

Avaliação das exportações do Brasil para a China segundo a intensidade tecnológica (2008/2023)

Ester Moura Souza	Graduanda, Universidade Federal da Paraíba, ester.souza@academico.ufpb.br
Márcia Cristina Silva Paixão	Professora Adjunta do Departamento de Economia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), marcia.paixao@academico.ufpb.br
Raissa Mayara Tôca da Silva	Graduanda, Universidade Federal da Paraíba, raissa.toca@academico.ufpb.br
Ayryslaine Kelle Nézio Leal	Graduanda, Universidade Estadual da Paraíba, ayryslaine.leal@academico.ufpb.br
Marcelly Alves Fernandes	Graduanda, Universidade Estadual da Paraíba, marcelly.alves3@academico.ufpb.br

Resumo	No presente estudo faz-se uma análise do conteúdo tecnológico das exportações brasileiras para a China no período 2008/2023, contextualizando-se também com características de reprimarização da pauta exportadora dos anos 1990. A pesquisa possui abordagem quantitativa e qualitativa, de natureza descritiva e bibliográfica, utilizando dados da base de dados brasileira ComexStat classificados segundo a <i>International Standard Industrial Classification of All Economic Activities</i> (ISIC). A partir das evidências empíricas é possível observar a predominância de commodities agrícolas na pauta exportadora brasileira, tendo estreita relação com a política econômica contemporânea chinesa dos últimos 15 anos. Essa interdependência contribuiu para o agravamento do fenômeno de reprimarização da economia brasileira, culminando em um subsequente processo de desindustrialização. Por outro lado, no período recente, observa-se o fortalecimento de duas atividades econômicas de baixa intensidade tecnológica, notadamente a fabricação de papel e o processamento de carnes.
---------------	---

Palavras-chave	Brasil; China; Commodities; Exportação; Intensidade tecnológica.
Classificação JEL:	F14 - Empirical Studies of Trade

--	--

Evaluation of Brazilian exports to China according to technological intensity (2008/2023)

Abstract	In the present study, an analysis is conducted on the technological content of Brazilian exports to China between 2008/2023, contextualizing it within the re-primarization characteristics of the export agenda from the 1990s. The research adopts a quantitative and qualitative approach and is descriptive and bibliographic in nature. Data were obtained from ComexStat database and collected in accordance to the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC). Based on the empirical evidence, a predominance of agricultural commodities can be observed in Brazil's export agenda, closely associated with China's contemporary economic policy over the past 15 years. This interdependence has contributed to the exacerbation of Brazil's economic re-primarization, culminating in a subsequent deindustrialization. Conversely, in the recent period, there has been a strengthening of two economic activities characterized by low technological intensity, namely paper manufacturing and meat processing.
-----------------	---

Keywords:	Brazil; China; Commodities; Exports; Technological Intensity.
------------------	---

	Licença de Atribuição BY do Creative Commons https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/	Submetido em 26/01/2025 Aprovado em 17/08/2026 Publicado em 14/09/2025
---	---	--

Introdução

Desde o final da década de 1970, a República Popular da China emergiu como um fenômeno global no mercado internacional, passando por transformações substanciais para se estabelecer como protagonista, rivalizando por mercados e assumindo o papel de superpotência.

As relações comerciais entre Brasil e China se intensificaram a partir dos anos 2000, estimulando setores produtores de recursos naturais no Brasil e, simultaneamente, pressionando a competitividade da indústria de transformação. Esse movimento reforçou um padrão exportador baseado em *commodities* e ampliou a inserção do país em cadeias comerciais estruturadas pela demanda chinesa, inclusive com maior dependência da importação de bens manufaturados, como produtos eletrônicos e bens de maior intensidade tecnológica (Pella, 2019; Hiratuka; Sarti, 2016).

Diante desse cenário, torna-se relevante examinar a composição tecnológica das exportações brasileiras destinadas à China. A intensidade tecnológica da pauta

exportadora constitui elemento central para avaliar a qualidade da inserção internacional do país, seus efeitos sobre a estrutura produtiva e seus possíveis desdobramentos em termos de reprimarização e desindustrialização.

O presente artigo analisa as exportações brasileiras para a China no período 2008/2023 sob a perspectiva da intensidade tecnológica. Busca-se contribuir para o debate acadêmico sobre comércio internacional e estrutura produtiva, bem como oferecer subsídios analíticos para formulação de políticas comerciais e industriais.

O objetivo geral consiste em examinar as exportações brasileiras para a China com foco na intensidade tecnológica. Especificamente, pretende-se: a) mapear as exportações segundo a classificação de intensidade tecnológica da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE); b) identificar padrões e tendências ao longo do período analisado; c) discutir as implicações econômicas das dinâmicas comerciais entre Brasil e China.

Para aprofundar a análise, considera-se o primeiro semestre de cada ano do período estudado, bem como elementos históricos associados ao processo de reprimarização observado nos anos 1990, conforme indicado na literatura empírica.

