



CEBRI

OS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DO INVESTIMENTO DA UNIÃO EUROPEIA NO BRASIL



DIÁLOGO DE
INVESTIMENTOS
UE-BRASIL

Realização:

 **Cedeplar**
UFMG

Realizadores



Delegação da União Europeia no Brasil

eeas.europa.eu/delegations/brazil



Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

apexbrasil.com.br



Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI)

www.cebri.org

Autoria



João Prates Romero
Gustavo Britto
Bernardo Campolina
Luiz Carlos de Santana Ribeiro
Elton Freitas
Vicente Alves Toledo

Edição



Fernanda Cimini
Laís Ramalho

Fotos

Págs. 4; 15; 30 - Shutterstock
Pág. 34 - Unsplash

Sobre o projeto



DIÁLOGO DE INVESTIMENTOS UE-BRASIL

O Diálogo de Investimentos Brasil-União Europeia é uma iniciativa plurianual concebida pela Delegação da União Europeia no Brasil e que passou a ser implementada pela ApexBrasil e pelo CEBRI para fortalecer e ampliar as relações econômicas entre o Brasil e a União Europeia, promovendo investimentos sustentáveis e fomentando um ambiente favorável à cooperação empresarial inovadora e ambientalmente responsável.

O presente relatório contou ainda com a contribuição técnica do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar/UFMG), instituição de referência nacional em pesquisa econômica e demográfica vinculada à Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Reconhecido por sua atuação em temas estratégicos para o desenvolvimento econômico e social do país, o Cedeplar apoia iniciativas de pesquisa voltadas à formulação e ao aperfeiçoamento de políticas públicas, bem como ao atendimento de demandas de organismos nacionais e internacionais.

Neste documento, o Cedeplar foi responsável pela análise de dados relativos às relações comerciais e aos fluxos de investimentos entre o Brasil e a União Europeia. As informações estatísticas e evidências quantitativas apresentadas neste relatório foram elaboradas pela instituição com base em bases de dados oficiais, incluindo informações do Banco Central do Brasil.

Para saber mais, visite o nosso site:
eubrainvestmentdialogue.org.br



CEBRI

OS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DO INVESTIMENTO DA UNIÃO EUROPEIA NO BRASIL

Junho, 2026



**DIÁLOGO DE
INVESTIMENTOS
UE-BRASIL**





Sumário

1. Relações Comerciais

- 06 Exportações de vento em popa
- 07 Complementaridade e assimetria tecnológica
- 09 Espaço de Produto
- 10 Como Acordo Mercosul-UE afeta essa equação?
- 13 Produtos verdes e perspectivas para a transição sustentável

2. Fluxos de Investimento

- 16 Efeitos em cadeia: Os investimentos europeus e seus impactos
- 18 Resultados setoriais
- 22 PIB
- 24 Emprego
- 26 Emissões de CO₂
- 27 Intensidade tecnológica dos investimentos
- 28 Impactos Institucionais e Regulatórios

3. Diagnóstico e Recomendações Estratégicas

Relações Comerciais



A relação econômica entre Brasil e União Europeia constitui uma das mais antigas, diversificadas e estratégicas parcerias internacionais do país. Ao longo das últimas décadas, o bloco europeu consolidou-se como importante destino das exportações brasileiras, relevante fornecedor de bens industriais e tecnológicos e uma das principais fontes de investimento estrangeiro direto na economia nacional.

A complementaridade econômica entre as duas regiões é resultado de estruturas produtivas distintas, mas altamente integradas. **O Brasil destaca-se pela abundância de recursos naturais, capacidade agroindustrial, matriz energética relativamente renovável e potencial para expansão de cadeias ligadas à bioeconomia e à transição energética. A União Europeia, por sua vez, possui elevada densidade tecnológica, forte capacidade de inovação, liderança em setores industriais sofisticados e papel central na formulação de padrões regulatórios globais.**

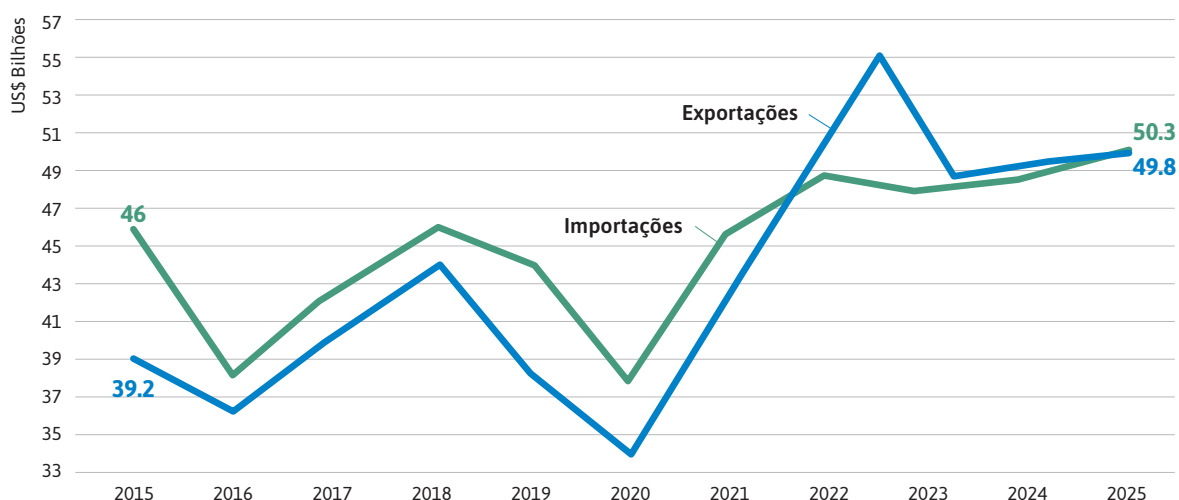
Em um contexto internacional marcado pela transição energética, pela digitalização da economia e pela reorganização das cadeias globais de produção, a relação Brasil–União Europeia tende a assumir importância ainda maior, especialmente em setores ligados à sustentabilidade, infraestrutura, inovação e descarbonização.

Exportações de vento em popa

Entre 2015 e 2025, as exportações brasileiras para a União Europeia cresceram de forma consistente, passando de aproximadamente US\$ 39 bilhões para quase US\$ 50 bilhões. O desempenho refletiu tanto o aumento da demanda europeia por produtos agrícolas, minerais e energéticos quanto a crescente importância das cadeias produtivas relacionadas à sustentabilidade e à segurança energética. As importações provenientes da União Europeia também apresentaram uma curva ascendente nesse período, embora menos íngreme, oscilando entre US\$ 46 bilhões em 2015 e US\$50,3 bilhões em 2025.

FIGURA 1

Relação Comercial Brasil-União Europeia: Fluxos de Exportação e Importação (2015-2025)



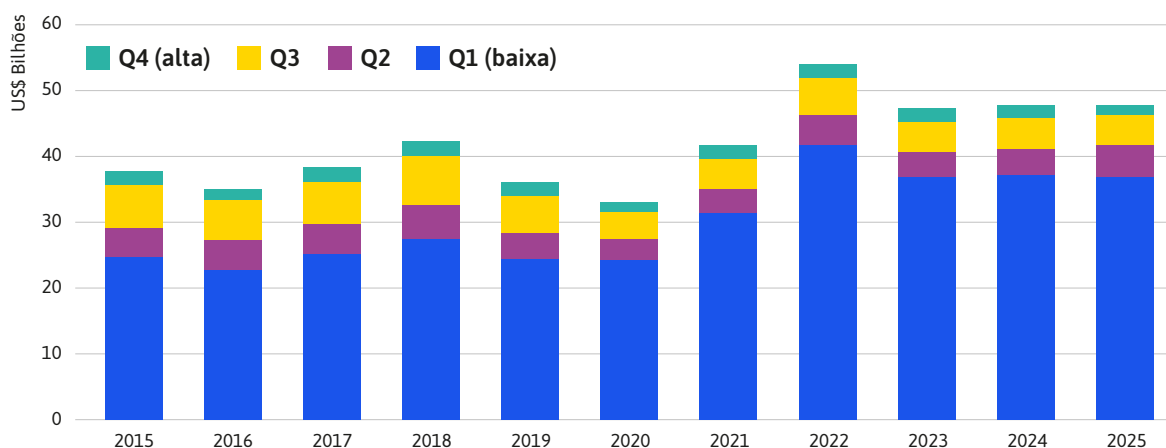
Complementaridade e assimetria tecnológica

O ponto mais interessante dessa relação, entretanto, fica visível quando observamos a complexidade das pautas de importação e exportação. A análise da estrutura comercial entre Brasil e União Europeia revela uma relação caracterizada simultaneamente por **complementaridade econômica** e **assimetria tecnológica**.

As exportações brasileiras para o mercado europeu são predominantemente compostas por produtos intensivos em recursos naturais. Destacam-se produtos agropecuários, agroindustriais, minerais e energéticos, incluindo **soja e seus derivados, celulose, café, petróleo bruto e minério de ferro**. Embora esses setores possuam elevada relevância econômica e significativa competitividade internacional, sua participação predominante na pauta exportadora limita o avanço da complexidade econômica brasileira.

FIGURA 2

Exportações por Complexidade - Valor real



Por outro lado, as importações provenientes da União Europeia permaneceram fortemente concentradas em produtos manufaturados de maior intensidade tecnológica, incluindo **máquinas, equipamentos industriais, produtos farmacêuticos, químicos especializados e instrumentos de precisão**. Esse padrão evidencia o papel da Europa como importante fornecedora de tecnologia, conhecimento e capital para a economia brasileira.

