdf)

COMEXSTAT. (2022). ComexStat/Database from the Brazilian Ministry of Economy. Retrieved from <http://comexstat.mdic.gov.br/>. <http://comexstat.mdic.gov.br/>

COMMISSION-TRADE. (2022). EU trade relations with China. Facts, figures and latest developments. Retrieved from [https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/china\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/china_en)

COMMISSION. (2021). Regulation of the European Parliament and of the Council on the making available on the Union market as well as export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation and repealing Regulation (EU) No 995/2010. COM(2021) 706 final 2021/0366 (COD). Retrieved from [https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-11/COM\\_2021\\_706\\_1\\_EN\\_ACT\\_part1\\_v6.pdf](https://environment.ec.europa.eu/system/files/2021-11/COM_2021_706_1_EN_ACT_part1_v6.pdf)

COMMISSION. (2022). Proposal for a Directive on corporate sustainability due diligence and annex. Retrieved from [https://ec.europa.eu/info/publications/proposal-directive-corporate-sustainable-due-diligence-and-annex\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/proposal-directive-corporate-sustainable-due-diligence-and-annex_en)

COUNCIL-PRESS. (2022). Council agrees on new rules to drive down deforestation and forest degradation globally. Retrieved from <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/28/council-agrees-on-new-rules-to-drive-down-deforestation-and-forest-degradation/>

COUNCIL. (2022). General approach on deforestation and forest degradation. Retrieved from <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10284-2022-INIT/en/pdf>

COWI. (2018). *Feasibility study on options to step up EU action against deforestation. Final Report*. Retrieved from Luxembourg: [https://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/feasibility\\_study\\_deforestation\\_kho418199enn\\_main\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/feasibility_study_deforestation_kho418199enn_main_report.pdf)

ECIPE (Producer). (2021, September 25, 2022). Webinar: Tackling Deforestation: What Role for Trade Policy? *EU-Mercosur Project*. Retrieved from <https://ecipe.org/events/tackling-deforestation-what-role-for-trade-policy/>

ESPACH, R. (2006). When Is Sustainable Forestry Sustainable? The Forest Stewardship Council in Argentina and Brazil. *Global Environmental Politics*, 6, 55-84. doi:10.1162/glep.2006.6.2.55

FEDIOL. (2017). Sourcing of sustainable soya. Retrieved from <https://www.fediol.eu/web/sourcing%20of%20sustainable%20soya/1011306087/list1187970111/fi.html>

FERN. (2019). NGO Briefing: Protecting forests, natural ecosystems and human rights: a case for EU action. Retrieved from [https://www.fern.org/fileadmin/uploads/fern/Documents/2019/Briefing\\_-\\_Protecting\\_forests\\_\\_\\_human\\_rights\\_-\\_a\\_case\\_for\\_EU\\_action.pdf](https://www.fern.org/fileadmin/uploads/fern/Documents/2019/Briefing_-_Protecting_forests___human_rights_-_a_case_for_EU_action.pdf)

FERN. (2022). Sustainable Supply Chains. Retrieved from <https://www.fern.org/issues/sustainable-supply-chains/>

GARRETT, R. D., Grabs, J., Cammelli, F., Gollnow, F., & Levy, S. A. (2022). Should payments for environmental services be used to implement zero-deforestation supply chain policies? The case of soy in the Brazilian Cerrado. *World Development*, 152, 105814. doi:<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105814>

GLOBESCAN. (2022). *EU Legislation Opinion Poll: Measuring opinions on proposed EU legislation for deforestation-linked products*. Retrieved from [https://www.fern.org/fileadmin/uploads/fern/Documents/2022/Meridian\\_Institute\\_EU\\_Legislation\\_Opinion\\_Poll\\_Report\\_310822\\_FINAL\\_\\_1\\_.pdf](https://www.fern.org/fileadmin/uploads/fern/Documents/2022/Meridian_Institute_EU_Legislation_Opinion_Poll_Report_310822_FINAL__1_.pdf)

GUAJAJARA, S., & Polsterer, N. (2019). EU must back indigeneous people against Bolsonaro's attacks Retrieved from <https://www.climatechangenews.com/2019/04/10/eu-must-back-indigenous-people-bolsonaros-attacks/>

HALLEUX, V. (2022). Towards deforestation-free commodities and products in the EU. *BRIEFING EU Legislation in Progress*. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698925/EPRS\\_BRI\(2022\)698925\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698925/EPRS_BRI(2022)698925_EN.pdf)

HIGONNET, E., & Polsterer, N. (2021). History in the making? Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/history-in-the-making-2417/>

HORNER, R., & Nadvi, K. (2018). Global value chains and the rise of the Global South: unpacking twenty-first century polycentric trade. *Global Networks*, 18(2), 207-237. doi:10.1111/glob.12180

INPE. (2022). Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite-PRODES. Retrieved from <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Retrieved September 20, 2022, from Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>

IPE. (2021). COP26 roundup: Investors make commitment on deforestation. Retrieved from <https://www.ipe.com/news/cop26-roundup-investors-make-commitment-on-deforestation/10056111.article>

JANK, M. S. (2018) *Marcos Sawaya Jank, da Asia Brazil Alliance, fala de comércio internacional e dos desafios do País lá fora/Interviewer: V. Ondeí*. Dinheiro Rural, Dinheiro Rural Website.

LAZAROU, E. (2011). Brazil and the European Union: Strategic Partners in a Changing World? *Hellenic Foundation for European and Foreign Policy (ELIAMEP)*, 13. Retrieved from [https://www.eliamep.gr/wp-content/uploads/2011/11/24\\_2011\\_-WORKING-PAPER\\_-\\_Elena-Lazarou.pdf](https://www.eliamep.gr/wp-content/uploads/2011/11/24_2011_-WORKING-PAPER_-_Elena-Lazarou.pdf)

MARZANO, K. (2019). ¿Qué pasa cuando un global player no juega? La política climática en Brasil. In K.-A.-S. e.V. (Ed.), *Diálogo Político: Política y Ambiente* (Vol. 2, pp. 58-65). Montevideo, Uruguay: Konrad-Adenauer-Stiftung

MARZANO, K. (2021a). The Challenges of Regulating Global Supply Chains. Retrieved from <https://www.iass-potsdam.de/en/blog/2021/04/challenges-regulating-global-supply-chains>

MARZANO, K. (2021b). Deforestation-free commodity chains: How an EU legislative proposal reverberates in Brazil. Retrieved from <https://www.iass-potsdam.de/en/blog/2021/12/deforestation-free-commodity-chains-how-eu-legislative-proposal-reverberates-brazil>

MARZANO, K., & Monteiro, A. S. (2020). Market Pressures and the Amazon – First Steps towards a Brazilian Green New Deal? Retrieved from <https://www.iass-potsdam.de/en/blog/2020/07/market-pressures-and-amazon-first-steps-towards-brazilian-green-new-deal>

MAYER, F., & Gereffi, G. (2010). Regulation and Economic Globalization: Prospects and Limits of Private Governance. *Business and Politics*, 12(3), 1-25. doi:10.2202/1469-3569.1325

MILHORANCE, F., & Locatelli, P. (2020, October 9, October 9, 2020). Questions persist over giant Chinese soy trader's track and trace plan: COFCO's pledge to protect Brazil's vast Cerrado watersheds from deforestation is welcome but looks less bold on closer inspection. *Diálogo Chino*. Retrieved from <https://dialogochino.net/en/agriculture/37787-questions-persist-over-giant-chinese-soy-traders-track-and-trace-plan/>

MONTEIRO, A. S., Marzano Franco, K., & Rittl Filho, C. E. (2020). Der brasilianische Amazonas-Deal: Zwischen Schutz und Entwicklung. *Die Zeitschrift Brasilicum*(258/259). Retrieved from <https://www.kooperation-brasilien.org/de/pu>



blikationen/brasilicum/258-259-kommunikation-und-aktion-in-der-krise-wertewandel-in-brasilien

NEO, P. (2022). ‚Political Protectionism‘: Palm oil producer nations hit back over EU deforestation regulations. Retrieved from <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2022/09/19/palm-oil-producer-nations-hit-back-over-eu-deforestation-regulations>

NGO-LETTER. (2022). Need for Strategy on supply-side measures to complement the EU Regulation on deforestation-free products. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/ngo-letter-calling-for-eu-strategy-on-supply-side-measures-to-complement-the-eu-regulation-on-deforestation-free-products-2500/>

NOBRE, I., & Nobre, C. (2019). Projeto “Amazônia 4.0”: Definindo uma Terceira Via para a Amazônia. *Futuribles em português*(2), 7-20. Retrieved from <http://www.plataformademocratica.org/publicacoes>

OC. (2022). *Pacote da Destruição: O que dizem os projetos de lei em pauta*. Retrieved from <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2022/03/Combo-da-morte.pdf>

OHCHR. (2021). Brazil: Supreme Court must uphold indigenous land rights – UN expert. Retrieved from <https://www.ohchr.org/en/press-releases/2021/08/brazil-supreme-court-must-uphold-indigenous-land-rights-un-expert>

PARLIAMENT-NEWS. (2022). Deforestation: Press conference with Parliament’s rapporteur Christophe Hansen. Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220912IPR40209/deforestation-press-conference-with-parliament-s-rapporteur-christophe-hansen>

PARLIAMENT. (2022). Amendments adopted by the European Parliament on 13 September 2022 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on making available on the Union market as well as export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation and repealing Regulation (EU) No 995/2010 (COM(2021)0706 – C9-0430/2021 – 2021/0366(COD)). Deforestation Regulation. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-09-13\\_EN.html#sdocta9](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-09-13_EN.html#sdocta9)

PIATTO, M., & de Souza, L. I. (2017). *10 Anos da Moratória da Soja na Amazônia: História, impactos e a expansão para o Cerrado*. Retrieved from Piracicaba, SP: <https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/IMF-10-anos-moratoria-da-soja-WB.pdf>

POLSTERER, N. (2018). What Europe can do if Bolsonaro attacks the Amazon. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/what-europe-can-do-if-bolsonaro-attacks-the-amazon-963/>

POLSTERER, N. (2019). As the Amazon burns and global deforestation accelerates, only unified international action can save the world's forests. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/as-the-amazon-burns-and-global-deforestation-accelerates-only-unified-international-action-can-save-the-worlds-forests-2026/>

POLSTERER, N. (2020). As Amazon deforestation rises, Europe resolves to act. Retrieved from <https://www.fern.org/publications-insight/as-amazon-deforestation-rises-europe-resolves-to-act-2146/>

RAJÃO, R., Soares-Filho, B., Nunes, F., Börner, J., Machado, L., Assis, D., . . . Figueira, D. (2020). The rotten apples of Brazil's agribusiness. *Science*, 369(6501), 246-248. doi:doi:10.1126/science.aba6646

SASSINE, V., & de Almeida, L. (2022, September 25). Waimiri atroaris resistem a rodovia, mineradora, usina e linhão e lutam contra marco temporal. *Folha de São Paulo*. Retrieved from [https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/09/waimiri-atroaris-resistem-a-rodovia-mineradora-usina-e-linhao-e-lutam-contra-marco-temporal.shtml?utm\\_source=newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=newsfolha](https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/09/waimiri-atroaris-resistem-a-rodovia-mineradora-usina-e-linhao-e-lutam-contra-marco-temporal.shtml?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsfolha)

SAX, S. (2019, July 10). Cargill rejects Cerrado soy moratorium, pledges \$30 million search for ideas. *Mongabay Series: Amazon Conservation, Cerrado*. Retrieved from <https://news.mongabay.com/2019/07/cargill-rejects-cerrado-soy-moratorium-pledges-30-million-search-for-ideas/>

SEEG. (2022). Greenhouse Gas Emission and Removal Estimating System (SEEG). Retrieved from [https://plataforma.seeg.eco.br/total\\_emission](https://plataforma.seeg.eco.br/total_emission). Retrieved September 20, from Climate Observatory [https://plataforma.seeg.eco.br/total\\_emission](https://plataforma.seeg.eco.br/total_emission)

SUN, Y. (2022). *Certifying China: The Rise and Limits of Transnational Sustainability Governance in Emerging Economies*: The MIT Press.

TFA. (2021). Collective Position Paper On Eu Action To Protect And Restore The World's Forests: Proposal For A 'Smart Mix' Of Measures. Retrieved from <https://www.factdialogueportal.org/submissions/collective-position-paper-on-eu-action-to-protect-and-restore-the-worlds-forests-proposal-for-a-smart-mix-of-measures/>

TITIEVSKAIA, J., Zamfir, I., & Handeland, C. (2021). WTO rules: Compatibility with human and labour rights. *Briefing*. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689359/EPRS\\_BRI\(2021\)689359\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689359/EPRS_BRI(2021)689359_EN.pdf)

US-SENATE. (2021). S.2950 – FOREST Act of 2021. *117th Congress (2021-2022)*. Retrieved from <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/2950/text>

VANDERGEEST, P., & Unno, A. (2012). A new extraterritoriality? Aquaculture certification, sovereignty, and empire. *Political Geography*, 31(6), 358-367. doi:<https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2012.05.005>

VPA. (2022). VPA Africa – Latin America Facility. Retrieved from <https://flegtvpafacility.org/about/>

WWF. (2022). European Parliament votes for a strong EU Deforestation law. Retrieved from <https://www.wwf.eu/?7534916/European-Parliament-votes-for-a-strong-EU-Deforestation-law>

---

**Karina Marzano** · PhD Candidate at the Willy Brandt School of Public Policy, University of Erfurt. Fellow at the Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Potsdam. EIZ-Scholarship Holder of the Konrad-Adenauer-Stiftung.



# Perspectivas para o Acordo de livre comércio entre Mercosul e União Europeia frente à guerra na Europa

---

Ernesto Jeger

## Introdução

Em 28 de junho de 2019, após mais de 20 anos de difíceis negociações, foi firmado um acordo comercial histórico entre a União Europeia (UE) e o Mercosul formado por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. As negociações prosseguiram e, em julho de 2020, foram acordados aspectos políticos e de cooperação, cujo conteúdo ainda não é de conhecimento público.

Este tão esperado acordo foi estabelecido para fortalecer os laços comerciais, políticos e de cooperação, entre ambos os blocos, e para a UE, representou uma oportunidade para reafirmar sua posição no cenário internacional através do reforço do comércio baseado em regras.

Caso seja implementado, deverá ser o maior acordo da UE, criando um mercado integrado de 780 milhões de consumidores e poupando aos exportadores europeus cerca de 4 bilhões de euros de tarifas de importação sobre seus produtos, sobretudo químicos, farmacêuticos, máquinas, veículos e produtos elétricos. O Mercosul tem mais de 260 milhões de consumidores e, considerado como um grupo, é a quinta maior economia fora da UE, com um PIB anual de 2,2 milhões de euros. As exportações da UE para o Brasil, por si só, apoiam 855.000 empregos na UE e outros 436.000 no Brasil. Depois da China, a UE é o segundo

parceiro comercial mais importante do Mercosul, representando 20% do comércio de mercadorias.<sup>1</sup>

O acordo comercial deveria estar passando por uma revisão legal tendo em vista ser aprovado pelo Parlamento Europeu e pelos parlamentos nacionais dos quatro países do Mercosul, antes de iniciar o processo de implementação. Entretanto, o progresso está paralisado há quase dois anos.<sup>2</sup>

Vários países da UE como Áustria, Bélgica, França, Irlanda e Polônia, eurodeputados e ativistas têm levantado preocupações sobre a alarmante taxa de desmatamento na floresta amazônica, especialmente no Brasil. Além disso, os agricultores europeus, sobretudo dos países acima mencionados, pressionam seus governos para que não apoiem a ratificação do acordo temendo que isso possa gerar uma concorrência desigual frente aos produtos mais baratos da América do Sul.

Não obstante, em 2021 a Comissão Europeia publicou o relatório de Avaliação de Impacto de Sustentabilidade (AIS), preparado pela *London School of Economics*, sobre o potencial impacto econômico, social, ambiental e de direitos humanos da parte comercial do acordo assim como um *position paper* com comentários sobre as principais conclusões e recomendações. De acordo com o relatório, o acordo UE-Mercosul terá um impacto positivo nas economias de ambos os blocos e pode contribuir para a recuperação da crise econômica causada pela pandemia de COVID-19, ressaltadas as devidas preocupações com o impacto potencial sobre o meio ambiente, os direitos humanos e os povos indígenas. É

---

1 Ver: [https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/mercosur/eu-mercosur-agreement/factsheets-and-guides\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/mercosur/eu-mercosur-agreement/factsheets-and-guides_en)

2 Na perspectiva da UE, este acordo é considerado de natureza “mista”, pois engloba tanto assuntos que são da competência da UE como dos próprios Estados membros. Neste sentido, o pilar comercial, sendo uma competência delegada, pode ser implementado provisoriamente com a aprovação do Parlamento Europeu e uma maioria qualificada do Conselho da União Europeia, enquanto os pilares político e de cooperação requerem ratificação pelos parlamentos nacionais. No caso da Bélgica, a votação das câmaras regionais também é necessária.

importante sublinhar que a Comissão Europeia destacou a necessidade de um nível de compromisso dos países do Mercosul com estes temas antes de propor o acordo ao Conselho e ao Parlamento Europeu para sua finalização e assinatura.<sup>3</sup>

De fato, os acordos de última geração firmados pela UE, como o Acordo UE-Mercosul, têm incluído um capítulo renovado com regras sobre comércio e desenvolvimento sustentável.<sup>4</sup> Além disso, o Pacto Verde Europeu<sup>5</sup> propõe a necessidade de incluir em qualquer acordo comercial um compromisso vinculante com o Acordo de Paris sobre o clima. Sem esse instrumento, ou algo similar, é difícil que um acordo seja aceito pela opinião pública e pelos partidos políticos e que passe pelo Conselho e pelo Parlamento Europeu.

De uma perspectiva europeia, a importância do Acordo UE-Mercosul vai além dos benefícios econômicos. Ele visa consolidar uma parceria estratégica entre os dois blocos baseada em valores comuns. Ele inclui dois membros do G20 (Argentina, Brasil) que também estão em processo de ingresso à Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE). Ademais, os quatro países do bloco apoiam o multilateralismo, incluindo o compromisso com a reforma da Organização Mundial de Comércio (OMC) e compartilham prioridades como a Agenda 2030 e o Acordo de Paris.

---

3 O estudo fornece estimativas diferentes sobre a redução de barreiras tarifárias e não-tarifárias para ambos os blocos. Com relação aos benefícios sobre o PIB, a entrada em vigor do acordo o ampliaria em 0,1% no caso da UE e em 0,3% anualmente no Mercosul até 2032, com base em um aumento significativo do comércio. O estudo também conclui que os efeitos do acordo afetarão principalmente o segmento premium das exportações de carne bovina e que a maior parte do comércio extra-quota provavelmente será canalizado através da nova quota. Ver: [https://policy.trade.ec.europa.eu/news/commission-publishes-final-sia-and-position-paper-eu-mercosur-trade-agreement-2021-03-29\\_pt](https://policy.trade.ec.europa.eu/news/commission-publishes-final-sia-and-position-paper-eu-mercosur-trade-agreement-2021-03-29_pt)

4 Ver: [https://policy.trade.ec.europa.eu/development-and-sustainability/sustainable-development/sustainable-development-eu-trade-agreements\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/development-and-sustainability/sustainable-development/sustainable-development-eu-trade-agreements_en)

5 Ver: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pt](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt)

Para a UE a assinatura do acordo com o Mercosul configuraria um sinal geopolítico importante tendo em vista recuperar a sua confiança na América Latina e contrapor a influência da China e da Rússia na região.

A China aumentou drasticamente sua presença e influência na América Latina e Caribe, superando os Estados Unidos como principal parceiro comercial em muitos países. Seu comércio com a região cresceu 26 vezes entre 2000 e 2020 (passando de US\$ 12 bilhões para US\$ 315 bilhões), enquanto a UE tem perdido consistentemente participação de mercado. Desde 2017, a China implementou sua iniciativa “*Belt and Road Initiative*”, que agora abrange 21 países da região, incluindo Argentina e Uruguai. Também conseguiu construir uma agenda de diálogo abrangente com a Comunidade de Estados Latino-americanos e Caribenhos (CELAC) e se posicionar como um rival sistêmico dos EUA e da EU na região. A Rússia, por sua vez, voltou a concorrer durante a última década, competindo por votos em organismos multilaterais<sup>6</sup>. Tanto a China quanto a Rússia buscaram uma diplomacia ativa de vacinas durante a crise da COVID-19, que atingiu duramente a região da América Latina e o Caribe, entregando vacinas mais rapidamente do que a UE que, por sua vez, não demonstrou a mesma eficiência ao canalizar seu apoio por meio da iniciativa COVAX.

A guerra na Ucrânia após a invasão russa em 24 de fevereiro aumentou a importância da América Latina para os países europeus e, portanto, a necessidade de implementar o Acordo UE-Mercosul. A questão mais premente é encontrar soluções que possibilitem a transição energética que já vem sendo parte da agenda política da UE, tanto internamente quanto internacionalmente, conforme previsto no Pacto Verde Europeu.

---

6 Na votação de 7 de abril de 2022 realizada na Organização das Nações Unidas (ONU) sobre uma resolução pedindo a suspensão da Rússia do Conselho de Direitos Humanos, 10 dos 33 países que fazem parte da CELAC se abstiveram ou votaram contra.



A pressão praticada pela Rússia sobre a UE, onde vários países dependem das exportações russas de gás em sua matriz energética, evidenciou a urgência da UE em buscar novas parcerias comerciais, especialmente com aliados *like-minded*.

Em 2021, 90% do gás consumido na UE era importado, e deste percentual, 45% provêm da Rússia<sup>7</sup>. Já a participação Russa nas importações de petróleo cru por parte da Europa é 27% e de carvão 46%.

A Comissão Europeia propôs tomar medidas drásticas para reduzir as importações de gás da Rússia em dois terços até o final de 2022, e diminuir todas as importações de energia até o ano 2027. Isto tem duas consequências significativas para o setor de gás da Europa: Por um lado, a redução das importações de gás da Rússia representará um impulso positivo muito necessário para uma transição ecológica de baixo carbono. Por outro lado, a Europa terá que diversificar suas importações de gás de outras regiões, como a América Latina, na qual a Argentina aparece como possível fornecedor.

Em resposta às dificuldades e às perturbações do mercado mundial de energia suscitadas pela invasão da Ucrânia pela Rússia, a Comissão Europeia apresentou o Plano REPowerEU, que estabelece “uma série de medidas para reduzir com celeridade a dependência dos combustíveis fósseis russos e avançar rapidamente com a transição ecológica, aumentando simultaneamente a resiliência do sistema energético da UE”. A ambição do plano REPowerEU é produzir 10 milhões de toneladas e importar 10 milhões de toneladas de hidrogênio renovável até 2030. Para isso serão necessárias parcerias de longo prazo que sejam mutuamente benéficas para impulsionar as energias renováveis e aumentar a eficiência energética em todo o mundo, bem como cooperar no domínio das

---

7 Desagregando por Estado-membros, a dependência do gás russo é muito maior: Alemanha (50%); Áustria, Hungria, Eslovênia e Eslováquia (60%); Polónia (80%) e Bulgária (100%).

tecnologias verdes e da inovação.<sup>8</sup> Também será necessário estabelecer incentivos de mercado, de modo a preencher a lacuna de investimento e adequar a oferta e a demanda futuras. Nesse sentido a UE já anunciou que pretende criar um banco europeu de hidrogênio.

A América Latina atende ao critério de produzir grandes quantidades de eletricidade usada para produzir hidrogênio a partir de energia renovável. De acordo com a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA), a região produz atualmente mais de um quarto de sua energia primária – o dobro da média mundial – a partir de energias renováveis. 11 países latino-americanos já desenvolveram planos de exportação de hidrogênio ou estão atualmente em processo de elaboração destes, entre eles os quatro países integrantes do Mercosul.<sup>9</sup> Além disso, as duas principais economias do Mercosul possuem vastos recursos energéticos que também são indispensáveis para a transição energética, como o Lítio (A Argentina possui a 2ª maior reserva do mundo) e o Níquel (O Brasil é o 7º maior produtor).

Em seu recente discurso sobre o Estado da União a Presidente da Comissão, Ursula Von der Leyen, mencionou a importância de não cair novamente em uma situação de dependência, como no caso do petróleo e do gás e, embora não tenha mencionado explicitamente o Mercosul, destacou a necessidade de ratificar a modernização dos acordos da UE com o Chile e o México. Segundo Von der Leyen, novas parcerias ajudam não apenas a fortalecer a economia da UE, mas também a promover interesses e valores em uma escala global com parceiros que pensam da mesma forma, garantindo padrões trabalhistas e ambientais além de suas fronteiras.<sup>10</sup>

---

8 Ver: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_pt#cooperacao-com-os-parceiros-internacionais](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_pt#cooperacao-com-os-parceiros-internacionais)

9 Ver: <https://www.irena.org/lac>

10 Ver: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/SPEECH\\_21\\_4701](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/SPEECH_21_4701)

O Alto Representante para Assuntos Externos e Política de Segurança e Vice-Presidente da Comissão Europeia (HR-VP), Josep Borrell, vai na mesma linha ao dizer que “a interdependência econômica está sendo usada como uma arma geopolítica (*weaponisation*) e que a resposta adequada é uma economia aberta e diversificada<sup>11</sup>. Neste sentido, os laços entre a UE e a América Latina, como parceiros com a mesma visão, oferecem uma estrutura muito mais democrática e confiável.

## Conclusão

No atual contexto da guerra na Ucrânia, a UE deve envidar esforços para acelerar a ratificação da modernização dos acordos com o Chile e o México que são menos complexos e se encontram em estado mais avançado de negociação. Isto poderia dar um impulso político para a ratificação do acordo com o Mercosul no sentido de concluir uma rede de acordos com praticamente toda a região da América Latina e o Caribe<sup>12</sup>, contribuindo para o objetivo da UE de autonomia estratégica aberta em política de comércio exterior.<sup>13</sup>

A UE não deve deixar que 20 anos de negociações com o Mercosul sejam desperdiçados, tendo em vista seu impacto na expansão comercial de ambos os lados e, sobretudo por causa de seu valor estratégico geopolítico nestes tempos de turbulência que afetam as cadeias de fornecimento globais. A demora em ratificar o acordo poderá enfraquecer

---

11 Ver: <https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-west-sanctions-working-ukraine-armed-forces-advancing-by-josep-borrell-2022-09>

12 A rede de Acordos de Associação da UE com a região inclui 31 dos 33 países que compõem a CELAC: Existem acordos com o México (2000), Chile (2002), Carifórum (2008), Peru (2012), Colômbia (2012), Equador (2017), América Central (2012) e Mercosul (2019). A estes se soma um Acordo Diálogo Político e Cooperação com Cuba (2016). Assim, apenas a Venezuela – suspensa do Mercosul – e a Bolívia – em processo de adesão ao grupo – não assinaram ainda acordos com a UE.

13 Ver: [https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/february/tradoc\\_159434.pdf](https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/february/tradoc_159434.pdf)

a posição de negociação da Europa e sua não ratificação não garante uma melhor proteção da floresta amazônica. Além disso, a influência política e econômica da China, que tem mostrado um flagrante desrespeito pelo desenvolvimento sustentável, no Mercosul, continuará se ampliando de maneira desenfreada.

A ratificação do acordo poderia servir de exemplo de regulamentação comercial sustentável no qual a UE se comprometeria a trabalhar com os países do Mercosul em um modelo de desenvolvimento que responda a desafios comuns a ambas as regiões, como as mudanças climáticas, a transição energética, a digitalização, a inclusão social e a revitalização do multilateralismo. Nesse sentido, avançar com os pilares de cooperação e diálogo político do acordo, tornando-os acessíveis ao público, são fundamentais.

Especificamente com relação à transição energética, a América Latina e os países do Mercosul ainda carecem de tecnologias apropriadas para a produção de hidrogênio verde. Nesse sentido, iniciativas de cooperação bilateral como, por exemplo, entre a Alemanha e Chile<sup>14</sup> são cruciais para alcançar o objetivo de uma maior diversificação do fornecimento de energia acompanhada de um firme compromisso com as energias renováveis. O Acordo UE-Chile é o primeiro acordo da UE a dedicar uma atenção significativa aos desafios do hidrogênio. Dada a receptividade geral dos países do Mercosul aos insumos e investimentos da política europeia, o momento é propício para também incluir essas discussões nas negociações para a ratificação do acordo entre os dois blocos.

A Comissão Europeia vinha considerando duas alternativas para avançar com a ratificação do acordo. A primeira (*fast track*) seria dividi-la em duas partes para a aplicação, de maneira provisória, apenas do pilar comercial, uma vez que esta matéria é de competência exclusiva da UE e para a qual a decisão seria tomada por maioria qualificada no Conselho, necessitando ainda a ratificação por parte do Parlamento

---

14 Ver: <https://www.energypartnership.cl/home/>

Europeu e dos quatro membros do Mercosul. Nesse caso, a Comissão deixaria para um momento posterior a ratificação dos pilares de diálogo político e cooperação. Estes dois temas são de competência dos Estados membros, para os quais é necessário um voto unânime no Conselho. Entretanto, esta alternativa não seria adequada do ponto de vista da transparência, da legitimidade democrática e da integridade do acordo.