Fundamentação teórica e empírica

O comércio internacional refere-se à troca de bens e serviços entre nações, permitindo o aproveitamento de vantagens comparativas e promovendo a especialização produtiva (Maluf, 2000). Além das diferenças na dotação dos fatores, as trocas internacionais também são influenciadas por assimetrias tecnológicas e pela estrutura de custos associada à escala de produção.

Nesse sentido, a teoria do comércio sob concorrência imperfeita destaca o papel das economias de escala como motivação adicional para o intercâmbio internacional. Krugman e Obstfeld (2001) argumentam que indústrias frequentemente operam com economias de escala internas à firma (conforme seu porte) e externas à indústria (conforme seu tamanho), reduzindo custos médios à medida que a produção se expande. Assim, mesmo na ausência de diferenças significativas na dotação dos fatores (recursos ou tecnologia), os países podem se beneficiar do comércio ao explorar ganhos de escala e ampliar a variedade de bens disponíveis.

Nesse contexto, cada país produzirá apenas alguns tipos de produtos porque a especialização em produção gera eficiência e ampla produção, o que poderá beneficiar todas as partes. Adicionalmente, o comércio internacional, ao equivaler a uma troca entre nações potencializando a eficiência de produção, também favorece a diversificação, ampliando a variedade de produtos no mercado (Krugman; Obstfeld, 2001).

Entretanto, na prática, os países adotam diferentes instrumentos de proteção comercial contra a concorrência. Ao longo do tempo, tarifas e cotas tarifárias têm sido mecanismos centrais de política comercial. No caso chinês, a adesão ao sistema multilateral do comércio — inicialmente sob o Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT, na sigla em inglês) e posteriormente na Organização Mundial do Comércio (OMC) — implicou um processo gradual de adaptação, com redução tarifária após sua entrada formal em 2001 (Thorstensen; Ramos; Muller, 2005).

Apesar desse movimento, ao China mantém estratégias não tarifárias, como licenças de importação e exportação, que funcionam como ferramentas de orientação de políticas nos âmbitos comercial e industrial. Isso porque a presença proeminente de empresas estatais exerce um papel significativo na coordenação estratégica do comércio de produtos agrícolas e matérias-primas fundamentais (Thorstensen; Ramos; Muller, 2005).

No que se refere à dimensão tecnológica, a classificação de intensidade tecnológica proposta pela OCDE tornou-se referência para categorização de setores industriais com base na intensidade de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Embora amplamente utilizada, sua aplicação a economias em desenvolvimento suscita questionamentos (Furtado; Carvalho, 2005). A OCDE revisou posteriormente sua taxonomia, incorporando fluxos intersetoriais e reconhecendo a contribuição dos serviços para a inovação, passando a enfatizar a “intensidade de P&D” em vez de “intensidade tecnológica” (Galindo-Rueda; Verger, 2016).

Os grupos são classificados em alta, média-alta, média-baixa e baixa intensidade tecnológica, além de não industriais. No contexto brasileiro, Abdal, Torres-Freire e Callil (2016) adaptaram essa tipologia com base nos dados da Pesquisas de Inovação Tecnológica (Pintec) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

No plano empírico, Vogel e Azevedo (2015, *apud* Gonçalves, 2001) identificou, entre 1990 e 1999, redução na participação de produtos de maior intensidade tecnológica nas exportações brasileiras, acompanhada de um aumento da saída de produtos primários.

O fenômeno, denominado como “reprimarização das exportações” pelos autores, pode ser entendido quando produtos primários ou agrícolas voltam a dominar a pauta exportadora do país.

Vogel e Azevedo (2015) observaram que, na comparação entre 2000 e 2010, as exportações de produtos primários e de baixa intensidade tecnológica, cresceram 747% e 232%, respectivamente, movimento fortemente associado à demanda chinesa. No mesmo período, houve queda na participação dos EUA (13,1%) e da União Europeia (6%), enquanto a participação da China aumentou em 13,5%.

Em contraste, nas exportações destinadas ao Mercosul, verificou-se redução de 2,8%, com maior concentração em produtos de média-alta intensidade tecnológica (Vogel; Azevedo, 2015). Esse padrão pode ser explicado, entre outros fatores, pela proximidade geográfica, complementariedade econômica e pelo efeito de barreiras comerciais intrabloco, que favorecem bens produzidos regionalmente. Além disso, produtos estrangeiros tendem a enfrentar barreiras mais altas de importação no âmbito de blocos econômicos, tornando produtos comercializados internamente mais competitivos (Krugman; Obstfeld, 2001). Embora a expansão da demanda chinesa por matérias-primas possa favorecer as exportações de países abundantes em recursos naturais, a especialização excessiva nesses produtos pode limitar a diversificação produtiva e o desenvolvimento de setores industriais, contribuindo para a manutenção de padrões de reprimarização (Curado; Fernández, 2019).