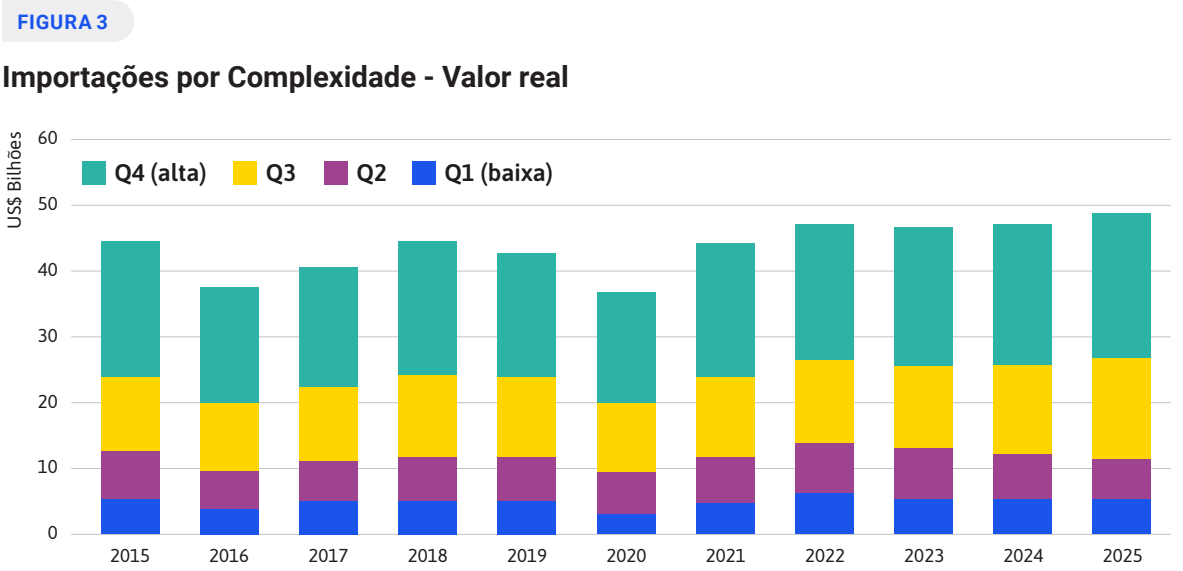


TABELA 1

Grupos de Complexidade

Setores	ICE	Classificação
Indústrias de Transformação	0,67	Alta
Informação e Comunicação	0,43	
Atividades Imobiliárias	0,24	
Outros	-0,42	Média-alta
Alojamento e Alimentação	-0,45	
Transporte, Armazenagem e Correio	-0,60	
Comércio	-0,45	Média-baixa
Atividades Financeiras	-0,43	
Construção	-0,81	
Agropecuária	-0,89	Baixa
Eletricidade e Gás	-1,17	
Indústrias Extrativas	-1,34	

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Atlas da Complexidade e do BACEN.

Entretanto, essa realidade não deve ser interpretada apenas como uma limitação estrutural. Diversos setores exportadores brasileiros incorporam elevados níveis de conhecimento, inovação e produtividade. O agronegócio nacional, por exemplo, tornou-se referência global graças a décadas de investimentos em pesquisa agropecuária, biotecnologia, mecanização e agricultura de precisão. Da mesma forma, os setores de mineração e energia incorporam tecnologias avançadas em suas operações produtivas.

O desafio central consiste em ampliar a agregação de valor associada a essas vantagens competitivas, estimulando o desenvolvimento de atividades industriais e tecnológicas capazes de elevar a complexidade da pauta exportadora.

Espaço de Produto

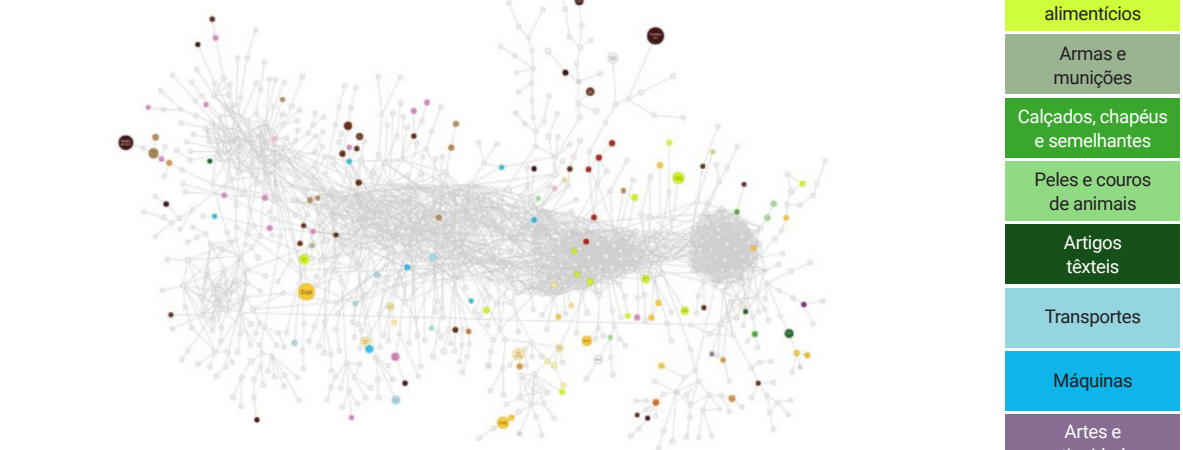
FIGURA 4

Espaço de Produto do Comércio Brasil-UE

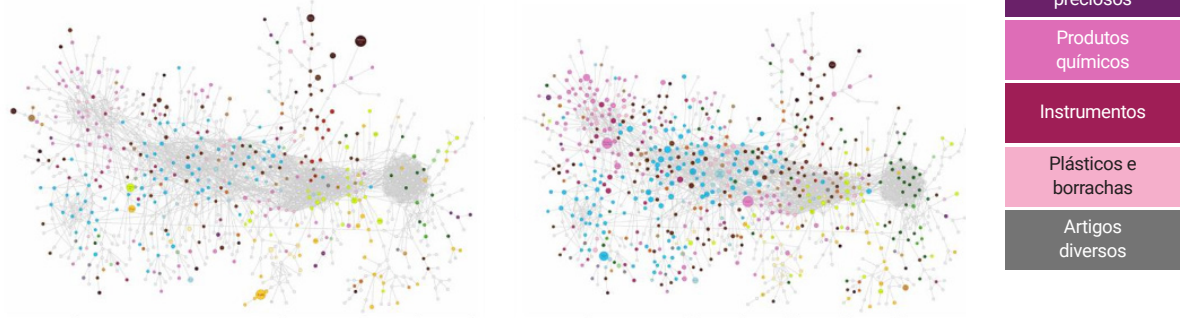
A. Espaço de Produto Geral



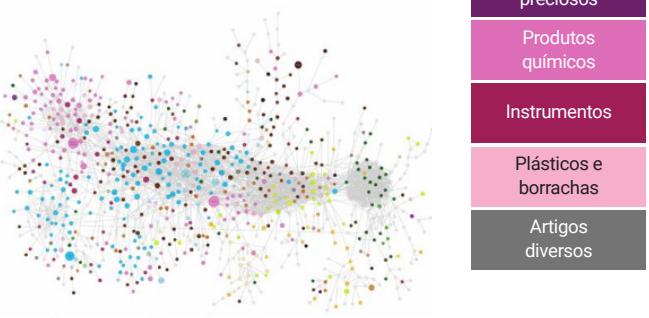
B. Espaço de Produto do Brasil



C. Exportação para a UE



D. Importações da UE



Produtos minerais
Produtos de madeira
Metais
Artigos de pedra e outros minerais
Artigos de papel
Derivados vegetais e animais
Produtos de origem vegetal
Produtos de origem animal
Gêneros alimentícios
Armas e munições
Calçados, chapéus e semelhantes
Peles e couros de animais
Artigos têxteis
Transportes
Máquinas
Artes e antiguidades
Metais preciosos
Produtos químicos
Instrumentos
Plásticos e borrachas
Artigos diversos

Nota: Figuras C e D com produtos exportados e importados com valor acima de US\$ 1 milhão.
 Nota 2: Produtos exportados pelo Brasil com vantagem comparativa revelada acima de 1.
 Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Comex Stat e Atlas of Economic Complexity



Metodologia

- Nessas redes, cada ponto representa um produto. As conexões entre produtos são calculadas segundo a probabilidade de co-exportação competitiva e indicam a similaridade das capacidades produtivas requeridas para produzir cada par de produtos. Assim, formam-se aglomerações de produtos semelhantes na rede.
- Os produtos mais complexos encontram-se mais ao centro da rede, apresentando um maior número de conexões. Já os produtos menos complexos localizam-se nas bordas, com menos conexões, dado que requerem menos conhecimento e capacidades cumulativas para sua produção competitiva.
- O Espaço de Produto consiste, portanto, em um retrato fiel da estrutura produtiva de um país: quanto mais produtos competitivos estiverem posicionados ao centro da rede, mais complexa e sofisticada é a sua economia.

Como Acordo Mercosul-UE afeta essa equação?

Há um debate se a liberalização comercial irá fomentar o crescimento econômico por meio da redução de preços de insumos e bens finais ou se irá prejudicar a indústria brasileira pela importação de produtos europeus.

Algumas linhas de pensamento defendem que a competitividade superior da UE em setores mais complexos pode limitar o desenvolvimento desses setores estratégicos no Brasil. A fim de mitigar esse possível efeito, é indispensável que o governo brasileiro elabore estratégias voltadas ao fortalecimento das capacidades produtivas e tecnológicas domésticas a partir de políticas complementares capazes de estimular processos de diversificação e sofisticação produtiva no longo prazo.

Ao mesmo tempo, a parceria com a União Europeia pode representar uma oportunidade estratégica para que o Brasil enfrente seus históricos gargalos de produtividade e inovação. Ao ampliar acesso a insumos e equipamentos mais avançados, empresas domésticas podem incorporar processos produtivos mais eficientes, elevar sua produtividade, reduzir custos e ampliar sua capacidade de inovação.