A segunda alternativa considerada, que pode consumir um pouco mais de tempo, é seguir com o fortalecimento do acordo de forma integral por meio de uma cláusula ambiental que vincule sua validade ao cumprimento das normas internacionais relacionadas com o Acordo de Paris. Este instrumento oferecerá mais garantias aos atores políticos que se opõem ao acordo nesta matéria. A Comissão já está trabalhando na elaboração de um instrumento legal para acompanhar o acordo a fim de tratar de questões como a produção de alimentos ligados ao desmatamento. Todavia, é importante assegurar diálogos bilaterais para que as novas exigências não sejam percebidas como barreiras adicionais para o acesso ao mercado da UE, mas ao contrário, possam elevar padrões e aumentar a competitividade das empresas do Mercosul.

A implementação das iniciativas de cooperação entre a UE e os países do Mercosul no âmbito da estratégia do *Global Gateway*,<sup>15</sup> sobretudo nas áreas de transição verde, transformação digital e coesão social, assim como o compromisso com a manutenção de diálogo político de alto nível, regular e institucionalizado, podem contribuir para dar um novo ímpeto nas relações entre ambos os blocos.

Existe uma janela de oportunidade que deve ser aproveitada no cenário de uma possível Cúpula de Chefes de Estado e de Governo da UE e da CELAC a ser realizada no segundo semestre de 2023, depois de quase 8 anos de interrupção. O primeiro passo pode ser dado já na próxima reunião de ministros de relações exteriores de ambas as regiões que se realizará em 27 de outubro em Buenos Aires.

---

15 Ver: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/ip\\_21\\_6433](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/ip_21_6433)

O timing político é crucial, já que os ciclos políticos na UE e no Mercosul raramente têm sido sincronizados. A Suécia e a Espanha, favoráveis ao acordo, presidirão o Conselho da UE respectivamente no primeiro e segundo semestres de 2023; a Argentina preside atualmente a CELAC e pode ser reconduzida a um segundo mandato em 2023. Por fim, o Brasil terá a presidência pro tempore do Mercosul a partir do segundo semestre do próximo ano. Nesse sentido, o resultado das eleições no Brasil também será determinante para as perspectivas de ratificação do acordo. O atual Presidente Bolsonaro não está disposto a rever o acordo e muitos *stakeholders* na UE não parecem dispostos a negociar com ele tendo em vista as preocupações ambientais. Já o candidato Lula da Silva, que possui boas relações com o atual presidente da Argentina, afirmou sua intenção em rever alguns pontos do acordo para acrescentar disposições sobre proteção ambiental, direitos humanos e tecnologia.

Independentemente de quem seja o próximo presidente do Brasil, espera-se que a diplomacia climática e a geopolítica encontrem um denominador em comum para que tenhamos um final feliz nesta história de mais de duas décadas.

---

**Ernesto Jeger** · Coordenador Sênior de Programas da EU-LAC Foundation em temas Econômicos e Desenvolvimento Sustentável).

# Prospects for the Mercosur-European Union Free Trade Agreement in the Face of the War in Europe

---

Ernesto Jeger

## Introduction

On June 28, 2019, after more than 20 years of difficult negotiations, a historic trade agreement was signed between the European Union (EU) and Mercosur, the bloc formed by Argentina, Brazil, Paraguay, and Uruguay. And, in July 2020, after continued negotiations, political and cooperation aspects were agreed upon, whose content has not been made public yet.

This long-awaited agreement was established to strengthen commercial, political, and cooperation ties, between the two blocs. For the EU, it represented an opportunity to reaffirm its position on the international stage as it strengthens rules-based trade.

If implemented, it will be the EU's largest agreement, creating an integrated market of 780 million consumers and saving European exporters about 4 billion euros in import tariffs on their products, mainly chemicals, pharmaceuticals, machinery, vehicles, and electrical goods. Mercosur has more than 260 million consumers and, as a bloc, is the fifth largest economy outside the EU, with an annual GDP of 2.2 billion euros. EU exports to Brazil support 855,000 domestic jobs and another 436,000 in Brazil. Following China, the EU is Mercosur's sec-

and most important trading partner, accounting for 20% of trade in goods.<sup>1</sup>

The trade agreement was supposed to be undergoing a legal review in order to be approved by the European Parliament and the national parliaments of the four Mercosur countries before the implementation process is started. However, progress has been stalled for almost two years.<sup>2</sup>

Several EU countries such as Austria, Belgium, France, Ireland and Poland, MEPs and activists have raised concerns about the alarming rate of deforestation in the Amazon rainforest, especially in Brazil. In addition, European farmers, particularly from the aforementioned countries, are pressuring their governments not to support the ratification of the agreement, fearing that it could create unequal competition against cheaper products from South America.

Nevertheless, in 2021 the European Commission published the Sustainability Impact Assessment (SIA) report, prepared by the London School of Economics, on the potential economic, social, environmental and human rights impact of the agreement's trade section, as well as a position paper with comments on the main conclusions and recommendations. According to the report, the EU-Mercosur agreement will have a positive impact on the economies of both blocs and can contribute to their recovery from the economic crisis caused by the COVID-19 pandemic, notwithstanding due concerns about the potential impact on the environment, human rights and indigenous peoples. It is important

---

1 See: [https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/mercosur/eu-mercosur-agreement/factsheets-and-guides\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/mercosur/eu-mercosur-agreement/factsheets-and-guides_en)

2 From the EU's perspective, this agreement is considered to be of a "mixed" nature, as it encompasses both matters that fall under EU competence and those of the member states themselves. In this sense, the trade pillar, being a delegated competence, can be provisionally implemented with the approval of the European Parliament and a qualified majority of the Council of the European Union, while the political and cooperation pillars require ratification by national parliaments. In the case of Belgium, the vote of the regional chambers is also required.



to highlight that the European Commission has emphasized the need Mercosur countries to express a certain level of commitment on these issues before proposing the agreement to the Council and the European Parliament for conclusion and signature.<sup>3</sup>

In fact, the new-generation EU free trade agreements, such as the EU-Mercosur agreement, have included a renewed chapter with rules on trade and sustainable development<sup>4</sup>. In addition, the European Green Deal<sup>5</sup> proposes the inclusion of a binding commitment to the Paris Climate Agreement in any trade accord. Without this instrument, or something similar, it becomes difficult for an agreement to be accepted by public opinion and political parties and to pass through the Council and the European Parliament.

From a European perspective, the EU-Mercosur Agreement's importance goes beyond economic benefits. It aims to consolidate a strategic partnership between the two blocs based on common values, and includes two G20 members (Argentina, Brazil) which are also in the process of joining the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Furthermore, the four Latin American countries support multilateralism, including a commitment to reform the World Trade Organization (WTO) and share priorities such as the 2030 Agenda and the Paris Agreement.

- 
- 3 The study provides different estimates on the reduction of tariff and non-tariff barriers for both blocs. With regard to the benefits on GDP, the entry into force of the agreement would expand this indicator by 0.1 percent in the case of the EU and by 0.3 percent annually in Mercosur by 2032, based on a significant increase in trade. The study also concludes that the effects of the agreement will mainly affect the segment of premium beef exports and that most of the out-of-quota trade is likely to be channeled through the new quota. See: [https://policy.trade.ec.europa.eu/news/commission-publishes-final-sia-and-position-paper-eu-mercotur-trade-agreement-2021-03-29\\_pt](https://policy.trade.ec.europa.eu/news/commission-publishes-final-sia-and-position-paper-eu-mercotur-trade-agreement-2021-03-29_pt)
- 4 See: [https://policy.trade.ec.europa.eu/development-and-sustainability/sustainable-development/sustainable-development-eu-trade-agreements\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/development-and-sustainability/sustainable-development/sustainable-development-eu-trade-agreements_en)
- 5 See: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pt](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt)

For the EU, the signing of the agreement with Mercosur represents an important geopolitical beacon with a view to regaining its confidence in Latin America and countering the influence of China and Russia in the region.

China's presence and influence in Latin America and the Caribbean has increased dramatically, with China surpassing the United States as the main trading partner in many countries. Its trade with the region has grown 26-fold between 2000 and 2020 (from USD 12 billion to USD 315 billion), while the EU has consistently lost market share. Since 2017, China has implemented its Belt and Road Initiative, which now comprises 21 countries in the region, including Argentina and Uruguay. It has also managed to build a comprehensive dialogue agenda with the Community of Latin American and Caribbean States (CELAC) and position itself as a systemic rival to the US and the EU in the region. Russia, on the other hand, has returned to the race during the last decade, competing for votes in multilateral bodies<sup>6</sup>. Both China and Russia pursued active vaccine diplomacy during the COVID-19 crisis, which hit the Latin American and Caribbean regions hard, delivering vaccines faster than the EU, which in turn did not demonstrate the same efficiency in channeling its support through the COVAX initiative.

The war in Ukraine following the Russian invasion on February 24 has increased the importance of Latin America for European countries and thus the need to implement the EU-Mercosur Agreement. The most pressing issue is to find solutions to enable the energy transition that has already been included on the EU's political agenda, both domestically and internationally, as provided for in the European Green Deal.

Russia's pressure on the EU, where several countries depend on Russian oil in their energy mix, has highlighted the urgency for the EU to seek new trade partnerships, especially with like-minded allies.

---

6 In the April 7, 2022 vote at the United Nations (UN) on a resolution calling for Russia's suspension from the Human Rights Council, 10 of the 33 CELAC countries abstained or voted against.

In 2021, the EU imported 90% of its gas, of which, 45% came from Russia<sup>7</sup>. Russia's share of Europe's imports of crude oil is 27% and that of coal is 46%.

The European Commission has proposed taking drastic measures to reduce gas imports from Russia by two-thirds by the end of 2022, and to decrease all energy imports by 2027. This has two significant consequences for Europe's gas sector: On the one hand, reducing gas imports from Russia will represent a much-needed positive push towards a low-carbon green transition. On the other hand, Europe will have to diversify its gas imports from other regions, such as Latin America, in which Argentina appears as a possible supplier.

In response to the difficulties and disruptions in the global energy market caused by Russia's invasion of Ukraine, the European Commission has presented the REPowerEU Plan, which sets out "a series of measures to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and swiftly advance the green transition, while increasing the resilience of the EU's energy system." The ambition of the REPowerEU plan is to produce 10 million tons and import 10 million tons of renewable hydrogen by 2030. This will require long-term partnerships that are mutually beneficial to boost renewable energy and increase energy efficiency worldwide, as well as to cooperate on green technologies and innovation<sup>8</sup>. It will also be necessary to establish market incentives in order to fill the investment gap and match future supply and demand. In this regard the EU has already announced that it intends to create a European hydrogen bank.

---

7 Breaking down by member state, dependence on Russian gas is much higher: Germany (50%), Austria, Hungary, Slovenia, and Slovakia (60%); Poland (80%); and Bulgaria (100%).

8 See: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowerEU-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_pt#cooperao-com-os-parceiros-internacionais](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowerEU-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_pt#cooperao-com-os-parceiros-internacionais)

Latin America meets the criteria for producing large amounts of electricity used to produce hydrogen from renewable energy. According to the International Renewable Energy Agency (IRENA), the region currently produces more than a quarter of its primary energy – twice the world average – from renewable energy. Eleven Latin American countries have already developed or are in the process of developing plans to export hydrogen, among which are the four Mercosur member countries.<sup>9</sup> In addition, Mercosur’s two largest economies have vast energy resources that are also essential to the energy transition, such as Lithium (Argentina has the world’s 2nd largest reserve) and Nickel (Brazil is the world’s 7th largest producer).

In her recent State of the Union address, Commission President Ursula Von der Leyen mentioned the importance of not returning to a situation of dependency, as in the case of oil and gas, and although she did not explicitly mention Mercosur, she highlighted the need to ratify the modernization of the EU’s agreements with Chile and Mexico. According to Von der Leyen, new partnerships with like-minded countries help strengthen the EU economy and promote interests and values on a global scale, ensuring labor and environmental standards across borders.<sup>10</sup>

The High Representative for Foreign Affairs and Security Policy and Vice-President of the European Commission (HR-VP), Josep Borrell, goes along the same lines when he says that “economic interdependence is being weaponized geopolitically and that the appropriate response is an open and diversified economy.”<sup>11</sup> In this sense, the ties between the EU and Latin America, as like-minded partners, offer a much more democratic and reliable framework.

---

9 Ver: <https://www.irena.org/lac>

10 See: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/SPEECH\\_21\\_4701](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/SPEECH_21_4701)

11 See: <https://www.project-syndicate.org/commentary/eu-west-sanctions-working-ukraine-armed-forces-advancing-by-josep-borrell-2022-09>

## Conclusion

In the current context of the war in Ukraine, the EU should make efforts to swiftly ratify the modernization of the agreements with Chile and Mexico, which are less complex and at a more advanced negotiation stage. This could give political momentum for the ratification of the agreement with Mercosur, completing a network of agreements with virtually the entire Latin American and the Caribbean region<sup>12</sup>, and contributing to the EU's goal of an open strategic autonomy in foreign trade policy.<sup>13</sup>

The EU must not let 20 years of negotiations with Mercosur go to waste, given their impact on trade expansion on both sides, and especially because of their geopolitical and strategic value in these turbulent times affecting global supply chains. The delay in ratifying the agreement could weaken Europe's negotiating position, and its non-ratification does not guarantee better protection of the Amazon rainforest. Moreover, the political and economic influence that China, who has shown a flagrant disregard for sustainable development, exerts in Mercosur will continue to expand unbridled.

The ratification of the agreement could serve as an example of sustainable trade regulation in which the EU would commit to working with Mercosur countries on a development model that responds to challenges common to both regions, such as climate change, energy transition, digitalization, social inclusion and the revitalization of multilateralism.

---

12 The EU's network of Association Agreements with the region includes 31 of the 33 countries that make up CELAC: There are agreements with Mexico (2000), Chile (2002), Cariforum (2008), Peru (2012), Colombia (2012), Ecuador (2017), Central America (2012) and Mercosur (2019). There is also a Political Dialogue and Cooperation Agreement with Cuba (2016). Thus, only Venezuela – suspended from Mercosur – and Bolivia – in the process of joining the group – have not yet signed agreements with the EU.

13 See: [https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/february/tradoc\\_159434.pdf](https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/february/tradoc_159434.pdf)

In this sense, advancing the agreement's pillars of cooperation and political dialogue and making them accessible to the public are crucial.

Specifically with regard to the energy transition, Latin America and the Mercosur countries still lack appropriate technologies for the production of green hydrogen. In this sense, bilateral cooperation initiatives, for example between Germany and Chile<sup>14</sup>, are crucial to achieve the goal of a greater diversification of energy supply accompanied by a firm commitment to renewable energies. The EU-Chile Agreement is the first EU agreement to devote significant attention to the challenges of hydrogen. Given the general receptiveness of the Mercosur countries to European policy inputs and investments, the time is right to also include these discussions in the negotiations for the ratification of the agreement between the two blocs.

The European Commission has been considering two paths to move forward with the ratification of the agreement. The first (fast track) would be to divide it into two parts for the provisional application of only the trade pillar, since this matter falls under the exclusive competence of the EU and for which the decision would be taken by qualified majority in the Council, still requiring ratification by the European Parliament and the four Mercosur members. In this case, the Commission would leave the ratification of the political dialogue and cooperation pillars to a later moment. These two issues fall under the competence of the Member States, for which a unanimous vote in the Council is required. However, this alternative would not be adequate from the point of view of transparency, democratic legitimacy and integrity of the agreement.

The second path considered, which may be a little more time-consuming, is to pursue the strengthening of the agreement in full, through an environmental clause that relate its validity to compliance with international standards related to the Paris Agreement. This instrument

---

14 See: <https://www.energypartnership.cl/home/>

would offer more guarantees to political actors who oppose the agreement on this issue. The Commission is already working on drafting a legal instrument to accompany the agreement to address issues such as food production associated to deforestation. However, it is important to ensure bilateral dialogues so that the new requirements are not perceived as additional barriers to access the EU market, but instead can raise standards and increase the competitiveness of Mercosur companies.

The implementation of cooperation initiatives between the EU and Mercosur countries under the Global Gateway strategy<sup>15</sup>, especially in the areas of green transition, digital transformation, and social cohesion, as well as the commitment to maintaining regular and institutionalized high-level political dialogue, can help give new impulse to the relationship between the two blocs.

There is a window of opportunity that should be seized in the scenario of a possible Summit of Heads of State and Government of the EU and CELAC to be held in the second half of 2023, after a gap of almost 8 years. The first step can be taken as early as the next meeting of foreign ministers of both regions to be held on October 27 in Buenos Aires.

Political timing is crucial, as political cycles in the EU and Mercosur have rarely been synchronized. Sweden and Spain, in favor of the agreement, will preside over the EU Council respectively in the first and second half of 2023; Argentina currently presides over CELAC and may be reappointed for a second term in 2023. Finally, Brazil will hold the pro tempore presidency of Mercosur starting in the second semester of 2023. In this sense, the outcome of the elections in Brazil will also be determinant for the prospects of ratifying the agreement. Current President Bolsonaro is unwilling to review the agreement and many stakeholders in the EU seem unwilling to negotiate with him in view of environmental concerns. Candidate Lula da Silva, on the other hand, who has good relations with the current president of Argentina, has stated his inten-

---

15 See: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/ip\\_21\\_6433](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/ip_21_6433)

tion to revise some points of the agreement in order to add provisions on environmental protection, human rights, and technology.

Regardless of who is the next president of Brazil, the expectation is that climate diplomacy and geopolitics find a common denominator so that we can have a happy ending to this twenty-year-old story.

---

**Ernesto Jeger** · Senior Program Manager on Sustainable Development and Economic Issues at the EU-LAC Foundation.



# **Impacto das mudanças políticas e conflitos na América do Sul e Europa nas perspectivas para o acordo de livre comércio entre Mercosul e União Europeia**

---

Bruno Theodoro Luciano

## **1. Introdução**

O objetivo deste capítulo é discutir em que medida as mudanças geopolíticas e político-eleitorais na Europa e na América do Sul devem impactar a assinatura e implementação do Acordo de Associação entre a União Europeia (UE) e o Mercado Comum do Sul (Mercosul) nos próximos anos, com destaque para os desdobramentos da guerra na Ucrânia e as eleições presidenciais no Brasil. Embora em junho de 2019 os dois blocos tenham chegado a um ‘acordo em princípio’, concluindo a negociação em uma série de capítulos na parte comercial do acordo, o texto permanece em fase de revisão legal e tradução. Ademais, os lados negociadores ainda discutem os termos dos pilares de cooperação e diálogo político do acordo, os quais podem trazer novas repercussões ao acordo negociado. Com efeito, desde 2019, novas dinâmicas surgiram no sistema internacional e nos dois lados do Atlântico, o que nos move a refletir sobre quais são os possíveis efeitos desse contexto desafiador nas negociações UE-Mercosul.

Em um primeiro momento, o capítulo destaca as características históricas e principais elementos em jogo nessas mais de duas décadas de negociações inter-regionais. Posteriormente, reflete-se sobre como os eventos bélicos na Ucrânia têm afetado a UE, trazendo desafios à agenda do bloco tanto no plano doméstico quanto internacional, e por consequência às negociações internacionais em curso, como o acordo com o Mercosul. Finalmente, as dinâmicas políticas e eleitorais observadas nos países do Mercosul, em princípio na Argentina e mais recentemente no Brasil, são exploradas, com vistas a entender qual o impacto das mudanças políticas na região para a finalização e implementação do acordo de associação com a UE. De modo geral, o capítulo argumenta que os contextos nos quais ambos os blocos estão inseridos se mostram desafiadores para a conclusão do acordo no curto prazo. A atual baixa prioridade dos europeus para finalizar o acordo em um contexto de guerra em sua vizinhança, bem como a resistência tanto de europeus por preocupações ambientais quanto de setores políticos do Mercosul, os quais temem os efeitos da liberalização comercial sobre os setores de maior valor agregado na região, demonstram que diversas etapas ainda precisam ser superadas nos próximos anos para que o acordo bi-regional ganhe vida em um futuro próximo.

## **2. Histórico e principais elementos do acordo Mercosul-UE**

A característica mais marcante das negociações entre a União Europeia e o Mercosul tem sido a própria duração recorde das mesmas. Embora formalizadas em junho de 1999 no Rio de Janeiro, na prática esse diálogo bi-regional data dos primeiros anos da criação do Mercosul e da assinatura do acordo-quadro entre os dois blocos em 1995. O otimismo embutido nos primeiros anos do relacionamento UE-Mercosul levou ambos os lados a buscarem alcançar não somente um Acordo de Livre Comércio, mas um Acordo de Associação, composto por três pi-

lares (comercial, político e cooperação), demonstrando a intencionalidade dos blocos de construir um diálogo que fosse mais além da dimensão comercial e que pudesse promover tanto o fortalecimento da EU quanto do Mercosul como dois atores geopolíticos globais.

No entanto, como nos relembra Nolte e Ribeiro (2021), o Acordo Mercosul-UE não era ‘a única negociação na cidade’. Entre 1999 e 2004, ambos os blocos estiveram intensamente envolvidos em outras negociações comerciais multilaterais e inter-regionais, com destaque para a Rodada Doha da Organização Mundial do Comércio (OMC) e a Área de Livre Comércio entre as Américas (ALCA) no caso dos países do Mercosul. Isso na prática significou que os resultados de uma negociação afetariam tanto o ritmo quanto os termos das demais negociações. A saber, as negociações sobre liberalização do comércio de produtos agrícolas discutidas na OMC reproduziam o jogo de interesses de europeus e sul-americanos também inseridos nas negociações UE-Mercosul: enquanto os europeus buscam proteger seu setor agropecuário de uma franca competição com exportadores internacionais, os países do Mercosul lideraram as pressões para liberalização comercial no campo da agricultura como forma de desenvolver suas próprias economias. Por outro lado, as negociações da ALCA – projeto liderado pelos Estados Unidos – geraram receios de que os europeus perderiam espaço comercial nas Américas, o que levou a Comissão Europeia nesse período a buscar avançar simultaneamente com negociações bilaterais e bi-regionais com os países da região, como exemplificado pelas próprias negociações com o Mercosul. No entanto, da mesma forma que no contexto da ALCA, os países do Mercosul se mostraram resistentes a uma maior abertura de suas economias a produtos industrializados provenientes dos países mais ricos, seja os Estados Unidos ou a UE.

A euforia liberalizante do final dos anos 1990, portanto, não foi suficiente para superar as dificuldades e os ímpetus protecionistas ao redor do mundo, o que levou na prática à paralisação das três nego-

ciações em questão. Como resultado desse arrefecimento da onda de liberalização comercial, entre 2005-2015 as negociações entre a UE e o Mercosul praticamente se estagnaram. Em 2010 as negociações foram formalmente retomadas, no entanto, o baixo progresso das negociações e a inexistência de mudança de posturas de ambos os lados em seus temas sensíveis não trouxe novo ritmo necessário para superação de suas diferenças. De fato, somente em 2016 um novo ritmo ao acordo pode ser observado, devido a fatores internacionais e domésticos, os quais pressionaram ambos os blocos a cederem em algumas de suas sensibilidades. Por um lado, a ascensão de Donald Trump nos Estados Unidos e de seu discurso comercialmente protecionista e a paralisa das negociações Transatlânticas entre EUA e UE promovidas pelo governo Obama, fizeram com que a UE buscasse promover a liberalização comercial por meio de outras negociações comerciais em curso, o que fez com que o bloco voltasse a dar prioridade ao histórico acordo com o Mercosul. Por outro lado, mudanças políticas na América do Sul, particularmente na Argentina e Brasil, que passaram a ser liderados por governos de direita/centro-direita com maior inclinação à liberalização comercial, abriram espaço para concessões do lado do Mercosul para a retomada das negociações com a UE (Luciano, 2020).

Nesse contexto, em junho de 2019 os países do Mercosul e a UE conseguiram alcançar um acordo em princípio, pondo fim à estagnação de décadas de negociação bi-regional. Fruto da superação de certos elementos protecionistas de ambas as partes e da redução da lista de produtos sensíveis, o acordo avançou na conclusão do pilar comercial do Acordo de Associação entre os dois blocos. No entanto, passos importantes do acordo ainda precisam ser superados para que haja a implementação do mesmo nos próximos anos. Em primeiro lugar, o acordo tecnicamente se encontra em processo de revisão legal e tradução para todos os idiomas oficiais da UE. Ademais, embora as partes acordadas na área comercial do acordo estejam já disponibilizadas no repositório da Comissão Europeia como forma de dar mais transparência aos resulta-

dos dessa negociação, ainda falta a divulgação dos pilares de cooperação e diálogo político do acordo, os quais têm movido lentamente por conta das preocupações dos líderes e da opinião pública da Europa com relação ao baixo comprometimento do governo brasileiro com o combate ao desmatamento da Amazônia nos últimos anos. Somado a isso, novas dinâmicas geopolíticas e políticas no continente europeu e na América do Sul trazem novos níveis de complexidade à conclusão desse acordo de duas décadas.

### **3. A invasão da Ucrânia e seu impacto na presença da UE no mundo**

No contexto europeu, a invasão russa na Ucrânia iniciada em fevereiro de 2022 tem impactado não somente o continente europeu, mas o globo. Os efeitos no preço internacional do petróleo, na inflação mundial e na oferta de alimentos têm sido catastróficos para um mundo recém-saído de uma pandemia. No caso particular da União Europeia, a guerra na Ucrânia tem gerado pressões migratórias e de refugiados para os países da UE, especialmente a países como Polônia e Hungria, os quais têm sido os maiores receptores de ucranianos que fogem do conflito bélico. Ademais, a histórica dependência dos países europeus do gás russo mostrou-se mais uma vez um obstáculo para uma posição mais dura por parte da UE com relação à agressão russa, o que na prática tem pressionado a UE a transformar de modo mais acelerado a sua matriz energética. Nesse sentido, algumas semanas após o início da guerra na Ucrânia, a Comissão Europeia apresentou um plano para substituir o consumo de combustíveis fósseis russos e aumentar o uso de energia verde em todo o bloco (REPowerEU), complementando as metas delineadas pelo Pacto Verde Europeu em anos anteriores (Wanat e Hernandez, 2022).

Por outro lado, a atuação externa da UE tem de modo geral sido enfática na defesa da integridade territorial ucraniana. Em um primeiro

momento, a UE reagiu de forma rápida e uníssona, condenando a invasão russa e retomando a posição de não-reconhecimento da anexação da Criméia e do separatismo do leste ucraniano adotada em 2014. Além disso, a UE promoveu o maior pacote de sanções já aplicado na história do bloco e tem oferecido amplo pacote de apoio humanitário, financeiro, político e militar à Ucrânia, o que – juntamente com o apoio de outros países ocidentais como os Estados Unidos e o Reino Unido – têm significativamente contribuído para a resistência ucraniana e as dificuldades russas em invadir Kiev e em manter suas conquistas nos fronts oriental e meridional (Borrell e Suica, 2022).

Já no campo do alargamento para o leste, a postura da UE continua ambígua. As visitas conduzidas pela Presidente da Comissão Europeia von der Leyen a Kiev e os braços abertos oferecidos à Ucrânia em direção a uma futura adesão à UE têm encontrado forte ceticismo e até resistência pelos Estados Membros. As dificuldades na aprovação, pelo Conselho Europeu, do status de países candidatos de Ucrânia e Moldávia demonstraram que, apesar do esforço de guerra ucraniano, os países da UE ainda não são favoráveis a uma nova onda de alargamento. Além disso, a atual ausência dos vários critérios de adesão requeridos pela UE de seus países candidatos significa, na prática, que a entrada da Ucrânia no bloco levaria décadas para se tornar uma realidade (Herszenhorn et al., 2022).

De todo modo, como forma de apoio político à resistência ucraniana contra a invasão russa, a União Europeia formalizou em tempo recorde o reconhecimento do país como Estado candidato. No entanto, o país encontrará diversos obstáculos antes da sua efetiva adesão ao bloco. O primeiro obstáculo à adesão ucraniana obviamente tem a ver com o contexto de guerra, tendo em vista que a pacificação do país deve ser um dos pré-requisitos para a adesão. Outro aspecto relevante a notar é que, apesar de ter sido dado um sinal político com a rápida aceitação da Ucrânia como país candidato, fundamentalmente por conta da invasão russa, a efetiva incorporação ucraniana deve levar estritamente em con-

sideração os mesmos critérios e condicionalidades adotados pelos países que ingressaram na UE nas ondas de alargamento anteriores, o que incluirá a adoção de normas mais profundas com relação à reforma das instituições públicas, fortalecimento do Estado de Direito e combate à corrupção no país, o que deve levar décadas, tendo em consideração o tempo atualmente esperado por outros países candidatos da UE oriundos dos Balcãs Ocidentais, como a Macedônia do Norte e a Albânia (Parker et al., 2022). Como forma de reconhecimento da demora no processo de alargamento europeu, o Presidente Macron propôs a criação de uma Comunidade Política Europeia, a qual poderia incorporar países europeus que não fazem parte da UE, seja por não possuírem os pré-requisitos para entrada (caso da Ucrânia e outros países candidatos no leste e nos Balcãs), por falta de vontade política em aderir (Suíça, Noruega, Islândia) ou por terem decidido sair da UE (Reino Unido). Esse longo tempo de espera a ser aguardado pela Ucrânia e as soluções alternativas propostas pelos líderes europeus tendem a impactar negativamente os efeitos do processo de candidatura para a UE na democratização dos países da sua vizinhança.