Por fim, a exportação para a China concentrada em produtos primários e de baixa intensidade tecnológica reflete as vantagens comparativas do Brasil associadas à disponibilidade de recursos naturais, como extensão territorial, riqueza mineral, clima e solo favoráveis à agricultura. Contudo, ainda que também contemple a produção de manufaturados, a continuidade desse perfil das exportações pode desencadear em desindustrialização (Vogel; Azevedo, 2015). Conforme sintetiza Negri (2005, p. 12):

[...] parece que o baixo conteúdo tecnológico das exportações brasileiras para a China não tem relação apenas com a forte participação dos produtos agrícolas; mesmo nas exportações da indústria de transformação, a participação dos produtos de menor intensidade tecnológica é proporcionalmente maior na pauta para a China que na pauta brasileira para o mundo. Embora a participação da indústria de transformação tenha se reduzido nos últimos anos, esse setor ainda representa metade das exportações para a China e é conveniente que essa participação se amplie a fim de obter uma maior diversificação das exportações brasileiras para aquele país. (Negri, 2005, p.12)

Metodologia

O objetivo deste estudo¹ é avaliar as exportações brasileiras para a China segundo a intensidade tecnológica. Para tanto, os dados foram inicialmente organizados em base anual, abrangendo o período 2010/2022. Posteriormente, a análise foi reestruturada para uma perspectiva semestral, considerando exclusivamente o primeiro semestre de cada ano no intervalo 2008/2023. Essa estratégia permitiu incorporar o período do pós-pandemia, incluindo o primeiro semestre de 2023, bem como captar os efeitos da crise financeira internacional iniciada em 2008 e da pandemia de Covid-19, deflagrada em 2020.

A classificação setorial adotada baseia-se na tipologia de intensidade tecnológica da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que categoriza os setores produtivos conforme o nível de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), conforme apresentado no Quadro 1. Essa classificação organiza os setores em cinco grupos — alta, média-alta, média, média-baixa e baixa intensidade tecnológica — conforme detalhado no Quadro 1, que sintetiza os níveis de investimento e os setores produtivos característicos.

Quadro 1 – Classificação OCDE de setores produtivos segundo a intensidade tecnológica

Intensidade tecnológica	Nível de investimento em P&D	Setores produtivos característicos
Alta	Elevado	Aeronáutica, farmacêutica, eletrônicos
Média-alta	Significativo	Veículos automotores, máquinas
Média	Intermediário	Plásticos, construção naval
Média-Baixa	Moderado	Têxteis, alimentos
Baixa	Baixo	Agricultura

Fonte: Adaptado de Acca (2021).

A pesquisa combina abordagens qualitativa e quantitativa. A dimensão quantitativa fundamenta-se na sistematização de séries temporais em tabelas, percentuais e gráficos apresentados na Seção Resultados e Discussão. A dimensão qualitativa decorre

¹ Este estudo utiliza exclusivamente dados secundários provenientes de bases oficiais e literatura especializada. Não envolve coleta de dados primários com seres humanos, razão pela qual não se aplicam considerações éticas relativas a pesquisas com participantes humanos.

da análise interpretativa da literatura especializada e da contextualização histórica do período estudado (Gil, 2019; Golsanves, 2001).

Quanto à natureza dos objetivos, a pesquisa é descritiva, uma vez que busca caracterizar a composição tecnológica das exportações brasileiras e identificar possíveis relações entre sua estrutura e o padrão de inserção internacional do país. Conforme Gonsalves (2001, p. 65-66), “a pesquisa descritiva objetiva descrever as características de um objeto de estudo. Entre este tipo de pesquisa estão as que atualizam as características de um grupo social, [...], como também aquelas que pretendem descobrir a existência de relações entre variáveis.”

No que se refere aos procedimentos técnicos, o estudo é de natureza bibliográfica e documental. Foram consultados artigos científicos, anais de eventos, livros e periódicos eletrônicos. Os dados empíricos foram obtidos na base ComexStat, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), mediante a aplicação dos filtros “China” e “ISIC grupo”. A classificação ISIC (*International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*) foi utilizada para organizar os setores produtivos, posteriormente associados às categorias de intensidade tecnológica definidas pela OCDE, conforme sistematizado no Quadro 1.

Resultados e discussão

No período 2010 a 2022, a evolução das exportações brasileiras para a China, classificadas por intensidade tecnológica, mostrou-se fortemente associada à estrutura produtiva brasileira e às diretrizes da política econômica chinesa. Observa-se convergência entre o perfil exportador do Brasil e a demanda chinesa por *commodities* e matérias-primas, impulsionada pelo crescimento industrial e a intensa urbanização nas últimas décadas.

Conforme evidenciado na Tabela 1, os produtos não industriais e de baixa intensidade tecnológica constituem a maior parcela das exportações brasileiras destinadas à China ao longo do período analisado. Em 2010, os produtos não industriais representavam 81,8% do valor exportado percentual que se manteve elevado em 2022 (77,5%). A categoria de baixa intensidade tecnológica também apresentou participação relevante, alcançando 19,2% em 2002 (Tabela 1).