FIGURA 5

Composição Setorial das Exportações (2015 - US\$ 39,2 bilhões)

Composição Setorial e Produtos (2015)

- Agropecuária
- Indústria de Transformação
- Indústria Extrativa
- Outros Produtos

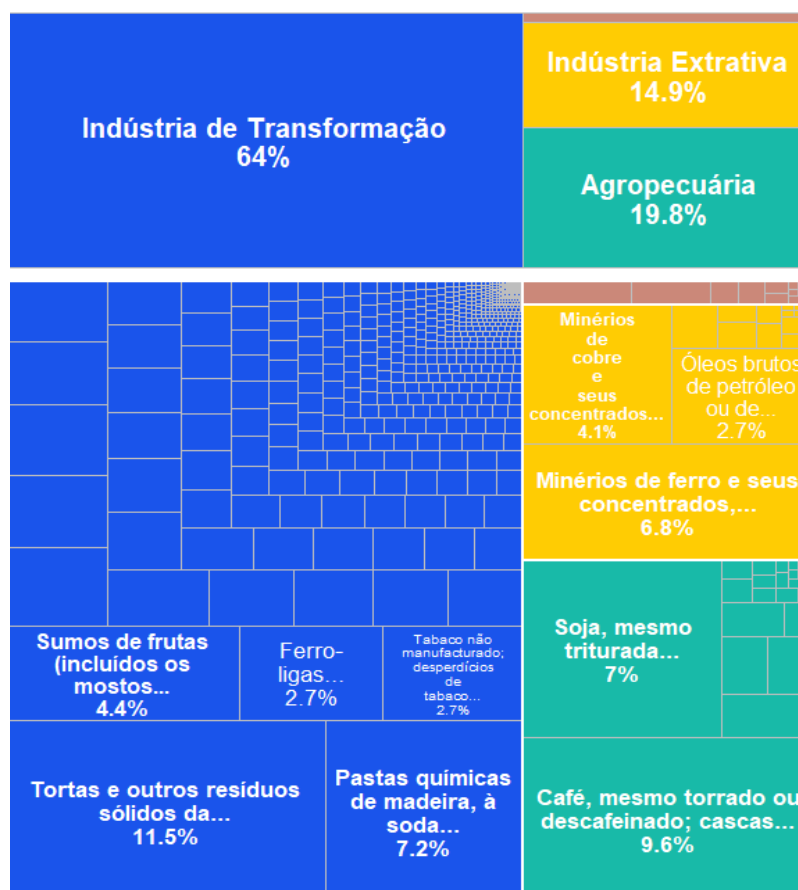


FIGURA 6

Composição Setorial das Exportações (2025 - US\$ 49,8 bilhões)

Composição Setorial e Produtos (2025)

- Agropecuária
- Indústria de Transformação
- Indústria Extrativa
- Outros Produtos

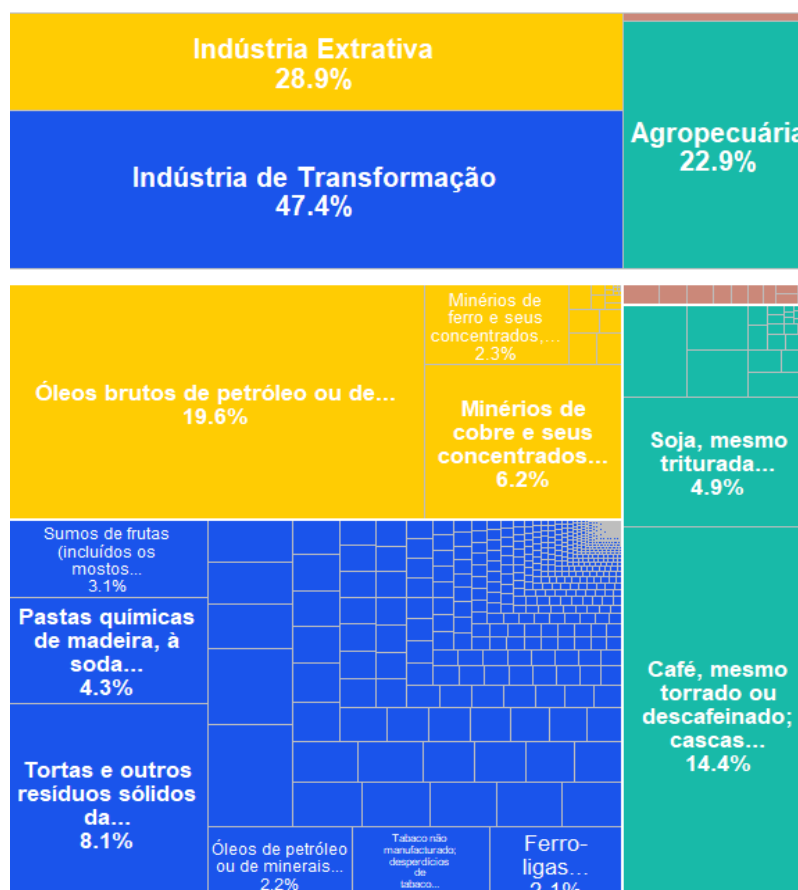


FIGURA 7

Composição Setorial das Importações (2015 - US\$ 46 bilhões)

Composição Setorial e Produtos (2015)

- Agropecuária
- Indústria de Transformação
- Indústria Extrativa
- Outros Produtos

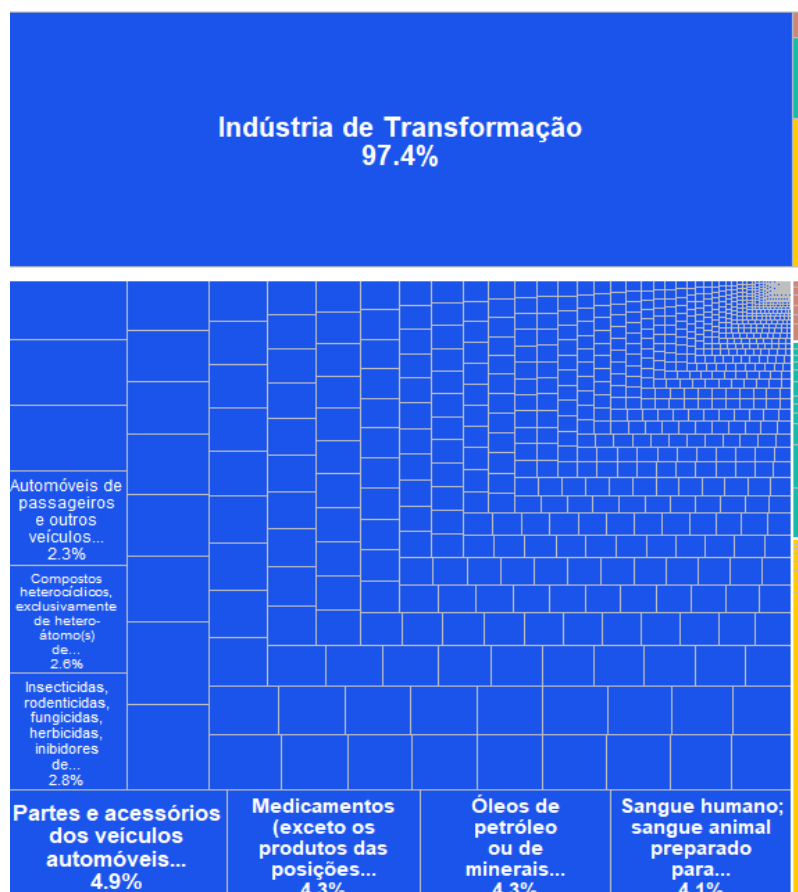


FIGURA 8

Composição Setorial das Importações (2025 - US\$ 50,3 bilhões)

Composição Setorial e Produtos (2025)

- Agropecuária
- Indústria de Transformação
- Indústria Extrativa
- Outros Produtos



Produtos verdes e perspectivas para a transição sustentável

A transição para uma economia de baixo carbono representa uma das principais transformações estruturais em curso na economia mundial. Na tentativa de avaliar o comércio internacional de bens e serviços que estimulam a transição sustentável, algumas organizações internacionais (OCDE, APEC, FMI e OMC) propuseram a classificação de produtos verdes, isso é, produtos que reduzem impactos ambientais, prevenindo ou corrigindo danos ao ar, água, solo e ecossistemas, além de minimizar poluição e uso de recursos. Essa cesta abrange desde equipamentos de geração e conversão energética até tecnologias de captura de carbono, sistemas de eficiência hídrica e bens de economia circular.

Considerando esse recorte de produtos verdes, a relação entre Brasil e União Europeia reúne características que a posicionam como uma das parcerias internacionais mais promissoras para o desenvolvimento de cadeias produtivas sustentáveis.

O mercado de produtos verdes entre Brasil e UE girou em torno de US\$ 19 bilhões em 2025, sendo US\$2,4 bilhões em exportações e US\$16,6 bilhões em importações. Isso representa 4,9% das exportações brasileiras para a UE e 33,1% das importações.

A União Europeia ocupa posição de liderança global no desenvolvimento de tecnologias associadas à descarbonização, eficiência energética, eletrificação industrial, economia circular e inovação ambiental. Já o Brasil possui vantagens competitivas significativas em áreas relacionadas à transição verde, incluindo **abundância de recursos naturais, elevada participação de fontes renováveis em sua matriz energética, potencial para produção de biocombustíveis, disponibilidade de minerais estratégicos e condições favoráveis para expansão da bioeconomia**. Essa combinação cria uma forte complementaridade entre recursos naturais brasileiros e capacidades tecnológicas europeias.

Os fluxos comerciais de produtos verdes refletem essa dinâmica. O Brasil exporta insumos e produtos associados às cadeias sustentáveis, enquanto importa equipamentos e tecnologias fundamentais para a modernização de sua infraestrutura energética e industrial.

Nesse contexto, a União Europeia surge não apenas como mercado consumidor, mas também como parceira potencial para processos de inovação, transferência tecnológica, desenvolvimento industrial e inserção em cadeias globais de maior valor agregado.

