



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

**GIOVANI CESAR TALIANI**

**PERFIL TECNOLÓGICO DOS PRODUTOS  
EXPORTADOS PELO BRASIL PARA A CHINA A  
PARTIR DOS DETERMINANTES DO COMÉRCIO  
INTERNACIONAL.**



**ARARAQUARA**

**2022**

GIOVANI CESAR TALIANI

**PERFIL TECNOLÓGICO DOS PRODUTOS  
EXPORTADOS PELO BRASIL PARA A CHINA A  
PARTIR DOS DETERMINANTES DO COMÉRCIO  
INTERNACIONAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Conselho de Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tatiana Massaroli de Melo

**ARARAQUARA**

**2022**

T146p	<p>Taliani, Giovani Cesar</p> <p>PERFIL TECNOLÓGICO DOS PRODUTOS EXPORTADOS PELO BRASIL PARA A CHINA A PARTIR DOS DETERMINANTES DO COMÉRCIO INTERNACIONAL. / Giovani Cesar Taliani. -- Araraquara, 2022</p> <p>46 p. : tabs.</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ciências Econômicas) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara</p> <p>Orientadora: Tatiana Massaroli de Melo</p> <p>1. Economia Internacional. 2. Comércio Internacional. 3. Exportação. 4. Importação.</p> <p>I. Título.</p>
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara.

Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

GIOVANI CESAR TALIANI

# **PERFIL TECNOLÓGICO DOS PRODUTOS EXPORTADOS PELO BRASIL PARA A CHINA A PARTIR DOS DETERMINANTES DO COMÉRCIO INTERNACIONAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Conselho de Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tatiana Massaroli de Melo

Data da defesa/entrega: 18/03/2022

## **MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tatiana Massaroli de Melo

---

**Orientador**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Stela Luiza de Mattos Ansanelli

---

**Examinador**

**Local:** Universidade Estadual Paulista -Faculdade de Ciências e Letras

**UNESP – Campus de Araraquara**

## **AGRADECIMENTOS**

À família Taliani, em especial, Marta, Caio, Lucio, Thais e Luna, pelo apoio e incentivo nessa jornada das ciências econômicas.

À professora orientadora Tatiana Massaroli de Melo, pela paciência e acompanhamento que tornaram possível a presente monografia.

À UNESP – FCLAR e seus professores e funcionários.

## RESUMO

A presente pesquisa parte do pressuposto de que o aumento dos níveis tecnológicos dos produtos exportados por determinado país é um relevante indicador de seu desenvolvimento e, portanto, de interesse nacional. O cerne deste trabalho é analisar o perfil tecnológico do fluxo de comércio (exportação e importação) Brasil-China no período de 2009 a 2020, através da base de dados da Secretária de Comercio Exterior, Secex e do CONTRADE, e para tanto, o primeiro capítulo é dedicado a apresentar esta relação. A partir disso, na forma de subcapítulos, será exibida a discussão sobre a problemática da possível primarização brasileira, o tema do vazamento da demanda doméstica brasileira para a China e por último, sobre a hipótese de que o processo de desindustrialização brasileiro se dá de forma “natural”, não havendo espaço para caracteriza-la como negativa. No segundo capítulo, será demonstrado como o Brasil pode se beneficiar de uma pauta exportadora mais sofisticada no aspecto tecnológico, isto é, com produtos de média-alta e alta tecnologia e principalmente, se haveria demanda na relação Brasil-China para tais produtos. Uma vez pacífico o juízo a respeito dos benefícios e proveitos ao se incrementar a proporção de produtos intensivos em tecnologia que são exportados pelo Brasil, e em específico para a China, esta pesquisa buscará na bibliografia recente, proposições para o desenvolvimento e ampliação da indústria de transformação brasileira afim de aprimorar a pauta exportadora do Brasil. A classificação de intensidade tecnológica será feita a partir da proposta pela OCDE, sendo a enumeração dos produtos feita através da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM).

**Palavras-chave:** Economia Internacional, Comércio Internacional, Exportação, Importação.

## **ABSTRACT**

This research assumes that the increase in technological levels of products exported by a given country is a relevant indicator of their development and, therefore, of national interest. The core of this work is to analyze the technological profile of the Brazil-China trade flow (export and import) from 2009 to 2020, through the database of the Secretary of Foreign Trade, Secex and Contrade. and to this end, the first chapter is dedicated to the presentation of this relationship. Thereafter, in the form of sub-chapters, the discussion on the problem of a possible Brazilian primarization, the issue of the hijacking of Brazilian domestic demand by China and, finally, the hypothesis that the Brazilian deindustrialization process takes place in a "natural" way, with no room to characterize it as negative. In the second chapter, it will be shown how Brazil can benefit from a more technologically sophisticated export agenda, i.e., with medium-high and high technology products and, especially, whether there would be a demand in the Brazil-China relationship for such products. Once the judgment on the benefits and advantages of increasing the proportion of technology-intensive products that are exported by Brazil, and specifically to China, is peaceful, this research will search in recent literature, proposals for the development and expansion of the Brazilian manufacturing industry in order to improve Brazil's export basket. The analysis will be based on the classification of technological intensity proposed by the OECD, and the enumeration of the products being made through the Common MERCOSUL Nomenclature (NCM).

**Keywords:** International Economics, International Trade, Export Trade, Import Trade.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Produtos exportados pelo Brasil segundo intensidade tecnológica.....22

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produtos exportados à China, pelo Brasil, em 2009 .....	12
Tabela 2 – Produtos exportados à China, pelo Brasil, em 2020 .....	12
Tabela 3 – Os 20 Principais produtos importados da China em termos de Valor FOB/PIB, pelo Brasil, em 2010. (desagregação de 8 dígitos).....	13 a 16
Tabela 4 – Os 5 Principais produtos importados da China em termos de Valor FOB/PIB, pelo Brasil, em 2010 e importações totais. (desagregação de 2 dígitos) .....	17 e 18
Tabela 5 – Principais produtos importados pela China em termos de Valor FOB/PIB, em 2020. (desagregação de 2 dígitos).....	23 a 25
Tabela 6 – Relação dos principais exportadores de produtos intensivos em tecnologia para a China em termos de Valor FOB/PIB, em 2020 (desagregação 2 dígitos) ....	26 a 29
Tabela 7 – Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) .....	37 a 41
Tabela 8 – Taxonomia da Intensidade Tecnológica OCDE .....	42

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	09
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	10
<b>3 OBJETIVO</b> .....	10
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRAFICA</b> .....	10 a 13
<b>5 A PAUTA EXPORTADORA E IMPORTADORA NA RELAÇÃO BRASIL-CHINA</b> .....	13 a 16
<b>5.1 A Questão da Primarização</b> .....	16 a 19
<b>5.2 O vazamento da demanda doméstica brasileira</b> .....	19
<b>5.3 Sobre a hipótese da “natural” desindustrialização brasileira</b> .....	20 e 21
<b>6 AS CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS DO INVESTIMENTO EM P&amp;D NO DESENVOLVIMENTO DA EXPORTAÇÃO BRASILEIRA</b> .....	22 a 29
<b>7 O PERFIL IMPORTADOR BRASILEIRO</b> .....	29 a 31
<b>8 A AMPLIFICAÇÃO INDUSTRIAL BRASILEIRA PARA OS SEGMENTOS INTENSIVOS EM TECNOLOGIA</b> .....	32 a 33
<b>9 CONCLUSÃO</b> .....	33 a 35
<b>10 METODOLOGIA</b> .....	36
<b>11 REFERÊNCIAS</b> .....	43 a 45