Tabela 1 - Exportações brasileiras para a China segundo a intensidade tecnológica, em 2010/2022 (em % do valor total anual em US\$ FOB)

Intensidade/item	2010	2015	2018	2022
Não industriais	81,8	77,4	84,5	77,5
Baixa	11,9	14,5	11,6	19,2
Média-baixa	2,8	4,2	2,2	1,9
Média-alta	2,3	3,3	1,5	1,4
Alta	1,2	0,5	0,1	0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

A predominância desses segmentos (Tabela 1) está associada à especialização brasileira em bens primários e à expansão da demanda chinesa por insumos agrícolas e minerais. Esse padrão reforça a inserção do Brasil como fornecedor de produtos de menor conteúdo tecnológico no comércio bilateral.

Em contraste, a participação de produtos brasileiros de média-baixa, média e alta intensidade tecnológica apresentou trajetória declinante no período (Tabela 1). Em 2022, a categoria de alta intensidade tecnológica registrou participação nula, enquanto os segmentos de média-alta e média-baixa intensidade mantiveram participação residual (Tabela 1).

Esse movimento sugere perda relativa de espaço dos setores tecnologicamente mais intensivos na pauta exportadora brasileira para a China. Tal dinâmica pode ser associada tanto à política industrial chinesa, orientada ao fortalecimento interno de setores de maior conteúdo tecnológico, quanto às limitações estruturais da indústria brasileira. Como consequência, consolida-se um padrão de especialização concentrado em produtos primários e de baixa intensidade tecnológica, reforçando a tendência de reprimarização das exportações.

Para aprofundar essa análise, os dados apresentados nas Tabelas 2 e 3, referentes ao primeiro semestre dos anos 2008/2023, permitem observar a evolução recente das exportações tanto em valor quanto em volume físico. Os achados indicam que os produtos não industriais mantiveram participação expressiva nas exportações, refletindo a demanda por *commodities* do parceiro comercial, bem como o aprofundamento da reprimarização da pauta exportadora.

Tabela 2 - Exportações brasileiras para a China segundo a intensidade tecnológica, 1º semestre de 2008/2023 (em % do total em US\$ FOB no semestre)

Intensidade	2008	2010	2015	2018	2020	2022	2023
Não industriais	74,3	83	83	84,8	80,8	81,1	83,2
Baixa	15	10,4	11,1	11,4	15,3	15,8	13,9
Média-baixa	4,8	2,9	3,9	1,9	2,8	1,7	2
Média-alta	4,3	2,3	1,9	1,9	1	1,4	0,8
Alta	1,6	1,4	0,1	0	0	0	0,1
Total	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

Os produtos de baixa intensidade tecnológica variaram ao longo do período, com redução nos anos subsequentes à crise de 2008 e retomada de crescimento entre 2018 e 2022 (Tabela 2). Os produtos de média-baixa, média-alta e alta intensidade tiveram participação muito limitada, possivelmente indicando o enfoque chinês no desenvolvimento interno de tecnologias ou, alternativamente, a baixa competitividade brasileira nesses segmentos. A estabilidade do peso em quilograma (kg) líquido (Tabela 3), sugere constância tanto na demanda quanto na composição dos produtos exportados.

Tabela 3 - Exportações brasileiras para a China segundo a intensidade tecnológica, 1º semestre de 2008/2023 (em % do total em kg líquido por semestre)

Intensidade/it em	2008	2010	2015	2018	2020	2022	2023
Não industriais	97,7	97,4	96,8	97	95,2	95,1	95,8
Baixa	1,9	2,2	2,8	2,8	3,7	4,5	3,7
Média-baixa	0,2	0,2	0,1	0,1	0,8	0,3	0,3
Média-alta	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2
Alta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

Os dados da Tabela 4 evidenciam relação direta entre o preço por quilograma líquido e a intensidade tecnológica dos produtos exportados. A relativa estabilidade entre o valor exportado em dólares americanos e o peso líquido total dos produtos indica que, mesmo com as oscilações de oferta inerentes ao setor de *commodities*, os produtos não industriais, no agregado, mantiveram comportamento estável ao longo do período observado, com leve aumento de preços após a crise de 2008.

Tabela 4 - Exportações brasileiras para a China segundo a intensidade tecnológica, 1º semestre de 2008/2023 (em dólar por kg líquido)

Intensidade	2008	2010	2015	2018	2020	2022	2023
Não industriais	0,76	0,85	0,86	0,87	0,85	0,85	0,87