FIGURA 9

Exportação de Produtos Verdes (2015 - US\$ 2,8 bilhões)



FIGURA 10

Exportação de Produtos Verdes (2025 - US\$ 2,4 bilhões)

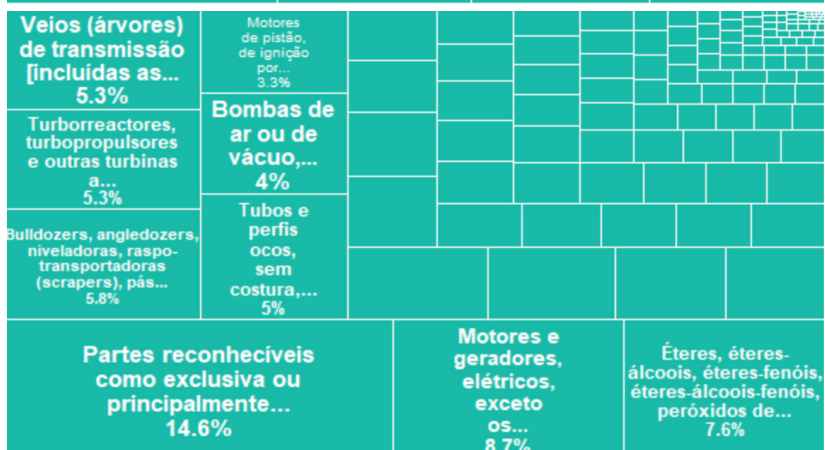


FIGURA 11

Importação de Produtos Verdes (2015 - US\$ 15 bilhões)

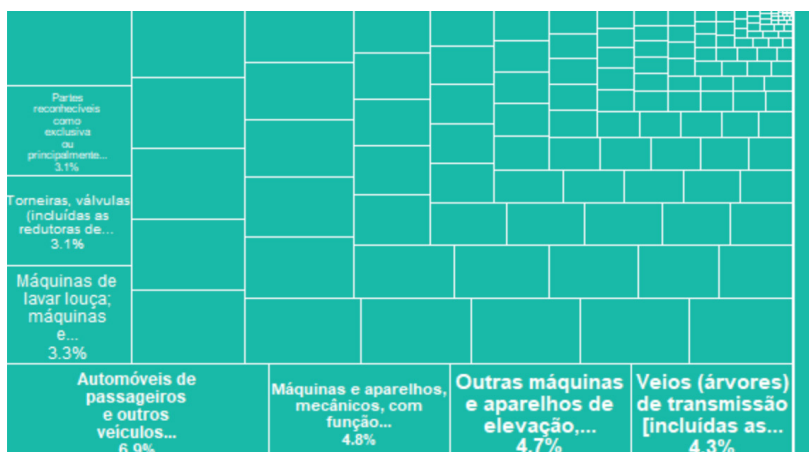


FIGURA 12

Importação de Produtos Verdes (2025 - US\$ 16,6 bilhões)





Fluxos de Investimento

2

Se a União Europeia fosse um único país, seria o principal investidor estrangeiro no mercado brasileiro. Em 2024, mais da metade do IED realizado no Brasil foi proveniente da União Europeia. Países Baixos, Luxemburgo e França formam o top 3 de países de origem.

FIGURA 13

Composição mundial do IED realizado no Brasil - Estoque (US\$ bilhões)

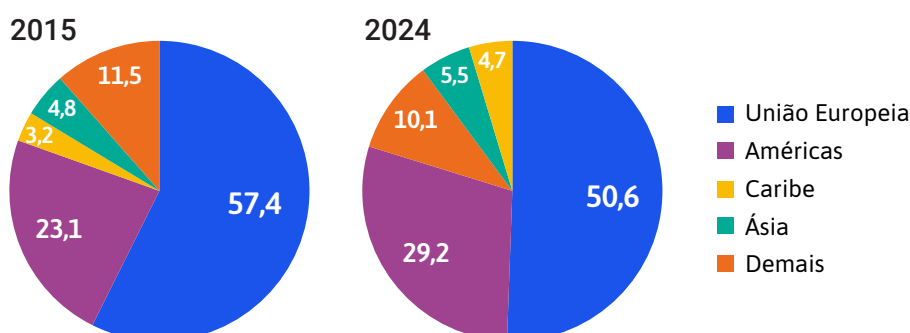
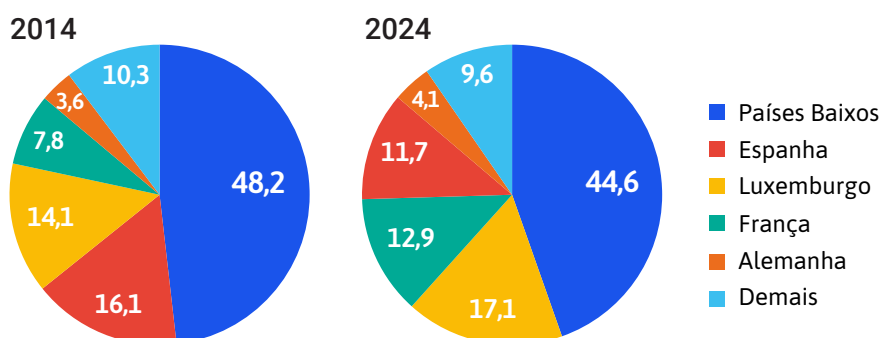


FIGURA 14

Origem do IED europeu no Brasil (US\$ bilhões)



Efeitos em cadeia: Os investimentos europeus e seus impactos

Os investimentos europeus no Brasil exercem um efeito multiplicador significativo na economia brasileira. Além dos impactos diretos nas empresas receptoras, esses recursos se disseminam pela economia através de efeitos indiretos, gerando repercussões significativas no Produto Interno Bruto, na geração de empregos e no fortalecimento dos encadeamentos produtivos domésticos. Contudo, a magnitude desses impactos varia conforme a distribuição setorial dos investimentos, uma vez que setores que recebem maiores volumes de capital tendem a registrar efeitos econômicos mais expressivos.



Metodologia

A avaliação dos impactos do IED da UE foi realizada por meio de um Modelo de Matriz Insumo-Produto (MIP), uma metodologia que permite estimar os efeitos diretos, indiretos e induzidos associados aos investimentos estrangeiros, identificando seus impactos sobre a produção, o Produto Interno Bruto (PIB), o emprego, a renda e outros indicadores econômicos relevantes.

O que é uma Matriz Insumo-Produto?

A Matriz Insumo-Produto é um instrumento desenvolvido para representar as relações de compra e venda entre os diferentes setores de uma economia. A metodologia descreve como a produção de cada setor depende dos insumos fornecidos pelos demais setores produtivos, permitindo identificar os encadeamentos econômicos existentes na estrutura produtiva nacional.

A partir dessas relações, é possível estimar como uma variação na demanda final (neste caso, os investimentos provenientes da União Europeia) afeta a atividade econômica como um todo. Os investimentos considerados nessa análise são do tipo *greenfield*.

Modelo Aberto e Modelo Fechado

Os modelos insumo-produto podem ser estruturados em duas versões principais: aberta ou fechada.

No modelo aberto, o consumo das famílias é tratado como um componente exógeno da demanda final. Nesse caso, a análise captura apenas os efeitos diretos e indiretos decorrentes do aumento da atividade econômica.

Já no modelo fechado, as famílias são incorporadas ao sistema produtivo como um setor adicional. Dessa forma, os aumentos de produção geram renda para os trabalhadores, que por sua vez ampliam seu consumo de bens e serviços. Esse consumo adicional estimula novamente a produção, gerando um ciclo adicional de expansão econômica.

Os dados apresentados neste relatório correspondem à análise feita em **modelo fechado**.



TABELA 2

Impactos macroeconômicos do IED *greenfield* da UE no Brasil

Variável	Modelo fechado	
	Impacto médio anual	Variação (%)
Produção (em R\$ milhões)	134.653,00	1,23%
PIB (em R\$ milhões)	61.726,00	0,97%
Emprego	803.232	0,76%
Emissões (em t/CO ₂)	17.595.129	0,96%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.



Cada **R\$ 1,00** investido por empresas europeias pode gerar:

R\$ 2,52

em produção adicional na economia brasileira.



R\$ 0,88

de incremento no PIB brasileiro.

O **efeito médio anual sobre o PIB brasileiro** é estimado em

R\$ 61,7 bilhões

O **IED *greenfield* da UE** implica na geração média anual de até

803,2 mil

empregos diretos, indiretos e induzidos.



O acréscimo corresponde a um aumento estimado em

0,76%

do total de empregos nacionais em relação ao cenário base.

As simulações indicam que cada R\$ 1 investido por empresas europeias pode gerar até R\$ 2,52 em produção adicional na economia brasileira. Esses resultados evidenciam a forte capacidade dos investimentos europeus de dinamizar cadeias produtivas, estimular fornecedores locais e ampliar a atividade econômica em diferentes segmentos.

Como mencionado acima, os impactos positivos também se refletem no Produto Interno Bruto (PIB). Ao aumentar a demanda por insumos, serviços especializados, transporte, energia e mão de obra, os investimentos europeus contribuem para a expansão da renda e da produção em diversos setores da economia nacional.

Outro resultado relevante refere-se à geração de empregos. Os efeitos dos investimentos não se limitam às empresas diretamente receptoras dos recursos, alcançando uma ampla rede de fornecedores e prestadores de serviços. Essa característica amplia a capacidade de criação de postos de trabalho e fortalece os encadeamentos produtivos domésticos.

Resultados setoriais

Como os investimentos *greenfield* da União Europeia no Brasil estão distribuídos de forma desigual entre os diferentes setores da economia, é natural que seus impactos também apresentem intensidades distintas. Em outras palavras, os setores que recebem maiores volumes de investimento tendem a registrar efeitos econômicos mais expressivos sobre a produção, a renda e o Produto Interno Bruto (PIB).

O que são investimentos *Greenfield* e *Brownfield*?

Os investimentos ***greenfield*** ocorrem quando uma empresa estrangeira cria uma nova operação produtiva a partir do zero no país de destino. Isso pode envolver a construção de fábricas, centros de distribuição, escritórios, unidades de geração de energia ou outras instalações produtivas. Como exigem a criação de novos ativos e capacidade produtiva, os investimentos *greenfield* costumam gerar impactos mais diretos sobre a produção, o emprego e a demanda por insumos ao longo da economia.

Já os investimentos ***brownfield*** envolvem a aquisição, fusão ou ampliação de empresas e ativos já existentes. Nessa modalidade, o investidor estrangeiro assume o controle total ou parcial de operações que já estavam em funcionamento, podendo modernizá-las, expandi-las ou integrá-las à sua estratégia global. Embora também possam gerar ganhos de produtividade e novos investimentos ao longo do tempo, seus efeitos econômicos imediatos tendem a ser menos intensos do que os observados nos projetos *greenfield*, uma vez que não implicam necessariamente a criação de nova capacidade produtiva.