Embora as forças ucranianas tenham resistido à agressão russa com apoio do Ocidente, inclusive iniciando contra ofensivas a territórios ocupados pelos russos nos últimos meses, as perspectivas de uma paz ainda não estão presentes. Isso significa que a UE deve se manter ocupada com a guerra na Ucrânia e com seus efeitos geopolíticos, econômicos e migratórios pelos próximos meses, dificultando uma maior presença do bloco em outros assuntos globais e no seu relacionamento inter-regional, deixando em segundo plano as negociações extra-regionais conduzidas pelo bloco, como o Acordo UE-Mercosul. Ademais, os próximos passos da guerra e o tipo de resposta e apoio que a UE seguirá fornecendo à Ucrânia terão repercussões não somente no seu relacionamento com a Ucrânia e a vizinhança, mas também produzirão efeitos na percepção internacional da UE como ator geopolítico e normativo, capaz de reunir recursos suficientes para reverter uma agressão em seu

próprio continente e para proteger instituições democráticas e o Estado de Direito nos países de seu entorno.

#### **4. Dinâmicas políticas e eleitorais no Mercosul e as novas dinâmicas para o Acordo bi-regional**

No lado do Mercosul, dinâmicas eleitorais da região e mudanças nas configurações políticas de suas lideranças também têm alterado o jogo de forças do bloco e sua postura com relação ao acordo com a UE. As eleições na Argentina de 2019 e a vitória da coalizão de esquerda de Alberto Fernández trouxe mudanças significativas para a atuação do país na região e especialmente a respeito da integração no Mercosul. Diferentemente de Mauricio Macri, o governo de Fernández tem uma postura mais protecionista e reticente com relação à negociação de acordos extra-regionais com países do Norte, inclusive o acordo com a UE. Embora em declaração anterior o atual presidente argentino tenha dito que não se oporia ao acordo negociado por seu antecessor, ele não deixou de levantar suas dúvidas quanto aos benefícios do acordo para os países do Mercosul (La Nación, 2020).

Do lado brasileiro, os empecilhos para o acordo têm sido mais evidentes. Diversas reações negativas por parte dos europeus têm sido geradas por conta da falta de compromisso do governo Bolsonaro com a agenda ambiental e com a proteção da Amazônia. Essa tendência tem sido vista dentro da postura adotada por vários líderes europeus em relação às suas preocupações com o desmatamento da Amazônia e as situações de direitos humanos das comunidades indígenas no Brasil durante o governo Bolsonaro (AP News, 2019; Stuenkel, 2022). Nesse contexto, adiar a assinatura do acordo UE-Mercosul tem sido uma forma de os atores da UE pressionarem publicamente o governo brasileiro a proteger o meio ambiente e os direitos humanos no país. Destarte, uma reeleição de Bolsonaro em outubro de 2022 manteria um prognóstico pouco otimista quanto à conclusão do acordo sem que haja



um fortalecimento de compromissos ambientais no texto do acordo no futuro.

Nesse sentido, uma vitória eleitoral de Lula nas eleições presidenciais daria novos contornos à agenda climática do Brasil, tendo em vista a própria atuação do candidato no tema nas suas gestões anteriores como Presidente, o que poderia reduzir os riscos de que os europeus vetem o acordo com o Mercosul por conta da agenda ambiental. No entanto, considerando-se as dinâmicas vistas na Argentina com a eleição de Fernández, espera-se que um novo governo do Partido dos Trabalhadores seja também mais crítico com relação aos termos do acordo e busque uma revisão do mesmo. Por um lado, segundo seu ex-chanceler Celso Amorim, “O ex-presidente e candidato à Presidência Luiz Inácio Lula da Silva (PT) é a favor da reabertura das negociações do acordo comercial da União Europeia com o Mercosul para adicionar cláusulas sobre proteção ambiental, direitos humanos e tecnologia” (Infomoney, 2022, p.1). Por outro lado, o candidato também ressaltou que: “O que nós queremos na discussão com a Europa é não abrir mão do nosso interesse de nos reindustrializar” (CNN Brasil, 2022, p.1), indicando que mesmo os termos da liberalização comercial fechados em 2019 podem ser revistos pela nova administração no Brasil. Em suma, o resultado eleitoral no Brasil seguramente trará novas dinâmicas à conclusão e implementação do acordo com a UE, ora mantendo a pressão europeia para maiores compromissos climáticos por parte do Brasil, ora trazendo novas contestações por parte dos países do Mercosul acerca das propostas de desgravação tarifárias firmadas em 2019.

## 5. Conclusões

O acordo em princípio negociado pelo Mercosul e UE em junho de 2019 foi um grande passo na conclusão desse acordo histórico e no progresso dessas relações inter-regionais. No entanto, as mudanças do

contexto internacional e doméstico em ambas as regiões trouxeram novos desafios para a futura implementação deste acordo. A guerra na Ucrânia sem dúvida se tornou a maior prioridade da UE nos últimos meses, demandando toda a atenção do bloco e levando à marginalização de outras agendas do bloco, nas quais certamente podem ser incluídas as negociações com o Mercosul. Já no Cone Sul, as mudanças políticas na Argentina e os resultados eleitorais no Brasil também devem trazer novas perspectivas e empecilhos ao avanço do acordo com a UE, seja por conta de questões ambientais no caso de um novo governo Jair Bolsonaro, seja pelos temas de liberalização comercial a partir de uma nova gestão de Lula da Silva.

Além disso, para que o acordo seja efetivamente implementado, o mesmo deverá ser ratificado pelos parlamentos nos dois continentes, o que acarretará em novas dinâmicas e resistências políticas. Enquanto os parlamentos dos países do Mercosul pouco citaram o acordo até o momento, o Parlamento Europeu e diversos parlamentos nacionais e subnacionais na Europa já emitiram opiniões críticas com relação aos atuais termos do acordo, exigindo que o mesmo seja rejeitado caso não haja mudanças significativas nos compromissos ambientais, de direitos humanos e até laborais pelo Mercosul. Isso significa que, mesmo que os governos dos dois blocos cheguem a um consenso quanto às negociações, o acordo ainda deverá encontrar resistências por parte de atores parlamentares e da sociedade civil, principalmente na Europa.

De todo modo, o resultado eleitoral no Brasil deve dar o tom das negociações para os próximos anos. Seja reproduzindo as dificuldades já existentes com o atual governo, seja superando tais obstáculos e possivelmente trazendo novos questionamentos aos benefícios do acordo para os países do Mercosul com uma nova presidência. Isso significaria que a negociação inter-regional ‘não estará concluída até que tudo esteja concluído’.

## Referências

AP NEWS (2019), 'Brazil president rebuts European criticism over environment', 4 Julho, Disponível em: <https://apnews.com/article/dda827e6161c4doda6b2f93a-031cb90c> . Acesso: 12/08/2022

BORRELL, Josep; SUICA, Dubravka (2022), *International Day of Democracy: Joint Statement by the High Representative/Vice-President Josep Borrell and Vice-President Dubravka Šuica*, 15 Setembro, Bruxelas. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT\\_22\\_5545](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_22_5545) (Acesso: 19/09/2022).

CNN BRASIL (2022), Lula diz que acordo entre Mercosul e EU “não é válido”, 22 Agosto.

HERSZENHORN, David; MOENS, Barbara; BURCHARD, Hans von der; VELA, Jakob; DE LA BAUME, Maia (2022), 'EU countries unanimously back Ukraine — except on its bid to join the EU', *Politico*, 15 Junho. Disponível em: <https://www.politico.eu/article/eu-ukraine-commission-emmanuel-macron-olaf-scholz-countries-ursula-von-der-leyen-membership/> (Acesso: 19/09/2022).

INFOMONEY (2022), 'Lula está disposto a revisar acordo UE-Mercosul se vencer eleição, diz Celso Amorim', 25 Julho.

LA NACIÓN (2020), 'Crecen las dudas sobre la aplicación del acuerdo Mercosur-EU', 20 January. Available at: < <https://www.lanacion.com.ar/politica/crecen-las-dudas-sobre-la-aplicacion-del-acuerdo-mercosur-ue-nid2325487/>

LUCIANO, Bruno T. (2020), 'Os desafios do comércio global e suas repercussões no acordo Mercosul-União Europeia', In Reinaldo J. Themoteo (org.) *O novo acordo Mercosul-União Europeia em perspectiva*, Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung.

NOLTE, Detlef; RIBEIRO, Clarissa (2021), 'Mercosur and the EU: The False Mirror', *Lua Nova*, 112: 87-122, Jan-Apr.

PARKER, Jessica; INWOOD, Joe; ROSENBERG, Steve (2022), 'EU awards Ukraine and Moldova candidate status', *BBC*, 23 Junho. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-europe-61891467> (Acesso: 19/09/2022).

STUENKEL, Oliver (2022), 'Brazil: EU Relations at the Best and Worst of Times', In Rosa Balfour, Lizza Bomassi, and Marta Martinelli (eds), *The Southern Mirror: Reflections on Europe From the Global South* (Carnegie Endowment for International Peace), pp.5-18.

WANAT, Zosia; HERNANDEZ, America (2022), 'Brussels spells out plan to end dependence on Russian energy', *Politico*, 18 de maio. Disponível em: <https://www.politico.eu/article/eu-plan-end-dependence-russia-energy/> (Acesso: 21/09/2022).

---

**Bruno Theodoro Luciano** · Pesquisador Jovem Talento no Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas (UNESP, UNICAMP, PUC-SP). Doutor em Ciência Política e Estudos Internacionais pela Universidade de Birmingham (2020), com bolsa de doutorado pleno no exterior (CAPES). Foi Teaching Fellow em Políticas Públicas e Estudos Europeus na Universidade de Warwick (2019-2020) e Konrad Adenauer Fellow em Estudos Europeus no Centro de Relações Internacionais da Fundação Getúlio Vargas (2014-2015). Tem experiência na área de Integração Regional e regionalismo comparado na Europa, América do Sul e África, com foco no desenvolvimento de parlamentos de integração regional na Europa, África e América Latina, bem como da atuação dessas instituições no âmbito internacional. Membro da Rede de Pesquisa em Política Externa e Regionalismo – REPRI, do Observatório de Regionalismo – ODR e do Subcoordenador do Grupo de Reflexión sobre Integración y Desarrollo de América Latina e Europa – GRIDALE.

# Impact of political changes and conflicts in South America and Europe on prospects for the Mercosur-EU free trade agreement

---

Bruno Theodoro Luciano

## 1. Introduction

This chapter's objective is to discuss to what extent geopolitical and political-electoral changes in Europe and South America may impact the signing and implementation of the Association Agreement between the European Union (EU) and the Southern Common Market (Mercosur) in the coming years, with a focus on the developments from the war in Ukraine and the presidential elections in Brazil. In spite of the the two blocs having reached an 'agreement in principle', in June 2019, by concluding negotiations on a number of chapters in the part of the agreement regarding trade, the text remains in the legal review and translation phase. Moreover, the negotiating parties are still discussing the terms of the agreement's pillars of cooperation and political dialogue, which may bring new repercussions to the negotiated agreement. Indeed, since 2019, new dynamics have emerged in the international system and on both sides of the Atlantic, which makes us reflect on what are the possible effects of this challenging context on EU-Mercosur negotiations.

First, the chapter highlights the historical characteristics and main elements at play in these more than two decades of interregional nego-

tiations. Subsequently, it reflects on how the war in Ukraine has affected the EU, posing challenges to the bloc's agenda both domestically and internationally, and consequently to ongoing international negotiations, such as the agreement with Mercosur. Finally, it explores the political and electoral dynamics observed in Mercosur countries, firstly in Argentina and more recently in Brazil, with a view to understanding what impact the political changes in the region have had on the conclusion and implementation of the association agreement with the EU. Overall, the chapter argues that the contexts in which both blocs are embedded prove challenging for the conclusion of the agreement in the short term. The Europeans are giving the finalization of the agreement a low priority due to the current context of war in their neighborhood. And, the process also faces the resistance of both Europeans – due to environmental concerns – and Mercosur's political sectors, which fear the effects of trade liberalization on the region's higher value-added sectors. All of this shows that several steps still need to be overcome in the coming years for the bi-regional agreement to come to life in the near future.

## **2. Background and main elements of the Mercosur-EU agreement**

The most striking feature of the negotiations between the European Union and Mercosur has been their length. Although they were formalized in June 1999 in Rio de Janeiro, in practice this bi-regional dialogue dates back to the first years of Mercosur's creation and the signing of the framework agreement between the two blocs in 1995. The optimism embedded in the first years of the EU-Mercosur relationship led both sides to seek not only a Free Trade Agreement, but an Association Agreement, composed of three pillars (commercial, political and cooperation), demonstrating the blocs' intentions to build a dialogue beyond the commercial dimension and that could promote both the strengthening of the EU and Mercosur as two global geopolitical players.

However, as Nolte and Ribeiro (2021) remind us, the Mercosur-EU agreement was not ‘the only negotiation in town’. Between 1999 and 2004, both blocs were intensively involved in other multilateral and inter-regional trade negotiations, most notably the World Trade Organization’s (WTO) Doha Round and, in the case of Mercosur, the Free Trade Area of the Americas (FTAA). In practice, this meant that the results of one negotiation would affect both the pace and the terms of the others. Namely, the negotiations on agricultural trade liberalization discussed at the WTO reproduced the interplay of European and South American interests also embedded in the EU-Mercosur negotiations: while the Europeans sought to protect their agricultural sector from open competition with international exporters, the Mercosur countries led the pressures for trade liberalization in agriculture as a way to develop their own economies. On the other hand, the FTAA negotiations – a project led by the United States – generated fears that Europeans would lose commercial space in the Americas, which led the European Commission to seek to simultaneously advance bilateral and bi-regional negotiations with countries in the region, as exemplified by the negotiations with Mercosur. However, just as in the context of the FTAA, Mercosur countries were resistant to a greater opening of their economies to industrialized products from richer countries, whether the United States or the EU.

The euphoria for liberalization of the late 1990s was not enough to overcome the global difficulties and protectionist impulses, which led to the paralysis of the three negotiations in question. As a result of this cooling of the trade liberalization wave, between 2005 and 2015, negotiations between the EU and Mercosur practically came to a halt. In 2010 the negotiations formally resumed, however, the slow progress of the negotiations and the lack of change in the postures of both sides on their sensitive issues hindered the impulse needed to overcome their differences. In fact, it was only in 2016 that a new rhythm to the agreement was observed, due to international and domestic factors, which pressured both blocs to give in on some of their sensitivities. On the one hand, the rise of

Donald Trump in the United States and his commercially protectionist discourse in addition to the paralysis of the Transatlantic negotiations between the U.S. and the EU promoted by the Obama administration, caused the EU to seek to promote trade liberalization through other ongoing trade negotiations. This caused the bloc to give priority to the historic agreement with Mercosur. On the other hand, political changes in South America, particularly in Argentina and Brazil, which began to be led by right/center-right governments with greater inclination towards trade liberalization, opened space for concessions from Mercosur's side for the resumption of negotiations with the EU (Luciano, 2020).

In this context, in June 2019 the Mercosur and the EU managed to reach an agreement in principle, ending the decades-long stagnation of the bi-regional negotiations. As a result of overcoming certain protectionist elements on both sides and reducing the list of sensitive products, it was possible to advance to conclude the trade pillar of the Association Agreement. However, important steps of the agreement still need to be overcome in order for it to be implemented in the coming years. First of all, the agreement is technically in the process of legal revision and translation into all official EU languages. Furthermore, although the items agreed upon in the commercial area of the agreement are already available in the repository of the European Commission as a way to give more transparency to the results of this negotiation, the disclosure of the pillars of cooperation and political dialogue is still lacking. Added to this, new geopolitical and political dynamics on the European continent and in South America bring new levels of complexity to the conclusion of this two-decade-old agreement.

### **3. The invasion of Ukraine and its impact on the EU's position in the world**

In the European context, the Russian invasion of Ukraine in February 2022 has had global impacts. The effects on internation-



al oil prices, world inflation, and food supply have been catastrophic for a world just emerging from a pandemic. In the particular case of the European Union, the war in Ukraine has generated migratory and refugee flows to EU countries, especially Poland and Hungary, which have been the largest recipients of Ukrainians fleeing the conflict. Furthermore, the historical dependence of European countries on Russian gas makes it more difficult for the EU to take a tougher position in relation to Russian aggression, and, in practice, is pressuring the EU to transition its energy mix more rapidly. In this sense, a few weeks after the start of the war in Ukraine, the European Commission presented a plan (REPOWEREU) to replace Russian fossil fuels and increase the use of green energy throughout the bloc, complementing the goals outlined by the European Green Deal in previous years (Wanat and Hernandez, 2022).

On the other hand, in its external actions, the EU has generally been emphatic in defending Ukrainian territorial integrity. At first, the EU reacted quickly and unisonously to condemn the Russian invasion and resumed its position of 2014 of not recognizing the annexation of Crimea and the separatism in eastern Ukraine. In addition, the EU has promoted the largest sanctions package ever applied in the bloc's history and has offered extensive humanitarian, financial, political, and military support to Ukraine, which – along with support from other Western countries such as the United States and the United Kingdom – have significantly contributed to Ukrainian resistance and Russian difficulties in invading Kiev and maintaining its gains on the eastern and southern fronts (Borrell and Suica, 2022).

With regard to the expansion towards the East, the EU's stance remains ambiguous. The visits conducted by European Commission President von der Leyen to Kiev and the open arms offered to Ukraine toward future EU membership have been met with strong skepticism and even resistance by member states. The difficulties in the European Council's approval of candidate country status for Ukraine and

Moldova have shown that despite the Ukrainian war effort, EU countries are still not in favor of a new wave of enlargement. Moreover, the current absence of the various membership criteria that the EU requires from its candidate countries means, in practice, that Ukraine's entry into the bloc would take decades to become a reality (Herszenhorn et al., 2022).

In any case, as a form of political support to the Ukrainian resistance against the Russian invasion, the European Union formalized the recognition of the country as a candidate state in record time. However, the country will encounter several obstacles before its actual accession to the bloc. The first obstacle to Ukrainian membership obviously has to do with the war context, considering that the pacification of the country should be one of the prerequisites for membership. Another relevant aspect to note is that despite the political signal given with the quick acceptance of Ukraine as a candidate country, fundamentally because of the Russian invasion, the actual Ukrainian incorporation should strictly take into consideration the same criteria and conditionalities adopted by the countries that joined the EU in previous expansion waves. This will include the adoption of deeper standards regarding the reform of public institutions, strengthening of the rule of law, and fighting corruption in the country, which should take decades considering how long other EU candidate countries from the Western Balkans, such as North Macedonia and Albania, have been waiting (Parker et al. , 2022). In recognition of the delay in the European enlargement process, President Macron has proposed the creation of a European Political Community, which could incorporate European countries that are not part of the EU either because they do not have the prerequisites for entry (case of Ukraine and other candidate countries in the East and Balkans), they lack the political will to join (Switzerland, Norway, Iceland) or have decided to leave the EU (UK). This long waiting time being imposed on Ukraine and the alternative solutions proposed by European leaders tend to negatively im-

pact the effects of the EU application process on the democratization of countries in its neighborhood.

Although Ukrainian forces have resisted Russian aggression with Western support, including launching counter-offensive attacks into Russian-occupied territories in recent months, there is no prospect for peace yet. This means that the EU is likely to remain occupied with the war in Ukraine and its geopolitical, economic, and migratory effects for the coming months, making it difficult for the bloc to have a greater presence in other global affairs and in its interregional relationship, leaving the bloc's extra-regional negotiations, such as the EU-Mercosur agreement, in the background. Moreover, the next steps of the war and the type of response and support the EU will continue to provide to Ukraine will have repercussions not only on its relationship with Ukraine and its neighborhood, but will also produce effects on the international perception of the EU as a geopolitical and normative player capable of gathering sufficient resources to reverse an aggression on its own continent and to protect democratic institutions and the rule of law in the countries around it.

#### **4. Political and electoral dynamics in Mercosur and the new dynamics for the bi-regional agreement**

On Mercosur's side, electoral dynamics in the region and changes in the political configurations of its leadership have also altered the bloc's power play and its stance regarding the agreement with the EU. The 2019 elections in Argentina and the victory of Alberto Fernández's leftist coalition brought significant changes to the country's actions in the region, especially, regarding Mercosur integration. Unlike Mauricio Macri, Fernández's government has a more protectionist stance and is reticent about negotiating extra-regional agreements with countries from the North, including the agreement with the EU. Although in a previous statement the current Argentine president said he would not oppose the

agreement negotiated by his predecessor, he, nevertheless, raised questions about the benefits of the agreement for Mercosur countries (La Nación, 2020).

On the Brazilian side, the obstacles to the agreement are very clear. Europe has had negative reactions due to the lack of commitment of the Bolsonaro government to the environmental agenda and the protection of the Amazon rainforest. This trend has been seen within the stance adopted by several European leaders regarding their concerns about the deforestation of the Amazon and the human rights situations of indigenous communities in Brazil during the Bolsonaro government (AP News, 2019; Stuenkel, 2022). In this context, delaying the signing of the EU-Mercosur agreement has been a way for EU players to publicly pressure the Brazilian government to protect the environment and human rights in the country. Therefore, Bolsonaro's reelection in October 2022 would maintain a less than optimistic prognosis regarding the conclusion of the agreement without strengthening environmental commitments in the agreement's text in the future.

In this sense, an electoral victory by Lula in the presidential elections would give new contours to Brazil's climate agenda, considering the candidate's own performance on the issue in his previous terms as president, which could reduce the risks of Europeans vetoing the agreement with Mercosur because of the environmental agenda. However, considering the dynamics seen in Argentina with the election of Fernández, it is expected that a new government of the Workers' Party (PT – *Partido dos Trabalhadores*) will also be more critical with respect to the terms of the agreement and seek a revision. On the one hand, according to his former foreign minister Celso Amorim, "Former president and presidential candidate Luiz Inácio Lula da Silva (PT) is in favor of reopening negotiations on the European Union's trade agreement with Mercosur to add clauses on environmental protection, human rights, and technology" (Infomoney, 2022, p.1). On the other hand, the candidate also pointed out that: "What we want in the discussion with Europe is not

to give up our interest in reindustrializing our country” (CNN Brazil, 2022, p.1), indicating that even the terms of trade liberalization locked in 2019 may be revised by the new Brazilian administration. In sum, the election result in Brazil will surely bring new dynamics to the conclusion and implementation of the agreement with the EU, sometimes maintaining European pressure for greater climate commitments from Brazil, and sometimes bringing new challenges from Mercosur countries about the tariff liberalization proposals signed in 2019.

## 5. Conclusions

The agreement negotiated by Mercosur and the EU in June 2019 was a major step in concluding this historic pact and advancing these inter-regional relations. However, changes in the international and domestic contexts in both regions have brought new challenges for the future implementation of this agreement. The war in Ukraine has undoubtedly become the EU’s top priority in recent months, demanding the bloc’s full attention and leading to the marginalization of other agendas, in which negotiations with Mercosur are included. In the Southern Cone, the political changes in Argentina and the election results in Brazil also bring new perspectives and obstacles to the advancement of the agreement with the EU, either because of environmental issues in the case of a new government of Jair Bolsonaro, or because of trade liberalization issues under a new Lula da Silva administration.

Moreover, for the agreement to be effectively implemented, it must be ratified by the parliaments on both continents, which will lead to new political dynamics and resistance. While the parliaments of the Mercosur countries have hardly mentioned the agreement so far, the European Parliament and several national and subnational parliaments in Europe have already issued critical opinions regarding the current terms of the agreement, demanding that it be rejected if there are no significant changes in the environmental, human rights and even labor commitments by

Mercosur. This means that even if the governments of the two blocs reach a consensus on the negotiations, the agreement will still face resistance from parliamentary and civil society players, especially in Europe.

In any case, the election results in Brazil should set the tone for the negotiations in the coming years. Either by reproducing the difficulties that already exist with the current government, or by overcoming such obstacles and possibly bringing new questions to the benefits of the agreement for Mercosur countries if a new administration comes to power. This would mean that the interregional negotiation ‘will not be concluded until everything is concluded’.

## References

AP NEWS (2019), ‘Brazil president rebuts European criticism over environment’, 4 Julho, Available at: <https://apnews.com/article/dda827e6161c4doda6b2f93a031cb90c> . Acesso: 12/08/2022

BORRELL, Josep; SUICA, Dubravka (2022), *International Day of Democracy: Joint Statement by the High Representative/Vice-President Josep Borrell and Vice-President Dubravka Šuica*, 15 Setembro, Bruxelas. Available at: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT\\_22\\_5545](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_22_5545) (Acesso: 19/09/2022).

CNN Brasil (2022), Lula diz que acordo entre Mercosul e EU “não é válido”, 22 Agosto.

HERSZENHORN, David; MOENS, Barbara; BURCHARD, Hans von der; VELA, Jakob; DE LA BAUME, Maia (2022), ‘EU countries unanimously back Ukraine — except on its bid to join the EU’, *Politico*, 15 Junho. Available at: <https://www.politico.eu/article/eu-ukraine-commission-emmanuel-macron-olaf-scholz-countries-ursula-von-der-leyen-membership/> (Acesso: 19/09/2022).

INFOMONEY (2022), ‘Lula está disposto a revisar acordo UE-Mercosul se vencer eleição’, diz Celso Amorim’, 25 Julho.

LA NACIÓN (2020), ‘Crecen las dudas sobre la aplicación del acuerdo Mercosur-EU’, 20 January. Available at: < <https://www.lanacion.com.ar/politica/crecen-las-dudas-sobre-la-aplicacion-del-acuerdo-mercosur-ue-nid2325487/>

LUCIANO, Bruno T. (2020), ‘Os desafios do comércio global e suas repercussões no acordo Mercosul-União Europeia’, In Reinaldo J. Themoteo (org.) *O novo acordo Mercosul-União Europeia em perspectiva*, Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung.

NOLTE, Detlef; RIBEIRO, Clarissa (2021), 'Mercosur and the EU: The False Mirror', *Lua Nova*, 112: 87-122, Jan-Apr.

PARKER, Jessica; INWOOD, Joe; ROSENBERG, Steve (2022), 'EU awards Ukraine and Moldova candidate status', *BBC*, 23 Junho. Available at: <https://www.bbc.com/news/world-europe-61891467> (Acesso: 19/09/2022).

STUENKEL, Oliver (2022), 'Brazil: EU Relations at the Best and Worst of Times', In Rosa Balfour, Lizza Bomassi, and Marta Martinelli (eds), *The Southern Mirror: Reflections on Europe From the Global South* (Carnegie Endowment for International Peace), pp.5-18.

WANAT, Zosia; HERNANDEZ, America (2022), 'Brussels spells out plan to end dependence on Russian energy', *Politico*, 18 de maio. Available at: <https://www.politico.eu/article/eu-plan-end-dependence-russia-energy/> (Acesso: 21/09/2022).

---

**Bruno Theodoro Luciano** · Young Talent Researcher in the San Tiago Dantas Post-graduate Program in International Relations (UNESP, UNICAMP, PUC-SP). PhD in Political Science and International Studies from the University of Birmingham (2020), with a full scholarship abroad (CAPES). He was Teaching Fellow in Public Policy and European Studies at the University of Warwick (2019-2020) and Konrad Adenauer Fellow in European Studies at the Centre for International Relations at Fundação Getúlio Vargas (2014-2015). He has experience in the area of Regional Integration and comparative regionalism in Europe, South America and Africa, focusing on the development of regional integration parliaments in Europe, Africa and Latin America, as well as the performance of these institutions in the international arena. Member of the Research Network on Foreign Policy and Regionalism – REPRI, the Regionalism Observatory – ODR and Sub-coordinator of the Reflection Group on Integration and Development in Latin America and Europe – GRIDALE.





# Pavimentando o caminho para a Inteligência Artificial Ética no setor público

---

Eduardo Magrani  
Cristiano Ferri  
Mário Pragmácio

## Introdução

Em todo o mundo, grandes empresas de tecnologia já estão a todo o vapor no desenvolvimento e implementação da Inteligência Artificial (IA), principalmente porque ela pode reduzir custos operacionais, trazer ganhos financeiros e aumentar os níveis de eficiência das organizações.<sup>1</sup>

Segundo a Fortune Business Insights, o mercado global de IA foi avaliado em 27 bilhões de dólares em 2019, podendo chegar a 267 bilhões em 2027<sup>2</sup>. No Brasil, por sua vez, já é possível atestar o crescimento do uso de inteligência artificial pelo setor privado: pesquisa realizada pela IBM Brasil mostra que, em 2021, 40% das empresas brasileiras já haviam implementado algum projeto com essa tecnologia, que se in-

---

1 IBM. O valor comercial da IA: desempenho máximo durante a pandemia. Disponível em: <https://www.ibm.com/downloads/cas/ZENVBND4> . Acesso em 27 de setembro. 2021

2 Disponível em: < <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/artificial-intelligence-market-100114>>. Acesso em 12 maio 2022.

tensificou ainda mais após o início da pandemia e cujos investimentos devem aumentar exponencialmente nos próximos anos.<sup>3</sup>

Mas como se dá o uso de IA no setor público brasileiro? Quais as experiências exitosas que dialogam com a Administração Pública? Quais projetos estão se dedicando especialmente aos municípios brasileiros?