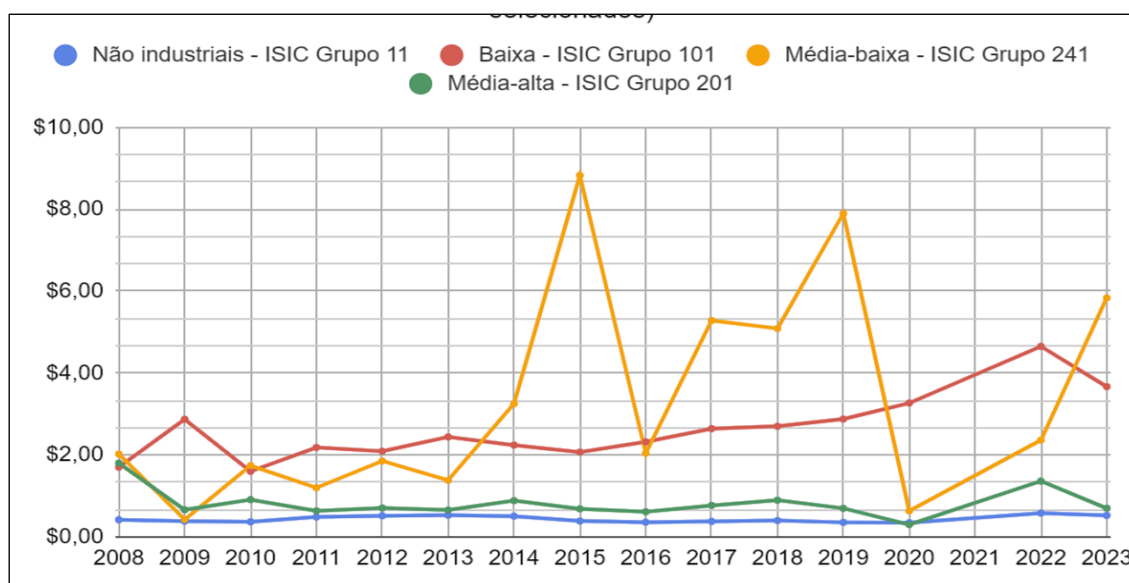
Baixa	7,74	4,62	3,96	4,13	4,18	3,55	3,74
Média-baixa	20,04	14,75	26,06	24,61	3,67	6,45	6,49
Média-alta	28,77	11,26	8,39	9,42	2,63	9,03	4,83
Alta	8.161	6.496	1.045	3.189	8,15	16,66	3.717

Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

Quanto aos produtos de baixa, média-baixa e média-alta intensidade tecnológica, observa-se que a demanda foi acompanhada, em diversos momentos, por redução dos preços (Tabela 4), seja por ajustes competitivos por parte dos produtores brasileiros, seja por flutuações na demanda chinesa por produtos intermediários de diferentes níveis de tecnologia.

Os dados apresentados nos Gráficos 1 e 2 mostram a evolução histórica dos preços por quilograma líquido no primeiro semestre de 2008/2023, segundo a classificação por intensidade tecnológica (IT) e grupo ISIC. Entre os grupos de maior participação destacam-se: 11 - Cultivo de culturas não perenes (Não Industrial); 101 - Processamento e conservação de carne (Baixa IT); 201 - Fabricação de produtos químicos básicos, fertilizantes e compostos nitrogenados, plásticos e borracha sintética em formas primárias (Média-Alta IT); 241 - Fabricação básica de ferro e aço (Média-Baixa IT); 303 - Fabricação de aeronaves espaciais e máquinas relacionadas (Alta IT).

Gráfico 1 - Exportações brasileiras para a China segundo a intensidade tecnológica, 1º semestre de 2008/2023 (em dólar por kg líquido)

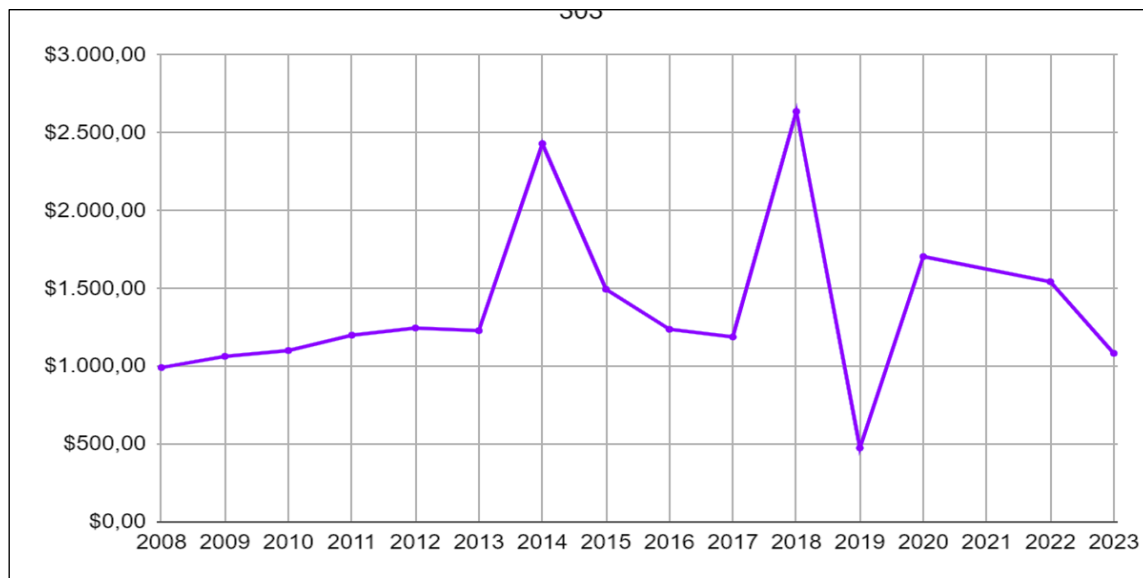


Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

A separação em dois gráficos se justifica pela diferença de ordem de grandeza dos preços. Enquanto os grupos representados no Gráfico 1 apresentam valores concentrados na faixa de até US\$10 por kg, o Grupo 303 (Alta IT), apresentado no Gráfico 2, alcança valores acima de US\$1.000 por kilo em quase todo o período. Essa discrepância decorre do elevado valor agregado e do reduzido volume físico exportado desses bens, conforme já evidenciado na Tabela 4, o que torna necessária a utilização de escalas distintas para adequada visualização das variações de preços.