Investimento *Greenfield*

Criação de novos empreendimentos

Gera nova capacidade produtiva

Construção de fábricas, escritórios, usinas e centros logísticos

Impactos diretos mais elevados sobre produção e emprego

Mais adequado para medir efeitos econômicos via matriz insumo-produto

Investimento *Brownfield*

Aquisição ou ampliação de empreendimentos existentes

Utiliza capacidade produtiva já instalada

Fusões, aquisições e compra de participação em empresas

Impactos iniciais geralmente mais concentrados em ganhos de eficiência

Efeitos dependem da estratégia de reestruturação da empresa adquirida

FIGURA 15

Vetor de choque estimado do IED da UE no Brasil
(em R\$ milhões a preços constantes de 2019)

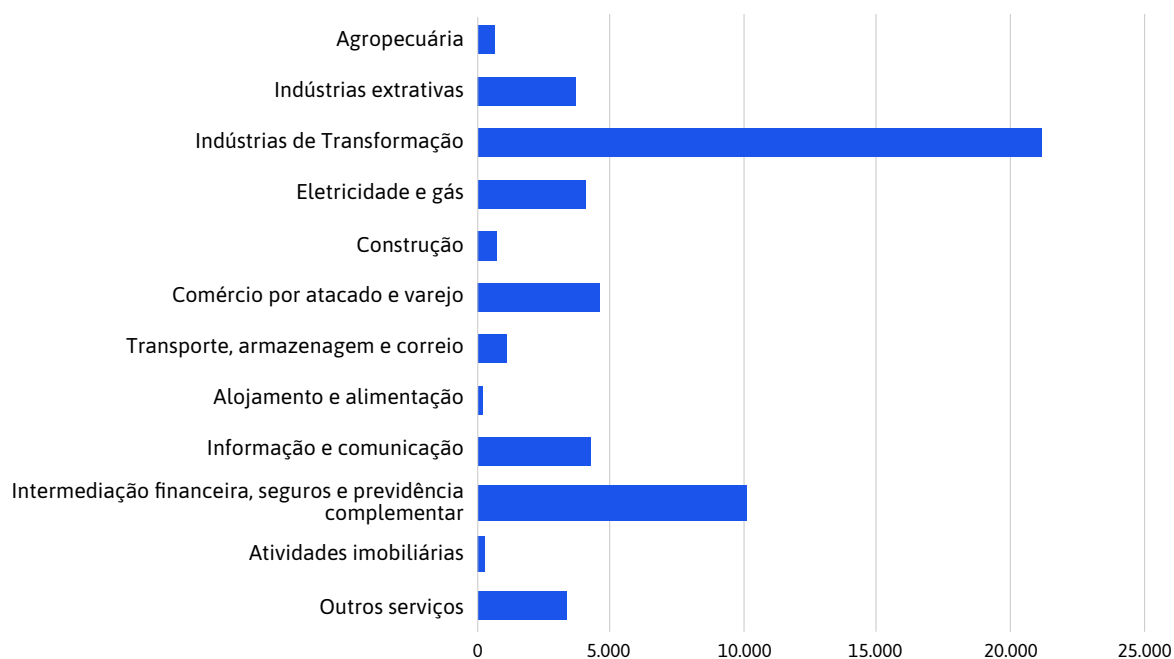


FIGURA 16

Vetor de choque estimado apenas indústrias de transformação
(em R\$ milhões a preços constantes de 2019)

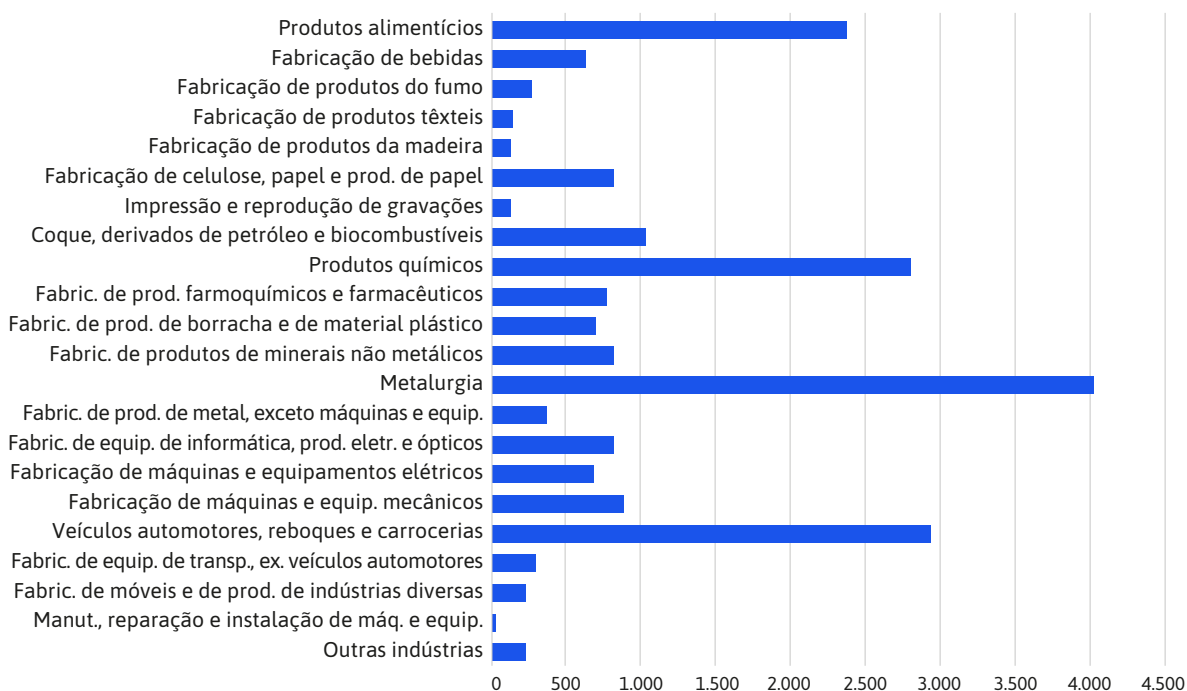
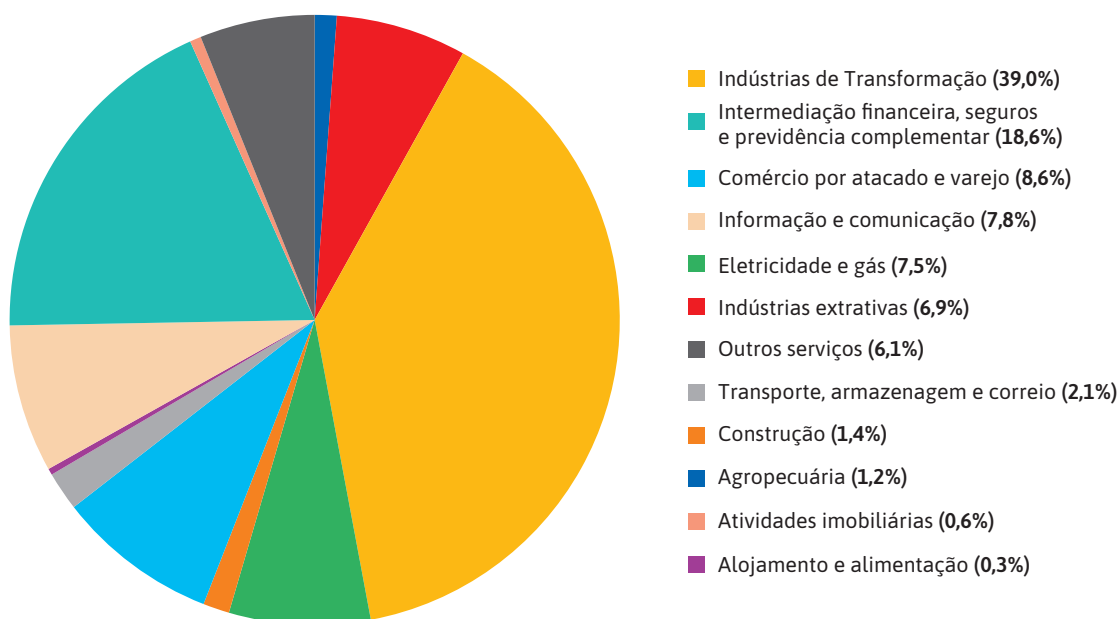


FIGURA 17

Vetor de choque - Distribuição entre setores



Para estimar os impactos dos investimentos da União Europeia sobre a economia brasileira, o primeiro passo foi construir um “vetor de choque”, que representa a entrada de novos recursos na economia. Em termos simples, esse vetor funciona como uma fotografia de onde os investimentos europeus estão sendo realizados. Para isso, foram levantados os investimentos *greenfield* anunciados por empresas europeias no Brasil e identificados os setores que receberam esses recursos, como serviços financeiros, comércio, atividades imobiliárias, energia e outros segmentos produtivos. A partir dessas informações, foi possível distribuir o valor total dos investimentos entre os diferentes setores da economia brasileira.

Esse vetor foi então utilizado no modelo insumo-produto para simular o que acontece quando esses investimentos entram em operação. A lógica é semelhante à de uma pedra lançada em um lago: o investimento afeta diretamente os setores que recebem os recursos, mas seus efeitos se espalham por toda a economia. Uma empresa que investe em um novo projeto, por exemplo, contrata serviços, compra insumos, utiliza transporte, consome energia e gera empregos. Os trabalhadores contratados, por sua vez, aumentam seu consumo, estimulando outros setores. Assim, o vetor de choque representa o ponto de partida da análise, enquanto o modelo estima como esses recursos se propagam ao longo das cadeias produtivas, gerando impactos sobre produção, PIB, emprego e emissões de CO₂.