## 1. INTRODUÇÃO

Dada a importância da China para a balança comercial brasileira, e sua relevância no cenário geopolítico, análise do conteúdo tecnológico da pauta de exportações brasileira para a China torna-se de grande importância. A questão que se revela é que, qual seria o motivo que justificaria a penetração somente dos produtos primários brasileiros no mercado chinês, uma vez que sua demanda por produtos industriais é relativamente alta? Segundo De Negri (2005) a resposta pode estar na competitividade das firmas brasileiras, e principalmente, na comparação com as firmas que hoje exportam para a China. Em 2009, o Brasil exportou próximo de US\$ 21 bilhões, sendo aproximadamente 45% do setor agropecuário e 23,3% do setor de transformação, isto é, de produtos manufaturados e por fim, 21,7% da indústria de extração. Em 2020, a contribuição do setor de transformação diminuiu ainda mais, apresentando 21% participação<sup>1</sup>. Da mesma forma que De Negri (2005) demonstrou, com dados de 1997 e 2003, há uma constante primarização da pauta de exportação brasileiras para a China, com o decorrente aumento da participação do setor agropecuário e da indústria de extração, representados em 2020, respectivamente pela soja (31%) e pelo minério de ferro e seus concentrados (27%). Sob esse contexto, pretende-se compreender como o Brasil pode aumentar sua participação no mercado chinês no setor de transformação, e assim, alcançar patamares de maior exportação de produtos intensivos em tecnológica, haja vista que o setor de transformação possui alto nível de dispêndio relativo ao PIB, ver Tabela 1. A balança comercial brasileira apresentou superavit recorde em 2021, sendo a China a maior contribuição ao saldo positivo, com US\$19 bilhões no registrado de Janeiro a Maio de 2021. Além disso nota-se aumento dos níveis médios do montante exportado, conforme dados do Ministério da Economia, contudo, o Brasil ainda segue a lógica de primário-exportador, isto é, dependente da manutenção dos altos preços de *commodities* e produtos intensivos tanto em mão de obra, como em recursos naturais para assegurar o superavit de sua balança comercial. Considerando o histórico brasileiro, de 1996 a 2010, verificou-se saldo negativo de comércio nos produtos da indústria de “alta intensidade tecnológica”, ademais, constata-se saldo positivo no comércio de produtos da indústria de escasso conteúdo tecnológico (Chiarini & Silva, 2016). Por fim, o trabalho pretende debruçar-se principalmente sobre os produtos exportados para a China, considerando sua relevância na balança comercial do Brasil.

<sup>1</sup> Dados: Secretaria de Comércio Exterior (Secex).

<sup>2</sup> Dados: Secretaria de Comércio Exterior (ComexVix)

## **2. JUSTIFICATIVA**

A balança comercial brasileira apresentou superavit recorde em 2021, sendo a China a maior contribuição ao saldo positivo, com US\$19 bilhões no registrado de janeiro a Maio de 2021. Além disso nota-se aumento dos níveis médios do montante exportado, conforme dados do Ministério da Economia, contudo, o Brasil ainda segue a lógica de primário-exportador, isto é, dependente da manutenção dos altos preços de *commodities* e produtos intensivos tanto em mão de obra, como em recursos naturais para assegurar o superavit de sua balança comercial. Considerando o histórico brasileiro, de 1996 a 2010, verificou-se saldo negativo de comércio nos produtos da industrial de “alta intensidade tecnológica”, ademais, constata-se saldo positivo no comércio de produtos da indústria de escasso conteúdo tecnológico (Chiarini & Silva, 2016). Por fim, o trabalho pretende debruçar-se principalmente sobre os produtos exportados para a China, considerando sua relevância na balança comercial do Brasil.

## **3. OBJETIVO DA PESQUISA**

Verificar a evolução da intensidade tecnológica dos produtos exportados e importados na relação Brasil-China, bem como, entender como a indústria de transformação brasileira pode aumentar sua participação nesse contexto, uma vez que os produtos intensivos em tecnologia são demandados pela China e compõem alto nível de participação no volume importado de sua balança comercial. Ainda, a pesquisa pretende analisar o padrão de comércio no fluxo entre os dois países.

## **4. REVISÃO BIBLIOGRAFICA**

De acordo com De Negri (2005), o fato de o Brasil exportar produtos de baixo teor tecnológico para a China, não parece estar relacionado com a competitividade das firmas brasileiras que exportam para o mercado chinês. E que além da maior parte dos exportadores para a China serem firmas de grande porte, o destino da exportação das firmas mais tecnológicas e com produtos mais intensivos é o mercado norte-americano, esse resultado está em harmonia com a obra de Bittencourt & Schmidt, 2010 onde aponta-

se que “O Brasil costuma exportar produtos de alta intensidade tecnológica para países desenvolvidos” (Bittencourt & Schmidt Filho, 2010). No entanto, estes países exportam produtos para o Brasil, essencialmente, de alta e média intensidade, o que faz com que os superávits brasileiros com esses países sejam mantidos por produtos primários. Bittencourt & Schmidt Filho apontam que:

No Brasil os setores de alta tecnologia ainda apresentam uma pequena participação no mercado mundial, desta forma políticas e focalização de esforços que visem à ampliação de sua parcela de mercado exportador nestes setores é bem vinda. Além disso, a busca por uma melhor inserção em setores de dinâmica crescente também se faz importante para a economia brasileira. (BITTENCOURT, M. V. L.; SCHMIDT FILHO, 2010, p. 13).

Outro resultado importante na obra de De Negri (2005) é a suposição de que haja contribuição de barreiras e incentivos tarifários no destino dos produtos intensivos em tecnologia, e para além disso, uma vez que a barreira geográfica e cultural tenha sido vencida por dada empresa, a probabilidade de que essa empresa exporte para a China é maior. Um dos impedimentos à ampliação de participação brasileira em mercados mais dinâmicos e tecnológicos, como o caso da China, é a carência de financiamento de longo-prazo além do arcabouço necessário para o desenvolvimento econômico (Bittencourt & Schmidt Filho, 2010). Essa forma de financiamento, conforme concluem os autores em seu texto, é necessária uma vez que habilita o investimento em infraestrutura, na qualificação da mão de obra e no desenvolvimento de pesquisa, que por fim produzem uma diminuição do *gap* tecnológico entre o Brasil e o país que se pretende exportar. Caso o Brasil não consiga aumentar seu investimento em pesquisa e tecnológica, ele estará fadado ter sua participação no mercado internacional como primário exportador. Outro ponto a se destacar é que apenas parte dos benefícios é integralizado pelo país importador de tecnologia ao importar, isto decorre do fato de que a nação importadora é tão somente o *locus* de realização de um processo de inovação, cuja gestação lhe é inteiramente exógena, logo, parte significativa das externalidades geradas pelo processo de inovação não é por ela apropriada (Aurea & Galvão, 1998).

Tabela 1

**Produtos exportados à China, pelo Brasil, definidos por setor, conforme ISIC.**

<b>Ano</b>	<b>Código ISIC Seção</b>	<b>Descrição ISIC Seção</b>	<b>Valor-FOB (US\$)/PIB Brasil</b>
<b>2009</b>	A	Agropecuária	0,38%
<b>2009</b>	B	Industria Extrativa	0,57%
<b>2009</b>	C	Industria de Transformação	0,31%

Fonte: Dados Secex. Elaboração do Autor.

Tabela 2

**Produtos exportados à China, pelo Brasil, definidos por setor, conforme ISIC.**

<b>Ano</b>	<b>Código ISIC Seção</b>	<b>Descrição ISIC Seção</b>	<b>Valor (US\$) Brasil</b>	<b>FOB /PIB</b>
<b>2020</b>	A	Agropecuária	1,52%	
<b>2020</b>	B	Industria Extrativa	2,12%	
<b>2020</b>	C	Industria de Transformação	1,03%	

Fonte: Dados Secex. Elaboração do Autor.

A partir do desenvolvimento da relação Brasil-China ao longo da última década, na esfera do Comércio Internacional, fica evidente a primarização dos produtos exportados, com uma relevante participação da indústria extrativa, que aumenta de 0,57% para 2,12% em Valor FOB/PIB. Naturalmente, uma pequena parte desse aumento é atribuída à retração do PIB experimentada entre 2009-2020, além disso, a indústria da transformação passa a ter menor representação se comparada a seus pares, alcançando 22% de participação em 2020. Dos principais produtos exportados no setor extrativo, destaca-se o minério de ferro e os derivados do petróleo, estes apresentam intensidade tecnológica média-baixa, conforme Tabela 1. Além da soja, representada pelo setor da Agropecuária, que apresenta baixo nível de dispêndio em P&D sobre PIB.

Dado que existe uma demanda importadora de produtos de alto caráter tecnológico por parte da China, haveria relevante benefício em nossa balança comercial caso o Brasil ampliasse sua oferta de produtos tecnológicos, permitindo maior valor agregado e portanto, maior superavit na balança comercial. Além disso, ao gestar o processo tecnológico por completo, e fomentar a formação de capital humano qualificado, junto ao incentivo a pesquisa e desenvolvimento, todas as características do processo de inovação seriam apropriadas (Aurea & Galvão, 1998).