A análise dos gráficos 1 e 2 evidencia comportamentos distintos entre os segmentos. No Gráfico 1 é possível observar que o grupo ISIC 11 (Não Industriais) apresentou relativa estabilidade nos preços ao longo do período, em linha com o padrão já observado nas Tabelas anteriores. O Grupo 101 (Baixa IT) registrou tendência de elevação gradual dos preços, especialmente nos anos mais recentes. Por sua vez, o Grupo 241 (Média-Baixa IT), apresentou maior oscilação, refletindo variações típicas de setores intermediários. Já o Grupo 201 (Média-Alta IT) não retomou o nível de preços mais elevados observados antes da crise de 2008, mantendo trajetória relativamente estável desde então.

Gráfico 2 - Exportações brasileiras para a China de produtos de Alta Tecnologia (ISIC Grupo 303), 1º semestre de 2008/2023 (em dólar por kg líquido)



Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

No caso do Grupo 303 (Alta IT), os preços unitários apresentam forte volatilidade, comportamento compatível com exportações de pequena escala e alto valor agregado

(Gráfico 2). Ainda que expressivos em termos unitários, esses valores não alteram o padrão estrutural do comércio bilateral, dada sua participação residual no volume e no valor total exportado.

A comparação entre os diferentes níveis de intensidade tecnológica evidencia que os segmentos apresentam dinâmicas próprias de formação de preços. Nos produtos não industriais, predominam variações associadas ao mercado de *commodities*, frequentemente influenciadas por fatores climáticos e ciclos de safra, enquanto que os segmentos industriais revelam maior sensibilidade às condições de demanda e competitividade internacional.

As Tabelas 5 e 6 permitem comparar o desempenho das cinco atividades econômicas (ISIC) com maior participação nas exportações brasileiras para a China no primeiro semestre dos anos analisados, aqui denominadas, por conveniência, de *Top 5*.

Tabela 5 - Principais atividades exportadoras do Brasil para a China (Top 5), por intensidade tecnológica – 1º semestre de 2008, 2010 e 2015

US\$ FOB			KG Líquido		
Intensidade tecnológica	ISIC grupo	Participação	Intensidade tecnológica	ISIC grupo	Participação
1º Semestre 2008 (Top 5 = 82,5% do total exportado)			1º Semestre 2008 (Top 5 = 98,3% do total exportado)		
Não industrial	11	46,30%	Não industrial	71	85,70%
Não industrial	71	32,40%	Não industrial	11	11,20%
Não industrial	61	8,50%	Não industrial	61	1,50%
Baixa	104	6,40%	Baixa	170	1,10%
Baixa	170	6,40%	Não industrial	72	0,60%
1º Semestre 2010 (Top 5 = 87,9% do total exportado)			1º Semestre 2010 (Top 5 = 98,2% do total exportado)		
Não industrial	11	40,60%	Não industrial	71	77,30%
Não industrial	71	33,60%	Não industrial	11	15,30%
Não industrial	61	18,10%	Não industrial	61	5,20%
Baixa	170	5,50%	Baixa	170	1,30%
Baixa	104	2,10%	Não industrial	72	0,90%
1º Semestre 2015 (Top 5 = 87,9% do total exportado)			1º Semestre 2015 (Top 5 = 98,1% do total exportado)		
Não industrial	11	59,30%	Não industrial	71	69,40%
Não industrial	71	18,30%	Não industrial	11	21,80%
Não industrial	61	14,90%	Não industrial	61	6,30%
Baixa	170	5,30%	Baixa	170	1,60%
Média-baixa	241	2,10%	Baixa	107	0,90%

Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

Notas: A tabela apresenta, para cada semestre analisado, as cinco atividades econômicas (ISIC) com maior participação nas exportações brasileiras para a China. O percentual indicado entre parênteses corresponde à participação agregada dessas cinco categorias no total exportado no respectivo semestre, considerando separadamente o valor (US\$ FOB) e o volume físico (kg líquido). As atividades estão classificadas segundo a intensidade tecnológica. Os setores produtivos (ISIC) são: 11 - Cultivo de culturas não perenes; 61 - Extração de petróleo bruto; 71 - Mineração de minérios de ferro; 72 - Ferro fundido, ferro e aço; 104 - Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais; 107 - Fabricação de outros produtos alimentícios; 170 - Fabricação de papel e produtos de papel; 241 - Fabricação básica de ferro e aço.