PIB

FIGURA 18

Impacto sobre o PIB

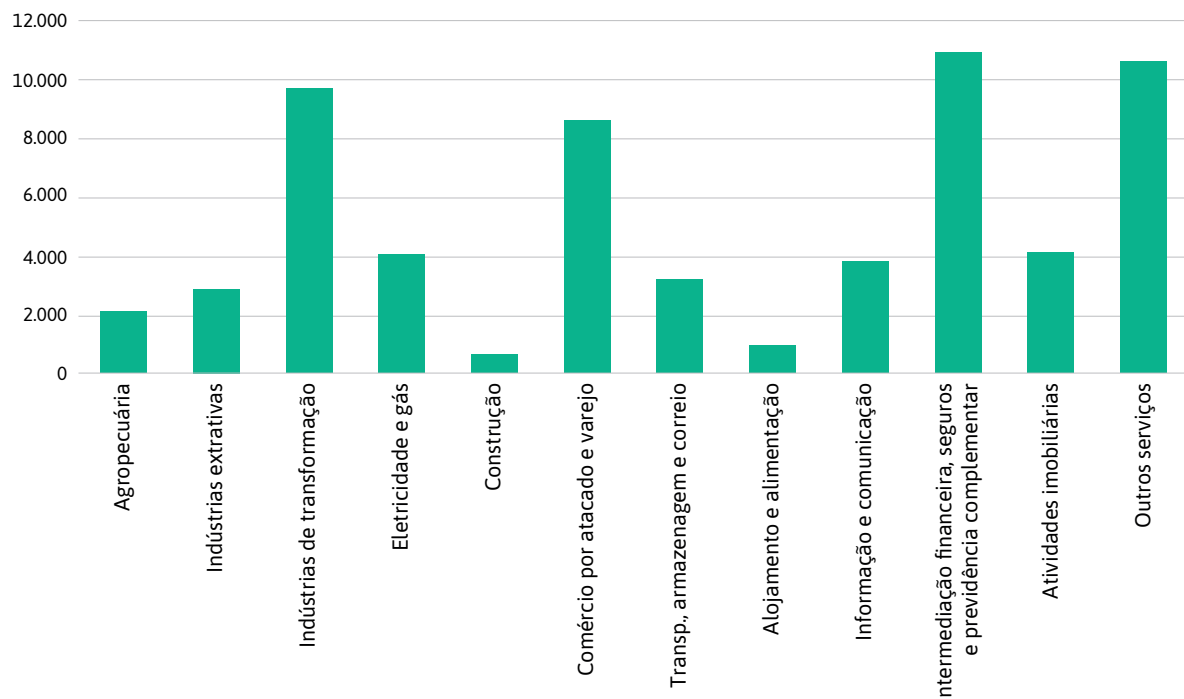
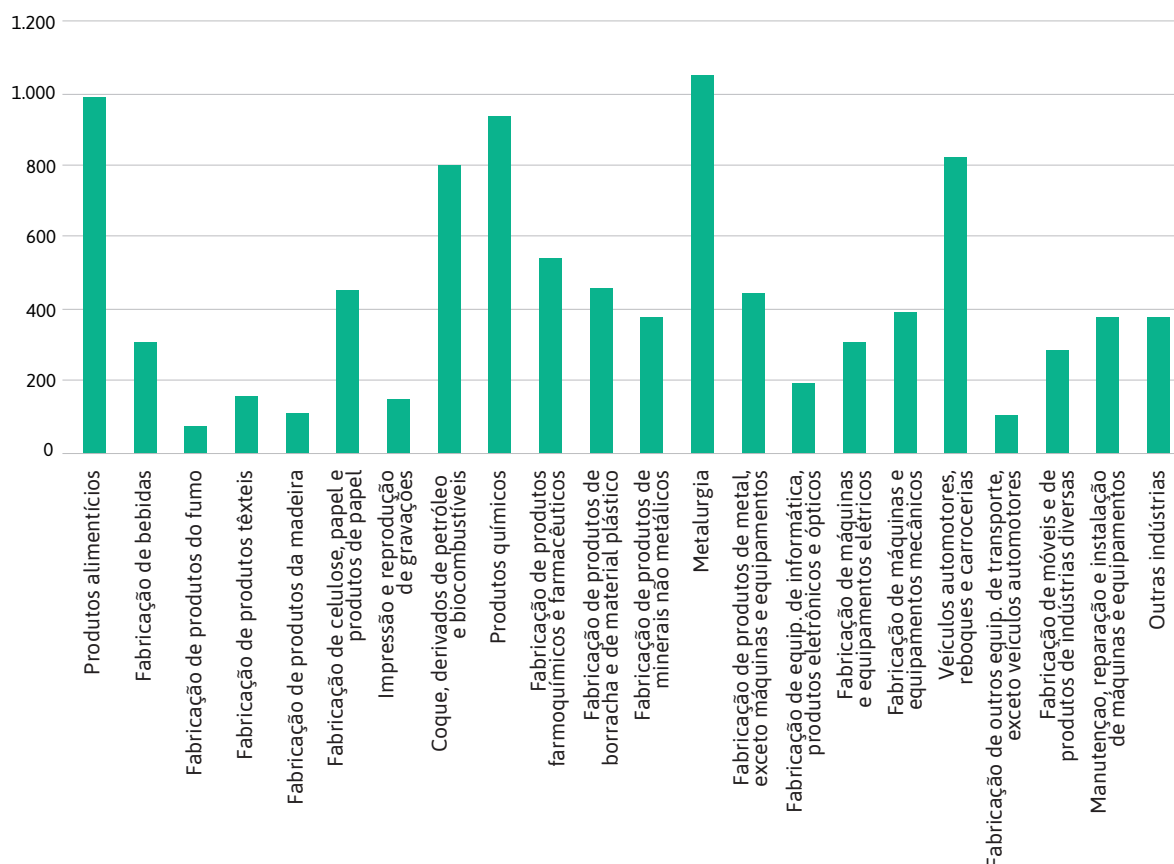


FIGURA 19

Impacto do PIB - Desagregando indústrias de transformação



O caso do setor de Intermediação financeira, seguros e previdência complementar ilustra bem essa dinâmica. Esse segmento concentra, em média, 18,6% do valor total dos investimentos *greenfield* considerados na simulação, tornando-se o principal receptor dos recursos europeus. Como consequência, é também o setor que apresenta o maior impacto sobre o PIB, tanto pelos efeitos diretos dos investimentos quanto pelos encadeamentos gerados sobre os demais setores da economia (impacto de aproximadamente R\$11 bilhões no PIB).

Outros serviços associados ao IED *greenfield* da UE com impactos setoriais sobre o PIB incluem: Outros serviços (R\$ 10,6 bilhões), Comércio por atacado e varejo (R\$ 8,6 bilhões), Atividades imobiliárias (R\$ 4,09 bilhões) e Eletricidade e gás (R\$ 4,03 bilhões).

Emprego

FIGURA 20

Impacto sobre o emprego

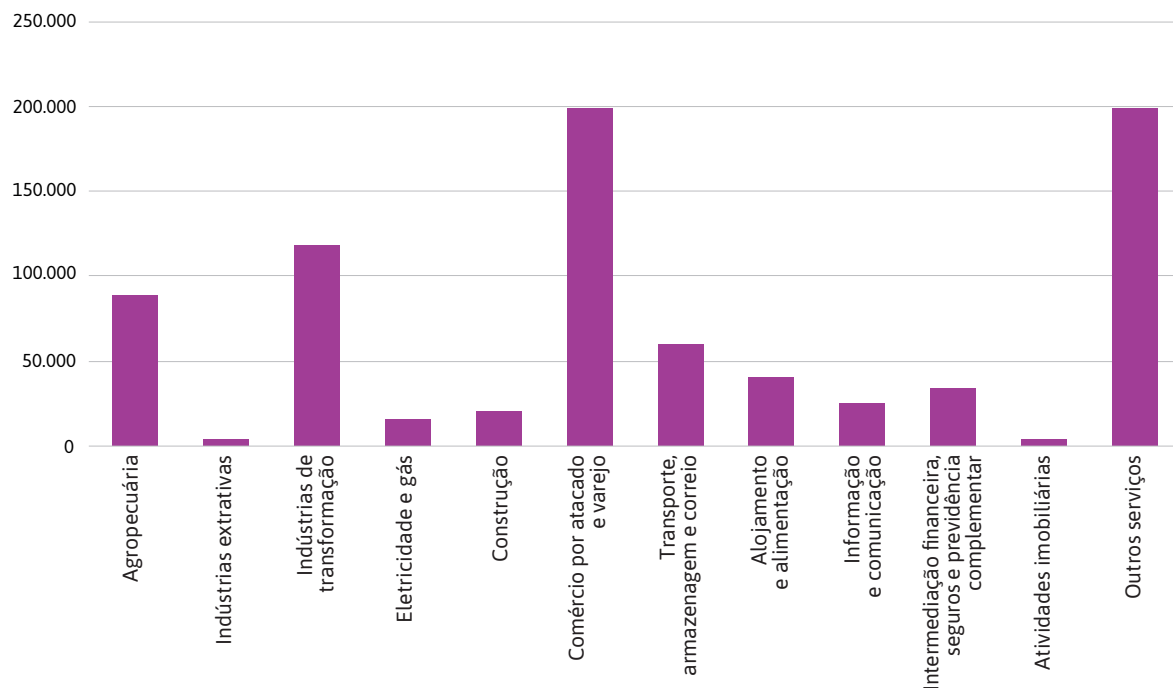
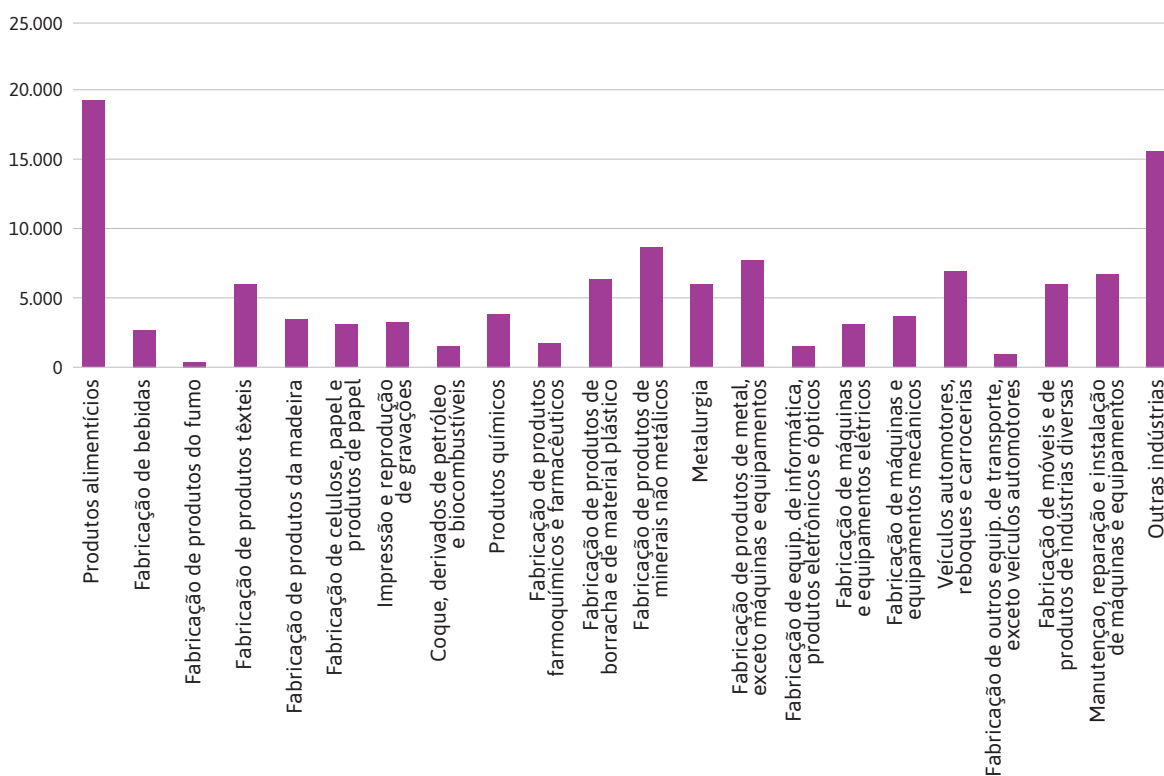


FIGURA 21

Impacto sobre o emprego - Desagregando indústrias de transformação



A Figura 19 revela os impactos médios anuais do IED *greenfield* sobre o emprego setorial do Brasil. Assim como observado para o PIB, os impactos sobre o emprego no Brasil apresentam elevada heterogeneidade entre os diferentes setores de atividade econômica. De modo geral, os maiores impactos concentram-se nas atividades de serviços, refletindo tanto a composição do vetor de choque quanto os encadeamentos produtivos e os efeitos induzidos captados pelo modelo fechado de insumo-produto. Destacam-se com os maiores impactos os setores: Comércio por atacado e varejo (198,9 mil empregos), Outros serviços (198,5 mil empregos), Agropecuária (88,5 mil empregos), Transporte, armazenagem e correio (59,7 mil empregos) e Alojamento e alimentação (39,9 mil empregos).