Embora sua aplicação atual seja majoritariamente realizada pelo setor privado, a IA também tem potencial para afetar positivamente o desempenho das autoridades públicas. Os governos podem usar a tecnologia para, por exemplo, projetar melhores políticas e tomar decisões mais precisas; melhorar a comunicação e o envolvimento com os cidadãos; aumentar a velocidade e a qualidade dos serviços públicos, dentre outros usos<sup>4</sup>.

Apesar dos potenciais benefícios da IA serem considerados significativos, alcançá-los não é uma tarefa trivial, pois a tecnologia pode apresentar dificuldades de implementação, bem como riscos para os direitos e liberdades fundamentais dos cidadãos, associados a questões como, por exemplo, privacidade, proteção de dados pessoais e à segurança da informação.

É fundamental, portanto, que diferentes profissionais que lidam com o setor público, incluindo políticos e servidores públicos, conheçam as normas aplicáveis e os riscos associados ao uso desta tecnologia<sup>5</sup> e, de maneira geral, entendam como o uso ético e responsável de tecnologias de inteligência artificial podem auxiliar nas estratégias públicas de transformação digital.

---

3 IBM. Empresas brasileiras lideram a adoção de IA na América Latina. IBM Comunica, publicado em 13 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/blogs/ibm-comunica/ia-na-america-latina/> . Acesso em 27 de setembro. 2021.

4 OCDE. Olá, Mundo: Inteligência artificial e seu uso no setor público. Disponível em: [https://www.oecd-ilibrary.org/governance/hello-world\\_726fd39d-en?\\_ga=2.161061245.1379230474.1632787934-1809724900.1632787934](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/hello-world_726fd39d-en?_ga=2.161061245.1379230474.1632787934-1809724900.1632787934) .

5 Não só as normas jurídicas, mas também as regras e *frameworks* de segurança da informação, a exemplo dos padrões ISO e NIST. Cf. <https://www.nist.gov/cyberframework>.

É estratégico e recomendado hoje o investimento em projetos de inovação voltados ao setor público brasileiro, sobretudo aos mais de 5.500 municípios brasileiros, que historicamente acumulam demandas por melhorias na qualidade do serviço público.

Diante desse cenário, o presente artigo pretende abordar o avanço das políticas digitais em curso no Brasil, com especial ênfase aos marcos regulatórios que atravessam a temática da IA, trazendo, na sequência, exemplos concretos do uso da IA pelo setor público brasileiro, especialmente o projeto denominado “Assis – Robô Ético”, uma iniciativa voltada à municipalidade.

## O sinuoso caminho da IA no Brasil

Para entender o estado da arte da regulação da IA no Brasil, sobretudo no setor público, é importante conhecer alguns marcos legais e políticos que estão sendo construídos nos últimos anos, principalmente em âmbito federal.

Para fins didáticos, faz-se uma distinção entre duas espécies de marcos: (i) os políticos – que são estruturas jurídico-administrativas que se debruçam direta ou indiretamente sobre a temática, a exemplo do Sistema Nacional de Transformação Digital, o Plano de Internet das Coisas (IoT), o Plano de Dados Abertos do Poder Executivo Federal e a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial; e (ii) os legais – aplicáveis também ao contexto de IA, a exemplo do Marco Civil da Internet e da Lei Geral de Proteção de Dados.

Mas como essa estrutura foi desenvolvida? Qual a origem e quais as principais engrenagens que sustentam e atravessam a IA no Brasil atualmente?

As transformações anunciadas pelos sistemas de Inteligência Artificial têm ampliado as discussões sobre esse tema no Brasil nos últimos anos, seja pelo setor privado, pela comunidade científica ou pela sociedade civil. Inúmeras contribuições tentam traçar princípios, ga-

rantias, direitos e deveres atrelados ao uso dessa tecnologia, assim como formular políticas para o seu desenvolvimento.

Esse debate encontrou ressonância nos esforços do Governo Federal brasileiro em construir ações estratégicas para a transformação digital do país, sobretudo havendo interesse do Governo em ingressar na Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

A Inteligência Artificial passou a ganhar mais centralidade nas propostas do Governo a partir da elaboração do *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, publicado pela OCDE, em 2019. Pleiteando o ingresso na organização, o Brasil se torna signatário, junto com outros 41 países, dos “Princípios da OCDE sobre Inteligência Artificial”. O documento apresenta diretrizes para garantir padrões internacionais aos sistemas de IA, além de orientar governos, organizações e outros atores no desenvolvimento e na execução de sistemas de IA, assegurando, assim, a centralidade da pessoa humana nesse modelo.

Buscando se alinhar com as orientações da OCDE, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) iniciou, ainda em 2019, uma Consulta Pública para definir a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial. De acordo com a apresentação do documento, o objetivo da estratégia é solucionar problemas concretos do país, identificando áreas prioritárias no desenvolvimento e uso das tecnologias relacionadas a IA nas quais há maior potencial de obtenção de benefícios.

Com base na referida Consulta Pública, o Brasil publicou oficialmente, em 6 de abril de 2021, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), através da Portaria nº 4.617 do MCTI<sup>6</sup>, a qual foi bastante criticada por especialistas na matéria, em razão da sua abrangência e falta de clareza dos rumos da IA, pois o documento é opaco e difuso, sendo difícil identificar claramente os caminhos e estratégias por onde

---

6 Em 13 de julho de 2021, foi promulgada a Portaria 4.919, alterando o anexo da Portaria 4.617. Disponível em: <[https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia\\_estrategia\\_portaria\\_mcti\\_4-979\\_2021\\_anexo1.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia_estrategia_portaria_mcti_4-979_2021_anexo1.pdf)> Acesso em 16 set 2021.

se pavimentaria o desenvolvimento efetivo da IA no Brasil nos próximos anos.

Esse marco político está longe de ter o pioneirismo de outras estratégias brasileiras, como os já mencionados Plano Nacional de IoT e a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital; ou mesmo a Lei de Inovação (reformada em 2016) e o Marco Civil da Internet (2014)<sup>7</sup>, normas jurídicas importantes para se criar um ambiente regulatório pioneiro e atualizado<sup>8</sup>.

## Projetos de IA para o setor Público

Há diversas iniciativas em curso no Brasil referentes à Inteligência Artificial no setor público. Como é sabido, a IA pode elaborar tarefas administrativas desde as mais repetitivas às mais complexas, auxiliando os servidores da Administração Pública a cruzar dados e identificar padrões. Suas aplicações vão desde IAs que agilizam o sistema de controle de gastos públicos até *chatbots* para atendimento massivo à população, com grande redução de custos e aumento de eficiência.

Destaca-se, nesse cenário, o investimento do Poder Judiciário, que vem tomando a dianteira no setor público, inovando e criando projetos de implementação de IA na Justiça Brasileira<sup>9</sup>. É o exemplo do Victor, uma inteligência artificial usada no Supremo Tribunal Federal, que, dentre outras tarefas, identifica recursos e os agrupa por similarida-

---

7 Lei nº 12.965/2014, regulamentada pelo Decreto nº 8.771/2016.

8 Lei nº 10.973/2004, alterada pela Lei nº 13.243/2016 e regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018.

9 Para conferir os projetos em curso, vide o mapeamento que o ITS-RIO e a Universidade de Columbia elaboraram junto ao CNJ denominado de “O Futuro da IA no Judiciário Brasileiro”. Disponível em: <<https://itsrio.org/pt/publicacoes/o-futuro-da-ia-no-judiciario-brasileiro/>>. Acesso em 18 mai 2022. DE JUSTIÇA. Inteligência Artificial na Justiça. Brasília: CNJ. 2019. 40 p.).

de<sup>10</sup>. Diante da ascensão e posição estratégica do tema da IA, o Poder Judiciário, inclusive, regulamentou a matéria através da Resolução 332/2020 do CNJ, que dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de IA no Poder Judiciário.

No Brasil, representantes eleitos e autoridades governamentais estão buscando uma melhor compreensão acerca do potencial da IA para seu trabalho diário; e já existem diversos projetos que usam esta tecnologia sendo implementados, dos quais destacamos o Projeto “Assis – Robô Ético”, desenvolvido em parceria entre Brasil e Alemanha.

### **Projeto Assis – Robô Ético: uma parceria entre Brasil e Alemanha**

A partir de uma parceria entre a Oficina Municipal e a Fundação Konrad Adenauer, foi desenvolvido<sup>11</sup> um *chatbot*<sup>12</sup>, batizado de “Assis”<sup>13</sup>, funcionando como um professor virtual que ensina aos gestores públicos o que é Inteligência Artificial, orientando e apresentando as principais vantagens do uso da tecnologia na gestão pública, além de destacar a importância dos princípios éticos e dos marcos políticos e legais.

Em termos mais técnicos, o Assis é uma iniciativa de inteligência artificial na forma de um *chatbot* ético e tutorial, capaz de responder às

---

10 TEIXEIRA, Matheus. STF investe em inteligência artificial para dar celeridade a processos. JOTA, 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inoa-e-acao/stf-aposta-inteligencia-artificial-celeridade-processos-11122018>. Acesso em 02 nov. 2021.

11 Com a coordenação acadêmica e idealização dos autores (Eduardo Magrani e Cristiano Ferri) e co-desenvolvimento de pesquisa do terceiro co-autor (Mario Pragmácio), bem como outros membros da equipe, tais como Isabele Mitozo, Andressa Sousa e Christian Miranda, além de todo o apoio da Oficina Municipal na gestão e desenvolvimento do projeto.

12 A página do chatbot está disponível em: <https://bit.ly/assisbot>. Acesso em 18 maio 22.

13 Nome próprio pensado como uma abreviação de “assistente”.

principais questões sobre o contexto e implementação da inteligência artificial no setor público brasileiro.

O desenvolvimento do Assis foi baseado em uma profunda troca de experiências e parcerias entre o Brasil e a Europa, sobretudo a Alemanha, seguindo os principais protocolos, diretrizes e *frameworks* europeus voltados para o desenvolvimento ético e responsável da Inteligência Artificial.

As normas europeias têm inspirado diversas regulações e proposições legislativas no Brasil, como ocorreu com a Lei Geral de Proteção de Dados, que foi inspirada no GDPR europeu (*General Data Protection Regulation*), servindo estas regulações na área digital e de privacidade como importantes *standards* a serem seguidos como melhores práticas aplicadas ao contexto brasileiro.

Entre os possíveis desafios, o *chatbot* pode responder a diversas perguntas e dúvidas como, por exemplo:

- i. O que é IA e como ela funciona;
- ii. Por que e como implementar a IA em diferentes âmbitos;
- iii. Exemplos de projetos de IA existentes na administração pública;
- iv. Quais leis, diretrizes e princípios se aplicam a esse tipo de inovação do setor público;
- v. Como mitigar riscos e impactos negativos;
- vi. Quais as formas legais possíveis de contratação de serviços de IA para a administração pública.

A partir desse escopo, desenhou-se a relação entre potenciais perguntas e possíveis respostas do *chatbot* impulsionadas por recursos de inteligência artificial, levando-se em consideração a existência de três camadas de profundidade: (i) conteúdo inteligível para quem é leigo no assunto e procura uma resposta simplificada; (ii) conteúdo mais aprofundado, com linguagem mais técnica; (iii) conteúdo técnico, com nível de detalhamento e de informações maior.

Dentro do escopo do que o Assis é capaz de tratar e elucidar, foram dados os *inputs* necessários, através de pesquisa do estado da arte das matérias elencadas acima e dos principais desafios do setor público, gerando resultados interativos que podem ser facilmente visualizados em diálogos. É possível, ainda, fazer consultas de forma livre, sem clicar no menu sugerido pelo Assis, o qual articulará o conteúdo através de processamento de linguagem natural.

Seguidos testes de usabilidade foram aplicados junto a prefeitos, secretários de estado municipais e outros gestores e servidores públicos. Com isso, a equipe de pesquisa e desenvolvimento do Assis pôde melhorar paulatinamente os diálogos para que servissem cada vez mais como instrumento de orientação dos profissionais da área pública.

O principal objetivo desse *bot* é auxiliar no desenvolvimento de projetos de IA pelo setor público no Brasil, com base nas melhores práticas de implementação e regulatórias da União Europeia. As questões relativas a princípios éticos no uso de dados e na própria elaboração de projetos de IA na área pública são um dos focos centrais do Assis. Como a IA não está devidamente regulada no Brasil (há projetos de lei em tramitação no Congresso Nacional), a equipe responsável pelo *bot* se preocupou em nutrir o Assis com conteúdos que contivessem normas e orientações aplicáveis e exemplos dos cuidados que devem ser endereçados na utilização dos dados pessoais dos cidadãos, já que muitos projetos de IA envolvem tratamento de dados através de assistentes virtuais para o atendimento.

Para isso, o *chatbot* funciona como uma “metaferramenta” para capacitar e interagir automaticamente com profissionais do Governo de forma a ajudá-los em tempo real e para, a qualquer hora, entenderem melhor as principais diretrizes para o desenvolvimento e manutenção de projetos de inovação baseados em IA no âmbito do setor público, possuindo um grande pioneirismo e valor no contexto brasileiro no qual falta divulgação e acesso a essa matéria específica e de enorme potencial.



## Conclusão

Todos os órgãos da administração pública, direta e indireta, devem estar atentos ao potencial da inteligência artificial. É necessário, também, entender como a tecnologia pode auxiliar em suas atividades e desafios cotidianos, seguindo também os aprendizados e melhores práticas neste tema que tem vindo sobretudo da Europa.

Já se avançou muito nos últimos anos, havendo uma maior conscientização sobre os riscos associados à tecnologia, exigindo uma atuação multidisciplinar na análise de normas jurídicas; protocolos de gestão e segurança; princípios éticos norteadores; práticas de auditorias e relatórios de risco e impacto necessários ao desenvolvimento responsável deste tipo de tecnologia.

Entende-se que com a ajuda de experimentações trazidas por projetos como o “Assis”, políticos e profissionais do setor público brasileiro certamente serão provocados a refletir sobre essa tecnologia, estando mais bem treinados e aptos a explorar o potencial proporcionado pela Inteligência Artificial. Isso permitirá o desenvolvimento e uso de aplicações de IA no setor público de forma mais benéfica para os cidadãos, mitigando os riscos existentes.

Com isso, a IA será, além de um instrumento de inovação e desenvolvimento econômico, também uma poderosa ferramenta para fortalecer os processos democráticos e garantir os direitos e liberdades fundamentais, além de melhorar a gestão e prestação dos serviços públicos no Brasil.

---

**Eduardo Magrani** · Doutor em Direito e Advogado. Affiliate no Berkman Klein Center na Universidade de Harvard. Consultor Sênior do CCA Law Firm em Portugal. Pós-Doutor na Universidade Técnica de Munique em Proteção de Dados e Inteligência Artificial. Autor de diversos livros e artigos na área de Direito e Tecnologia, entre eles, a “Coleção de Cultura Digital”, composta pelos livros “Democracia Conectada”, “A Internet das Coisas”, “Entre Dados e Robôs” e “Vida em Rede”.

**Cristiano Ferri** · Fundador e ex-Diretor do Laboratório Hacker na Câmara dos Deputados. Ele desenvolveu e gerenciou o Programa de e-Democracia legislativa na Câmara. Em abril e maio de 2019 foi investigador convidado no Poctdoc-Kolleg “Algorithmic Public Spheres” do Leibniz Institute for Media Research | Hans-Bredow-Institut. Pesquisador associado do MIT – Center for Collective Intelligence e do Centro de Formação da Câmara dos Deputados.

**Mário Pragmácio** · Doutor em Direito e Professor do Departamento de Arte da Universidade Federal Fluminense. Atuando na interface entre Cultura e Tecnologia, concebeu e coordenou o Observatório de Economia Criativa do Estado do Rio de Janeiro (UFF-MinC) e o Projeto Salvaguarda Digital (IBDCULT-BNDES).

# Paving the way for Ethical Artificial Intelligence in the public sector

---

Eduardo Magrani  
Cristiano Ferri  
Mário Pragmácio

## Introduction

Large technology companies all around the world are advancing full speed with the development and implementation of Artificial Intelligence (AI), mainly because it can reduce operating costs, bring financial gains, and increase the efficiency levels of organizations.<sup>1</sup>

According to Fortune Business Insights, the global AI market was valued at 27 billion dollars in 2019, and could reach 267 billion dollars by 2027<sup>2</sup>. In Brazil, the growth of artificial intelligence use by the private sector is noticeable: a survey conducted by IBM Brazil shows that, in 2021, 40% of Brazilian companies had already implemented some project with this technology. The use of AI intensified even more after the beginning of the pandemic and investments are expected to increase exponentially in the coming years.<sup>3</sup>

---

1 IBM. The business value of AI: peak performance during the pandemic. Available at: <https://www.ibm.com/downloads/cas/ZENVBND4> . Accessed September 27 2021

2 Available at: < <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/artificial-intelligence-market-100114>> . Accessed May 12 2022.

3 IBM. Empresas brasileiras lideram a adoção de IA na América Latina. IBM Comunica, publicado em 13 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/blogs/ibm-comunica/ia-na-america-latina/> . Acesso em 27 de setembro. 2021.

But what is the situation of AI use in the Brazilian public sector? What are the successful experiences that dialogue with the Public Administration? Which projects are dedicated especially to Brazilian municipalities?

Although its current application is mostly carried out by the private sector, AI also has the potential to positively affect the performance of public authorities. Governments can use technology to, for example, design better policies and make more accurate decisions; improve communication and engagement with citizens; increase the speed and quality of public services, among other uses.<sup>4</sup>

Although AI's potential benefits are considered significant, achieving them is not a trivial task, as the technology can pose implementation difficulties as well as risks to citizens' fundamental rights and freedoms associated with issues such as privacy, personal data protection, and information security.

It is therefore critical that different professionals dealing with the public sector, including politicians and civil servants, know the applicable regulations and risks associated with the use of this technology<sup>5</sup> and, in general, understand how the ethical and responsible use of artificial intelligence technologies can assist in public digital transformation strategies.

Today, it is strategic and recommended to invest in innovation projects aimed at the Brazilian public sector, especially the more than 5,500 Brazilian municipalities, which historically accumulate demands for improvements in the quality of public service.

Given this scenario, this article aims to address the advancement of digital policies in place in Brazil, with special emphasis on the regula-

---

4 OECD. Hello, World: Artificial Intelligence and its use in the public sector. Available at: [https://www.oecd-ilibrary.org/governance/hello-world\\_726fd39d-en?\\_ga=2.161061245.1379230474.1632787934-1809724900.1632787934](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/hello-world_726fd39d-en?_ga=2.161061245.1379230474.1632787934-1809724900.1632787934) .

5 Not only legal standards, but also information security rules and frameworks, such as the ISO and NIST standards. Cf. <https://www.nist.gov/cyberframework>.

tory frameworks that cross the AI theme, and, subsequently, presenting concrete examples of the use of AI by the Brazilian public sector, especially the project called “Assis – Ethical Robot” (*Assis – Robô Ético*), an initiative aimed at the municipality.

## The long and winding road of AI in Brazil

To understand the state of the art of AI regulation in Brazil, especially in the public sector, it is important to know some legal and political frameworks that have been designed in recent years, especially at the federal level.

For instructive purposes, a distinction is made between two kinds of frameworks: (i) the political ones – which are legal-administrative structures that directly or indirectly address the theme, such as the National Digital Transformation System, the Internet of Things Plan, the Open Data Plan of the Federal Executive Branch and the Brazilian Strategy for Artificial Intelligence; and (ii) the legal ones – also applicable to the context of AI, such as the Internet Civil Rights Framework and the General Data Protection Law.

But how was this structure developed? What is the origin and what are the main gears that support and drive AI in Brazil today?

The transformations heralded by Artificial Intelligence systems have increased the discussions around this topic in Brazil in recent years, whether by the private sector, the scientific community or civil society. Numerous contributions attempt to outline principles, guarantees, rights and duties linked to the use of this technology, as well as to formulate policies for its development.

This debate found resonance in the Brazilian Federal Government’s efforts to build strategic actions for the country’s digital transformation, especially with the Government’s interest in joining the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

Artificial Intelligence started to gain more centrality in the Government's proposals after the elaboration of the *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, published by the OECD in 2019. Pleading to join the organization, Brazil becomes a signatory, along with 41 other countries, of the "OECD's Principles on Artificial Intelligence". The document presents guidelines to ensure international standards for AI systems, in addition to guiding governments, organizations, and other players in the development and implementation of AI systems, thus ensuring the centrality of the human person in this model.

Seeking to align with OECD guidelines, the Ministry of Science, Technology and Innovations (MCTI) began, in 2019, a Public Consultation to define the National Strategy for Artificial Intelligence. According to the document's introduction, the goal of the strategy is to solve the country's concrete problems, identifying priority areas in the development and use of AI-related technologies in which there is greater potential for benefits.

Based on this Public Consultation, Brazil officially published, on April 6, 2021, the Brazilian Strategy for Artificial Intelligence (EBIA), through Ordinance No. 4,617 of the MCTI<sup>6</sup>, which was widely criticized by experts in the field, due to its scope and lack of clarity on the directions of AI, due to the document being unclear and diffuse, making it difficult to identify the paths and strategies through which AI would be effectively developed in Brazil in the coming years.

This political framework is far from being as ground-breaking as other Brazilian strategies, such as the aforementioned National IoT Plan and the Brazilian Strategy for Digital Transformation; or even the Innovation Law (reformed in 2016) and the Internet Civil Rights

---

6 On July 13 2021, Ordinance 4919 was published, amending the annex to Ordinance 4617. Available at: <[https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivos/inteligenciaartificial/ia\\_estrategia\\_portaria\\_mcti\\_4-979\\_2021\\_anexo1.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivos/inteligenciaartificial/ia_estrategia_portaria_mcti_4-979_2021_anexo1.pdf)> Accessed 16 Sep 2021.

Framework (2014)<sup>7</sup>, which are important legal norms to create a pioneering and updated regulatory environment.<sup>8</sup>

## AI Projects for the Public Sector

There are several initiatives underway in Brazil regarding Artificial Intelligence in the public sector. It is well-known that AI can elaborate administrative tasks from the most repetitive to the most complex, helping Public Administration servers to cross-reference data and identify patterns. Its applications range from AIs that streamline the control system of public spending to *chatbots* for massive service to the population, with great cost reduction and increased efficiency.

In this scenario, the Judiciary Branch has been taking the lead in the public sector, innovating and creating AI implementation projects in the Brazilian justice system.<sup>9</sup> Victor, an artificial intelligence used in the Supreme Federal Court is a good example. Among other tasks, it identifies resources and groups them by similarity.<sup>10</sup> Given the rise and strategic position of the subject of AI, the Judiciary has regulated the matter through CNJ Resolution 332/2020, which provides for ethics, transparency and governance in the production and use of AI in the Justice System.

---

7 Law nº 12.965/2014, regulated by Decree nº 8.771/2016.

8 Law nº 10.973/2004, altered by Law nº 13.243/2016 and regulated by Decree nº 9.283/2018.

9 To check out the ongoing projects, see the mapping that ITS-RIO and Columbia University elaborated with the CNJ called “The Future of AI in the Brazilian Judiciary”. Available at: <<https://itsrio.org/pt/publicacoes/o-futuro-da-ia-no-judiciario-brasileiro/>>. Accessed on 18 May 2022. Ministry of Justice. Artificial Intelligence in the Justice System. Brasília: CNJ, 2019. 40 p.).

10 TEIXEIRA, Matheus. STF investe em inteligência artificial para dar celeridade a processos. JOTA, 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inova-e-acao/stf-aposta-inteligencia-artificial-celeridade-processos-11122018>. Acesso em 02 nov. 2021.

In Brazil, elected officials and government authorities are seeking a better understanding about the potential of AI for their daily work; and there are already several projects being implemented using this technology, of which we highlight the “Assis – Ethical Robot” project, developed in partnership between Brazil and Germany.

### **Project Assis – Ethical Robot: a partnership between Brazil and Germany**

“Assis”<sup>13</sup> is a *chatbot*<sup>12</sup> developed<sup>11</sup> from a partnership between Oficina Municipal and the Konrad Adenauer Foundation, and operates as a virtual instructor that teaches public managers what Artificial Intelligence is, guiding and presenting the main advantages of using technology in public management, besides highlighting the importance of ethical principles and political and legal frameworks.

In more technical terms, Assis is an artificial intelligence initiative in the form of an ethical and tutorial *chatbot*, that is able to answer the main questions about the context and implementation of artificial intelligence in the Brazilian public sector.

Assis was developed based on a deep exchange of experiences and partnerships between Brazil and Europe, especially Germany, following the main European protocols, guidelines and frameworks for the ethical and responsible development of Artificial Intelligence.

European standards have inspired several regulations and legislative propositions in Brazil, such as the General Data Protection Law,

---

11 With the academic coordination and idealization of the authors (Eduardo Magrani and Cristiano Ferri) and research co-development by the third co-author (Mario Pragmácio), as well as other team members, such as Isabele Mitozo, Andressa Sousa, and Christian Miranda, and all the support from Oficina Municipal in the management and development of the project.

12 The chatbot’s page is available at: <https://bit.ly/assisbot>. Accessed 18 may, 2022.

13 Given name thought of as an abbreviation of “assistant”.



which was inspired by the European GDPR (General Data Protection Regulation). These regulations serve as important standards and best practices to be followed and applied in the digital and privacy areas in Brazil.

Among the possible challenges, the *chatbot* can answer several questions and clarify doubts, such as:

- i. What is AI and how does it work;
- ii. Why and how to implement AI in different scopes;
- iii. Examples of existing AI projects in public administration;
- iv. Which laws, guidelines and principles apply to this type of public sector innovation;
- v. How to mitigate risks and negative impacts;
- vi. What are the possible legal forms of hiring AI services for the public administration.

Based on this scope, the relationship between potential questions and possible answers from the AI *chatbot* was designed, taking into account the existence of three layers of depth: (i) intelligible content for those who are laymen on the subject and are looking for a simplified answer; (ii) more in-depth content, using a more technical language; (iii) technical content, with a greater level of detail and information.

Within the range of what Assis is capable of dealing with and elucidating, the necessary inputs were given, through research on the state of the art of the subjects listed above and the main challenges of the public sector, generating interactive results that can be easily visualized as chats. It is also possible to consult freely, without clicking on the menu suggested by Assis, which articulates the content through natural language processing.

Several usability tests were applied with mayors, municipal secretaries of state, and other managers and civil servants. With this, the Assis research and development team was able to gradually improve the

chats/dialogues so that they could increasingly serve as a tool for guiding professionals in the public sector.

This *bot's* main objective is to assist in the development of AI projects by the public sector in Brazil, based on the best implementation and regulatory practices of the European Union. Issues related to ethical principles in data use and in the very elaboration of AI projects in the public sector are one of Assis' focal points. Since AI is not properly regulated in Brazil (there are bills in Congress), the team responsible for the *bot* was concerned with feeding Assis with content that contained applicable norms and guidelines plus examples of the caution that should be addressed in the use of citizens' personal data, since many AI projects involve data processing through virtual assistants for service to the public.

To this end, the *chatbot* works as a "meta tool" to automatically train and interact with Government professionals in order to help them – in real time and at any time – to better understand the main guidelines for the development and maintenance of AI-based innovation projects within the public sector. It is ground breaking and has great value in the Brazilian context, where in which there is little information and access to this specific subject of enormous potential.

## Conclusion

All public administration bodies, direct and indirect, must be aware of the potential of artificial intelligence. It is also necessary to understand how technology can assist in performing their daily activities and solving challenges. It is also important to follow the teachings and best practices on this topic that come mainly from Europe.

Much progress has been made in recent years, with a greater awareness of the risks associated with technology, requiring multidisciplinary action in the analysis of legal standards; management and security protocols; guiding ethical principles; auditing practices, and risk and im-

pact reports necessary for the responsible development of this type of technology.

It is clear that with the help of experiments brought by projects like “Assis”, politicians and professionals in the Brazilian public sector will certainly be provoked to reflect on this technology, becoming better trained and able to explore the potential provided by Artificial Intelligence. This will allow the development and use of AI applications in the public sector in a more beneficial way for citizens, mitigating existing risks.

With this, AI will not only be an instrument of innovation and economic development, but also a powerful tool to strengthen democratic processes and guarantee fundamental rights and freedoms, besides improving the management and provision of public services in Brazil.