## **5. A PAUTA EXPORTADORA E IMPORTADORA NA RELAÇÃO BRASIL-CHINA**

Como visto nas tabelas 1 e 2, houve recrudescimento na porção exportada de commodities primários pelo Brasil para a China, Pereira (2018) destaca que juntamente com o aumento da participação Chinesa na pauta exportadora brasileira, de 2% para 14%, entre 2000 e 2009, foi notável a crescente prevalência dos commodities, que passaram a integrar cerca de 55% a 60% desde 2010. Contudo, no eixo importador, o Brasil mantinha a carência de produtos manufaturados, de alto valor tecnológico. Destaca-se, também, que foi no ano de 2009 que a China passou a ser a maior exportadora mundial, evidenciando seu rápido nível de crescimento. Ao debruçarmos sobre os principais produtos importados da China pelo Brasil, em 2010, temos:

**Tabela 3**

**Os 20 Principais produtos importados da China em termos de Valor FOB/PIB, pelo Brasil, em 2010. (desagregação de 8 dígitos)**

<b>País importador</b>	<b>Código NCM</b>	<b>Descrição NCM</b>	<b>2010 – Valor FOB (US\$) / PIB Brasil</b>
<b>Brasil</b>	85299020	Outras partes para aparelhos receptores de radiofusão, televisão, etc	0,05%
<b>Brasil</b>	90138010	Dispositivos de cristais líquidos (LCD)	0,022%
<b>Brasil</b>	85177099	Outras partes para	0,020%

		aparelhos de telefonia/telegrafia	
<b>Brasil</b>	84733092	Tela para microcomputadores portáteis, policromática	0,018%
<b>Brasil</b>	853933100	Lâmpadas/Tubos descarga, fluorescente de catodo quente	0,0123%
<b>Brasil</b>	84151011	Aparelhos de ar condicionado do tipo split-system (sistema com elementos separados), com capacidade inferior ou igual a 30.000 frigorias/hora, utilizados em paredes ou janelas	0,011%
<b>Brasil</b>	85340000	Circuito impresso	0,011%
<b>Brasil</b>	85423190	Outros circuitos integrados	0,011%
<b>Brasil</b>	85171231	Terminais portáteis de telefonia celular	0,011%
<b>Brasil</b>	85177010	Circuitos impressos com componentes elétricos ou eletrônicos, montados	0,011%
<b>Brasil</b>	72104910	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de	0,010%

		largura igual ou superior a 600 mm, folheados ou chapeados, ou revestidos, galvanizados por outro processo, de espessura inferior a 4,75 mm	
<b>Brasil</b>	72091600	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura igual ou superior a 600 mm, não folheados ou chapeados, nem revestidos, em rolos simplesmente laminados a frio, de espessura superior a 1 mm, mas inferior a 3 mm	0,010%
<b>Brasil</b>	85078000	Outros acumuladores elétricos	0,009%
<b>Brasil</b>	85423939	Outros circuitos integrados monolíticos	0,009%
<b>Brasil</b>	84713012	Máquinas digitais de processamento de dados, bateria/elétrica, portáteis, peso < 3,5 kg, tamanho <= 560	0,008%

		cm2	
<b>Brasil</b>	84159000	Partes de máquinas e aparelhos de ar condicionado	0,008%
<b>Brasil</b>	84733041	Placas-mãe (mother boards), montadas, para máquinas de processamento de dados	0,007%
<b>Brasil</b>	72091700	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura igual ou superior a 600 mm, não folheados ou chapeados, nem revestidos, em rolos simplesmente laminados a frio, de espessura igual ou superior a 0,5 mm, mas não superior a 1 mm	0,007%
<b>Brasil</b>	85299090	Outras partes para aparelhos de rádio telecomando/câmeras de TV/vídeo	0,006%

Fonte: Dados Secex. Elaboração do Autor.

### 5.1 A questão da primarização

Nota-se que não só os produtos importados são manufaturados, como estão avaliados, pela classificação OCDE (Tabela 8), no mais alto patamar tecnológico, compondo o topo dos itens em intensidade tecnológica, e portanto, aprofundando a relação de primário

exportador que o Brasil mantém com a China.

Além disso, ao limitarmos a agregação para 2 dígitos (código NCM) dos 5 bens de maior relevância (em termos de FOB/PIB Brasil) da pauta importadora do Brasil, a tabela será a que segue:

**Tabela 4**

**Os 5 Principais produtos importados da China em termos de Valor FOB/PIB, pelo Brasil, em 2010 e importações totais. (desagregação de 2 dígitos)**

<b>País Importador</b>	<b>Código NCM</b>	<b>Descrição NCM</b>	<b>2010 – Valor FOB (US\$) /PIB Brasil</b>	<b>Intensidade Tecnológica do bem, segundo OCDE</b>
<b>Brasil</b>	TOTAL	Soma de todos os bens importados da China	1,24%	N/A
<b>Brasil</b>	85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios.	0,38%	Média-alta
<b>Brasil</b>	84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas	0,27%	Média-alta

		partes.		
<b>Brasil</b>	29	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite; produtos de pastelaria	0,06%	Média-baixa
<b>Brasil</b>	72	Ferro fundido, ferro e aço.	0,06%	Média
<b>Brasil</b>	90	Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios.	0,04%	Alta

Ao debruçarmos o olhar sobre os bens desagregados somente por 2 dígitos, identifica-se que, do total importado pelo Brasil da China, mais da metade das importações já é dedicada a bens de relevante intensidade tecnológica nos primeiros 5 itens (0,69% de um total de 1,24%). Desde 2010 nota-se certo aprofundamento dessa característica de primarização conjugada com a carência de importações de alta intensidade tecnológica.

Sob a luz da relação Brasil-China, Pereira (2018) compõe:

O comércio Brasil-China era caracterizado, portanto, como um comércio Norte-Sul da década de 1950, pois nem com os Estados Unidos ou a União Europeia, desde os anos de 1970, a assimetria nos fluxos de comércio era tão acentuada nas trocas bilaterais como com a China (PEREIRA, L. V. .As relações econômicas Brasil-China: do comércio para o investimento. 2018, pág., 103.)

Há de se ponderar, no entanto, que a combinação da demanda chinesa por commodities e os altos preços experimentados em 2007-2008 permitiram expandir as reservas internacionais brasileiras e tornar menos doloroso o processo de atravessar a crise mundial de 2008. Além disso, é sabido que o Brasil goza de relevantes vantagens comparativas (Ricardo, D. 1817) nos setores extrativistas e também na agropecuária, e conforme Pereira, isso proporcionou ganhos de termos de troca.

## **5.2 Sobre o vazamento da demanda doméstica brasileira**

Outro efeito a se destacar é a consolidação chinesa como uma ameaça à demanda por produtos domésticos à medida que sua indústria de produtos manufaturados expande. O potencial deslocamento da demanda doméstica pode ocorrer em diversos setores, sendo especialmente nefasto em setores de alto nível tecnológico. (Hiratuka & Sarti, 2016). Essa questão foi abordada por Hiratuka e Sarti, ao analisarem o impacto da elevação das importações sobre a produção industrial doméstica, a partir de um indicador de penetração de importações. Em relação ao total da indústria da transformação, houve relevante crescimento na participação chinesa no consumo aparente brasileiro a partir dos anos 2000, atingindo 3% em 2011, traduzindo em cerca de 16% do coeficiente total de 18,5%. Assim, conforme expõe Hiratuka e Sarti, do total consumido de produtos manufaturados pelo Brasil para utilização no consumo final ou como insumo intermediário, 3% foram providos pela indústria chinesa. Ainda que, esse valor não esteja em patamares elevados em caracteres totais, há setores em que a China já possui uma representação muito superior ao do mercado brasileiro, como por exemplo, o do setor Eletrônicos e Ópticos, notável pelo alto grau de sofisticação tecnológica, a indústria chinesa produz cerca de 19,4% do total consumido pela população brasileira, além disso, nota-se também uma prevalência dos produtos chineses nos setores intensivos em trabalho como vestuário e calçados. Por fim, os autores confirmam a ideia de que, em determinados setores, a participação chinesa, de fato, já responde parcela significativa do consumo brasileiro.

Esse resultado pode implicar uma tendência se a China mantiver suas vantagens em termos de custo, de mão de obra e de câmbio notadamente desvalorizado, que por sua vez, traduzem maiores vantagens para os produtos chineses.