Os dados evidenciam elevada concentração das exportações em cinco categorias ISIC ao longo de todo o período. Em 2008, o *Top 5* representava 82,5% do valor total exportado e 98,3% do volume físico (Tabela 5). Essa concentração manteve-se elevada nos anos subsequentes, alcançando 87,9% do valor exportado em 2010 e 2015 (Tabela 5). Nos anos subsequentes o valor exportado concentrou-se ainda mais, chegando a 93,1% em 2018, 92,9% em 2020 e 93,2% em 2023 (Tabela 6). Em termos de volume físico, a concentração permaneceu superior a 96% em todos os anos analisados (Tabelas 5 e 6).

Tabela 6 - Principais atividades exportadoras do Brasil para a China (Top 5), por intensidade tecnológica – 1º semestre de 2018, 2020 e 2023

US\$ FOB			KG Líquido		
Intensidade tecnológica	ISIC grupo	Participação	Intensidade tecnológica	ISIC grupo	Participação
1º Semestre 2018 (Top 5 = 93,1% do total exportado)			1º Semestre 2018 (Top 5 = 98,7% do total exportado)		
Não industrial	11	51,30%	Não industrial	71	65,70%
Não industrial	61	20,40%	Não industrial	11	22,70%
Não industrial	71	18,00%	Não industrial	61	8,40%
Baixa	170	6,40%	Baixa	170	2,10%
Baixa	101	3,90%	Não industrial	72	1,10%
1º Semestre 2020 (Top 5 = 92,9% do total exportado)			1º Semestre 2020 (Top 5 = 96,9% do total exportado)		
Não industrial	11	46,50%	Não industrial	71	58,70%
Não industrial	71	19,90%	Não industrial	11	25,30%
Não industrial	61	19,10%	Não industrial	61	13,00%
Baixa	101	9,80%	Baixa	170	2,20%
Baixa	170	4,70%	Não industrial	72	0,80%
1º Semestre 2023 (Top 5 = 93,2% do total exportado)			1º Semestre 2023 (Top 5 = 97,6% do total exportado)		
Não industrial	11	50,80%	Não industrial	71	61,80%
Não industrial	61	17,80%	Não industrial	11	25,20%
Não industrial	71	18,70%	Não industrial	61	9,50%
Baixa	101	8,80%	Baixa	170	2,60%
Baixa	170	3,90%	Não industrial	72	1,00%

Fonte: ComexStat/MDIC. Elaboração própria.

Notas: A tabela apresenta, para cada semestre analisado, as cinco atividades econômicas (ISIC) com maior participação nas exportações brasileiras para a China. O percentual indicado entre parênteses corresponde à participação agregada dessas cinco categorias no total exportado no respectivo semestre, considerando separadamente o valor (US\$ FOB) e o volume físico (kg líquido). As atividades estão classificadas segundo a intensidade tecnológica. Os setores produtivos (ISIC) são: 11 - Cultivo de culturas não perenes; 61 - Extração de petróleo bruto; 71 - Mineração de minérios de ferro; 72 - Ferro fundido, ferro e aço; 101 - Processamento e conservação de carne; 170 - Fabricação de papel e produtos de papel.

Embora haja períodos de diversificação e aumento da participação de produtos manufaturados, observa-se que *commodities* ligadas a recursos naturais ocupam posição central na pauta exportadora. A mineração de ferro (ISIC 71) manteve protagonismo constante, tanto em valor quanto em peso (Tabelas 5 e 6), indicando forte dependência exportadora desse item. O cultivo de culturas não perenes (ISIC 11) e a extração de petróleo bruto (ISIC 61) também apresentaram participação expressiva e recorrente ao longo dos períodos analisados (Tabelas 5 e 6). A extração de petróleo (ISIC 61) ganhou maior relevância nos anos posteriores a 2010, reforçando o perfil primário da inserção brasileira no comércio bilateral com a China. Ainda que haja variação na composição específica do *Top 5* ao longo do tempo (Tabelas 5 e 6), a diversificação observada permanece concentrada em produtos intensivos em recursos naturais, o que expõe o país à volatilidade dos preços internacionais.

Como indicativo pontual de maior agregação de valor, nota-se aumento na participação de setores de processamento e manufatura, como processamento e conservação de carne (ISIC 101) e fabricação de papel e produtos de papel (ISIC 170), conforme indicados nas Tabelas 5 e 6. Contudo, esses segmentos, embora relevantes, não alteram de forma substancial o padrão estrutural das exportações, que permanece predominantemente concentrado em atividades classificadas como não industriais ou de baixa intensidade tecnológica (Tabelas 5 e 6).

Em síntese, as Tabelas 5 e 6 reforçam os achados já evidenciados nas Tabelas 1 a 4: a pauta exportadora brasileira para a China apresenta elevada concentração setorial e permanece ancorada em produtos de baixo conteúdo tecnológico, com limitada incorporação de atividades manufatureiras de maior intensidade tecnológica.

Considerações finais

O estudo evidenciou características estruturais da relação comercial entre o Brasil e China no período 2008/2023. A análise identificou padrões consistentes na composição

das exportações brasileiras, revelando elevada concentração setorial e predominância de produtos não industriais e de baixa intensidade tecnológica.