---

**Eduardo Magrani** · PhD in Law and Attorney at Law. Affiliate at Berkman Klein Center at Harvard University. Senior Consultant at CCA Law Firm in Portugal. Post-Doctorate at the Technical University of Munich in Data Protection and Artificial Intelligence. Author of several books and articles in the area of Law and Technology, including the “Digital Culture Collection”, composed of the books “Connected Democracy”, “The Internet of Things”, “Among Data and Robots” and “Networked Life”.

**Cristiano Ferri** · Founder and former Director of the Hacker Lab at the Brazilian House of Representatives. He developed and managed the legislative e-Democracy Program in the House. In April and May 2019 he was a guest researcher at the Postdoc-Kolleg “Algorithmic Public Spheres” at the Leibniz Institute for Media Research | Hans-Bredow-Institut. Associate researcher at MIT – Center for Collective Intelligence and at the House of Representatives’ Training Center.

**Mário Pragmácio** · PhD in Law and Professor of the Department of Art at Universidade Federal Fluminense. Working at the interface between Culture and Technology, he conceived and coordinated the Creative Economy Observatory of the State of Rio de Janeiro (UFF-MinC) and the Digital Safeguard Project (IBDCULT-BNDES).



# A moeda digital do banco central: repensando o dinheiro para a era digital

---

Burkhard Balz

## A evolução do cenário de pagamentos na Alemanha e no Brasil

O cenário de pagamentos está mudando drasticamente. Impulsionados pela digitalização, novos métodos de pagamento estão surgindo e, com eles, novos prestadores de serviços. A demanda por pagamentos no varejo também está mudando, com menos transações em dinheiro e uma óbvia mudança para pagamentos digitais – uma tendência fortemente impulsionada pela pandemia da Covid-19. A pandemia deixou muito claro que os consumidores querem métodos de pagamento rápidos, convenientes, seguros e baratos; eles querem soluções que estejam disponíveis 24 horas por dia e, preferencialmente, incluam pagamentos no exterior. Em uma recente pesquisa sobre o comportamento dos pagamentos na Alemanha, o Bundesbank constatou que a participação das transações em dinheiro caiu para 58%<sup>1</sup>. Embora isto ainda represente mais da metade de todas as transações, a tendência é óbvia: em estudos anteriores de 2017 e 2011, os pagamentos à vista, em dinheiro, represen-

---

1 Deutsche Bundesbank: Payment behaviour in Germany 2021, July 2022. <https://www.bundesbank.de/en/publications/reports/studies/payment-behaviour-in-germany-738024>

taram 74% e 82% das transações registradas, respectivamente. A mesma tendência também pode ser observada no Brasil: o uso de dinheiro no ponto de venda no país caiu cerca de 25% entre 2019 e 2020, para uma participação de 35% de todas as transações no ponto de venda<sup>2</sup>.

Há um aspecto, no entanto, em que o mercado alemão difere profundamente de seu congêner brasileiro. Enquanto na Alemanha, 99% da população tem acesso a uma conta bancária, uma porção significativa da população brasileira não tem acesso a serviços bancários em um sentido tradicional. E, aqui, as tecnologias digitais podem ser uma oportunidade para melhorias na inclusão financeira. E isto é precisamente o que já podemos ver acontecendo no Brasil, onde a pandemia produziu um forte crescimento no número de contas bancárias digitais e aumentou significativamente o acesso dos cidadãos aos serviços bancários. Enquanto em 2011 pouco menos de 56% da população no Brasil tinha acesso a uma conta bancária, esta parcela aumentou para 84% em 2021<sup>3</sup>.

Embora as iniciativas governamentais para a transferência de benefícios sociais durante a pandemia pareçam ter desempenhado um papel importante nesta evolução, não podemos ignorar os esforços contínuos do banco central brasileiro como um motor ativo do desenvolvimento das inovações no crescente mercado de fintechs e do fomento à concorrência e à inovação no setor financeiro. O exemplo mais proeminente destes esforços é o Pix – o novo e já muito bem-sucedido sistema de pagamento instantâneo criado pelo Banco Central do Brasil. O Pix atua como uma nova infraestrutura básica de pagamento, tanto para serviços bancários quanto fintechs. Como consequência, os padrões de uso também estão evoluindo. Os serviços financeiros e de pagamentos digitais

---

2 FIS / Worldpay (2021): Global Payments Report. [http://offers.worldpayglobal.com/rs/850-JOA-856/images/1149143\\_GPR\\_DIGITAL\\_ALL\\_PAGES\\_SINGLES\\_RGB\\_FNL8B.pdf](http://offers.worldpayglobal.com/rs/850-JOA-856/images/1149143_GPR_DIGITAL_ALL_PAGES_SINGLES_RGB_FNL8B.pdf)

3 The World Bank: The Global Findex Database, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalindex/Data>

estão se tornando cada vez mais populares. Em fevereiro de 2022, dois terços da população brasileira já havia utilizado o Pix, que ultrapassaram muitos instrumentos anteriormente disponíveis e atingiram o mesmo nível dos cartões de crédito e débito, destacando a rapidez com que a adoção dos pagamentos digitais pode se espalhar<sup>4</sup>.

A situação também está mudando na Alemanha. Os pagamentos por aproximação baseados na tecnologia NFC estão se tornando bastante populares. Por exemplo, no final de 2021, três em cada quatro (73%) pagamentos com o cartão girocard – o cartão de débito comum na Alemanha – eram pagamentos por aproximação ou eletrônicos. O número e o valor de pagamentos com cartão de débito girocard aumentaram em quase 20% no último ano<sup>5</sup>. Além disso, os pagamentos utilizando smartphones ou outros dispositivos móveis, como relógios ou pulseiras, em vez de dinheiro ou cartões estão ganhando cada vez mais força. No estudo anteriormente mencionado do Bundesbank, 17% dos proprietários de smartphones o utilizaram para fazer pagamentos no ponto de venda. Com relação ao uso de outros aparelhos para pagamentos, o estudo descobriu que 27% dos proprietários de relógios *smartwatches* ou pulseiras de fitness com função de pagamento usaram seu dispositivo para este fim, embora a participação total das transações baseadas em dispositivos móveis ainda seja bastante baixa (2%). Uma tendência semelhante pode ser observada no Brasil. O brasileiro médio tem uma assinatura de smartphone e os pagamentos com carteiras digitais e móveis estão crescendo<sup>6</sup>. O sistema de pagamento instantâneo

---

4 Duarte, A, J Frost, L Gambacorta, P Koo Wilkens and H S Shin (2022): “Central banks, the monetary system and public payment infrastructures: lessons from Brazil’s Pix”, BIS Bulletin, no 52, March.

5 <https://www.girocard.eu/presse-mediathek/pressemitteilungen/2022/girocard-halbjahreszahlen-2022/>

6 The World Bank: World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=World-Development-Indicators> ; Duarte, A, J Frost, L Gambacorta, P Koo Wilkens and H S Shin (2022): “Central banks, the monetary

Pix contribui para esta tendência, pois oferece vários serviços, incluindo pagamentos com código QR e NFC<sup>7</sup>.

No entanto, a inovação digital não mudou apenas os hábitos de pagamento. Por vários anos, a própria estrutura do mercado e, com ela, os prestadores de serviços relacionados a pagamentos também vêm passando por um processo de mudança. As instituições de crédito não são mais o único agente a moldar o mercado de pagamentos. Atualmente, novos players têm entrado em cena com novos modelos de negócios. A crescente tendência de digitalização tem levado ao surgimento de novas “estrelas”. As já mencionadas fintechs – jovens startups de tecnologia – entraram no mercado com inovações surpreendentes. Mas as empresas bigtech – como Google, Amazon e Apple – também agitaram o mercado ao integrar serviços de pagamento em suas plataformas. Os pagamentos são cada vez mais ampliados com serviços adicionais que, muitas vezes, revolucionam a experiência do cliente. Estas empresas alavancam o alcance de suas plataformas e frequentemente estabelecem suas próprias regras e padrões, tornando-as capazes de restringir o uso e os direitos de acesso de terceiros. Assim, elas não apenas criam sinergias e um portfólio de serviços harmonizado, mas também geram efeitos de “lock-in” ou aprisionamento e, isto, coloca em risco a concorrência e, posteriormente, a eficiência no mercado de pagamentos.

Além disso, se os dados gerados forem analisados e forem oferecidos aos consumidores produtos e serviços correspondentes, eles podem não perceber as possíveis alternativas. Em uma economia de plataforma, o vencedor geralmente leva tudo. Do ponto de vista do consumidor, vale a pena lembrar da lógica comercial das plataformas

---

system and public payment infrastructures: lessons from Brazil’s Pix”, BIS Bulletin, no 52, March.

7 FIS (2022): The global payments report for financial institutions and merchants. <https://offers.worldpayglobal.com/rs/850-JOA-856/images/ENGPR2022.pdf>



digitais: muitos dos serviços que oferecem – como pagamentos – podem ser fornecidos como forma de obter dados, a principal matéria-prima de seu modelo comercial. Assim, muitos serviços são oferecidos gratuitamente aos consumidores, pois eles estão sendo pagos com seus dados pessoais e com uma crescente dependência dos serviços de apenas grande fornecedor comercial. Algumas plataformas até planejam dar um passo além e utilizar sua ampla base de clientes para introduzir *stablecoins* com potencial alcance global. A longo prazo, isto poderia representar um desafio ao papel da moeda nacional com seu status de bem público.

## A Moeda Digital do Banco Central

Os avanços acima mencionados estão levando os bancos centrais a considerar diferentes formas de resposta, uma vez que estas tendências afetam de maneira substancial o seu mandato. O dinheiro deve permanecer acessível a todos. Se um mundo digitalizado exige uma nova forma de dinheiro amplamente acessível, os bancos centrais devem buscar uma forma de fornecê-lo. Uma das possibilidades de se conseguir isso é a moeda digital do banco central, ou CBDC, na sigla em inglês para *central bank digital currency*.

De modo geral, o CBDC é uma moeda digital emitida pelo banco central na unidade nacional corrente. Há duas formas básicas distintas. Em primeiro lugar, o CBDC de atacado, que poderia ser usado, em particular, para a liquidação de transações nos mercados financeiros, aproveitando novas tecnologias como o *distributed ledger* ou DLT. Potencialmente, a sua utilização poderia ser restrita aos bancos comerciais que já estão envolvidos em operações de política monetária e a um conjunto limitado de outros intermediários. Esta abordagem cobriria principalmente as necessidades da indústria – a indústria 4.0, como alguns a chamam, é alimentada pela Internet industrial das coisas (IIoT) e sistemas inteligentes e autônomos – e dos mercados financeiros, por exemplo, para

liquidar grandes pagamentos interbancários. Esta forma de CBDC não estaria disponível para pessoas físicas. Isso exigiria uma moeda digital do banco central para o público em geral, ou seja, o CBDC de varejo. Seria diferente dos instrumentos de pagamento existentes, como transferências de crédito ou débitos diretos, pois representaria crédito sobre o banco central em vez de risco de uma instituição financeira privada. Esta forma de CBDC para o público em geral está, atualmente, sendo discutida como parte do projeto do euro digital.

Com a digitalização, a mudança de hábitos de pagamento e o declínio acelerado do uso de dinheiro em espécie, é possível que as cédulas bancárias percam seu papel de “âncora” de nosso sistema monetário, o que poderia minar a integridade do próprio sistema monetário. Nesse tipo de cenário, o CBDC garantiria que todos os cidadãos tivessem livre acesso a um meio de pagamento simples, universalmente aceito, seguro e confiável. Assim como o dinheiro em espécie, ele seria emitido pelo banco central e, dependendo do projeto, tanto pessoas físicas quanto varejistas e outras empresas poderiam usá-lo para efetuar pagamentos. No entanto, em nenhuma circunstância substituiria o papel-moeda na zona do euro, mas funcionaria como um complemento. O *Eurosistema* continuará a oferecer notas e a apoiar sua usabilidade enquanto as pessoas assim o exigirem. O CBDC poderia combinar a eficiência proporcionada pelos processos modernos e digitais nos pagamentos com a confiança proporcionada pelo dinheiro do banco central. Assim, os bancos centrais poderiam facilitar o surgimento de um novo ecossistema digital permitindo aos prestadores de serviços oferecerem novos serviços inovadores, por exemplo, fornecendo dinheiro digital que poderia ser usado em ambientes programáveis.

Entretanto, não é apenas o Eurosistema que está explorando ativamente a moeda digital do banco central. O CBDC está despertando interesse em todo o mundo. De acordo com a última pesquisa publicada em maio de 2022 pelo Bank for International Settlements (BIS), à qual responderam um total de 81 bancos centrais, nove em cada dez

estão atualmente envolvidos em pesquisas a respeito do CBDC<sup>8</sup>. Mais de um quarto dos bancos centrais pesquisados estão em processo de desenvolvimento de um CBDC ou executando projetos piloto, e mais de 60% estão conduzindo provas de conceito (PoC) ou experimentos com o CBDC. Um exemplo é o banco central chinês – o Banco Popular da China – que já introduziu um yuan digital para fins de teste. Outro exemplo são as Bahamas, onde o *Sand Dollar* foi lançado em outubro de 2020. No Brasil, o Banco Central do Brasil (BCB) vem monitorando a evolução do CBDC há alguns anos e, em agosto de 2020, criou um grupo de trabalho para realizar estudos a respeito dos benefícios potenciais de uma moeda digital brasileira. Como parte do “desafio LIFT”, o BCB está atualmente avaliando possíveis casos de uso em estreita cooperação com os *stakeholders* relevantes. É provável que esses testes continuem até 2023. Com base nos resultados obtidos nesses testes, a iniciativa poderia avançar para uma fase piloto com a participação do público<sup>9</sup>.

## Riscos a serem abordados

Entretanto, se os bancos centrais decidirem emitir o CBDC para o público em geral, alguns riscos associados precisam ser avaliados. Por exemplo, deve-se evitar a saída em grande escala de depósitos do setor bancário, bem como mudanças bruscas e descontroladas dos depósitos bancários para os balanços dos bancos centrais. Observando a área do euro, salvaguardas para evitar o uso excessivo estão atualmente em discussão e poderiam incluir limites de retenção e taxas de juros graduais para garantir que um euro digital fosse usado principalmente como meio de pagamento em vez de uma reserva de valor. O valioso papel

---

8 BIS (2022): Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies.

9 For more information on the digital real project, see [https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/faq\\_digital\\_real](https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/faq_digital_real)

que os bancos e outros prestadores de serviços de pagamento desempenham como intermediários no sistema financeiro tem que ser preservado. Além disso, as regras existentes sobre a prevenção da lavagem de dinheiro e do financiamento do terrorismo precisam ser levadas em conta, ao mesmo tempo em que se protegem os dados dos usuários da melhor maneira possível.

Para garantir uma ampla aceitação, o CBDC deve ser tornado acessível a todos os grupos da sociedade, sem barreiras, mas de forma segura. Portanto, seu projeto tecnológico deve garantir a escalabilidade e a segurança. Pessoas com menos conhecimento digital poderiam pagar com o CBDC em um cartão de pagamento mesmo sem uma conexão com a internet, ou seja, “offline”. Entretanto, ao observar o impacto no mercado global de pagamentos, os bancos centrais estão enfrentando um dilema entre dois riscos-chave: ser muito ambicioso poderia levar a um esvaziamento das soluções de pagamento privado e a uma potencial desintermediação do setor bancário. Por outro lado, entretanto, criar um produto pouco atraente resultaria em não aceitação pelos consumidores e pelas empresas.

## O projeto do euro digital

O Eurosistema está abordando estas e outras questões em suas considerações em torno de um euro digital. Em julho de 2021, o Conselho de Administração do BCE concordou em criar um projeto formal sobre o euro digital. Desde outubro de 2021, especialistas do Eurosistema têm trabalhado juntos em uma fase de pesquisa para analisar casos de uso potencial e características específicas de estrutura de um euro digital. Embora muitas perguntas ainda não tenham sido respondidas, já está bastante claro em quais casos de uso o Eurosistema está se concentrando inicialmente. O euro digital estaria disponível para pagamentos em lojas e no comércio eletrônico, pagamentos entre pessoas (P2P) e pagamentos envolvendo autoridades públicas. Outros casos de uso pode-

riam ser acrescentados em etapas posteriores. Durante a fase de pesquisa, também estão sendo discutidos os aspectos legais relacionados com a possível emissão de um euro digital. Isto inclui, por exemplo, se um euro digital se tornaria moeda corrente na zona do euro.

Para que o euro digital seja um sucesso, ele deve atender as necessidades dos usuários. Em uma pesquisa realizada em nome do Eurosistema<sup>10</sup>, os contribuintes declararam que desejam uma solução que possa ser utilizada no maior número possível de situações e que seja aceita em todos os países europeus. Os participantes também valorizaram a possibilidade de pagamentos instantâneos e de pessoa para pessoa “sem contato”. Aqui, o sistema de pagamento instantâneo brasileiro Pix demonstrou que existe uma demanda dos consumidores por tais serviços, assim como uma vontade de adotá-los rapidamente. Em última análise, um euro digital deve ser tecnicamente simples, gratuito e seguro. E deve proteger a privacidade dos usuários. Ao discutir a tecnologia de um euro digital, o Eurosistema está aberto à inovação desde que ela beneficie a segurança e a eficiência. Com relação às infraestruturas de apoio, de uma perspectiva tecnológica são concebíveis tanto sistemas baseados em contas como em tokens. Quando se trata da interface com o cliente, os bancos devem continuar sendo a “cara para o cliente”. Assim, para os bancos, um euro digital ofereceria oportunidades não apenas para integrá-lo em suas ofertas de serviços de pagamento, mas também para criar valor agregado. Quando o projeto de pesquisa de dois anos chegar ao fim, o Conselho do BCE, em estreita consulta com os órgãos legislativos da União Europeia, decidirá se deve avançar com o projeto em direção a uma possível emissão.

Os bancos centrais em todo o mundo estão trabalhando para salvar a confiança pública no dinheiro. Neste sentido, o CBDC poderia ser uma oportunidade única para fortalecer o papel da moeda pública

---

10 Study by Kantar on behalf of the ECB, Study on New Digital Payment Methods, March 2022.

nos pagamentos e, portanto, sustentar sua importância como âncora monetária nos sistemas financeiros. Além disso, a autonomia estratégica é outra motivação chave para a possível emissão de um euro digital, já que os pagamentos podem ser considerados uma infraestrutura crítica para qualquer economia.

Em conclusão, o CBDC poderia formar a espinha dorsal de um novo ecossistema de pagamento digital altamente eficiente ao permitir amplo acesso e fomentar inovações que beneficiem tanto a economia quanto a sociedade. Em última instância – e isto se aplica tanto ao Brasil quanto à Europa – uma economia digital precisa de métodos de pagamento digital eficientes, rápidos e competitivos.

---

**Burkhard Balz** · Membro do Conselho de Administração/ Membro do Comitê Executivo / Diretor, Deutsche Bundesbank.

# Central bank digital currency: rethinking money for the digital age

---

Burkhard Balz

## The evolving payment landscapes in Germany and Brazil

The payment landscape is changing dramatically. Driven by digitalisation, new payment methods are emerging and, with them, new providers of innovative payment services. Demands on retail payments are changing as well, with fewer cash transactions and an obvious shift towards digital payments – a trend heavily boosted by the Covid-19 pandemic. The pandemic has made it unmistakably clear that consumers want quick, convenient, secure and cheap payment methods; they want solutions that are available around the clock and ideally include payments abroad. In a recently conducted survey on payment behaviour in Germany, the Bundesbank found that the share of cash transactions has fallen to 58%.<sup>1</sup> Even though this is still more than half of all transactions, the trend is obvious: In previous studies from 2017 and 2011, cash payments accounted for 74% and 82% of recorded transactions, respectively. The exact same trend can be observed in Brazil, too: the use

---

1 Deutsche Bundesbank: Payment behaviour in Germany 2021, July 2022. <https://www.bundesbank.de/en/publications/reports/studies/payment-behaviour-in-germany-738024>

of cash at the point of sale in Brazil fell by about 25% between 2019 and 2020, to a share of 35% of all transactions at the point of sale.<sup>2</sup>

In another aspect, however, the German market differs profoundly from its Brazilian counterpart. While in Germany, 99% of the population has access to a bank account, a significant proportion of the Brazilian population has no access to banking services in a traditional sense. Here, digital technologies can be an opportunity to improve financial inclusion. And this is precisely what we can already see happening in Brazil, where the pandemic produced strong growth in the number of digital bank accounts and significantly increased citizens' access to banking services. While in 2011 just under 56% of the population in Brazil had access to a bank account, this share increased to 84% in 2021.<sup>3</sup>

While government initiatives for social transfers during the pandemic seemed to play a role in this success, it can also be attributed to the continued efforts of the Brazilian central bank as an active driver of developments in the booming fintech market and for fostering competition and innovation in the financial sector. The most prominent example of these efforts is Pix – the new and already very successful instant payment system created by Banco Central do Brazil. Pix acts as a new basic payment infrastructure for both bank and fintech services. As a consequence, usage patterns are evolving as well. Digital financial and payment services are gaining ever more popularity. By February 2022, two-thirds of the Brazilian population had already used Pix. Pix transactions have surpassed many instruments previously available and have

---

2 FIS / Worldpay (2021): Global Payments Report. [http://offers.worldpayglobal.com/rs/850-JOA-856/images/1149143\\_GPR\\_DIGITAL\\_ALL\\_PAGES\\_SINGLES\\_RGB\\_FNL8B.pdf](http://offers.worldpayglobal.com/rs/850-JOA-856/images/1149143_GPR_DIGITAL_ALL_PAGES_SINGLES_RGB_FNL8B.pdf)

3 The World Bank: The Global Findex Database, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalindex/Data>



reached a par with credit and debit cards, underlining just how quickly the adoption of digital payments can spread.<sup>4</sup>

In Germany, the situation is changing, too. Contactless payments based on NFC technology are becoming particularly popular. For instance, at the end of 2021, three out of four (73%) payments with the girocard – the common debit card in Germany – were contactless. The number and volume of debit card payments with the popular girocard have risen by almost 20% in the last year.<sup>5</sup> Furthermore, mobile payments using smartphone or wearables instead of cash or cards are increasingly gaining in traction. In the Bundesbank's previously mentioned study, 17% of the smartphone owners have used it to pay at the point of sale. Concerning the use of wearables in payments, the study found that 27% of those who owned smartwatches or fitness bracelets with a payment function used their device for this purpose, even though the total share of mobile-based transactions is still quite low (2%). A similar trend can be observed in Brazil. The average Brazilian has one smartphone subscription and payments with digital and mobile wallets are growing.<sup>6</sup> The instant payment system Pix contributes to this trend as it offers various overlaying services including QR code and NFC payments.<sup>7</sup>

---

4 Duarte, A, J Frost, L Gambacorta, P Koo Wilkens and H S Shin (2022): "Central banks, the monetary system and public payment infrastructures: lessons from Brazil's Pix", BIS Bulletin, no 52, March.

5 <https://www.girocard.eu/presse-mediathek/pressemitteilungen/2022/girocard-halbjahreszahlen-2022/>

6 The World Bank: World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=World-Development-Indicators> ; Duarte, A, J Frost, L Gambacorta, P Koo Wilkens and H S Shin (2022): "Central banks, the monetary system and public payment infrastructures: lessons from Brazil's Pix", BIS Bulletin, no 52, March.

7 FIS (2022): The global payments report for financial institutions and merchants. <https://offers.worldpayglobal.com/rs/850-JOA-856/images/ENGPR2022.pdf>

However, digital innovation has not only changed payment habits. For a number of years, the market structure itself and, with it, suppliers of payment-related services have been undergoing a process of change as well. Credit institutions are no longer the only player shaping the payment market. Lately, new players have been coming onto the scene with new business models. The growing trend towards digitalisation has led to the emergence of new “stars”. The previously mentioned fin-techs – young technology-oriented start-ups – entered the market with remarkable innovations. But bigtech companies – like Google, Amazon and Apple – have also caused a stir as they have moved to integrate payment services into their huge platforms. Payments are increasingly enriched with additional services that often revolutionise the customer experience. These firms leverage the reach of their platforms and often set their own rules and standards, making them able to restrict third-party use and access rights. They thus not only create synergies and a harmonised service portfolio but also generate lock-in effects. This puts competition and subsequently efficiency in the payments market at risk.

Moreover, if the data generated are analysed and consumers are offered matching products and services, they might lose sight of possible alternatives. In a platform economy, the winner usually takes it all. From a consumer’s perspective, it is worth reminding ourselves of the business logic of digital platforms: many of the services they offer – such as payments – might be provided as a way of obtaining data, the key raw material for their business model. Hence, many services are only ostensibly free for consumers, since they are paying for them with their personal data and with an increasing dependency on the services offered by one big commercial supplier. Some platforms even plan to go a step further and have thought of using their broad customer base to introduce stablecoins with potentially global reach. In the longer run, this might challenge the role of the domestic currency with its status as a public good.

## Central bank digital currency

The aforementioned developments are prompting central banks to consider different ways in which they might respond since these trends fundamentally affect their mandate. Money must remain accessible for everyone. If a digitalised world requires a new form of broadly accessible money, central banks will have to figure out how they can provide it. One of the possibilities to achieve that is central bank digital currency, CBDC for short.

Generally speaking, CBDC is central bank-issued digital money in the national unit of account. A distinction can be made between two basic forms. First there is thought going into wholesale CBDC, which could be used, in particular, for the settlement of transactions in financial markets by harnessing new technologies like distributed ledger (DLT). Potential usage could be restricted to commercial banks that are already involved in monetary policy operations and a limited set of other intermediaries. This approach would primarily cover the needs of industry – Industry 4.0, as some call it, is powered by the industrial internet of things (IIoT) and intelligent, autonomous systems – and of financial markets, e.g. to settle large interbank payments. This form of CBDC would not be available to individuals. This would require digital central bank money for the general public, i.e. retail CBDC. It would differ from existing payment instruments such as credit transfers or direct debits as it represents a claim on a central bank rather than a liability of a private financial institution. This form of CBDC for the general public is currently being discussed as part of the digital euro project.

With digitalisation, changing payment habits and the accelerating decline of cash usage, it is possible that banknotes could lose their role as “anchor” of our monetary system, which could undermine the integrity of the monetary system. In that sort of scenario, CBDC would ensure that all citizens have free access to a simple, universally accept-

ed, secure and reliable means of payment. Just like cash, the central bank would issue it and, depending on the actual design, private individuals as well as retailers and other companies could pay with it. However, it would under no circumstances replace cash in the euro area, but rather complement it. The Eurosystem will continue to offer banknotes and support their usability as long as people demand them. CBDC could combine the efficiency provided by modern, digital processes in payments with the confidence provided by central bank money. Thus, central banks could facilitate the emergence of a new digital ecosystem allowing service providers to offer new innovative services, for instance by providing digital money that could be used in programmable environments.

However, it is not only the Eurosystem that is actively exploring digital central bank money. CBDC is generating interest around the world. According to the latest survey published in May 2022 by the Bank for International Settlements (BIS), to which a total of 81 central banks responded, nine out of ten are currently engaged in CBDC research.<sup>8</sup> More than one-quarter of the central banks surveyed are in the process of developing a CBDC or running pilot projects, and over 60% are conducting proofs-of-concept or experiments with CBDC. One example is the Chinese central bank – the People’s Bank of China – which has already introduced a digital yuan for testing purposes. Or the Bahamas, where the Sand Dollar was launched in October 2020. In Brazil, Banco Central do Brasil (BCB) has been monitoring the evolution of CBDC for some years now and, in August 2020, it created a working group to carry out studies regarding the potential benefits of a Brazilian digital currency. As part of the “LIFT challenge”, the BCB is currently evaluating possible use cases in close cooperation with relevant stakeholders. This live testing is likely to continue until 2023. Based on the results obtained in these

---

8 BIS (2022): Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies.

tests, the initiative could advance into a pilot phase with the participation of the public.<sup>9</sup>

## Risks to be addressed

However, if central banks decide to issue CBDC to the general public, some associated risks need to be addressed. For instance, large-scale outflow of deposits from the banking sector as well as sudden, uncontrolled shifts of bank deposits to central banks' balance sheets must be avoided. Speaking for the euro area, safeguards to avoid excessive use are currently under discussion and could include holding limits and graduated interest rates to ensure a digital euro would mainly be used as a means of payment instead of a store of value. The valuable role that banks and other payment service providers play as intermediaries in the financial system has to be preserved. Furthermore, the existing rules on the prevention of money laundering and terrorist financing need to be taken into account, while at the same time protecting users' data in the best possible way.

To ensure broad acceptance, CBDC should be made accessible to all groups of society, without barriers, but in a secure way. Therefore, its technological design must ensure scalability and security. Less digitally savvy people could potentially pay with CBDC on a payment card even without an Internet connection, i.e. "offline". However, when looking at the impact on the overall payment market, central banks are facing a balancing act between two opposing key risks: being too ambitious could lead to a crowding-out of private payment solutions and a potential disintermediation of the banking sector, but creating an unattractive product would result in non-acceptance by consumers and enterprises.