### 5.3 Sobre a hipótese da “natural” desindustrialização brasileira

Assumindo que a menor prevalência de mercadorias da indústria da transformação na pauta exportadora Brasil-China seja em decorrência, ou ainda, um dos fatores para retração na proporção exportada face aos outros setores, poder-se-ia considerar que este cenário compõe uma das manifestações da desindustrialização brasileira, e portanto, que dada a naturalidade desse processo, como apresenta Nassif (2008), onde há o êxodo de oferta e emprego para o setor de serviços, o aspecto desfavorável, ora descrito, como a primarização da exportação do Brasil e a importação de produtos manufaturados chineses não poderiam ser apresentados como negativos seja em face do crescimento de longo prazo, ou do bem estar social. (SONAGLIO, 2011). Contudo, questiona-se essa possibilidade descrever a situação brasileira, em linha com o demonstrado por Oreiro e Feijó (2010), inferindo que na verdade o processo natural de desindustrialização ocorre de forma viciada no Brasil, isto é, ele ocorre antes do país ter atingido a “maturidade econômica”, e assim não aproveita todos os benefícios percebidos por países que atravessam essa etapa econômica. Sobre esse processo de desindustrialização prematura, Sonaglio (2011) infere:

“Em outras palavras, sucede uma transferência da mão de obra para os setores agrícolas, mineradores, agroindustriais e indústrias de baixo valor adicionado per capita, o que afetaria a dinâmica de crescimento da economia, por esta não aproveitar os efeitos de transbordamentos da produção industrial em setores mais intensivos em tecnologia, o que configuraria um processo de desindustrialização por doença holandesa.” (SONAGLIO, Cláudia Maria. Fatos sobre a possível desindustrialização no Brasil: mudança conjuntural ou estrutural? Revista Economia & Tecnologia, pág 2. [S.l.], v. 7, n. 1, mar. 2011. ISSN 2238-1988. )

É justamente essa transferência que também se nota na pauta exportadora do Brasil-China, ao debruçarmos nossa atenção no período entre 2009 e 2020, vide Tabela 1 e 2. Desloca-se a mão de obra para os setores primários, carentes e em franca expansão, e a medida em que o aumento de receita nos setores naturais ocorre, cresce em uma pressão desindustrializadora no setor da manufatura. Para os períodos compreendidos entre 1990 e 2006, Nassif estabelece que mesmo sendo notório as baixas taxas de crescimento neste intervalo, não se pode defini-lo com um período de desindustrialização, em virtude da participação industrial média anual ter se mantido em patamares próximos a 22%, somado

a isto, houve decréscimo de 5% entre 1989-2005 no caso dos produtos intensivos em recursos naturais e trabalho, como também comenta Sognalio, 2011. Portanto tem se que, o período analisado neste estudo, da pauta exportadora e importadora na relação Brasil-China, também se alinha com um processo de desindustrialização brasileiro, caracterizado pela migração de mão de obra para os setores extrativistas, relevante diminuição da participação do setor manufatureiro na pauta exportadora, juntamente com o recrudescimento da participação desse mesmo setor na pauta importadora.

Ainda, como esperado, a característica da pauta Brasil-China, também se verifica no aspecto geral das exportações brasileiras, e em linha com o já visto, a participação dos produtos manufaturados vem apresentando sucessivas quedas após 2005 na pauta exportadora, como mostra a tabela 2. A partir do apresentado pelo Bacen, com dados Secex, segundo o caráter tecnológico dos produtos, o Brasil cada vez mais sofre de aspectos da primarização, diminuindo a parcela dos produtos de alta, média-alta, exceto 2010, média-baixa e paralelamente há aumento significativo na parcela dos produtos não industrializados.

**Figura 1**

**Produtos exportados pelo Brasil segundo intensidade tecnológica.**

	Crescimento anual		Participação no total das				
	no período (%)		exportações do país (%)				
	2005/2008	2009	2010 <sup>1/</sup>	2005	2008	2009	2010 <sup>2/</sup>
<b>Intensidade tecnológica:</b>							
Alta (I)	9,6	-21,4	-1,3	7,4	5,8	5,9	4,5
Média-alta (II)	11,5	-32,2	37,5	24,4	20,3	17,8	18,2
Média-baixa (III)	19,6	-36,4	21,6	19,2	19,6	16,2	14,8
Baixa (IV)	15,2	-15,1	22,0	28,4	26,0	28,5	26,8
Produtos industrializados	14,7	-26,3	23,3	79,5	71,7	68,4	64,3
Produtos não industrializados	32,4	-13,7	38,7	20,5	28,3	31,6	35,7
<b>Total</b>	<b>18,8</b>	<b>-22,7</b>	<b>28,8</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: MDIC/Secex/ALICEWEB. Elaboração: Bacen com base na classificação da OCDE  
 1/ De janeiro a agosto, relativamente a igual período do ano anterior.  
 2/ Até agosto.

Fonte: Bacen/Boletim Regional do Banco Central do Brasil, volume 4, n. 4, outubro.2010

## **6. AS CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS DO INVESTIMENTO EM P&D NO DESENVOLVIMENTO DA EXPORTAÇÃO BRASILEIRA**

Sendo já afastada a hipótese de que essa desindustrialização é virtuosa no caso brasileiro, restaria ao Brasil, a sua capacidade de gestar por completo o processo tecnológico e se apropriar dos produtos e tecnologias importados da indústria chinesa, ou então, reverter o processo de desindustrialização.

Outro fator para se desejar o incremento dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), e por consequência, maior volume de produtos intensivos em tecnologia exportados, como mostram Cavalcante e De Negri (2014), é o fato de que a produtividade do trabalho brasileira, no geral, manteve-se, entre 1990 e 2000, uma trajetória de crescimento estável, porém reduzida. Essa carência de recrudescimento produtivo na economia brasileira está intimamente ligada a necessidade de investimento em P&D, haja vista, a forte correlação entre tecnologia e produtividade. Ainda, Cavalcanti, De Negri e Jacinto (2014) a partir da análise da relação entre investimentos em P&D, inovação e produtividade do trabalho na indústria brasileira entre 2000 e 2008, nos mostram que baseado no arcabouço metodológico proposto, existe de fato, uma relação positiva entre P&D, inovação e produtividade, onde empresas inovadoras possuem um nível cerca de 30% superior à produtividade das companhias não inovadoras, além disso, ao ordenar as empresas segundo intensidade tecnológica, verifica-se que os níveis de produtividade são ascendentes à medida que se passa de setores de intensidade tecnológica menor para os de maior intensidade. Por fim, concluiu-se que a relação entre P&D e produtividade é tanto maior, quanto mais intensivo em tecnologia é o setor, bem como, que em setores específicos onde a competição apresenta maior dependência do fator tecnologia, os efeitos do P&D são ainda maiores do que se comparado aos setores tradicionais e que, portanto, esses dados poderiam orientar melhor alocação de recursos destinado a promover ganhos na produtividade das indústrias brasileiras, face sua evidente implicação de política. (CAVALCANTI; DE NEGRI; JACINTO, 2014)

Do exposto, tem-se que além de maior valor agregado, os produtos intensivos em tecnologia também são consequência de uma estrutura de maior caráter produtivo, isto é, de melhor eficiência.

Nesse sentido, é pertinente analisar se haveria demanda na pauta importadora China-Brasil, nos produtos intensivos em tecnologia, conforme OCDE (tabela 8), para que se

pudesse melhor estimar como e quais setores deveriam ter prioridade, em um primeiro momento de incentivo a ampla indústria da transformação, uma vez que, entende-se quão virtuoso é ser um país pioneiro em P&D.