Emissões de CO₂

A crescente preocupação com as mudanças climáticas tem ampliado a importância da avaliação dos impactos ambientais associados aos fluxos internacionais de investimento. Além de seus efeitos sobre produção, renda e emprego, os investimentos estrangeiros também influenciam o perfil de emissões das economias receptoras, especialmente em setores intensivos em energia e recursos naturais.

No caso da relação entre Brasil e União Europeia, essa discussão assume relevância particular. A União Europeia consolidou-se nas últimas décadas como uma das principais lideranças globais da agenda climática, promovendo políticas voltadas à descarbonização, à economia circular e à transição energética. Ao mesmo tempo, o Brasil possui vantagens competitivas importantes associadas à sua matriz energética relativamente limpa, elevada participação de fontes renováveis e potencial para expansão de atividades econômicas de baixo carbono.

Os resultados indicam que os investimentos *greenfield* provenientes da União Europeia estariam associados a um aumento moderado das emissões de CO₂ no Brasil. As simulações apontam que, em comparação com o cenário de referência, as emissões anuais teriam um acréscimo estimado de 17,5 milhões de toneladas de CO₂ por ano.

Esse aumento decorre principalmente da expansão da atividade econômica gerada pelos investimentos. À medida que novos empreendimentos ampliam a produção, cresce também a demanda por insumos, transporte, energia e serviços ao longo das cadeias produtivas, resultando em maiores emissões associadas ao conjunto da economia.

FIGURA 22

Impacto sobre emissões

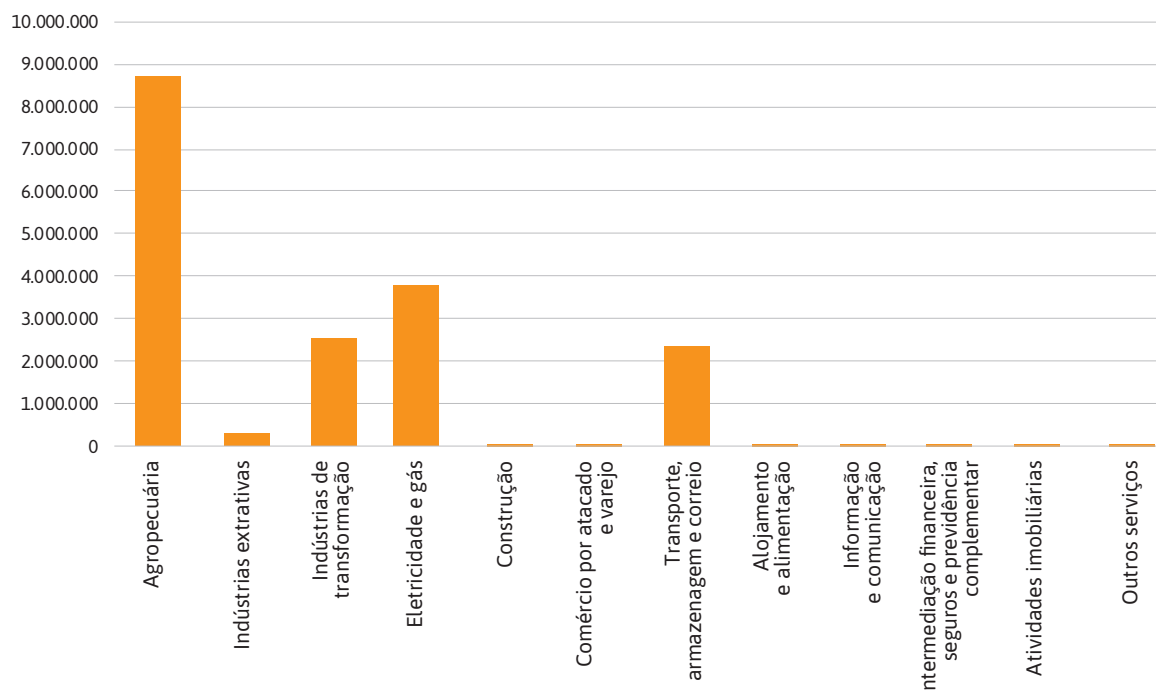
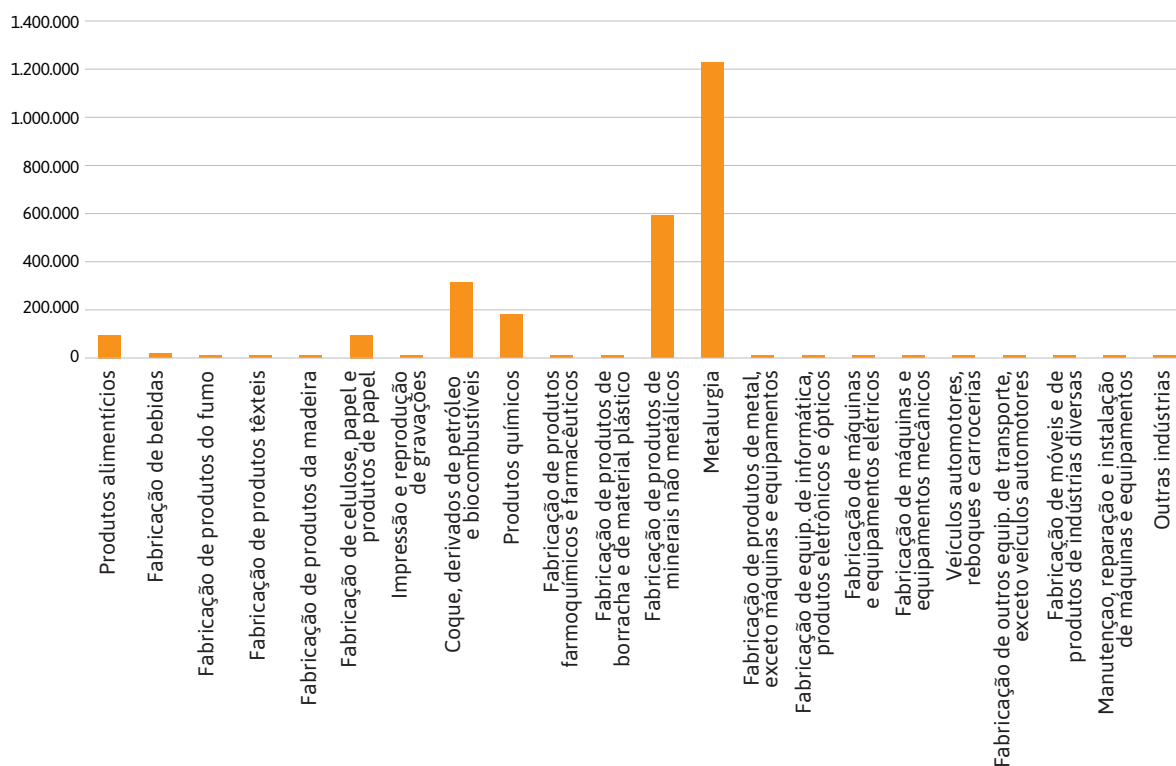


FIGURA 23

Impacto sobre emissões - Desagregando indústrias de transformação



Entretanto, os resultados mostram que, apesar do aumento das emissões totais, os investimentos contribuem para tornar a economia brasileira ligeiramente mais eficiente do ponto de vista ambiental. No cenário de referência, a economia emitia, em média, 144,1 toneladas de CO₂ para cada R\$ 1 milhão produzido. Com a incorporação dos investimentos europeus, esse indicador cai para 143,1 toneladas de CO₂ por R\$ 1 milhão de produção.

Em outras palavras, a economia passa a produzir mais riqueza com uma quantidade relativamente menor de emissões por unidade produzida. Isso sugere que os **investimentos europeus estão associados a atividades e setores com intensidade de carbono inferior à média da economia brasileira ou que incorporam tecnologias e processos produtivos mais eficientes.**

Intensidade tecnológica dos investimentos

Um aspecto importante revelado pelos resultados é que os maiores impactos econômicos dos investimentos *greenfield* da União Europeia não se concentram nos setores considerados mais intensivos em tecnologia. A intensidade tecnológica é definida de acordo com a classificação da OCDE, que utiliza os gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) como principal critério para distinguir setores de baixa, média e alta intensidade tecnológica.

Os resultados mostram que os setores que mais se beneficiam dos investimentos europeus, em termos de geração de PIB e emprego, são principalmente atividades de serviços e suporte à atividade econômica. Entre eles destacam-se intermediação financeira, seguros e previdência complementar, atividades imobiliárias, comércio, alojamento e alimentação e outros serviços. Apesar de sua relevância econômica, esses setores são classificados pela OCDE como atividades de baixa intensidade tecnológica.

Por outro lado, setores tradicionalmente associados à fronteira tecnológica – como produtos farmacêuticos, desenvolvimento de *software*, fabricação de computadores, equipamentos eletrônicos e instrumentos ópticos – não figuram entre os principais beneficiários dos investimentos analisados.