---

<sup>9</sup> For more information on the digital real project, see [https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/faq\\_digital\\_real](https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/faq_digital_real)

## The digital euro project

The Eurosystem is addressing these and other issues in its considerations around a digital euro. In July 2021, the ECB Governing Council agreed to set up a formal project on the digital euro. Since October 2021, Eurosystem experts have been working together in an investigation phase to look at potential use cases and specific design features of a digital euro. While many questions are yet to be answered, it is already quite clear which use cases the Eurosystem is focusing on initially. The digital euro would be available for payments in stores and in e-commerce, payments between people (P2P) and payments with public authorities. Further use cases could be added in subsequent stages. Over the course of the investigation phase, legal aspects relating to the possible issuance of a digital euro are also being discussed. This includes, for example, whether a digital euro would become legal tender in the euro area.

In order for the digital euro to be a success, it must serve the needs of users. In a survey conducted on behalf of the Eurosystem,<sup>10</sup> payers stated that they want a solution that can be used in as many situations as possible and is accepted across all European countries. Participants also valued the possibility of instant and contactless person-to-person payments. Here, Brazil's instant payment system Pix has demonstrated that there is a consumer demand for such services as well as a willingness to quickly adopt them. Ultimately, a digital euro should be technically simple, free of charge and secure. And it should protect privacy. When discussing the technology of a digital euro, the Eurosystem is open to innovation as long as it benefits safety and efficiency. Regarding back-end infrastructures, from a technological perspective both account-based and token-based systems are conceivable. When it comes to the customer interface, banks should remain the “face to the custom-

---

10 Study by Kantar on behalf of the ECB, Study on New Digital Payment Methods, March 2022.

er”. Thus, for banks, a digital euro would provide opportunities to not only integrate it in their payment service offerings but also to create added value. Once the two-year investigative project draws to a close, the ECB Governing Council, in close consultation with the legislative bodies of the European Union, will decide whether to move ahead with the project towards a possible issuance.

Central banks around the world are working to safeguard public trust in money. In this regard, CBDC could be a unique opportunity to strengthen the role of public money in payments and hence, underpin its importance as monetary anchor in financial systems. Besides that, strategic autonomy is another key motivation for the possible issuance of a digital euro since payments could be considered a critical infrastructure for any economy.

To conclude, CBDC could form the backbone of a highly efficient new digital payment ecosystem by enabling broad access and foster innovation that benefits both the economy and society. Ultimately – and this holds true for both Brazil and Europe – a digital economy needs efficient, quick and competitive digital payment methods.

---

**Burkhard Balz** · Member of the Board / Member of the Executive Board/ Director, Deutsche Bundesbank.





# Cooperação em Ciência e Tecnologia entre Brasil e União Europeia e a renovação do Acordo bilateral

---

Jamile Bergamaschine Mata Diz

## 1. Introdução

A cooperação entre Brasil e União Europeia vinculada ao desenvolvimento de um acordo birregional de Ciência e Tecnologia (C&T) insere-se no marco geral de uma política voltada para o incremento das relações com terceiros países. Neste sentido, deve-se analisar qual o âmbito de aplicação e escopo utilizado pela UE destinado a fixar os principais aspectos que devem ser bilateralmente observados, de forma a alcançar o resultado esperado, i.e., alavancar a chamada “diplomacia” científica (URIBE, 2022) como parte dos esforços europeus para iniciar e/ou consolidar uma associação mais estreita no marco global da política exterior da UE para estados associados (EA) e terceiros países (TP).

O Programa-Quadro de Investigação e Inovação (Framework Programme for Research and Innovation – FPRI) foi criado em 1984, ocasião em que a então Comunidade Europeia decidiu criar um Espaço Europeu de Investigação com o propósito de favorecer o compartilhamento da infraestrutura de pesquisa e tecnologia e “promover a livre circulação de pesquisadores, ideias e projetos” (URIBE, 2022, p. 3). O FPRI deu origem às negociações para a formação de áreas consideradas estratégicas que tinham por objetivo principal tornar a UE um centro global

de C&T. A crescente liberalização comercial mediante a firma de acordos de livre comércio promoveu o incremento das relações birregionais (UE+TP+EA), possibilitando, assim, a retroalimentação de programas de cooperação científicos e tecnológicos, ampliando o espectro de atuação da Europa.

No caso específico do Brasil, observa-se que a União adotou um sistema geral (mediante a participação em programas europeus de natureza científica e tecnológica) e de um sistema específico (acordo de cooperação bilateral), a partir da consideração do Brasil como parceiro estratégico, tanto individualmente quanto como parte integrante do Mercosul e o respectivo Acordo de Associação com a UE, cujo terceiro pilar se refere justamente aos temas de cooperação.

Ainda, a investigação em temas de C&T deve englobar também um estudo da evolução da política europeia voltada para o desenvolvimento dos chamados países emergentes, no qual se inclui o Brasil, mas também outros países da América Latina e Caribe (ALC), caso do México e do Chile.

A cooperação em C&T (e deveria incluir-se também a inovação como processo inerente aos demais perfazendo o conjunto C&T+I<sup>1</sup>) adotada pela União Europeia enquadra-se no estabelecimento de áreas consideradas como “fundamentos estruturantes” que auxiliam, em maior ou menor medida, a formação das políticas setoriais, bem como a promoção de valores consagrados pela UE, conforme previsto no Tratado de Lisboa.

São justamente esses valores que devem conformar o substrato normativo que permitiu a criação, desde 1984, de nove programas-quadro (PQ) (BELLI e NENNOF, 2002), abarcando distintas áreas do conhecimen-

---

1 O Acordo na verdade usa a expressão IDT (investigação científica e desenvolvimento tecnológico), contudo, entendemos que a expressão ciência, tecnologia e inovação constitui um conjunto maior de ações que somente aquelas determinadas no mencionado instrumento.

to e com financiamento vinculado ao orçamento europeu (Quadro Financeiro Plurianual – QFP).

Logo, o acordo de cooperação com o Brasil inclui-se na perspectiva europeia de reforçar as parcerias de natureza extracomercial, facilitando o acesso e a formação de redes de pesquisas trans e multieuropeias.

Neste trabalho será analisado, especificamente, a base jurídica relativa à cooperação União Europeia Brasil (ACUEB) em C&T+I, como parte intrínseca das relações bilaterais e regionais.

## **2. Cooperação em Ciência e Tecnologia como parte integrante de uma política global europeia**

A cooperação, como pilar dos acordos firmados com a UE, deve ser compreendida no quadro geral de negociações bilaterais e birregionais que se fundamentam, conforme já mencionado, nos valores e objetivos da União, que se encontram previstos nos artigos 2º. e 3º. do Tratado de Lisboa (2009). O diálogo político e a cooperação são considerados como elementos “intangíveis” da política exterior europeia, uma vez que representam a essência da própria existência do processo de integração regional e devem balizar as ações empreendidas para a adoção de acordos vis a vis com terceiros países.

A renovação e permanência desses programas culminou, em 1994, com a adoção do chamado “pacote” de medidas de Cooperação com Países Terceiros e Organizações Internacionais, quarto programa integrante do FPRI. Tal como fora comentado anteriormente, a UE adotou um marco normativo e institucional específico para as questões relativas à cooperação científica e tecnológica com TP. No caso específico da política exterior voltada para a temática C&T+I a perspectiva se apresenta a partir da análise dos artigos 186.º e 218.º, n.º 6, segundo parágrafo, alínea a), numeral v) do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) e dos documentos elaborados pela Comissão

Europeia que devem fundamentar o processo de tomada de decisão pelas instituições da UE.<sup>2</sup>

No âmbito da política de cooperação ao desenvolvimento, a UE possui também iniciativas próprias que podem ser usufruídas por TP sem que haja sobreposição de programas, ou seja, os Estados extrazona podem participar de programas que não estejam necessariamente enquadrados na cooperação em matéria de ciência e tecnologia.

O ACUEB enquadra-se na modalidade de cooperação que deve seguir o chamado procedimento legislativo ordinário, com prévia aprovação do Parlamento Europeu. Portanto, após análise técnica feita pela Comissão Europeia que irá verificar a compatibilidade do Acordo com as normas da União, remete-se a proposta para o Parlamento que emite uma recomendação que poderá ser positiva (aprovação) ou negativa (veto).

Nos últimos anos a UE tem reforçado seu compromisso, através de distintas facetas da política exterior e da cooperação com TP, a partir do reconhecimento e promoção dos valores europeus previstos nos tratados fundacionais da UE, que atinge todos os aspectos da agenda internacional europeia desde o comércio até a cooperação em C&T+I, culminando em acordos que efetivamente se vinculem à observância desses valores. Ademais, a Comissão defende o papel de liderança da UE na defesa e promoção de seus valores de proteção ao meio ambiente, de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (EU, 2017b, p. 3)<sup>3</sup>. O ACUEB, por razões óbvias, não pode afastar-se da missão estabelecida pela União.

---

2 Vide especificamente o document da Comissão Europeia intitulado “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Global Approach to Research and Innovation, Europe’s strategy for international cooperation in a changing world” (COM(2021) 252 final/2), disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:252:FIN>, acesso em: 12.set.2022.

3 Disponível em [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy_en), acesso em: 03.mai.2022.

### **3. Evolução da cooperação Brasil e União Europeia: uma aliança baseada em valores**

Acompanhando a dinâmica das relações birregionais que surgem, de forma mais nítida a partir da década de 1980, nota-se que foram desenvolvidos instrumentos e ações por parte da então Comunidade Europeia que pretendiam estabelecer uma associação de natureza comercial, política e de cooperação com países extrazona.

É nesse cenário que fora firmado o Acordo de Cooperação Mercosul e Comunidade Europeia (1995) ao tempo em que se fortaleciam as parcerias com outros países da América Latina, bem como a criação de espaços institucionais destinados ao diálogo multisetorial, incluindo-se a área de C&T+I. Exemplo claro dessa iniciativa foram as rodadas birregionais ALCUE que ocorreram com maior intensidade a partir de 2009, com destaque para a VI Cúpula ALCUE, ocorrida em Madrid, em 2010.

Foi a Declaração Final de Madri que previu a necessidade de estabelecer uma nova etapa na parceria birregional em inovação e tecnologia para o desenvolvimento sustentável e inclusão social, “passo fundamental para fortalecer e desenvolver capacidades por meio da execução de programas conjuntos de pesquisa, atividades de transferência de tecnologia e fortalecimento de redes temáticas”<sup>4</sup>.

O Brasil, tanto no âmbito regional como individual, sempre foi considerado como parceiro estratégico da UE, dada a relevância como ator global e regional, e também pelas relações comerciais mantidas com o bloco europeu. Contudo, tal parceria deve pautar-se nos valores da União, consoante já analisado, pressupondo que as negociações com

---

4 COUNCIL OF EUROPEAN UNION. VI European Union – Latin America and Caribbean Summit of Madrid 2010. “Towards a new stage in the bi-regional partnership in innovation and technology for sustainable development and social inclusion”, Brussels, 15 November 2010. 10449/1/10 REV 1 PRESSE 150 disponível em [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf), acesso em 11.set.2022.

TP, caso do Brasil, devem obrigatoriamente cumprir com aqueles e, ainda, alicerçar-se no cumprimento dos objetivos e das políticas europeias. Não se trata, obviamente, de uma relação de subordinação, mas sim de coordenação, cujo eixo baseia-se na promoção dos direitos humanos, da igualdade, do desenvolvimento sustentável, da coesão social, entre outros.

Como parte intrínseca da agenda bilateral, o Acordo de Cooperação em C&T+I deve ter como foco principal a concretização das redes de pesquisa que, não obstante, devem levar em consideração as prioridades temáticas correlacionadas com a observância dos valores e objetivos.

O desenvolvimento sustentável pode ser utilizado como *leading case* da cooperação em C&T+I ao ser considerado como valor (englobado na categoria direito humano assim reconhecido pela Resolução 76/300 da ONU de agosto de 2022) e como objetivo da União, vinculando-se, portanto, às ações bilaterais que ensejam uma perspectiva voltada para a efetiva proteção e fortalecimento deste direito. Os projetos vinculados aos setores ambientais, jurídicos, sociais e econômicos devem, portanto, introduzir componentes específicos destinados ao cumprimento deste valor e objetivo, consagrando efetivamente um patamar de *high level research*, conforme estabelecido no documento intitulado *A Balanced and Progressive Trade Policy to Harness Globalisation*<sup>5</sup> elaborado pela Comissão Europeia.

A proposta de Decisão feita pela Comissão Europeia que deu origem à última renovação do Acordo firmado em 2005 reitera que

*Brazil is a key player in any future global climate change and sustainability scenario, the country is a valuable partner in biodiversity research and in any ecosystems-based approach to addressing environmental challenges.*

---

5 Disponível em [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy_en), acesso em: 03.mai.2022.

*Cooperation has been intensified in sustainability-related areas contributing to the Green Deal (...)*<sup>6</sup>,

com o qual se pode afirmar ser essa uma parceria realmente estratégica.

A importância do compartilhar de valores pode ser demonstrada também pela participação ativa do Brasil nas chamadas públicas realizadas no marco do Programa Horizon 2020 cujos resultados nos permite dimensionar como faz-se necessário consolidar, de forma ainda mais estreita, a cooperação científica e tecnológica entre UE e Brasil.

Uma das questões que chama a atenção é o financiamento conjunto de projetos (via CONFAP, CNPq, FAPESP, etc.) cujo eixo se refere, por exemplo, a temas vinculados ao desenvolvimento sustentável. No marco do Programa Horizonte 2020 – H2020 (2014-2020), o Brasil teve uma participação ativa, com aprovação de projetos cujo montante alcançou a cifra de 15,9 milhões de euros advindos do fundo europeu e um valor total de 35,41 milhões de euros<sup>7</sup>.

Além disso, deve-se mencionar que foram aprovadas 165 ações distribuídas entre 1.311 organizações com destaque para: Fundação Oswaldo Cruz; Universidade de São Paulo; Universidade Federal do Rio Grande; Universidade de Pernambuco; Universidade Federal de Santa Catarina.

No marco dos projetos aprovados no componente “Ação climática, meio ambiente, eficiência de recursos e matérias-primas” intrinse-

---

6 EUROPEAN COMMISSION. Proposal for a Council Decision concerning the renewal of the Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil. Brussels, 27.10.2021. COM(2021) 653 final 2021/0336 (NLE), p. 1, disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0653&qid=1639771306164>, acesso em 10 set .2022.

7 Fonte: European Union, 2021, disponível em <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/analysis/select/Country/Brazil>, acesso em: 15.set.2022.

camente relacionado com os elementos do desenvolvimento sustentável, foram realizadas distintas chamadas públicas, mediante processo de seleção por edital, englobando aproximadamente 9 projetos realizadas por intermédio da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo) e uma chamada pública cursada pela CONFAP referentes aos eixos e prioridades do Pacto Ecológico Europeu (Green Deal) que reuniu várias Fundações estaduais de amparo à pesquisa.

Como se pode perceber, o ACUEB vem apresentando resultados importantes no que tange ao incremento de atividades conjuntas desenvolvidas por pesquisadores de ambas as Partes do Acordo. Os projetos realizados, sem dúvida, têm impactos significativos na formação e implementação de políticas públicas que devem fundamentar-se nos interesses e valores comuns.

Para além do programa H2020 deve-se citar outras iniciativas da UE para C&T+I como é o caso dos Ações Jean Monnet que conheceram uma expansão relevante nos últimos 8 anos, atingindo distintas regiões do Brasil e que conta, atualmente, com mais de 10 projetos destinados à disseminação de temas como desenvolvimento sustentável, democracia, segurança e fronteiras, entre outros.

Contudo, poderia haver uma participação maior e mais ampla do Brasil caso as agências de fomento nacionais e estaduais contassem com aportes financeiros suficientes para custear os valores de contrapartida que os programas europeus podem exigir no momento da aprovação das propostas.

#### **4. O Acordo de Cooperação em Científica e Tecnologia: base jurídica**

As primeiras negociações que foram realizadas entre Brasil e União Europeia estiveram vinculadas ao terceiro pilar – cooperação – constante do Acordo que fora firmado em 1995 entre a então Comunidade Europeia e o Mercosul. Posteriormente, a UE adotou estratégias bilate-



rais de forma individual com os Estados do Mercosul, como foi o caso do ACUEB. Para que se possa compreender a origem e desenvolvimento do ACUEB deve-se atentar para o seguinte marco temporal:

1. A Decisão n. 2005/781/CE do Conselho, de 6 de junho de 2005, forneceu o substrato jurídico para que se pudesse celebrar o Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre UE e o Brasil<sup>8</sup>, sendo que este, por sua vez, aprovou o referido instrumento pelo Decreto n. 5.517, de 23.08.2005. O Acordo entrou em vigor em 7 de agosto de 2007 e, consoante o artigo XII, numeral 2, teria uma validade inicial de cinco anos, com possibilidade de renovação por acordo entre as partes, “após avaliação no penúltimo ano de cada período de renovação subsequente.”

2. Com o decurso do prazo previsto inicialmente, as Partes decidiram, posteriormente, manter o compromisso assumido no Acordo, renovando-o com a entrada em vigor da Decisão 2012/646/EU<sup>9</sup>, ocasião em que já se manifestava por parte das instituições europeias e brasileiras o fortalecimento da cooperação em C&T+I e instavam à continuidade das atividades conjuntamente realizadas. Vale ressaltar que neste momento a UE estava em plena execução do Quarto PQ e destinou ao Brasil recursos financeiros significativos;

3. Em 2017, após o decurso do segundo prazo de renovação que se iniciara em 2012, o Parlamento recomendou, uma vez mais, pela manutenção do Acordo, ao assinalar que “(...) abrange uma vasta gama de domínios de investigação cobertos pelos programas-quadro de investigação e inovação da UE. Por exemplo, a investigação no domínio das energias renováveis e, em particular, dos biocombustíveis avançados

---

8 Decisión 2005/781/CE del Consejo, de 6 de junio de 2005, relativa a la celebración del Acuerdo de cooperación científica y tecnológica entre la Comunidad Europea y la República Federativa de Brasil (DO L 295 de 11.11.2005, p. 37).

9 Decisión 2012/646/UE del Consejo, de 10 de octubre de 2012, relativa a la renovación del Acuerdo de cooperación científica y tecnológica entre la Comunidad Europea y la República Federativa de Brasil (DO L 287 de 18.10.2012, p. 4)

de segunda geração é uma das prioridades identificadas, com benefício mútuo, da cooperação em matéria de investigação entre a UE e o Brasil.<sup>10</sup> Aprovou-se então a Decisão n. 2018/343 cuja vigência finalizou no ano de 2022<sup>11</sup>.

Vale mencionar que ao finalizar o prazo estabelecido pela supracitada Decisão de 2018, manteve-se o mesmo clausulado que fora negociado e firmado em 2005, ou seja, foram mantidas as bases gerais do Acordo sem alterações dignas de nota.

4. Em 2022, realizadas as avaliações necessárias para verificar o cumprimento dos objetivos do ACUEB mediante processo de *accountability* feito pelas Partes, foi prorrogado pela quarta vez consecutiva a vigência do Acordo com duração de cinco anos a contar da publicação da Decisão n. 2022/1235<sup>12</sup>.

No documento supracitado<sup>13</sup>, onde o Parlamento expressou suas considerações favoráveis à renovação, consta dado importante para que se possa dimensionar a participação do Brasil nos programas de natureza científica e tecnológica adotados pela UE, e que corrobora a parce-

---

10 PARLAMENTO EUROPEU. Recomendação referente ao projeto de decisão do Conselho relativa à renovação do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre a Comunidade Europeia e a República Federativa do Brasil (11040/2017 – C8 0320/2017 – 2017/0139(NLE), Documento de sessão. A8-0004/2018. 15.01.2018, disponível em

11 Decisión (UE) 2018/343 del Consejo, de 5 de marzo de 2018, relativa a la renovación del Acuerdo de cooperación científica y tecnológica entre la Comunidad Europea y la República Federativa de Brasil (DO L 67 de 9.3.2018, p. 1).

12 Decisión (UE) 2022/1235 del Consejo de 12 de julio de 2022 relativa a la renovación del Acuerdo de cooperación científica y tecnológica entre la Comunidad Europea y la República Federativa de Brasil (DO L 190/119 de 19.07.2022).

13 PARLAMENTO EUROPEU. Recomendação referente ao projeto de decisão do Conselho relativa à renovação do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre a Comunidade Europeia e a República Federativa do Brasil (11040/2017 – C8 0320/2017 – 2017/0139(NLE), Documento de sessão. A8-0004/2018. 15.01.2018, p. 4.

ria estratégica que deve incorporar também os mencionados valores e objetivos tanto europeus como nacionais, já que o Brasil foi o 6.º país mais ativo no 7.º PQ (2007-2013) e o 5.º no Horizonte 2020, entre os TP beneficiados com fundos derivados dos citados programas.

O Acordo compõe-se de um texto bastante conciso, cujas cláusulas não demandam uma análise complexa dado que dispõe sobre aspectos de natureza geral (*framework agreement*) e que não supõe ônus nem encargos detalhados para as Partes. Neste sentido, vale ressaltar que o escopo do Acordo estabelece que os signatários devem incentivar, desenvolver e facilitar atividades voltadas para a cooperação nas áreas de interesse comum, especialmente aquelas vinculadas ao *enforcement* de uma política de C&T+I.

A provisão normativa fixada pelo Acordo também menciona quais são as áreas consideradas de interesse comum, a saber: biotecnologia; tecnologias da informação e das comunicações; bioinformática; espaço; microtecnologias e nanotecnologias; investigação de materiais; tecnologias limpas; gestão e uso sustentável dos recursos ambientais; biossegurança; saúde e medicina; aeronáutica; metrologia, normalização e avaliação de conformidade e ciências humanas. Nota-se que são temas que, atualmente, fazem parte do acervo comunitário que imbrica, em maior ou menor medidas, os valores e objetivos da União e que podem ser agrupados na perspectiva macro promovido pela concepção integral de desenvolvimento sustentável.

Prevê-se também princípios de regência do Acordo que devem ser interpretados como mandamentos normativos de máxima expressão (como sói ocorrer quando se trata de princípios) e que irão conduzir o processo de tomada de decisão de forma a maximizar o resultado esperado, i. e., o fortalecimento da cooperação bilateral em matéria de C&T+I. Tais princípios podem ser assim reunidos:

a) princípio do equilíbrio consensual, uma vez que ambas as Partes se comprometem a utilizar os programas de cooperação conjunta para

favorecer o desenvolvimento de políticas nacionais e regionais voltadas para C&T+I, sempre com foco no interesse mútuo e no reconhecimento da reciprocidade que deve emanar de tais relações, contudo, o Acordo não trata da disparidade em termos de recursos financeiros, humanos e infraestrutura que obviamente existe entre Brasil e UE, com os recortes financeiros realizados nos últimos anos já que os investimentos feitos pelo Brasil em C&T+I caíram ao menor patamar desde a criação das agências nacionais de fomento (CAPES e CNPq);

b) princípio do acesso à informação, crucial para que as atividades possam ser desenvolvidas de forma que o acesso e o tratamento de dados, processos e pesquisas sejam efetiva e tempestivamente compartilhadas de modo a criar um cenário propício para a promoção da C&T+I, acelerando a formação de grupos de investigação conjunta. Também neste princípio se pode inserir a questão da proteção dos direitos de propriedade intelectual, ponto esse que foi objeto de especial menção no Acordo.

Esse poderia ser um ponto de potencial risco controverso dada a dificuldade, a depender da área do conhecimento, de estabelecer a efetiva propriedade intelectual dos produtos, processos, ações e soluções derivadas das atividades conjuntas.

Contudo, o próprio Acordo esclarece em duas cláusulas distintas que, em primeiro lugar, as Partes convergem para a aplicação do conceito de propriedade intelectual estabelecido no artigo 2º. da Convenção que instituiu a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI/1967). Posteriormente, a cláusula IX remete-se ao anexo do Acordo para solucionar quaisquer questões relativas à propriedade intelectual, a partir da incorporação e aplicação dos atos internacionais do direito da propriedade intelectual, notadamente a Convenção de Berna e o Acordo de Paris.

O planejamento fruto dos interesses comuns pode assumir distintas formas como projetos conjuntos, visitas técnicas, intercâmbio e gestão

de informações etc., que deverão ser aprovados pelos participantes mediante a apresentação de um plano conjunto de gestão tecnológica.

Em relação à estrutura orgânica do Acordo previu-se a existência de comitês gestores encarregados do processo de tomada de decisão e que estão compostos por representantes das Partes. O primeiro é o Comitê de Coordenação que está conformado pelos representantes da Comissão Europeia (especificamente designados junto à Representação da União no Brasil) e pelo Ministério das Relações Exteriores, em nome do Brasil.

Para as decisões técnicas e de acompanhamento das ações empreendidas e a empreender-se estabeleceu-se o Comitê Diretivo de Cooperação Científica e Técnica responsável pela supervisão do Acordo a partir das funções neste fixadas e que se referem, basicamente, ao assessoramento, supervisão e revisão das temáticas anteriormente descritas, além da elaboração de um relatório anual que deve ser apresentado ao Comitê Conjunto. O Comitê Diretivo está composto por representantes das Partes que devem, obviamente, possuir conhecimento técnico necessário para a tomada de decisões que auxiliem na efetiva aplicação do ACUEB.

O financiamento proposto no Acordo deve vincular-se às previsões orçamentárias adotadas por cada uma das Partes, no âmbito das respectivas políticas e legislações, o que significa em princípio, que não há transferência de fundos sem que haja expressa disposição regulamentar para tal.

Uma questão importante encontra-se determinada na cláusula VIII relacionada com a entrada de equipamentos, pessoas, dados e recursos nos territórios de cada uma das partes que devem contar com a aplicação de regramento fiscal e aduaneiro que possibilitem e facilitem a realização das atividades conjuntas. Especificamente no que refere ao regime fiscal aplicado às subvenções e/ou aportes financeiros dados de uma Parte a outra, estas devem gozar de isenções fiscais e aduaneiras, sem prejuízo das legislações nacionais que, obviamente, devem se adaptar aos requisitos do Acordo.

Enfatiza-se, ainda, que a existência do Acordo não exclui a participação do Brasil em projetos de cooperação ao desenvolvimento que se vinculam a política setorial específica, tal e como previsto no Tratado de Lisboa. Neste caso, poderá o Brasil – considerado como país em desenvolvimento – participar das chamadas públicas que forem realizadas pela UE, ainda que esteja inserido também nas iniciativas de C&T+I.

Finalmente, o ACUEB estabelece cláusulas gerais de entrada em vigor e de solução de controvérsias que devem ser observadas pelas Partes que não demandam, contudo, maior análise por tratar-se de provisões gerais fixadas conforme o consenso alcançado pelas próprias Partes.

## 5. Conclusão

O ACUEB representa, sem dúvida, um passo importante na consolidação da parceria estratégica entre a União e o Brasil e apresentou, em seus mais de 15 anos de existência, resultados expressivos em matéria de C&T+I. Para além da associação comercial que culminou em 2019 com a firma do Acordo Mercosul-União Europeia, tem-se também as iniciativas individuais e bilaterais com TP como é o caso do Brasil.

Conforme foi analisado, o ACUEB é um instrumento que regula o marco geral da cooperação com Brasil, a partir de temas considerados relevantes para ambas as Partes e no quadro dos valores e interesses comuns. O desenvolvimento sustentável pode ser considerado, assim, como parte intrínseca dos projetos a serem desenvolvidos pelos pesquisadores europeus e brasileiros.

Ao tratar-se de um Acordo que não demanda uma análise mais complexa, ainda que possa derivar em alguns pontos mais delicados (propriedade intelectual), faltaria especificar algumas considerações que poderiam fortalecer a parceria entre a UE e o Brasil. Uma delas se refere à ausência de uma agenda “pragmática”, cujo planejamento fosse efetivamente observado, especialmente no caso brasileiro, dos aportes

financeiros para pesquisa em C&T+I, já que tem-se observado um decréscimo constante dos recursos destinados a essa política.

Também não há qualquer menção no ACUEB à transferência de tecnologia que poderia resultar das ações, programas e projetos vinculados ao financiamento realizado no âmbito dos programas europeus, especialmente do H2020, o que supõe um tratamento vis a vis que favorece a parte financiadora (UE) em detrimento dos países que participam das atividades conjuntas.

Finalmente, apesar das assimetrias e da falta de uma política substancial que invista em C&T+I (no caso do Brasil), não restam dúvidas de que o Acordo serve como paradigma para o estabelecimento de uma agenda extracomercial que favorece ambas as Partes e que, em razão disso, vem sendo sucessivamente renovado.

## Referências

URIBE-MALLARINO, Consuelo. Collaborating as peers or targeted by science diplomacy? The participation of Latin American researchers in the European Framework

PROGRAMME for Research and Innovation. Tapuya: Latin American Science, Technology and Society, vol. 5, ed. 1, 2022, DOI: 10.1080/25729861.2021.2003282

BELLI, Simone; NENOFF, Jenny M. Cooperation in Science and Innovation between Latin America and the European Union. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2022, vol. 8, 94. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020094>.