Tabela 5

**Principais produtos importados pela China em termos de Valor FOB/PIB, em 2020.**  
(desagregação de 2 dígitos)

<b>País importador</b>	<b>Código NCM</b>	<b>Descrição - NCM</b>	<b>Valor (US\$) China</b>	<b>FOB / PIB</b>	<b>Intensidade Tecnológica do bem, segundo OCDE</b>
<b>China</b>	TOTAL	Soma de todos os bens importados do Mundo	13,96%		N/A
<b>China</b>	85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios.	3,72%		Média-alta
<b>China</b>	27	Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais.	1,81%		Média-baixa
<b>China</b>	84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	1,3%		Média-alta
<b>China</b>	26	Minérios, escórias e cinzas.	1,22%		Média-baixa

<b>China</b>	90	Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios.	0,67%	Alta
<b>China</b>	87	Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios	0,5%	Média-alta
<b>China</b>	39	Plástico e suas obras	0,48%	Média
<b>China</b>	74	Cobre e suas obras	0,32%	Média
<b>China</b>	29	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite; produtos de pastelaria.	0,31%	Média-Baixa
<b>China</b>	12	Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens.	0,30%	Média-Baixa
<b>China</b>	72	Ferro fundido, ferro e aço.	0,25%	Média
<b>China</b>	30	Produtos farmacêuticos.	0,23%	Alta
<b>China</b>	71	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas.	0,21%	Média-Baixa
<b>China</b>	02	Carnes e miudezas,	0,20%	Média-Baixa

		comestíveis.		
<b>China</b>	33	Óleos essenciais e resinoides; produtos de perfumaria ou de toucador preparados e preparações cosméticas.	0,13%	Média-Baixa
<b>China</b>	44	Madeira, carvão vegetal e obras de madeira.	0,13%	Média-Baixa
<b>China</b>	38	Produtos diversos das indústrias químicas.	0,12%	Média
<b>China</b>	47	Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas).	0,11%	Média-baixa
<b>China</b>	40	Borracha e suas obras.	0,11%	Média
<b>China</b>	03	Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos.	0,08%	Média-baixa
<b>China</b>	08	Fruta; cascas de citros e de melões.	0,08%	Média-baixa

Fonte: Dados CONTRADE. Elaboração do Autor.

Como esperado, apesar do grande desenvolvimento experimentado no sec. XXI, a economia chinesa ainda apresenta a necessidade de importar produtos de setores intensivos em tecnologia, principalmente produtos que completam a cadeia produtiva de seu parque industrial, como máquinas, aparelhos, materiais elétricos, e etc. Além disso, nota-se que logo nos primeiros 5 bens de maior relevância na pauta importadora, a China dedica cerca de 5,69% dos 13,96% totais para produtos de alta teor tecnológico.

Dado que a demanda por produtos de alto teor tecnológico segue relevante na pauta importadora chinesa, e, levando em consideração todos os ganhos em termos de produtividade e valor agregado que setores intensivos em tecnologia propiciam, entende-se que o Brasil poderia ampliar sua relação de comércio internacional com a China, ao aumentar a participação dos produtos intensivos em tecnologia que exporta, para tanto, seria necessário reverter o processo que vem sendo notado desde 2009, e retomar o

incentivo a indústria da transformação, uma das possibilidades, como mostra De Negri, é através de concessões tarifárias. Ainda, deve ser considerado fatores como preço e produtividade ao buscar o desenvolvimento da pauta exportadora brasileira, de forma a assegurar a viabilidade dos produtos brasileiros no comércio mundial, sendo que no presente cenário, os países como Japão, Coreia do Sul e Alemanha figuram como o principal remetente da tecnologia importada pelos chineses, como mostra a tabela:

Tabela 6

**Relação dos principais exportadores de produtos intensivos em tecnologia para a China em termos de Valor FOB/PIB, em 2020 (desagregação 2 dígitos)**

<b>País Importador</b>	<b>País Exportador</b>	<b>Código NCM</b>	<b>Descrição - NCM</b>	<b>Valor FOB (US\$) / PIB China</b>	<b>Intensidade Tecnológica do bem, segundo OCDE</b>
<b>China</b>	Mundo	TOTAL	Soma de todos os bens importados do Mundo	13,96%	N/A
<b>China</b>	Japão	TOTAL	Soma de todos os bens importados do Japão	1,18%	N/A
<b>China</b>	Coreia do Sul	TOTAL	Soma de todos os bens importados da Coreia do Sul	1,17%	N/A
<b>China</b>	Alemanha	TOTAL	Soma de todos os bens importados da Alemanha	0,71%	N/A
<b>China</b>	Japão	85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de	0,31%	Média-alta

---

			gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios.		
<b>China</b>	Japão	84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	0,24%	Média-alta
<b>China</b>	Japão	87	Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios	0,11%	Média-alta
<b>China</b>	Coreia do Sul	85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som	0,57%	Média-alta

---

			em televisão, e suas partes e acessórios.		
<b>China</b>	Coreia do Sul	84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	0,14%	Média-alta
<b>China</b>	Coreia do Sul	90	Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios	0,07%	Alta
<b>China</b>	Alemanha	87	Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios	0,15%	Média-alta
<b>China</b>	Alemanha	84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes e acessórios.	0,15%	Média-alta

			partes		
<b>China</b>	Alemanha	85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios.	0,08%	Média-alta

Fonte: Dados CONTRADE. Elaboração do Autor.

Diferentemente da relação que foi vista na tabela 2, onde a participação da indústria da transformação e portanto, de produtos intensivos em tecnologia, na pauta exportadora do Brasil para a China é de apenas 22%, a Coreia do Sul, por exemplo, limitada aos 3 principais itens de maior relevância, alcança 66,67% de participação de produtos de intensivos em tecnologia na pauta importadora Chinesa. Essa composição, conforme mostrado no decorrer do trabalho, é altamente virtuosa para a Coreia do Sul, tanto para o desenvolvimento industrial do país, quanto para propiciar uma balança comercial positiva. A tabela também confirma que essa característica é presente nas relações comerciais entre China-Alemanha e China-Japão.

Portanto, é justamente essa combinação que o Brasil deve buscar emular em sua relação de exportação-importação com a China.

## 7. O PERFIL IMPORTADOR BRASILEIRO

A pauta importadora do Brasil tem uma composição de certa forma similar a da chinesa, sendo os primeiros itens, em um ordenamento descendente de valor importado/pib, produtos intensivos em tecnologia, como mostra a tabela seguir:

**Tabela 6**

**Os 20 Principais produtos importados pelo Brasil em termos de Valor FOB/PIB Brasileiro, em 2020.**

<b>País importador</b>	<b>Código NCM</b>	<b>Descrição - NCM</b>	<b>Valor importado (US\$) / PIB Brasil</b>	<b>Intensidade Tecnológica do setor, segundo OCDE</b>
<b>Brasil</b>	TOTAL	Soma de todos os bens importados do mundo	11,51%	N/A
<b>Brasil</b>	84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes	1,68%	Média-Alta
<b>Brasil</b>	85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios.	1,55%	Média-Alta
<b>Brasil</b>	27	Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais.	1,15%	Média-baixa
<b>Brasil</b>	29	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite; produtos de pastelaria.	0,74%	Média-baixa
<b>Brasil</b>	87	Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios	0,69%	Média-Alta

<b>Brasil</b>	31	Adubos (Fertilizantes)	0,60%	Média-alta
<b>Brasil</b>	30	Produtos farmacêuticos.	0,50%	Alta
<b>Brasil</b>	39	Plástico e suas obras	0,48%	Média
<b>Brasil</b>	38	Produtos diversos das indústrias químicas.	0,39%	Média
<b>Brasil</b>	90	Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios.	0,37%	Alta
<b>Brasil</b>	89	Embarcações e estruturas flutuantes.	0,27%	Média
<b>Brasil</b>	40	Borracha e suas obras.	0,19%	Média
<b>Brasil</b>	73	Obras de ferro fundido, ferro ou aço.	0,17%	Média
<b>Brasil</b>	10	Cereais	0,15%	Média-baixa
<b>Brasil</b>	28	Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos.	0,14%	Média
<b>Brasil</b>	88	Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes.	0,13%	Alta
<b>Brasil</b>	72	Ferro fundido, ferro e aço.	0,13%	Média
<b>Brasil</b>	76	Alumínio e suas obras.	0,12%	
<b>Brasil</b>	74	Cobre e suas obras	0,10%	Média
<b>Brasil</b>	83	Obras diversas de metais comuns.	0,09%	Média

Fonte: Dados CONTRADE. Elaboração do Autor.

No caso brasileiro, considerando somente os 5 primeiros itens, os bens intensivos em tecnologia já são responsáveis por 34% do valor total que o Brasil despense com importações. Ainda, é preocupante a presença de certos itens, industrializados ou não, na pauta importadora brasileira, como é o caso da carência em fertilizantes e produtos

químicos, destaque para o código 38, que ao ser desagregado em 4 dígitos, releva que o Brasil despendeu cerca de US\$3,73 bilhões em Inseticidas, rodenticidas, fungicidas, herbicidas, inibidores de germinação e reguladores de crescimento para plantas, desinfetantes e etc. (código 3808). Entende-se que pela magnitude do setor agropecuário brasileiro, é natural e esperado sua participação nas necessidades de importação, contudo, como visto, a relação em que se exporta commodities e importa produtos intensivos em tecnologia não é virtuosa, principalmente a longo prazo. Portanto, uma indústria capaz de suprir as necessidades geradas por setores em que temos vantagens comparativas é altamente desejada.