A avaliação segundo a classificação de intensidade tecnológica da OCDE demonstrou que, apesar das oscilações em segmentos específicos — especialmente na mineração de minérios de ferro —, o padrão exportador manteve-se fortemente ancorado em *commodities*. Essa configuração reforça a vulnerabilidade do país às condições globais e às flutuações de preços internacionais, além de indicar persistência da reprimarização da pauta exportadora.

Embora tenham ocorrido movimentos pontuais de diversificação, sobretudo em setores de processamento e manufatura, tais avanços não alteraram substancialmente o perfil estrutural das exportações destinadas à China. A elevada concentração em *commodities* e produtos de baixa intensidade tecnológica reforça a assimetria na composição do comércio bilateral.

No que concerne às metas estabelecidas, a pesquisa permitiu sistematizar a composição tecnológica das exportações brasileiras destinadas à China, evidenciando a forte presença de produtos não industriais e de baixa intensidade tecnológica. A análise temporal permitiu identificar a consolidação de um perfil primário ao longo do período examinado, além de discutir os impactos desse padrão sobre a estrutura produtiva nacional, evidenciando desafios à ampliação da competitividade à incorporação de maior conteúdo tecnológico na inserção internacional do Brasil.

Para pesquisas futuras, recomenda-se aprofundar a análise da intensidade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) associada às exportações Brasil-China, à luz das recentes revisões metodológicas da OCDE. Investigações comparativas com outros parceiros comerciais relevantes, como Estados Unidos e países do Mercosul, podem contribuir para avaliar se o padrão observado no comércio com a China difere de outras formas de inserção internacional, permitindo qualificar o argumento de dependência estrutural.

Espera-se que os resultados contribuam para o debate acadêmico sobre comércio internacional e estrutura produtiva, bem como ofereçam subsídios analíticos à formulação de políticas voltadas à diversificação exportadora e ao fortalecimento da capacidade tecnológica nacional.

Referências

ACCA, R. S. **SEADE Metodologia**: intensidade tecnológica. São Paulo: Fundação Seade/Gov. Est. São Paulo, maio de 2021. Disponível em: https://metodologia.seade.gov.br/wp-content/uploads/sites/4/2021/05/Seade_Metodologia_Intensidade_Tecnologica.pdf. Acesso em: 17 ago. 2023

CURADO, M. L.; FÉRNANDEZ, V. L. Matriz de Competitividade e o papel dos mercados emergentes nas exportações argentinas e brasileiras. **Revista Economia e Sociedade**, v. 28, n. 1 (65), p. 123-151, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2019v28n1art07>. Acesso em: 02 ago. 2026.

GALINDO-RUEDA, F.; VERGER, F. **OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity**. Paris: OCDE, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5jlv73sqqp8r-em>. Acesso em: 17 ago. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, 7. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597020991. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597020991/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

GONÇALVES, R. *Apud* VOGEL, G.; AZEVEDO, A. F. Z. Intensidade Tecnológica das Exportações do Brasil e de Estados Brasileiros Selecionados (2000-2010). In: 6º Encontro de Economia Gaúcha, 2012, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser - FEE. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa14/Intensidade_Tecnologica_das_Exportacoes_do_Brasil_e_de_Estados_Brasileiros_Selecionados_2000-2010.pdf. Acesso em: 16 ago. 2023.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre a iniciação científica**, 2. ed. Campinas: Editora Alínea, 2001.

HIRATUKA, C.; SARTI, F. Relações Econômicas entre Brasil e China: Análise dos Fluxos de Comércio e Investimento Direto Estrangeiro. **Revista Tempo do Mundo**, v. 2, n. 1, 2016.

KRUGMAN, P. R.; OBSTEFELD, M. **Economia Internacional**: Teoria e Política. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

MALUF, S. N. **Administrando o comércio exterior do Brasil**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Comex Stat. **Base de Dados**. Brasília: MDIC, 2023. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: ago. 2023.

NEGRI, F. D. **O perfil dos exportadores industriais brasileiros para a China**. Brasília: IPEA, 2005 (Texto para discussão, n. 1091). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1951/1/TD_1091.pdf. Acesso em: 20 ago. 2023

PELLA, A. F. C. Relações Comerciais entre Brasil e China a Partir dos Anos 2000: Uma Análise do Conteúdo Tecnológico. **Revista de Estudos Sociais**, v. 21, n. 42, 2019.

THORSTENSEN, V.; RAMOS, D.; MULLER, C. Perfil da política e instrumentos de comércio internacional dos BICs: China, Índia e Brasil. In: 3º ENCONTRO NACIONAL ABRI 2011, 3., 2011, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Associação Brasileira de Relações Internacionais, Instituto de Relações Internacionais - USP, Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000122011000300053&lng=en&nrm=abn. Acesso em: ago. 2023.

VOGEL, G.; AZEVEDO, A. F. Z. Intensidade Tecnológica das Exportações do Brasil e de Estados Brasileiros Selecionados (2000-2010). In: 6º Encontro de Economia Gaúcha, 2012, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser - FEE. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa14/Intensidade_Tecnologica_das_Exportacoes_do_Brasil_e_de_Estados_Brasileiros_Selecionados_2000-2010.pdf. Acesso em: 16 ago. 2023.