PARLAMENTO EUROPEU. Recomendação referente ao projeto de decisão do Conselho relativa à renovação do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre a Comunidade Europeia e a República Federativa do Brasil (11040/2017 – C8 0320/2017 – 2017/0139(NLE), Documento de sessão. A8-0004/2018. 15.01.2018.

EUROPEAN COMMISSION. Proposal for a Council Decision concerning the renewal of the Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil. Brussels, 27.10.2021. COM(2021) 653 final 2021/0336 (NLE), p. 1, disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0653&qid=1639771306164>, acesso em 10.09.2022.

EUROPEAN COMMISSION. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the

Committee of the Regions on the Global Approach to Research and Innovation, Europe's strategy for international cooperation in a changing world" (COM(2021) 252 final/2).

COUNCIL OF EUROPEAN UNION. VI European Union – Latin America and Caribbean Summit of Madrid 2010. "Towards a new stage in the bi-regional partnership in innovation and technology for sustainable development and social inclusion", Brussels, 15 November 2010. 10449/1/10 REV 1 PRESSE 150 disponível em [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf), acesso em: 11.set.2022.

---

**Jamile Bergamaschine Mata Diz** • Doutora em Direito Público/Direito Comunitário pela Universidad Alcalá de Henares – Madrid. Mestre em Direito pela UAH, Madrid Master en Instituciones y Políticas de la UE – UCJC/Madrid. Coordenadora da Cátedra Jean Monnet de Direito UFMG. Professora da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Coordenadora do Centro de Excelência Europeu UFMG. Coordenadora da Rede de Pesquisa “Integração, Estado e Governança”. E-mail: [jmatadiz@yahoo.com.br](mailto:jmatadiz@yahoo.com.br).



# Brazil – EU Cooperation in Science and Technology and the Renewal of the Bilateral Agreement

---

Jamile Bergamaschine Mata Diz

## 1. Introduction

The cooperation between Brazil and the European Union for the development of a bi-regional Science and Technology (S&T) agreement falls within the general framework of a policy aimed at increasing relations with third countries. In this sense, it is necessary to analyze the range and scope used by the EU to establish the main aspects that must be bilaterally observed in order to achieve the expected result, i.e., leverage the so-called scientific “diplomacy” (URIBE, 2022) as part of European efforts to initiate and/or consolidate a closer association, within the overall framework of EU foreign policy for associated States (AS) and third countries (TC).

The Framework Programme for Research and Innovation (FPRI) was created in 1984, when the European Community decided to create a European Research Area in order to favor the sharing of research and technology infrastructure and “promote the free circulation of researchers, ideas and projects” (URIBE, 2022, p. 3). With the FPRI negotiations were initiated for the formation of areas considered strategic to turning the EU into a global S&T center. Trade liberalization grew through the signing of free trade agreements and promoted the increase of bi-regional relations (EU+TC+AS), thus enabling the improvement of scientific

and technological cooperation programs, expanding the spectrum of Europe's action.

In the specific case of Brazil, the EU has adopted a general system (through participation in European scientific and technological programs) and a specific system (bilateral cooperation agreement), based on the consideration of Brazil as a strategic partner, both individually and as part of Mercosur and the respective Association Agreement with the EU, whose third pillar refers precisely to cooperation issues.

Furthermore, research on S&T issues should also encompass a study of the evolution of European policy toward the development of the so-called emerging countries, which includes Brazil, but also other countries in Latin America and the Caribbean (LAC), such as Mexico and Chile.

The S&T cooperation (innovation should also be included as a process inherent to the others, making up S&T+I<sup>1</sup>) adopted by the European Union fits into the model of establishing areas considered “structuring foundations” that help, to a greater or lesser extent, to form sectoral policies, as well as to promote values consolidated by the EU, as provided for in the Lisbon Treaty.

These values are precisely what should conform the normative substrate that, as of 1984, allowed the creation of nine framework programs (FP) (BELLI and NENNOF, 2002), covering different areas of knowledge and with funding linked to the European budget (Multiannual Financial Framework – MFF).

Therefore, the cooperation agreement with Brazil falls under the European perspective of strengthening partnerships of extra-commercial nature, facilitating the formation and access to trans and multi-European research networks.

---

1 The Agreement actually uses the term RTD (scientific research and technological development), however, we understand that the term science, technology and innovation constitutes a larger set of actions than just those determined in the mentioned instrument.

This paper will look specifically at the legal basis for European Union-Brazil Cooperation Agreement (EUBRA) in S&T+I, as an intrinsic part of bilateral and regional relations.

## **2. Cooperation in Science and Technology as an integral part of a global European policy**

Cooperation, as a pillar of the agreements signed with the EU, should be understood in the general framework of bilateral and bi-regional negotiations that are based, as already mentioned, on the bloc's values and objectives, which are set out in Articles 2 and 3 of the Treaty of Lisbon (2009). Political dialogue and cooperation are considered as “intangible” elements of European foreign policy, since they represent the essence of the very existence of the regional integration process and should guide the adoption of agreements with third countries.

The renewal and continuation of these programs culminated in 1994 with the adoption of the so-called “package” of measures for Cooperation with Third Countries and International Organizations, the fourth FPRI program. As previously mentioned, the EU adopted a specific normative and institutional framework for issues related to scientific and technological cooperation with TCS. In the specific case of foreign policy focused on the S&T+I theme, the perspective is presented based on the analysis of articles 186 and 218, paragraph 6, second subparagraph, point a), numeral v) of the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU) and the documents prepared by the European Commission that should inform the decision-making process of the EU institutions.<sup>2</sup>

---

2 See specifically the European Commission document entitled “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Global Approach to Research and Innovation, Europe’s strategy for international cooperation in a changing world” (COM(2021) 252 final/2), available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:252:FIN>, accessed: 12.sep.2022.

Within the scope of the development cooperation policy, the EU also has its own initiatives that can be used by TCS without overlapping programs, i.e. States outside the Union can participate in programs that do not necessarily fall under cooperation in science and technology.

The EUBRA fits into the cooperation modality that must follow the so-called ordinary legislative procedure, with prior approval by the European Parliament. Therefore, after the European Commission's technical analysis, which verifies the agreement's compatibility with the bloc's norms, the proposal is sent to the Parliament that issues a recommendation that may be positive (approval) or negative (veto).

In recent years, through different facets of foreign policy and cooperation with TCS, the EU has reinforced its commitment to the recognition and promotion of European values provided for in the EU founding treaties, which affects all aspects of the European international agenda from trade to S&T+I cooperation, culminating in agreements that are effectively linked to the observance of these values. Furthermore, the Commission defends the EU's leadership in upholding and promoting its values of protecting the environment, in line with the UN Sustainable Development Goals (EU, 2017b, p. 3)<sup>3</sup>. The EUBRA, for obvious reasons, cannot depart from the mission set by the EU.

### **3. Cooperation evolution between Brazil and the European Union: an alliance based on values**

Following the dynamics of bi-regional relations that emerged more clearly in the 1980s, the then European Community developed instruments and actions that intended to establish a commercial, political, and cooperation association with countries outside its area.

---

3 Available at: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy_en), accessed: 03.may 2022.

It is in this scenario that the Mercosur-European Community Cooperation Agreement (1995) was signed, while partnerships with other Latin American countries were strengthened, and institutional spaces for multisectoral dialogue were created, including the area of S&T+I. A clear example of this initiative were the LAC-EU bi-regional rounds that took place with greater intensity from 2009 on, with emphasis on the VI LAC-EU Summit, held in Madrid in 2010.

It the Madrid Final Declaration that foresaw the need to establish a new stage in the bi-regional partnership in innovation and technology for sustainable development and social inclusion, “a fundamental step to strengthen and develop capabilities through the execution of joint research programs, technology transfer activities and the strengthening of thematic networks”<sup>4</sup>.

The EU has always considered Brazil as a strategic partner, both regionally and individually, given its relevance as a global and regional player, and also because of its trade relations with the European bloc. However, this partnership should be based on the EU’s values, as aforementioned, considering that negotiations with TCS, as in the case of Brazil, should necessarily comply with those values and, furthermore, be based on the fulfillment of European objectives and policies. Obviously, this is not a relationship of subordination, but of coordination, and is based on the promotion of human rights, equality, sustainable development, and social cohesion, among others.

As an intrinsic part of the bilateral agenda, the S&T+I Cooperation Agreement should focus, mainly, on the materialization of research ne-

---

4 COUNCIL OF EUROPEAN UNION. VI European Union – Latin America and Caribbean Summit of Madrid 2010. “Towards a new stage in the bi-regional partnership in innovation and technology for sustainable development and social inclusion”, Brussels, 15 November 2010. 10449/1/10 REV 1 PRESSE 150 Available at: [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf), accessed 11.sep.2022.

networks that, nevertheless, should take into consideration the thematic priorities correlated with the observance of values and objectives.

Sustainable development can be used as a leading case of S&T+I cooperation as it is considered a value (included in the category of human rights recognized by UN Resolution 76/300 of August 2022) and an EU objective, thus binding bilateral actions that provide a perspective aimed at the effective protection and strengthening of this right. The projects linked to the environmental, legal, social and economic sectors must, therefore, introduce specific components aimed at fulfilling this value and objective, effectively consecrating a stage of high level research, as established in the document entitled *A Balanced and Progressive Trade Policy to Harness Globalisation*<sup>5</sup> prepared by the European Commission.

The draft Decision made by the European Commission that led to the latest renewal of the Agreement signed in 2005 reiterates that

Brazil is a key player in any future global climate change and sustainability scenario, the country is a valuable partner in biodiversity research and in any ecosystems-based approach to addressing environmental challenges. Cooperation has been intensified in sustainability-related areas contributing to the Green Deal (...)<sup>6</sup>.

This affirms that this is a truly strategic partnership.

---

5 Available at: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/balanced-and-progressive-trade-policy_en), accessed: 03.may.2022.

6 EUROPEAN COMMISSION. Proposal for a Council Decision concerning the renewal of the Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil. Brussels, 27.10.2021. COM(2021) 653 final 2021/0336 (NLE), p. 1, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0653&qid=1639771306164>, accessed 10 sep .2022.

The importance of sharing values can also be demonstrated by Brazil's active participation in the open calls carried out in the framework of the Horizon 2020 Program, whose results allow us to measure how necessary it is to tightly consolidate the scientific and technological cooperation between the EU and Brazil.

One of the issues that draw attention is the joint funding of projects (via CONFAP, CNPq, FAPESP, etc.) whose basis refers to themes related to sustainable development, for instance. In the framework of the Horizon 2020 Program – H2020 (2014-2020), Brazil had an active participation, with approval of projects whose amount reached the figure of 15.9 million euros from the European fund and a total value of 35.41 million euros.<sup>7</sup>

In addition, it is important to mention that 165 actions, distributed among 1,311 organizations were approved, with highlights including: Oswaldo Cruz Foundation; University of São Paulo; Federal University of Rio Grande; University of Pernambuco; Federal University of Santa Catarina.

Within the framework of the projects approved in the section referred to as “Climate action, environment, resource efficiency and raw materials”, which is intrinsically related to the elements of sustainable development, there were several open calls carried out, encompassing approximately nine projects in a call conducted by FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo) and a open call carried out by CONFAP referring to the bases and priorities of the European Green Deal that brought together several state-funded research support foundations.

Clearly, the EUBRA has been presenting important results in terms of the increase of joint activities developed by researchers from both parties to the Agreement. The projects carried out have significant impacts

---

7 Source: European Union, 2021, available at <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/analysis/select/Country/Brazil>, accessed: 15.sep.2022.

on the formation and implementation of public policies that are based on common interests and values.

In addition to the H2020 program, other EU initiatives for S&T+I should also be mentioned, such as the Jean Monnet Actions, which have expanded significantly in the last eight years, reaching different regions of Brazil and that currently have more than ten projects aimed at the dissemination of topics such as sustainable development, democracy, security and borders, among others.

However, there could be a greater and more extensive participation of Brazil if the national and state development agencies had sufficient funds to cover the counterpart amounts that European programs may require when approving proposals.

#### **4. The Agreement on Cooperation in Science and Technology: legal basis**

The first negotiations between Brazil and the European Union were related to the third pillar – cooperation – of the 1995 agreement between the European Community and Mercosur. Later on, the EU adopted individual bilateral strategies with the Mercosur member countries, and this is the case of the EUBRA. In order to understand the origin and development of the EUBRA, the following time frame should be considered:

1. Council Decision 2005/781/EC, of June 6, 2005, provided the legal basis for the Scientific and Technological Cooperation Agreement between the EU and Brazil<sup>8</sup>, which, was approved in the latter by Decree n. 5.517, of August 23, 2005. The Agreement entered into force on August 7, 2007 and, according to Article XII, numeral 2, would have an initial

---

8 Decision 2005/781/CE of the Council, of 6 de June, 2005, on the conclusion of the Agreement on Scientific and Technological Cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil (DO L 295 de 11.11.2005, p. 37).



validity of five years, with the possibility of renewal by agreement between the parties, “after evaluation in the second-to-last year of each subsequent renewal period.”

2. After the initial deadline had passed, the Parties decided to maintain the commitment made in the Agreement, renewing it with the entry into force of Decision 2012/646/EU<sup>9</sup>, on which occasion the European and Brazilian institutions had already manifested the strengthening of cooperation in S&T+I and urged for the continuity of the activities carried out jointly. It is worth noting that at this time the EU was in full execution of the Fourth FP and had allocated significant financial resources to Brazil;

3. In 2017, after the expiry of the second renewal deadline that had started in 2012, the Parliament once again recommended maintaining the Agreement, noting that “(...) it encompasses a wide range of research areas covered by the EU’s research and innovation framework programs. For example, research in renewable energy and, in particular, advanced second generation biofuels is one of the identified mutually beneficial priorities for research cooperation between the EU and Brazil.”<sup>10</sup> Decision n. 2018/343 was then approved and its validity ended in 2022<sup>11</sup>.

It is worth mentioning that at the end of the term established by the aforementioned 2018 Decision, the same clauses that had been nego-

---

9 Council Decision 2012/646/EU of 10 October 2012 concerning the renewal of the Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil (OJ L 287, 18.10.2012, p. 4).

10 EUROPEAN PARLIAMENT. Recommendation on the draft Council decision concerning the renewal of the Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil (11040/2017 – C8 0320/2017 – 2017/0139(NLE), Session document. A8-0004/2018. 15.01.2018, available at

11 Council Decision (EU) 2018/343 of 5 March 2018 concerning the renewal of the Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil. (DO L 67 de 9.3.2018, p. 1).

tiated and signed in 2005 were maintained, i.e., the general bases of the Agreement were maintained without noteworthy changes.

4. In 2022, after the necessary evaluations to verify the fulfillment of the objectives of the EUBRA were carried out through an accountability process made by the Parties, the Agreement was extended for the fourth consecutive time with a five-year duration as of the publication of Decision 2022/1235<sup>12</sup>.

In the aforementioned document<sup>13</sup>, where the Parliament expressed its considerations in favor of the renewal, there is important data for one to dimension Brazil's participation in the scientific and technological programs adopted by the EU, and which corroborates the strategic partnership that must also incorporate the aforementioned European and national values and objectives, since Brazil was the 6th most active country in the seventh FP (2007-2013) and the 5th in Horizon 2020, among the TC benefited with funds derived from the mentioned programs.

The Agreement is composed of a very concise text, whose clauses do not require a complex analysis since it provides for aspects of a general nature (framework agreement) and does not imply burdens or detailed charges for the Parties. In this sense, it is worth noting that the scope of the agreement establishes that the signatories must encourage, develop and facilitate activities aimed at cooperation in areas of common interest, especially those linked to the enforcement of an S&T+I policy.

---

12 Decisión (UE) 2022/1235 del Consejo de 12 de julio de 2022 relativa a la renovación del Acuerdo de cooperación científica y tecnológica entre la Comunidad Europea y la República Federativa de Brasil (DO L 190/119 de 19.07.2022).

13 PARLAMENTO EUROPEU. Recomendação referente ao projeto de decisão do Conselho relativa à renovação do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre a Comunidade Europeia e a República Federativa do Brasil (11040/2017 – C8 0320/2017 – 2017/0139(NLE), Documento de sessão. A8-0004/2018. 15.01.2018, p. 4.

The normative provision established by the agreement also mentions which areas are considered of common interest, namely: biotechnology; information and communications technologies; biocomputing; space; microtechnologies and nanotechnologies; materials research; clean technologies; management and sustainable use of environmental resources; biosafety; health and medicine; aeronautics; metrology, standardization and conformity assessment; and human science. It is noticeable that these are themes that, at present, are part of the community heritage that embodies, to a greater or lesser extent, the values and objectives of the EU and that can be grouped in the macro perspective promoted by the integral conception of sustainable development.

The Agreement also provides for governing principles that should be interpreted as normative commandments of maximum expression (as is usual when dealing with principles) and that will guide the decision-making process in order to maximize the expected result, i.e., the strengthening of bilateral cooperation in S&T+I. These principles can be summarized as follows:

a) Principle of consensual balance, since both Parties commit to using joint cooperation programs to favor the development of national and regional policies targeting S&T+I, always focusing on mutual interest and recognizing the reciprocity that should emanate from such relations, however, the Agreement does not address the disparity in terms of financial, human and infrastructure resources that obviously exists between Brazil and the EU, with the financial cutbacks made in recent years as Brazil's investments in S&T+I have fallen to the lowest level since the creation of the national development agencies (CAPES and CNPq);

b) Principle of access to information, which is crucial for activities to be developed in such a way that access to and processing of data, processes and research are effectively and timely shared in order to create a favorable scenario for the promotion of S&T+I, and accelerating the formation of joint research groups. The issue of intellectual property

rights protection can also be inserted in this principle – a point that was the subject of special mention in the Agreement.

This could be a point of potential controversial risk given the difficulty, depending on the area of knowledge, of establishing the effective intellectual property of the products, processes, actions, and solutions derived from the joint activities.

However, the Agreement itself clarifies in two distinct clauses that, firstly, the Parties converge to the application of the concept of intellectual property established in Article 2 of the Convention that created the World Intellectual Property Organization (WIPO/1967). Subsequently, clause IX refers to the Annex to the Agreement to solve any questions related to intellectual property, based on the incorporation and application of international acts of intellectual property law, notably the Berne Convention and the Paris Agreement.

The planning resulting of common interests can take different forms such as joint projects, technical visits, information exchange and management, etc., which must be approved by the participants by submitting a joint technology management plan.

In relation to the agreement's organic structure, the existence of management committees in charge of the decision-making process and composed of representatives of the Parties was provided for. The first is the Coordination Committee, which is conformed by representatives of the European Commission (specifically designated by the EU's Representation in Brazil) and by the Ministry of Foreign Affairs, on behalf of Brazil.

A Steering Committee on Scientific and Technical Cooperation has been established to make technical decisions and monitor present actions and those to be undertaken. It is responsible for supervising the Agreement based on the functions established in the it, which basically refer to advising, supervising and reviewing the previously described topics, in addition to preparing an annual report to be presented to the

Joint Committee. The Steering Committee is composed of representatives of the Parties who must, obviously, have the necessary technical knowledge to make decisions that help in the effective implementation of the EUBRA.

The funding proposed in the Agreement must be linked to the budget provisions adopted by each of the Parties, within the scope of their respective policies and legislation, which means, in principle, that there is no transfer of funds without an express regulatory provision to that effect.

An important issue is determined in clause VIII, related to the entry of equipment, people, data and resources in the territories of each Party, which must have tax and customs regulations that enable and facilitate the performance of joint activities. Specifically with respect to the fiscal regime applied to subsidies and/or financial contributions given by one Party to the other, these must enjoy tax and customs exemptions, without prejudice to national legislations, which must be adapted to the requirements of the Agreement.

It is also emphasized that the existence of the Agreement does not exclude Brazil's participation in development cooperation projects that are linked to specific sectorial policies, as provided for in the Treaty of Lisbon. In this case, Brazil – considered as a developing country – may participate in the open calls that are carried out by the EU, while also being inserted in the S&T+I initiatives.

Finally, the EUBRA establishes general clauses for entry into force and dispute settlement that must be observed by the Parties, which, however, do not require further analysis because they are general provisions fixed according to the consensus reached by the Parties themselves.

## **5. Conclusion**

It is clear that the Cooperation Agreement between the European Union and Brazil represents an important step in the consolidation of

the strategic partnership between the Parties and, in its more than 15 years, has presented significant results regarding S&T+I. In addition to the trade association that culminated in 2019 with the signing of the Mercosur-European Union Agreement, there are also the individual and bilateral initiatives with TCS, as is the case of Brazil.

As analyzed, the EUBRA is an instrument that regulates the general framework of cooperation with Brazil, based on themes considered relevant to both parties and within the framework of common values and interests. Sustainable development can thus be considered an intrinsic part of the projects to be developed by European and Brazilian researchers.

Since it is an agreement that does not demand a more complex analysis, even though it may derive in some more delicate topics (intellectual property), some considerations that could strengthen the partnership between the EU and Brazil should be specified. One of them refers to the absence of a “pragmatic” agenda, whose planning should effectively be observed, especially in the Brazilian case, regarding the financial contributions for research in S&T+I, due to the constant decrease in the resources destined to this policy.

The EUBRA also doesn't mention the technology transfer that could result from the actions, programs, and projects linked to the funding carried out under the European programs, especially H2020, which supposes a *vis a vis* treatment that favors the funding party (EU) to the detriment of the countries participating in the joint activities.

Finally, despite the asymmetries and the lack of a substantial policy for S&T+I investments (in the case of Brazil), there is no doubt that the Agreement serves as a paradigm for the establishment of an extra-commercial agenda that favors both Parties and, therefore, has been successively renewed.

## References

URIBE-MALLARINO, Consuelo. Collaborating as peers or targeted by science diplomacy? The participation of Latin American researchers in the European Framework

PROGRAMME for Research and Innovation. Tapuya: Latin American Science, Technology and Society, vol. 5, ed. 1, 2022, DOI: 10.1080/25729861.2021.2003282

BELLI, Simone; NENOFF, Jenny M. Cooperation in Science and Innovation between Latin America and the European Union. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2022, vol. 8, 94. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020094>.

PARLAMENTO EUROPEU. Recomendação referente ao projeto de decisão do Conselho relativa à renovação do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre a Comunidade Europeia e a República Federativa do Brasil (11040/2017 – C8 0320/2017 – 2017/0139(NLE), Documento de sessão. A8-0004/2018. 15.01.2018.

EUROPEAN COMMISSION. Proposal for a Council Decision concerning the renewal of the Agreement for scientific and technological cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil. Brussels, 27.10.2021. COM(2021) 653 final 2021/0336 (NLE), p. 1, available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0653&qid=1639771306164>, acesso em 10.09.2022.

EUROPEAN COMMISSION. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Global Approach to Research and Innovation, Europe's strategy for international cooperation in a changing world" (COM(2021) 252 final/2).

COUNCIL OF EUROPEAN UNION. VI European Union – Latin America and Caribbean Summit of Madrid 2010. "Towards a new stage in the bi-regional partnership in innovation and technology for sustainable development and social inclusion", Brussels, 15 November 2010. 10449/1/10 REV 1 PRESSE 150 Available at: [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/er/114540.pdf), acesso em: 11.set.2022.

---

**Jamile Bergamaschine Mata Diz** · PhD in Public Law/Community Law from the Universidad Alcalá de Henares – Madrid. Master in Law from UAH, Madrid Master in EU Institutions and Policies – UCJC/Madrid. Coordinator of the Jean Monnet Chair of Law at UFMG. Professor at the Law School of the Federal University of Minas Gerais (UFMG). Coordinator of the European Center of Excellence UFMG. Coordinator of the Research Network "Integration, State and Governance". E-mail: [jmatadiz@yahoo.com.br](mailto:jmatadiz@yahoo.com.br).





# O papel das startups na área de digitalização e inovação

---

Tamara Schmidt

## Digitização, Digitalização e Transformação Digital

A digitização é o processo de transformação da forma analógica para a digital, de acordo com o *Gartner's IT Glossary* (Glossário Gartner de TI). Como tem sido observado há várias décadas, existem vários exemplos de digitização em empresas atualmente. A conversão de texto manuscrito ou datilografado em forma digital é um exemplo de digitização, assim como a conversão da música de um LP ou o vídeo de uma fita VHS. É importante lembrar, entretanto, que o que está sendo digitizado são as informações e não os processos – é aí que entra a digitalização.

Gartner também explica esse termo: “Digitalização é o uso de tecnologias digitais para transformar um modelo de negócios e fornecer novos rendimentos e oportunidades de produção de valor; é o processo de mudança para um negócio digital”. (Glossário Gartner).

Neste ponto, é essencial distinguir digitalização e transformação digital. Uma organização pode executar uma série de projetos de digitalização, entretanto, a transformação digital não é algo que as empresas possam implementar como projeto. Ao contrário, este termo mais amplo se refere à transformação empresarial estratégica orientada para o cliente que requer mudanças organizacionais transversais, bem como a implementação de tecnologias digitais.

As iniciativas de transformação digital normalmente incluem uma variedade de projetos de digitalização, mas as empresas que acreditam que transformação digital é apenas digitalização estão cometendo um grande erro estratégico. A transformação digital exige que a organização melhore sua forma de lidar com mudanças em geral, e essa melhor abordagem se torna uma competência central na medida em que a empresa se torna orientada para o cliente de ponta a ponta. Tal agilidade facilitará as iniciativas de digitalização em andamento, mas não deve ser confundida com elas (Bloomberg, 2018).

Digitizamos informações, digitalizamos os processos e funções que compõem as operações de um negócio e transformamos digitalmente o negócio e sua estratégia. Cada uma dessas atividades é necessária, mas não suficiente para a próxima, e o mais importante, a digitização e a digitalização lidam essencialmente sobre tecnologia, mas a transformação digital não. A transformação digital é a integração da tecnologia digital em todas as áreas de um negócio, mudando fundamentalmente a forma como a empresa opera e entrega valor aos clientes. É também uma mudança cultural que requer das organizações o desafio contínuo ao *status quo*, a experimentação e o conforto com o fracasso.

Com a ampla utilização – e frequentemente, má-utilização – de todos esses termos, é difícil entender o que o mandato comercial por trás da ideia envolve – repensar antigos modelos operacionais, experimentar mais, tornar-se mais ágil na capacidade de responder aos clientes e concorrentes.

O tamanho do mercado global de transformação digital foi avaliado em USD 608,72 bilhões em 2021 e estima-se uma expansão a uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 23,1% de 2022 a 2030 (Grant View Research, 2021). Nos últimos anos, a pandemia da COVID-19 trouxe nova urgência ao cumprimento das metas de transformação digital e forçou muitas organizações a acelerar o trabalho de transformação. Neste cenário problemático, mas de constante evolução, as startups – empresas que já nascem com o DNA da inovação – desempenham um

papel fundamental na busca por soluções que possam fazer organizações tradicionais repensarem seus modelos de negócios e explorar melhor todo o potencial tecnológico disponível atualmente.

## Startups e Inovação

A transformação digital deve começar com uma declaração de problema, uma oportunidade clara ou uma meta desejada. As razões da transformação digital podem girar em torno da melhoria da experiência do cliente, redução do atrito, aumento da produtividade, elevação da lucratividade, entre outras. Perceber estas intenções implica em inovar de alguma forma, pois a empresa precisa transformar uma ideia, que trate de um problema, por exemplo, em uma solução que agregue valor do ponto de vista do cliente.

A inovação é complexa, incerta, um tanto desordenada e sujeita a mudanças de muitos tipos. Também é difícil de medir e exige uma estreita coordenação entre conhecimentos técnicos adequados e excelente julgamento do mercado para superar as restrições econômicas, tecnológicas e de outros tipos – tudo simultaneamente. O processo de inovação deve ser visto como uma série de mudanças em um sistema completo não apenas de hardware, mas também de ambiente de mercado, instalações de produção e conhecimento, e os contextos sociais da organização da inovação (Kline & Rosenberg, 2010).

Neste contexto, a inovação tornou-se essencial para a sustentabilidade das empresas, uma vez que é capaz de gerar vantagens competitivas a médio e longo prazo. De acordo com Steve Blank, “uma startup é uma organização criada para buscar um modelo de negócios que pode ser repetido e escalado, que é a forma como sua empresa cria, entrega e capta valores”. (Blank, 2010). Eric Reis complementa este conceito, dizendo que “uma startup é uma instituição humana projetada para fornecer um novo produto ou serviço sob condições de extrema incerteza». (Reis, 2010).

Uma vez que as startups nascem com o objetivo de desenvolver ou melhorar um modelo de negócios, elas promovem mudanças significativas dentro do setor em que operam. Atualmente, existem startups para a maioria dos setores do mercado, dos menores aos maiores, e sua presença é tão forte que chega a abalar as grandes organizações estabelecidas. Felizmente, para algumas empresas, esta situação é uma oportunidade perfeita para colaboração, já que as startups podem inspirar e ajudar as empresas tradicionais a lidar com a inércia de manter tudo imutável. Tal cooperação é conhecida como inovação aberta.