Além disso, pode-se criticar o montante importado, ainda que irrisório em comparação com o PIB brasileiro, dos bens de código 10, isto é, os cereais. Novamente, ao desagregar para 4 dígitos, o Brasil gastou cerca de US\$ 1,5 bilhões em trigo e mistura de trigo com centeio (código 1001). Questiona-se até onde as nossas necessidades com trigo também são reflexo da nossa carência em P&D. Considerando que boa parte da demanda internacional por trigo é em função de sua importância como a principal fonte energética das populações, que o Brasil, em 2003, era individualmente o maior importador mundial de trigo e ainda, como nos mostra Albuquerque, que o consumo de trigo tem elasticidade e positiva, isto é, as famílias brasileiras ao aumentarem de renda aumentam seu consumo de trigo, e finalmente, que o consumo de trigo e portanto seus custos de importação estão sujeitos as taxas de câmbio. (ALBUQUERQUE, 2006)

Tem-se que o Brasil se beneficiaria muito com o sucesso da substituição de importação e o fomento da cultura do trigo, ou ainda, no caso de incremento em P&D, é possível supor que houvesse certa substituição da necessidade do trigo por outros grãos e cereais modificados, como a farinha de milho, mandioca e aveia e também na composição de outros bens como pães e palha.

## **8. A AMPLIFICAÇÃO INDUSTRIAL BRASILEIRA PARA OS SEGMENTOS INTENSIVOS EM TECNOLOGIA**

Adotando o caminho ora proposto, de incremento de produtos intensivos em P&D na pauta exportadora Brasil-China, face os argumentos desenvolvidos nos capítulos 1 e 2, resta determinar a melhor forma de se agregar valor às exportações brasileiras. Ainda que a bibliografia neste assunto seja extensa e contenha proposições diversas, o presente estudo se apoiará no texto de De Negri (2005) sobre o padrão tecnológico e de comércio

exterior das firmas brasileiras, onde ela desenvolve que apesar da relevante vantagem na dotação de fatores que o Brasil possui em produtos intensivos em recursos naturais e em trabalho, a especialização no comércio internacional focada em produtos intensivos em tecnologia é desejável, em linha com o já apresentado, em razão do maior valor agregado e de uma maior taxa de crescimento na pauta exportadora, além disso, argumenta-se que caso a especialização seja bem sucedida ela teria capacidade de reduzir nossa vulnerabilidade externa e também gerar níveis maiores de bem-estar, através de maiores salários. Ainda, a autora propõe que se estimule a inovação tecnológica especialmente à nível de firma, e seja essa inovação descrita na forma produtos ou processos ensejará um fator determinante nas exportações brasileiras. Para as companhias exportadoras de produtos de média intensidade tecnológica, vide tabela 8, De Negri pondera sobre a eficácia da competição externa para estas, mostrando que neste segmento, o padrão de competição brasileiro é condizente com o internacional, isto é, as empresas brasileiras se mostram competitivas face suas concorrentes mundiais. No caso específico das firmas exportadoras de commodities, diferentemente do que se possa pensar, notou-se que a inovação não tem um papel relevante no desempenho externo, a competitividade nesse segmento, se dá, como De Negri nos mostra, na dotação de fatores, isto é, na disponibilidade de recursos naturais ou na mão de obra abundante e barata. Por fim, a autora dá ênfase no estímulo a inovação das firmas como meio de se alcançar a alteração no padrão de especialização brasileiro, e indica que dada a diferença entre os segmentos ora apresentados, é possível que haja necessidade de políticas diferentes para setores de produtos mais intensivos em tecnologia, como média-alta e alta, dado que foi notável a baixa reação do segmento de commodities a exposição de maiores níveis de tecnologia, sendo sua competitividade descrita principalmente pela dotação de fatores. Para que se viabilize, portanto, a competitividade de nossa indústria da transformação, no longo prazo, faz-se necessário políticas de inovação e de constituição de maiores níveis de infraestrutura tecnológica, já para o curto prazo, a autora apresenta uma visão que se mostrou consenso dentre a bibliografia aqui apresentada, demonstrando que se deve ampliar a composição de produtos de média intensidade tecnológica da pauta exportadora brasileira. (De Negri, 2005).

## **9. CONCLUSÃO**

Como visto, a relação de comércio Brasil-China se mostra bastante profícua para a pauta exportadora brasileira, sendo o principal destino de nossos commodities. Os setores

agropecuário e extrativista aumentaram significativamente sua participação na pauta exportadora brasileira desde 2009, muito em função da demanda chinesa, altos preços no mercado internacional e uma excelente composição na dotação de fatores brasileira: mão de obra barata e abundantes reservas naturais, e nesse sentido, a exploração dessas vantagens em termos de troca é fundamental, faz-se lembrar que promoveram, por exemplo, entre 2007-2008 um confortável colchão de reservas internacionais como Pereira (2018) nos mostra. Contudo, essa relação com a China cada vez mais se caracteriza como Norte-Sul, ou seja, há uma crescente carência industrial que move o Brasil a importar produtos manufaturados da China, ao passo que os commodities passam a integrar cerca de 78% do valor total exportado à China pelo Brasil, em 2020. No caso das importações foi visto que para que de fato, aproprie-se das tecnologias importadas é necessário que o Brasil desenvolva competências tecnológicas para acompanhar o desenvolvimento inovativo dos países em melhores condições de concorrência. Assim, tem-se que o benefício das importações feitas da China é bastante limitado e que o Brasil não tem estrutura para se apropriar das inovações incorporadas aos produtos importados. Ainda, ao levantar-se o véu da questão da desindustrialização brasileira foi mostrado que há de fato, indícios que mostram uma crescente participação de produtos manufaturados chineses no consumo brasileiro, isto é, a medida que o Brasil não consegue satisfazer o consumo interno, o espaço é ocupado pelas importações vindas da China, com o agravante de que a maior parcela é de bens de alto teor tecnológico, como o segmento de Eletrônicos e Ópticos.

Diante disso, e do argumentado no capítulo 2 sobre as virtudes e benefícios do investimento em P&D, tanto para o aumento da produtividade das firmas quanto o incremento no valor agregado, considera-se, em linha com a pertinente ponderação de De Negri (2005) sobre a baixa reatividade do setor extrativista para aumento dos níveis de P&D, e de que a competitividade é descrita principalmente pela dotação de fatores em mão de obra e recursos naturais, entende-se que a alternativa de curto-prazo proposta no texto de De Negri se mostra oportunamente viável na relação de comércio Brasil-China, aumentando a participação dos produtos exportados de média intensidade tecnológica.

Além disso, como visto na tabela 4, a China tem grande demanda por tais produtos, sendo assim, a presente pesquisa entende que para o caso da pauta exportadora Brasil-China, deve-se:

I) No curto prazo, focar em políticas capazes de subsidiar ou incrementar a competitividade dos setores de média intensidade tecnológica, permitindo que este acompanha maiores níveis de participação na pauta exportadora. Destaco, a indústria química brasileira, principalmente no que tange a nossa carência em suprir a agropecuária com fertilizantes, inseticidas e pesticidas.

II) No longo prazo, o estímulo ao desenvolvimento de uma maior infraestrutura tecnológica, capaz de gerar e gestar inovações, incrementando a participação de produtos de média e alta intensidade tecnologia, além de satisfazer a demanda doméstica, diminui a necessidade de importação e a conseqüente desindustrialização. A capacidade de melhor gestão tecnológica, como visto, pode permitir também, maiores níveis de absorção das tecnologias importadas.

III) Diante da baixa reatividade do setor de commodities ao incremento em P&D, faz-se necessário distinguir as políticas de incentivo a indústria da transformação e das que pretendem ampliar os setores extrativistas e agropecuário.