Dessa forma, embora os investimentos europeus produzam impactos econômicos significativos sobre o crescimento e a geração de empregos no Brasil, seus efeitos estão concentrados em setores cuja intensidade tecnológica é relativamente baixa segundo os critérios da OCDE. Isso sugere que a contribuição do IED europeu para a economia brasileira ocorre predominantemente por meio da expansão de atividades de serviços e suporte produtivo, e menos pela ampliação direta da capacidade produtiva em setores industriais classificados como de alta ou média-alta intensidade tecnológica.

Essa constatação é particularmente relevante para o debate sobre desenvolvimento econômico e transformação produtiva. Ela indica que a atração de investimento estrangeiro, por si só, não garante avanços na sofisticação tecnológica da estrutura produtiva. Para que os investimentos contribuam de forma mais direta para o fortalecimento de setores intensivos em conhecimento e inovação, pode ser necessário complementar a atração de capital externo com políticas voltadas ao desenvolvimento tecnológico, à pesquisa e desenvolvimento e à inserção de empresas brasileiras em segmentos mais sofisticados das cadeias globais de valor.

Impactos Institucionais e Regulatórios

Além dos impactos econômicos convencionais, os investimentos europeus também contribuem para o fortalecimento institucional e regulatório de diversos setores. A presença de empresas multinacionais frequentemente está associada à adoção de padrões internacionais de governança, sustentabilidade, inovação e qualificação profissional, gerando externalidades positivas para o ambiente produtivo nacional.

Em um cenário de crescente competição global por investimentos, os resultados sugerem que a atração e expansão dos fluxos de capital provenientes da União Europeia podem desempenhar papel estratégico para acelerar a transformação produtiva brasileira e ampliar sua inserção em segmentos de maior valor agregado.



Diagnóstico e Recomendações Estratégicas



A relação comercial entre Brasil e União Europeia apresenta uma dinâmica marcada pela complementaridade estrutural e simultaneamente por assimetrias tecnológicas significativas.

No que se refere aos investimentos, a União Europeia se consolida como principal investidor no Brasil, com estoque de IED equivalente a 40,7% do total de investimento estrangeiro direto do país. Porém, a composição desses investimentos *greenfield* revela concentração em setores de menor intensidade tecnológica, limitando a contribuição para sofisticação produtiva e desenvolvimento tecnológico.

O Acordo Mercosul-UE oferece oportunidades de diversificação através de desgravações tarifárias imediatas para produtos de maior valor agregado (aeronaves, equipamentos elétricos, óleo essencial de laranja), além de cotas ampliadas para o agronegócio. Simultaneamente, regulações ambientais europeias (EUDR, CBAM, PPWR) podem impactar exportações brasileiras tradicionais, mas também sinalizam espaço para produtos verdes e sustentáveis.

Este contexto de oportunidades comerciais e investimentos significativos, conjugado com desafios de sofisticação tecnológica e sustentabilidade, fundamenta a necessidade de uma estratégia reorientada que maximize o potencial multiplicador dos investimentos europeus em setores de maior complexidade, gerando encadeamentos produtivos mais robustos, empregos qualificados e contribuições efetivas para a transição energética e a economia de baixo carbono.

A partir desse diagnóstico, destacam-se cinco prioridades estratégicas para o aprofundamento da parceria Brasil–União Europeia:

1º

Reorientar incentivos e financiamento para Setores de Alta Tecnologia

Redirecionar instrumentos de incentivo para atrair investimentos europeus em *software*, biotecnologia, indústria 4.0, semicondutores, energias renováveis e manufatura avançada.

Objetivo: Converter investimentos *low-tech* em vetores de desenvolvimento tecnológico, maximizando o efeito multiplicador (R\$ 2,52 por real) em setores sofisticados.

2º

Fortalecer Ecossistemas de Inovação e Desenvolvimento de Mão de Obra Qualificada

Consolidar pólos tecnológicos com parques de inovação, centros de P&D e incubadoras; criar parcerias com universidades europeias para desenvolver competências em IA, transição energética e manufatura digital.

Objetivo: Transformar a geração de 803 mil empregos anuais em oportunidades qualificadas, criando fornecedores locais de alto valor agregado.

3º

Aprofundar Cooperação Bilateral para Coprodução, P&D e Integração em Cadeias Verdes

Institucionalizar diálogos estratégicos com parceiros europeus para negociar *joint ventures* em P&D, atrair centros de P&D, laboratórios de inovação e capacitação tecnológica no Brasil, integrar empresas brasileiras em cadeias de valor sustentável e harmonizar padrões ambientais (EUDR, CBAM).

Objetivo: Elevar sofisticação e sustentabilidade dos investimentos, transformando barreiras em oportunidades.

4º

Ampliar Investimentos em Infraestrutura de Baixo Carbono

Acelerar investimentos em infraestrutura alinhada à transição energética (portos verdes, ferrovias eletrificadas, biocombustíveis) para tornar o Brasil mais atraente a empresas europeias focadas em sustentabilidade. Isso geraria oportunidades de IED em setores tecnológicos, reduzindo intensidade de carbono.

Objetivo: Reduzir intensidade de carbono da produção e alinhar crescimento econômico com sustentabilidade, tornando Brasil polo de atração para investimentos europeus em transição energética.



Monitorar e Avaliar Impactos de IED com Enfoque em Qualidade Tecnológica e Ambiental

Estabelecer sistema de monitoramento contínuo dos impactos setoriais de IED desagregando por nível tecnológico e intensidade ambiental. Isso permitiria ajustar políticas em tempo real, priorizando investimentos que maximizem ganhos de produtividade, sofisticação e eficiência ambiental.

Objetivo: Fornecer inteligência em tempo real para reorientar políticas, garantindo que incentivos se concentrem em investimentos de alto impacto em desenvolvimento e sustentabilidade.

A convergência entre os interesses estratégicos do Brasil e da União Europeia ocorre em um momento de profundas transformações na economia mundial. A reorganização das cadeias produtivas, a aceleração da transição energética e a crescente importância da sustentabilidade criam oportunidades inéditas para o fortalecimento da parceria bilateral.

Mais do que uma relação comercial tradicional, a conexão entre Brasil e União Europeia possui potencial para se consolidar como uma plataforma de desenvolvimento econômico sustentável, inovação tecnológica e transformação produtiva. O aproveitamento pleno dessas oportunidades dependerá da capacidade de ambos os parceiros de construir estratégias de longo prazo capazes de combinar crescimento econômico, competitividade, inclusão social e sustentabilidade ambiental.



```
File Edit View Navigate Code Refactor Build Run Tests Tools VCS Window Help
683-BBA2-FB667D0ADCA 50 Bn42414 C# Maths.cs [Debug] Any CPU
C# ReferenceImageGrabBehaviour.cs C# TakeScreenshot.cs C# Maths.cs C# OldScreenBehaviour.cs

11
12 /// <summary>
13 /// <para>Returns the closest power of two value.</para>
14 /// </summary>
15 /// <param name="value"></param>
16 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
17 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
18 public static extern int ClosestPowerOfTwo(int value);
19
20 /// <summary>
21 /// <para>Returns true if the value is power of two.</para>
22 /// </summary>
23 /// <param name="value"></param>
24 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
25 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
26 public static extern bool IsPowerOfTwo(int value);
27
28 /// <summary>
29 /// <para>Returns the next power of two that is equal to, or greater than, the argument.</para>
30 /// </summary>
31 /// <param name="value"></param>
32 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
33 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
34 public static extern int NextPowerOfTwo(int value);
35
36 /// <summary>
37 /// <para>Converts the given value from gamma (sRGB) to linear color space.</para>
38 /// </summary>
39 /// <param name="value"></param>
40 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
41 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
42 public static extern float GammaToLinearSpace(float value);
43
44 /// <summary>
45 /// <para>Converts the given value from linear to gamma (sRGB) color space.</para>
46 /// </summary>
47 /// <param name="value"></param>
48 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
49 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
50 public static extern float LinearToGammaSpace(float value);
51
52 /// <summary>
53 /// <para>Convert a color temperature in kelvin to RGB color.</para>
54 /// </summary>
55 /// <param name="kelvin">Temperature in Kelvin. Range 1000 to 40000 kelvin.</param>
56 /// <returns>
57 /// <para>Correlated Color Temperature as floating point RGB color.</para>
58 /// </returns>
59 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
60 public static Color CorrelatedColorTemperatureToRGB(float kelvin)
61 {
62     Color ret;
63     Mathf.CorrelatedColorTemperatureToRGB_Injected(kelvin, out ret);
64     return ret;
65 }
66
67 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
68 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
69 public static extern ushort FloatToHalf(float val);
70
71 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
72 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
73 public static extern float HalfToFloat(ushort val);
74
75 /// <summary>
76 /// <para>Generate 2D Perlin noise.</para>
77 /// </summary>
78 /// <param name="x">x-coordinate of sample point.</param>
79 /// <param name="y">y-coordinate of sample point.</param>
80 /// <returns>
81 /// <para>A value between 0.0 and 1.0. (Return value might be slightly beyond 1.0).</para>
82 /// </returns>
83 [FreeFunction(IsThreadSafe = true)]
84 [MethodImpl(MethodImplOptions.InternalCall)]
85 public static extern float PerlinNoise(float x, float y);
86
87 /// <summary>
88 /// <para>Returns the sine of angle f.</para>
89 /// </summary>
90 /// <param name="f">The input angle, in radians.</param>
91 /// <returns>
92 /// <para>The return value between -1 and 1.</para>
93 /// </returns>
94 public static float Sin(float f)
95 {
96     return (float) Math.Sin((double) f);
97 }
98
99 /// <summary>
100 /// <para>Returns the cosine of angle f.</para>
101 /// </summary>
102 /// <param name="f">The input angle, in radians.</param>
103 /// <returns>
104 /// <para>The return value between -1 and 1.</para>
105 /// </returns>
106 public static float Cos(float f)
107 {
108     return (float) Math.Cos((double) f);
109 }
110
111 /// <summary>
112 /// <para>Returns the tangent of angle f in radians.</para>
113 /// </summary>
114 /// <param name="f"></param>
115 public static float Tan(float f)
116 {
117     return (float) Math.Tan((double) f);
118 }
119
120 /// <summary>
121 /// <para>Returns the arc-sine of f - the angle in radians whose sine is f.</para>
122 /// </summary>
123 /// <param name="f"></param>
124 public static float Asin(float f)
125 {
126     return (float) Math.Asin((double) f);
127 }
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```



DIÁLOGO DE
INVESTIMENTOS
UE-BRASIL



CEBRI