Alguns diferenciais das startups são o pensamento disruptivo, a satisfação das necessidades não atendidas do consumidor, a oferta de novas formas de atingir objetivos, e o desafio às noções convencionais sobre como as coisas são feitas. Ver oportunidades em um mercado já bem estabelecido é o que faz dessas jovens empresas empreendimentos tão poderosos. Modelos de negócios baseados na centralidade do consumidor, na adoção de tecnologias inovadoras e serviços diferenciados dão às startups mais espaço no mercado para defender a transformação digital e agir em seu favor.

Nos últimos anos, o mundo testemunhou a evolução no campo da tecnologia, por exemplo, com o surgimento da análise preditiva, blockchain, computação quântica, inteligência artificial, machine learning (aprendizagem de máquina), entre outros. As organizações estão produzindo uma enorme quantidade de dados para os quais precisam de suporte tecnológico, como algoritmos de machine learning e poderosas ferramentas de análise para desenvolver ideias. Este é um dos principais fatores que promovem a adoção de tecnologias e, além disso, torna o fluxo de trabalho mais sistemático para as operações diárias (Grant View Research, 2021).

Do lado das organizações, é crucial ter uma estratégia forte a longo prazo e um arranjo de capital substancial, já que a ausência de planejamento sistemático e de alocação orçamentária podem representar uma dificuldade a ser enfrentada durante a jornada de transformação

digital, dificultando o poder de decisão e perturbando a iniciativa de remodelagem.

## **O papel dos polos (hubs) de inovação digital**

A transformação digital requer um alto grau de cooperação entre setores e disciplinas. Nos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), crescem as iniciativas que promovem este tipo de interação. Vários instrumentos são utilizados para este fim, por exemplo, clusters, subsídios condicionados à colaboração, polos de inovação e subsídios à inovação.

Desde 2016, a Comissão Europeia vem promovendo o estabelecimento de polos de inovação digital em todo o território da UE, na maioria dos casos tendo universidades técnicas ou organizações de pesquisa em seu núcleo. Os polos de inovação digital oferecem às empresas, especialmente às pequenas e médias empresas (PMEs), acesso a testes de tecnologia, assessoria financeira, inteligência de mercado e oportunidades de networking. Estes polos também desempenham um papel importante no fortalecimento da preparação dos funcionários para trabalhar com tecnologias inovadoras, oferecendo acesso a treinamento e capacitação. A Comissão Europeia também oferece financiamento às PMEs para testar e implementar tecnologias digitais.

A iniciativa Digital Hub Initiative na Alemanha promove o estabelecimento de polos digitais em todo o país que conectem pequenas, médias e grandes empresas com parceiros das comunidades científica e de startups para realizar projetos de inovação. Os polos visam fomentar o networking e a cooperação dentro e entre eles, e devem servir como plataformas para o diálogo com os líderes do mercado global e investidores estrangeiros.

Atualmente, existem polos em 12 cidades, cada um com foco em um segmento específico (por exemplo, internet das coisas e fintechs em Berlim, inteligência artificial em Karlsruhe, química digital e saúde di-

gital em Ludwigshafen/Mannheim). Além da infraestrutura, as PMES têm acesso a conhecimentos especializados que as ajudam a desenvolver ainda mais suas tecnologias digitais usando as ferramentas adequadas (Digital Hub Initiative, 2020).

Os polos brasileiros estão concentrados especialmente na região sul. São Paulo lidera o maior cluster de fintech, seguido por Belo Horizonte e Curitiba, que se destacam como polos de saúde digital e fintech, respectivamente (ABstartups, 2022).

## **Lançamento e financiamento de um startup no Brasil e na Alemanha**

A disponibilidade de capital para financiar startups afeta diretamente o contexto da inovação e cada país tem suas próprias particularidades. Quanto maior for o ecossistema de financiamento, melhores serão os resultados em termos do sucesso das startups.

Em 2021, Crunchbase relatou que a América Latina era a região que mais crescia no mundo em termos de financiamento de empreendimentos. Quase 20 bilhões de dólares foram investidos na região, representando a triplicação dos níveis recorde estabelecidos no ano anterior. Houve 300% mais saídas em 2021 – acima de 50 milhões de dólares – do que em 2020 e os setores de fintech, transporte e logística, e o comércio eletrônico são, em grande parte, os responsáveis por impulsionar este crescimento.

A Justos<sup>1</sup>, uma insurtech (startup de seguros) com sede em São Paulo, recebeu aportes tanto em uma rodada de capital-semente de 2,8 milhões de dólares, como de série A de 35,8 milhões de dólares, em 2021, e o mesmo ecossistema também produziu a maior saída (exit) da região naquele ano – o IPO<sup>2</sup> de 41,5 bilhões de dólares do Nubank . Em 2021,

---

1 <https://www.justos.com/>

2 <https://nubank.com.br/en/>

o Brasil viu um crescimento geral de 237% no valor em dólares das rodadas da Série B+ em relação a 2020 e seu valor total de saída para 2021 foi de 49 bilhões de dólares, um enorme salto do 1 bilhão de dólares de 2020. O governo brasileiro introduziu, em junho de 2021, o Marco Legal para Startups, que inclui disposições para um “sandbox regulatório” que libera as empresas de algumas restrições enquanto experimentam tecnologias e modelos de negócios inovadores (Governo do Brasil, 2022).

O tamanho e a densidade de São Paulo oferecem aos empreendedores um grande mercado e a oportunidade de se conectar com outros inovadores (BIZ Latin Hub, 2019). Não é surpresa que a cidade tenha 2.770 startups, de longe, o maior número no Brasil, incluindo 11 unicórnios avaliados em, ao menos, 1 bilhão de dólares.

A Universidade de São Paulo<sup>3</sup> figura entre as 100 melhores do ranking mundial de universidades e tem alguns dos melhores programas acadêmicos nas áreas de STEM, gerando um fluxo de talentos que beneficia as empresas da cidade. São Paulo abriga os centros de inovação e dados de titãs globais como Microsoft, Google e Facebook, e é também a sede regional da Airbnb, Netflix e Amazon. 63% de todas as empresas que operam no Brasil têm endereço em São Paulo (Wurkr, 2022).

São Paulo é também a base latino-americana para muitos dos maiores bancos do mundo, o que melhora o acesso ao capital para as empresas que crescem na cidade. O SoftBank se comprometeu a investir 8 bilhões de dólares na América Latina através de dois fundos dedicados, e a principal empresa americana de *venture capital*, a Andreessen Horowitz, também está investindo na região. São Paulo também conta com várias outras empresas de *venture capital*, incluindo a Kaszek<sup>4</sup>, que recentemente anunciou um fundo de 475 milhões de dólares para investimentos em estágio inicial e um fundo de 525 milhões de dólares para

---

3 <https://www5.usp.br/english/institutional/>

4 <https://kaszek.com/>

investimentos de estágio posterior. A Positive Ventures<sup>5</sup>, com sede em São Paulo, assegurou 10 milhões de dólares para que seu mais recente fundo investisse em startups com impacto ambiental ou social.

Voltando a atenção para a Alemanha, o ecossistema geograficamente descentralizado permite que o país seja o lar de polos especializados e complementares que cobrem um amplo território e formam uma rede de cidades bem conectadas que se estende até mesmo pela região DACH (Alemanha, Áustria e Confederação Helvética – Suíça).

De acordo com o Global Startup Ecosystem Report 2022, Berlim consolida o seu lugar como um ecossistema líder na Europar, subindo seis lugares em relação ao ano passado, para a posição de dezesseis. Com mais de 1 bilhão de dólares de saídas, a capital alemã já produziu 14 unicórnios (Startup Genome, 2022).

Em 2021, 11,6 bilhões de dólares (10,5 bilhões de euros) foram para as startups de Berlim, contra 6,9 bilhões de dólares para todas as startups alemãs em 2019. O ecossistema de Berlim representava 60% do capital total investido na Alemanha (Reason Why Berlin, 2022). O número de negócios também aumentou 60% de um ano para o outro, para 503, incluindo a maior transação da Alemanha: O serviço de entrega Gorillas<sup>6</sup>, sediado em Berlim, que levantou 861 milhões de euros em setembro. Esta foi uma das oito rodadas de financiamento de mais de 500 milhões de euros (551 milhões de dólares) em Berlim, em 2021.

Houve aumento expressivo de negócios no setor de saúde em 2021. Berlim fechou 577 rodadas de financiamento nesse segmento, recebendo um total de 519 milhões de euros (566 milhões de dólares). Um estudo recente da indústria da saúde do Instituto Wifor e SNPC classificou Berlim entre as três principais localidades do mundo para o setor. O governo está procurando tomar medidas adicionais para reforçar as startups. Em junho de 2021, a Alemanha anunciou o desbloqueio de 10

---

5 <https://www.positive.ventures/en/home>

6 <https://gorillas.io/en>



bilhões de euros (12 bilhões de dólares) para apoiar as startups em sua fase de crescimento. O dinheiro deve ser distribuído através de um fundo de investimento e destina-se a apoiar empresas incipientes a enfrentar as dificuldades de levantar capital de risco nessa fase.

As organizações de apoio às startups dentro do ecossistema incluem a Berlin Partner<sup>7</sup>, que apoia as empresas que procuram se expandir. A WomenTech Network<sup>8</sup> promove a diversidade de gênero na área de tecnologia e conecta profissionais talentosos com empresas e startups de ponta que valorizam a diversidade. No Festival Greentech<sup>9</sup>, participantes de todo o mundo discutem soluções para a crise climática.

## **O desafio aos modelos existentes e a incorporação de tecnologia**

Além de apresentar novos conceitos e soluções aos clientes, uma das principais funções das startups é desafiar modelos existentes e inserir tecnologia e inovação em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas. Portanto, o ponto de partida para o papel das startups deve ser criar soluções inovadoras e tecnológicas para problemas e demandas que ainda não foram bem atendidos.

Este movimento resulta em mudança nas premissas básicas, o que geralmente é visto como um desafio para os administradores de empresas tradicionais e empreendedores que já possuem uma grande participação no mercado. As startups também propõem uma mudança de mentalidade na forma de trabalhar. Estas empresas ancoram suas operações em processos baseados na agilidade, pouco medo de cometer erros, muitos testes (MVPs) e uma forte presença da tecnologia.

---

7 <https://www.berlin-partner.de/>

8 <https://www.womentech.net/>

9 <https://greentechfestival.com/>

A análise destes pontos facilita a compreensão do papel das startups para o mercado, principalmente do ponto de vista do usuário, que encontra soluções mais próximas e tangíveis para seus problemas nestas empresas.

## Referências Bibliográficas

ABSTARTUPS. 2022. Startup Base. [<https://startupbase.com.br/home/startups?q=&states=all&cities=all&segments=all&targets=all&phases=all&models=all&badges=all>] (acesso: 03 de outubro de 2022)].

BIZ Latin Hub – Legal Team Brazil. 2019. Why Expand Your Business to São Paulo, Brazil? [<https://www.bizlatinhub.com/why-expand-your-business-to-sao-paulo-brazil/>] (acesso: 19 de setembro de 2022)].

BLANK S., 2010. What's A Startup? First Principles. [<https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>] (acesso: 21 de setembro de 2022)].

BLOOMBERG, J., 2018. Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril. Forbes. [<https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/?sh=5f9221562f2c>] (acesso: 20 de setembro de 2022)]

DIGITAL Hub Initiative. 2020. Federal Ministry of Economics and Climate Protection. [<https://www.de-hub.de/>] (acesso: 07 de outubro de 2022)].

GARTNER Glossary. Digitalization. [<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>] (acesso: 20 de setembro de 2022)].

GARTNER Glossary. Digitization. [<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization>] (acesso: 20 de setembro de 2022)].

GOVERNMENT of Brazil. 2022. Brazil's Legal Framework for Startups. [<https://www.gov.br/en/government-of-brazil/latest-news/2022/startups>] (acesso: 03 de outubro de 2022)].

GRANT View Research. 2021 Digital Transformation Market. Market Analysis, 2017-2030. Opportunities Beyond COVID-19 Crisis. [<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/digital-transformation-market>] (acesso: 19 de setembro de 2022)].

KLINE, S.J. & Rosenberg, N., 2010. An overview of innovation. Studies on science and the innovation process: Selected works of Nathan Rosenberg, pp.173-203. [[https://www.researchgate.net/profile/Nathan-Rosenberg-2/publication/285655747\\_Chemical\\_](https://www.researchgate.net/profile/Nathan-Rosenberg-2/publication/285655747_Chemical_)

Engineering\_as\_a\_General\_Purpose\_Technology/links/60c38001299bf1949f4e4775/Chemical-Engineering-as-a-General-Purpose-Technology.pdf#page=190 (acesso: 29 de setembro de 2022)].

REASON Why Berlin. 2022. Best Chances to Raise Money in Berlin. [https://reason-why.berlin/article/best-chances-to-raise-money-in-berlin/ (acesso: 19 de setembro de 2022)].

RIES E., 2010. What is a startup? [http://www.startuplessonslearned.com/2010/06/what-is-startup.html (acesso: 21 de setembro de 2022)].

STARTUP Genome. 2022. The Global Startup Ecosystem Report GSER 2022. [https://startupgenome.com/reports/gser2022 (acesso: 19 de setembro de 2022)].

WURKR. 2022. Sao Paulo – The New Home for Top Startups of Brazil. [https://www.wurkr.io/blog/sao-paulo-the-new-home-for-top-startups-of-brazil (acesso: 19 de setembro de 2022)].

---

**Tamara Ferreira Schmidt** é diretora executiva da Associação do Euro Digital (DEA). Ela é especialista em engenharia financeira, mercado de capitais e derivativos com mais de 15 anos de experiência. A Fundação Alexander von Humboldt concedeu-lhe a bolsa German Chancellor para pesquisar o impacto do financiamento alternativo nos ecossistemas empreendedores brasileiro e alemão em estágio inicial. Consultora e criadora de conteúdo personalizado sobre investimentos, startups, inovação, moedas digitais e blockchain, Tamara já palestrou no Brazil-German Fintech eTour, TEDx KanzlerPark, Web 3.0 Disruptors Week, Crypto Assets Conference, entre outros eventos.



# The role of startups in the area of digitalization and innovation

---

Tamara Schmidt

## Digitization, Digitalization and Digital Transformation

Digitization is the process of changing from analog to digital form, according to Gartner's IT Glossary (Gartner Glossary). There are several examples of digitization in enterprises today, as there have been for many decades. Converting handwritten or typewritten text into digital form is an example of digitization, as is converting the music from an LP or video of a VHS tape. It is important to remember, however, that it is the information you are digitizing, not the processes – that's where digitalization comes in.

Gartner also weighs in on this term: "Digitalization is the use of digital technologies to change a business model and provide new revenue and value-producing opportunities; it is the process of moving to a digital business." (Gartner Glossary).

At this point, it is essential to distinct digitalization from digital transformation. An organization might undertake a series of digitalization projects. However, digital transformation is not something that enterprises can implement as projects. Instead, this broader term refers to the customer-driven strategic business transformation that requires cross-cutting organizational change as well as the implementation of digital technologies.

Digital transformation initiatives will typically include a variety of digitalization projects, but companies that believe that there is nothing more to digital transformation than digitalization are making a profound strategic mistake. Digital transformation demands the organization to deal better with change overall, making it a core competency as the enterprise becomes customer-driven end-to-end. Such agility will facilitate ongoing digitalization initiatives but should not be confused with them (Bloomberg, 2018).

We digitize information, we digitalize processes and roles that make up the operations of a business, and we digitally transform the business and its strategy. Each one is necessary but not sufficient for the next, and most importantly, digitization and digitalization are essentially about technology, but digital transformation is not. Digital transformation is the integration of digital technology into all areas of a business, fundamentally changing how the company operates and delivers value to customers. It is also a cultural change that requires organizations to continually challenge the *status quo*, experiment, and get comfortable with failure.

As all these terms have become so widely used, and frequently misused, it is difficult to understand what the business mandate behind the idea involves – to rethink old operating models, to experiment more, to become more agile in the ability to respond to customers and competitors.

The size of the global digital transformation market was evaluated at USD 608.72 billion in 2021 and is expected to expand at a compound annual growth rate (CAGR) of 23.1% from 2022 to 2030 (Grant View Research, 2021). In recent years, the COVID-19 pandemic has brought new urgency to meeting digital transformation goals and forced many organizations to speed up transformation work. In this problematic scenario, but one of constant evolution, startups – companies born with the DNA of innovation – play a key role in the search for solutions that can make traditional organizations rethink their business models and better explore all the technological potential that is available currently.

## Startups and Innovation

The digital transformation should begin with a problem statement, a clear opportunity, or an aspirational goal. The reasons of the organization's digital transformation might be around improving customer experience, reducing friction, increasing productivity, elevating profitability, among others. Perceiving these intentions implies innovation in some way, because the company needs to turn an idea, which addresses a problem, for example, into a solution that adds value from a customer's perspective.

Innovation is complex, uncertain, somewhat disorderly, and subject to changes of many sorts. It is also difficult to measure and demands close coordination of adequate technical knowledge and excellent market judgment in order to satisfy economic, technological, and other types of constraints – all simultaneously. The process of innovation must be viewed as a series of changes in a complete system not only of hardware, but also of market environment, production facilities and knowledge, and the social contexts of the innovation organization (Kline & Rosenberg, 2010).

In this circumstance, innovation has become essential for the companies' sustainability since it is capable of generating competitive advantages in the medium and long term. According to Steve Blank, “a startup is an organization formed to search for a repeatable and scalable business model, which is how the company creates, delivers and captures values.” (Blank, 2010). Eric Reis complements this concept, saying that “a startup is a human institution designed to deliver a new product or service under conditions of extreme uncertainty.” (Reis, 2010).

Since startups are born with the purpose of developing or improving a business model, they promote significant changes within the sector in which they operate. Nowadays, there are startups for most sectors of the market, from the smallest to the largest, and their presence is so strong that it even shakes large established organizations. Fortunately, for some companies, this situation is a perfect chance for collaboration because startups can inspire and assist traditional businesses in coping

with the inertia of keeping everything immutable. Such cooperation is known as open innovation.

Disruptive thinking, fulfilling unmet consumer needs by offering new ways to accomplish goals, challenging conventional notions of how things have been done before are a few of the startups' differentiators. Seeing opportunities in an already well-established market is what makes these young companies such powerful ventures. Business models based on consumer centricity, adoption of innovative technologies, and differentiated services give startups more space in the market to advocate and act in favor of the digital transformation.

In these recent years, the world witnessed numerous developments that took place in the field of technology, for instance, predictive analysis, blockchain, quantum computing, artificial intelligence, machine learning, among others. Organizations are producing a tremendous amount of data for which they require technological support such as machine learning algorithms and powerful analysis tools to develop insights. This is one of the key factors promoting the adoption of technologies, and additionally, it makes the workflow more systematic for daily operations (Grant View Research, 2021).

From the organizations' side, it is crucial to have a strong strategy for the long term and a substantial capital arrangement, since the absence of systematic planning and budget allocation can become significant difficulties faced during the digital transformation journey, hampering decision-making power, and making the remodeling initiative uneasy.

## **The role of digital innovation hubs**

The digital transformation requires a high degree of co-operation across sectors and disciplines. In the countries from the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), initiatives promoting this type of interaction are flourishing. Several instruments are used to this end, for instance clusters, grants conditional on collaboration, innovation hubs and innovation grants.



Since 2016, the European Commission has been promoting the establishment of digital innovation hubs across the European Union, in most cases with technical universities or research organizations at their core. Digital innovation hubs offer firms, especially small and medium-sized enterprises (SMEs), access to technology testing, financing advice, market intelligence and networking opportunities. These hubs also play a role in strengthening employees' preparedness to work with innovative technologies, by offering access to training and skills development. The European Commission also offers funding to SMEs to test and implement digital technologies.

The Digital Hub Initiative in Germany supports the establishment of digital hubs across the country that connect SMEs and larger firms with innovation partners from the scientific and startup communities. Hubs aim to foster networking and co-operation within and between hubs and are expected to serve as platforms for engaging in dialogue with global market leaders and foreign investors.

There are currently hubs in 12 cities, each focusing on a particular industry (e.g., Internet of things and fintech hub in Berlin, artificial intelligence hub in Karlsruhe, digital chemistry and digital health hub in Ludwigshafen/Mannheim). Aside from the infrastructure, the SMEs have access to expert knowledge that help them further develop their digital technologies with the right tools (Digital Hub Initiative, 2020).

The Brazilian startups hubs are centralized, especially in the south region. São Paulo leads the larger fintech clustering, followed by Belo Horizonte and Curitiba, which can be highlighted as digital health and fintech hubs respectively (ABstartups, 2022).

## **Launching and financing a startup in Brazil and Germany**

The capital availability to financing startups affects directly the innovation's context and each country has its own particularities. The greater financing ecosystem, the better results in term of successful startups.

In 2021, Crunchbase reported that Latin America was the fastest growing region in the world in terms of venture funding. Nearly USD 20 billion was invested in the region, more than triple the prior year's already record-setting levels. There were 300% more exits over USD 50 million in 2021 than in 2020 and fintech, transportation and logistics, and e-commerce are largely driving this growth.

Justos<sup>1</sup>, a São Paulo-based insurtech, raised both a USD 2.8 million seed round and a USD 35.8 million Series A in 2021, and the same ecosystem also produced the region's highest exit that year – Nubank's USD 41.5 billion IPO<sup>2</sup>. In 2021, Brazil saw overall 237% growth in the dollar amount of Series B+ rounds compared to 2020 and its total exit amount for 2021 was USD 49 billion, a huge leap from USD 1 billion in 2020. The Brazilian government introduced, in June 2021, the Legal Framework for Startups, which includes provisions for a “regulatory sandbox” that frees companies from some constraints as they experiment with innovative technologies and business models (Government of Brazil, 2022).

São Paulo's size and density offer founders a large market and the opportunity to connect with fellow innovators (BIZ Latin Hub, 2019). No wonder the city is home to 2,770 startups, the highest number by far in Brazil, including 11 unicorns valued at USD 1 billion or more.

The University of São Paulo<sup>3</sup> is ranked in the top 100 in the World University Rankings. With some of the best academic programs in STEM fields, the city's businesses benefit from this talent pipeline. São Paulo hosts the innovation and data centers of global titans such as Microsoft, Google, and Facebook, and is also the regional headquarters for Airbnb, Netflix, and Amazon. 63% of all companies operating in Brazil have a São Paulo location (Wurkr, 2022).

---

1 <https://www.justos.com/>

2 <https://nubank.com.br/en/>

3 <https://www5.usp.br/english/institutional/>

São Paulo is also the Latin American base for many of the world's biggest banks, improving access to capital for the city's growing companies. SoftBank has committed to investing USD 8 billion in Latin America through two dedicated funds, and top American VC firm Andreessen Horowitz is also investing in the region. São Paulo also boasts a number of homegrown VC firms, including Kaszek<sup>4</sup>, which recently announced a USD 475 million early-stage fund and a USD 525 million fund for later-stage investments. São Paulo-based Positive Ventures<sup>5</sup> secured \$10 million for its latest fund to invest in startups delivering environmental or social impact.

Turning the attention to Germany, the geographically decentralized ecosystem enables the country to be home of specialized and complementary hubs that cover expansive ground and form a well-connected city network that extends even by the DACH (Deutschland, Austria, and Confederation Helvetica – Switzerland) region.

According to the Global Startup Ecosystem Report 2022, Berlin confirms its place as a leading European ecosystem by moving up six places from last year, to position sixteen. With more than USD 1 billion exits, the German capital has now produced 14 unicorns (Startup Genome, 2022).

In 2021, USD 11.6 billion (€10.5 billion) flowed into Berlin's startups, compared with USD 6.9 billion for all German startups in 2019. Berlin's ecosystem accounted for 60% of the total capital invested in Germany (Reason Why Berlin, 2022). The number of deals also rose 60% year-on-year to 503, including Germany's largest transaction ever: Berlin-based delivery service Gorillas<sup>6</sup> raised €861 million in September. This was one of eight financing rounds of more than €500 million (USD 551 million) in Berlin in 2021.

---

4 <https://kaszek.com/>

5 <https://www.positive.ventures/en/home>

6 <https://gorillas.io/en>

The health sector saw a particular spike in deal making in 2021. Berlin startups in the segment closed 577 financing rounds, receiving a total of €519 million (USD 566 million). A recent healthcare industry study by the WifOR Institute and SNPC ranked Berlin among the top three locations worldwide. The government is looking to take additional steps to bolster startups. In June 2021, Germany announced unlocking €10 billion (USD 12 billion) to support startups in their growth phase. The money is to be distributed via an investment fund and is intended to address difficulties startups face when trying to raise venture capital.

Startup support organizations within the ecosystem include Berlin Partner<sup>7</sup>, which supports companies looking to expand. WomenTech Network<sup>8</sup> promotes gender diversity in tech and connects talented professionals with top companies and startups that value diversity. At the Greentech Festival<sup>9</sup>, participants from around the world discuss solutions to the climate crisis.

## Challenging existing models and bringing technology

Besides presenting new concepts and solutions to customers, one of the primary roles of startups is to challenge existing models and insert technology and innovation into products and services that improve people's lives. Therefore, the starting point for the role of startups should be creating innovative and technological solutions for problems and demands that still do not have good answers.

The change in basic assumptions follows this movement, which is usually seen as a challenge for managers of traditional companies and entrepreneurs who already have a large part of the market. It is also accompanied by a mindset change in the way of working proposed by

---

7 <https://www.berlin-partner.de/>

8 <https://www.womentech.net/>

9 <https://greentechfestival.com/>

startups. These companies anchor their operations in processes based on agility, little fear of mistakes, lots of tests (MVPs) and a strong presence of technology.

Analyzing these points makes it easier to understand the role of startups for the market, mainly from the point of view of the user, who finds closer and more tangible solutions to their problems in these companies.

## References

ABSTARTUPS. 2022. Startup Base. [<https://startupbase.com.br/home/startups?q=&states=all&cities=all&segments=all&targets=all&phases=all&models=all&badges=all>] (access: October 3, 2022)].

BIZ Latin Hub – Legal Team Brazil. 2019. Why Expand Your Business to São Paulo, Brazil? [<https://www.bizlatinhub.com/why-expand-your-business-to-sao-paulo-brazil/>] (access: September 19, 2022)].

BLANK S., 2010. What's A Startup? First Principles. [<https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>] (access: September 21, 2022)].

BLOOMBERG, J., 2018. Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril. Forbes. [<https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/?sh=5f9221562f2c>] (access: September 20, 2022)]

DIGITAL Hub Initiative. 2020. Federal Ministry of Economics and Climate Protection. [<https://www.de-hub.de/>] (access: October 7, 2022)].

GARTNER Glossary. Digitalization. [<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>] (access: September 20, 2022)].

GARTNER Glossary. Digitization. [<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization>] (access: September 20, 2022)].

GOVERNMENT of Brazil. 2022. Brazil's Legal Framework for Startups. [<https://www.gov.br/en/government-of-brazil/latest-news/2022/startups>] (access: October 3, 2022)].

GRANT View Research. 2021 Digital Transformation Market. Market Analysis, 2017-2030. Opportunities Beyond COVID-19 Crisis. [<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/digital-transformation-market>] (access: September 19, 2022)].

KLINE, S.J. & Rosenberg, N., 2010. An overview of innovation. Studies on science and the innovation process: Selected works of Nathan Rosenberg, pp.173-203. [[https://www.researchgate.net/profile/Nathan-Rosenberg-2/publication/285655747\\_Chemical\\_Engineering\\_as\\_a\\_General\\_Purpose\\_Technology/links/60c38001299bf1949f4e4775/Chemical-Engineering-as-a-General-Purpose-Technology.pdf#page=190](https://www.researchgate.net/profile/Nathan-Rosenberg-2/publication/285655747_Chemical_Engineering_as_a_General_Purpose_Technology/links/60c38001299bf1949f4e4775/Chemical-Engineering-as-a-General-Purpose-Technology.pdf#page=190) (access: September 29, 2022)].

REASON Why Berlin. 2022. Best Chances to Raise Money in Berlin. [<https://reason-why.berlin/article/best-chances-to-raise-money-in-berlin/> (September 19, 2022)].

RIES E., 2010. What is a startup? [<http://www.startuplessonslearned.com/2010/06/what-is-startup.html> (access: September 21, 2022)].

STARTUP Genome. 2022. The Global Startup Ecosystem Report GSER 2022. [<https://startupgenome.com/reports/gser2022> (access: September 19, 2022)].

WURKR. 2022. Sao Paulo – The New Home for Top Startups of Brazil. [<https://www.wurkr.io/blog/sao-paulo-the-new-home-for-top-startups-of-brazil> (access: September 19, 2022)].

---

**Tamara Ferreira Schmidt** is executive director of the Digital Euro Association (DEA). She is an expert in financial engineering, capital markets, and derivatives with more than 15 years of experience. The Alexander von Humboldt Foundation granted her the German Chancellor scholarship to research the impact of alternative financing on Brazilian and German early-stage entrepreneurial ecosystems. A consultant and creator of custom content on investments, startups, innovation, digital currencies and blockchain, Tamara has spoken at the Brazil-German Fintech eTour, TEDx KanzlerPark, Web 3.0 Disruptors Week, Crypto Assets Conference, among other events.