## **10. METODOLOGIA**

A intensidade tecnológica dos produtos exportados pelo Brasil é mensurada a partir da classificação da OCDE (Tabela 8). É de se esperar que o conteúdo agregado desses valores reflita o que há de mais sofisticado no caráter tecnológico dos determinados setores. Quanto à classificação, é utilizada o NCM, onde é assinalado uma numeração de oito dígitos para cada produto exportado, compondo seis níveis de agregação. Essa classificação torna possível agregar produtos semelhantes sob o mesmo capítulo ou posição, de forma que as exportações totais de um capítulo são encontradas a partir da somatória das exportações de cada posição presentes neste capítulo. Assim, produtos de composição e utilidade similares podem ser analisados sob um escopo agregado, permitindo, então, inferir conclusões acerca do desempenho das exportações e importações Brasil-China. O nível de agregação será limitado a 4 dígitos (seção e capítulo), conforme tabela NCM:

Tabela 7

## Classificação NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul)

SEÇÃO I	
ANIMAIS VIVOS E PRODUTOS DO REINO ANIMAL	
Capítulo 1	Animais vivos.
Capítulo 2	Carnes e miudezas, comestíveis.
Capítulo 3	Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos.
Capítulo 4	Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos noutros Capítulos.
Capítulo 5	Outros produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos noutros Capítulos.
SEÇÃO II	
PRODUTOS DO REINO VEGETAL	
Capítulo 6	Plantas vivas e produtos de floricultura.
Capítulo 7	Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis.
Capítulo 8	Fruta; cascas de citros (citríneos*) e de melões.
Capítulo 9	Café, chá, mate e especiarias.
Capítulo 10	Cereais.
Capítulo 11	Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; glúten de trigo.
Capítulo 12	Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens.
Capítulo 13	Gomas, resinas e outros sucos e extratos vegetais.
Capítulo 14	Matérias para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos noutros Capítulos.
SEÇÃO III	
GORDURAS E ÓLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS; PRODUTOS DA SUA DISSOCIAÇÃO; GORDURAS ALIMENTÍCIAS ELABORADAS; CERAS DE ORIGEM ANIMAL OU VEGETAL	
Capítulo 15	Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentícias elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal.
SEÇÃO IV	
PRODUTOS DAS INDÚSTRIAS ALIMENTARES; BEBIDAS, LÍQUIDOS ALCOÓLICOS E VINAGRES; TABACO E SEUS SUCEDÂNEOS MANUFATURADOS	
Capítulo 16	Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos.
Capítulo 17	Açúcares e produtos de confeitaria.
Capítulo 18	Cacau e suas preparações.
Capítulo 19	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite; produtos de pastelaria.
Capítulo 20	Preparações de produtos hortícolas, fruta ou de outras partes de plantas.
Capítulo 21	Preparações alimentícias diversas.
Capítulo 22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres.
Capítulo 23	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais.
Capítulo 24	Tabaco e seus sucedâneos manufaturados.

SEÇÃO V	
PRODUTOS MINERAIS	
Capítulo 25	Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento.
Capítulo 26	Minérios, escórias e cinzas.
Capítulo 27	Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais.
SEÇÃO VI	
PRODUTOS DAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS OU DAS INDÚSTRIAS CONEXAS	
Capítulo 28	Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos.
Capítulo 29	Produtos químicos orgânicos.
Capítulo 30	Produtos farmacêuticos.
Capítulo 31	Azubos (fertilizantes).
Capítulo 32	Extratos tanantes e tintoriais; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes; tintas e vernizes; mástiques; tintas de escrever.
Capítulo 33	Óleos essenciais e resinoides; produtos de perfumaria ou de toucador preparados e preparações cosméticas.
Capítulo 34	Sabões, agentes orgânicos de superfície, preparações para lavagem, preparações lubrificantes, ceras artificiais, ceras preparadas, produtos de conservação e limpeza, velas e artigos semelhantes, massas ou pastas para modelar, "ceras para dentistas" e composições para dentistas à base de gesso.
Capítulo 35	Matérias albuminoides; produtos à base de amidos ou de féculas modificados; colas; enzimas.
Capítulo 36	Pólvoras e explosivos; artigos de pirotecnia; fósforos; ligas pirofóricas; matérias inflamáveis.
Capítulo 37	Produtos para fotografia e cinematografia.
Capítulo 38	Produtos diversos das indústrias químicas.

SEÇÃO VII	
PLÁSTICO E SUAS OBRAS; BORRACHA E SUAS OBRAS	
Capítulo 39	Plástico e suas obras.
Capítulo 40	Borracha e suas obras.
SEÇÃO VIII	
PELES, COUROS, PELES COM PELO E OBRAS DESTAS MATÉRIAS; ARTIGOS DE CORREEIRO OU DE SELEIRO; ARTIGOS DE VIAGEM, BOLSAS E ARTIGOS SEMELHANTES; OBRAS DE TRIPA	
Capítulo 41	Peles, exceto as peles com pelo, e couros.
Capítulo 42	Obras de couro; artigos de correeiro ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artigos semelhantes; obras de tripa.
Capítulo 43	Peles com pelo e suas obras; peles com pelo artificiais.
SEÇÃO IX	
MADEIRA, CARVÃO VEGETAL E OBRAS DE MADEIRA; CORTIÇA E SUAS OBRAS; OBRAS DE ESPARTARIA OU DE CESTARIA	
Capítulo 44	Madeira, carvão vegetal e obras de madeira.
Capítulo 45	Cortiça e suas obras.
Capítulo 46	Obras de espartaria ou de cestaria.
SEÇÃO X	
PASTAS DE MADEIRA OU DE OUTRAS MATÉRIAS FIBROSAS CELULÓSICAS; PAPEL OU CARTÃO PARA RECICLAR (DESPERDÍCIOS E APARAS); PAPEL OU CARTÃO E SUAS OBRAS	
Capítulo 47	Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas).
Capítulo 48	Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão.
Capítulo 49	Livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas; textos manuscritos ou datilografados, planos e plantas.
SEÇÃO XI	
MATÉRIAS TÊXTEIS E SUAS OBRAS	
Capítulo 50	Seda.
Capítulo 51	Lã, pelos finos ou grosseiros; fios e tecidos de crina.
Capítulo 52	Algodão.
Capítulo 53	Outras fibras têxteis vegetais; fios de papel e tecidos de fios de papel.
Capítulo 54	Filamentos sintéticos ou artificiais; lâminas e formas semelhantes de matérias têxteis sintéticas ou artificiais.
Capítulo 55	Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas.
Capítulo 56	Pastas (ouates), feltros e falsos tecidos; fios especiais; cordéis, cordas e cabos; artigos de cordoaria.
Capítulo 57	Tapetes e outros revestimentos para pisos (pavimentos), de matérias têxteis.
Capítulo 58	Tecidos especiais; tecidos tufados; rendas; tapeçarias; passamanarias; bordados.
Capítulo 59	Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de matérias têxteis.
Capítulo 60	Tecidos de malha.
Capítulo 61	Vestuário e seus acessórios, de malha.
Capítulo 62	Vestuário e seus acessórios, exceto de malha.
Capítulo 63	Outros artigos têxteis confeccionados; sortidos; artigos de matérias têxteis e artigos de uso semelhante, usados; trapos.

SEÇÃO XII	
CALÇADO, CHAPÉUS E ARTIGOS DE USO SEMELHANTE, GUARDA-CHUVAS, GUARDA-SÓIS, BENGALAS, CHICOTES, E SUAS PARTES; PENAS PREPARADAS E SUAS OBRAS; FLORES ARTIFICIAIS; OBRAS DE CABELO	
Capítulo 64	Calçado, polainas e artigos semelhantes; suas partes
Capítulo 65	Chapéus e artigos de uso semelhante, e suas partes
Capítulo 66	Guarda-chuvas, sombrinhas, guarda-sóis, bengalas, bengalas-assentos, chicotes, pingalins, e suas partes
Capítulo 67	Penas e penugem preparadas e suas obras; flores artificiais; obras de cabelo
SEÇÃO XIII	
OBRAS DE PEDRA, GESSO, CIMENTO, AMIANTO, MICA OU DE MATÉRIAS SEMELHANTES; PRODUTOS CERÂMICOS; VIDRO E SUAS OBRAS	
Capítulo 68	Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes
Capítulo 69	Produtos cerâmicos
Capítulo 70	Vidro e suas obras
SEÇÃO XIV	
PÉROLAS NATURAIS OU CULTIVADAS, PEDRAS PRECIOSAS OU SEMIPRECIOSAS E SEMELHANTES, METAIS PRECIOSOS, METAIS FOLHEADOS OU CHAPEADOS DE METAIS PRECIOSOS (PLAQUÊ), E SUAS OBRAS; BIJUTERIAS; MOEDAS	
Capítulo 71	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas
SEÇÃO XV	
METAIS COMUNS E SUAS OBRAS	
Capítulo 72	Ferro fundido, ferro e aço
Capítulo 73	Obras de ferro fundido, ferro ou aço
Capítulo 74	Cobre e suas obras
Capítulo 75	Níquel e suas obras
Capítulo 76	Alumínio e suas obras
Capítulo 77	(Reservado para uma eventual utilização futura no Sistema Harmonizado)
Capítulo 78	Chumbo e suas obras
Capítulo 79	Zinco e suas obras
Capítulo 80	Estanho e suas obras
Capítulo 81	Outros metais comuns; cermets; obras dessas matérias
Capítulo 82	Ferramentas, artigos de cutelaria e talheres, e suas partes, de metais comuns
Capítulo 83	Obras diversas de metais comuns
SEÇÃO XVI	
MÁQUINAS, E APARELHOS, MATERIAL ELÉTRICO, E SUAS PARTES; APARELHOS DE GRAVAÇÃO OU DE REPRODUÇÃO DE SOM, APARELHOS DE GRAVAÇÃO OU DE REPRODUÇÃO DE IMAGENS E DE SOM EM TELEVISÃO, E SUAS PARTES E ACESSÓRIOS	
Capítulo 84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes
Capítulo 85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios

SEÇÃO XVII	
MATERIAL DE TRANSPORTE	
Capítulo 86	Veículos e material para vias férreas ou semelhantes, e suas partes; aparelhos mecânicos (incluindo os eletromecânicos) de sinalização para vias de comunicação
Capítulo 87	Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios
Capítulo 88	Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes
Capítulo 89	Embarcações e estruturas flutuantes
SEÇÃO XVIII	
INSTRUMENTOS E APARELHOS DE ÓPTICA, DE FOTOGRAFIA, DE CINEMATOGRAFIA, DE MEDIDA, DE CONTROLE OU DE PRECISÃO; INSTRUMENTOS E APARELHOS MÉDICO-CIRÚRGICOS; ARTIGOS DE RELOJOARIA; INSTRUMENTOS MUSICAIS; SUAS PARTES E ACESSÓRIOS	
Capítulo 90	Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios
Capítulo 91	Artigos de relojoaria
Capítulo 92	Instrumentos musicais; suas partes e acessórios
SEÇÃO XIX	
ARMAS E MUNIÇÕES; SUAS PARTES E ACESSÓRIOS	
Capítulo 93	Armas e munições; suas partes e acessórios
SEÇÃO XX	
MERCADORIAS E PRODUTOS DIVERSOS	
Capítulo 94	Móveis; mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos noutros Capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras, luminosos e artigos semelhantes; construções pré-fabricadas
Capítulo 95	Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para esporte; suas partes e acessórios
Capítulo 96	Obras diversas
SEÇÃO XXI	
OBJETOS DE ARTE, DE COLEÇÃO E ANTIGUIDADES	
Capítulo 97	Objetos de arte, de coleção e antiguidades

Fonte: Siscomex

Tabela 8

## Taxonomia da Intensidade Tecnológica OCDE

Intensidade em P&D	Manufatura	P&D como % do PIB	Não Manufatura	P&D como % do PIB
Alta	303: Aeronaves e componentes relacionados	31,69	72: Pesquisa e desenvolvimento científico	30,39
	21: Farmacêutica	27,98	582: Desenvolvimento de sistemas ( <i>softwares</i> )	28,94
	26: Informática, eletrônicos e produtos ópticos	24,05		
Média-alta	251: Armas e munições	18,87	62-63: Outros serviços de informação	5,92
	29: Veículos automotores e autopeças	15,36		
	325: Instrumentos médicos e odontológicos	9,29		
	28: Máquinas e Equipamentos (M&Es)	7,89		
	20: Químicos	6,52		
	27: Máquinas e equipamentos elétricos	6,22		
	30X: Veículos ferroviários, veículos militares de combate e outros (inclui ISIC 30.2, 30.4 e 30.9)	5,72		
Média	22: Plásticos e borracha	3,58		
	301: Construção de embarcações	2,99		
	32X: Produtos diversos, exceto código 32.5	2,85		
	23: Outros minerais não metálicos	2,24		
	24: Metalurgia básica	2,07		
33: Manutenção, reparação e instalação de M&Es	1,93			
Média-baixa	13: Têxteis	1,73	69-75X: Atividades profissionais, científicas e técnicas, exceto P&D (ISIC 69-75 menos 72)	1,76
	15: Calçados e artefatos de couros	1,65	61: Telecomunicações	1,45
	17: Papel e celulose	1,58	05-09: Indústria extrativa	0,80
	10-12: Alimentos, bebidas e fumo	1,44	581: Edição e edição integrada à impressão	0,57
	14: Vestuário e acessórios	1,40		
	25X: Produtos de metal, exceto código 25.2	1,19		
	19: Refino de petróleo e biocombustíveis	1,17		
	31: Móveis	1,17		
	16: Madeira e produtos da madeira	0,70		
18: Impressão e reprodução de gravações	0,67			
Baixa			64-66: Financeiros, seguros e complementares	0,38
			35-39: Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0,35
			59-60: TV, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem	0,32
			45-47: Comércio	0,28
			01-03: Agricultura, pecuária, florestal e pesca	0,27
			41-43: Construção	0,21
			77-82: Atividades administrativas e serviços complementares	0,18
			90-99: Artes, recreação, serviços domésticos, organizações associativas e outros serviços	0,11
			49-53: Transporte, armazenagem e correio	0,08
55-56: Alojamento e alimentação	0,017			
68: Atividades imobiliárias	0,008			

Fonte: Morceiro (2018, p.198)

## **10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

DE NEGRI, FERNANDA. O perfil dos exportadores industriais brasileiros para a China, IPEA, 22 p. : il, Maio, 2005.

DE NEGRI, FERNANDA. Conteúdo tecnológico do comércio exterior brasileiro: o papel das empresas estrangeiras, IPEA, 39 p., março, 2005.

DE NEGRI, FERNANDA. Padrões Tecnológicos e de comercio exterior das firmas brasileiras In: DE NEGRI, João Alberto; SALERNO, Mario Sergio (Org.). Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília: IPEA, 2005. v. 1. 713p.

BITTENCOURT, M. V. L; SCHMIDT FILHO. O perfil tecnológico das exportações brasileiras: uma análise prospectiva para o período 1985-2004. Revista Economia & Tecnologia (RET), Revista UFPR, Vol.06, p. 15.

CHIARINI, T.; GONÇALVES DA SILVA, A. L. Comércio exterior brasileiro de acordo com a intensidade tecnológica dos setores industriais: notas sobre as décadas de 1990 e 2000. Nova Economia, [S. l.], v. 26, n. 3, 2017.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Exportação e Importação Geral. Secex. Acesso em 14/06/2021.

AUREA, A. P.; GALVÃO, A. C. F. Importação de tecnologia, acesso às inovações e desenvolvimento regional: o quadro recente no Brasil. Texto para Discussão n. 616. Brasília: Instituto de Economia Aplicada (IPEA), 1998

MORCEIRO, P. C. A indústria brasileira no limiar do século XXI: uma análise da sua evolução estrutural, comercial e tecnológica. 198 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Portal Único Siscomex. Acesso em 03/08/2021.

PEREIRA, L. V. .As relações econômicas Brasil-China: do comércio para o investimento. 2018. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

- RICARDO, David, 1772-1823. *The Principles of Political Economy & Taxation*. London: New York:J.M. Dent; E.P. Dutton, 1911.
- HIRATUKA, C; SARTI, FERNANDO. Relações Econômicas entre Brasil e China: análise dos fluxos de comércio e investimento direto estrangeiro. *Revista tempo do mundo, rtm*, v. 2, n. 1, Jan. 2016. Acesso em 08/10/2021
- NASSIF, A. Há evidências de desindustrialização no Brasil? *Revista de Economia Política*, São Paulo, n. 28, p. 72-96, 2008.
- OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 219-232, 2010.
- SONAGLIO, Cláudia Maria. Fatos sobre a possível desindustrialização no Brasil: mudança conjuntural ou estrutural?. *Revista Economia & Tecnologia*, [S.l.], v. 7, n. 1, mar. 2011. ISSN 2238-1988. Disponível em <<https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/26845/17810>>. Acesso em: 08 out. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ret.v7i1.26845>.
- BRASIL. Banco Central do Brasil. Boletim Regional do Banco Central do Brasil, volume 4, n.4, outubro.2010. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2010/10/br201010P.pdf>> Acesso em: 08 out. 2021.
- CAVALCANTE, L. R.; DE NEGRI, F. Evolução recente dos indicadores de produtividade no Brasil. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: Ipea, 2014.
- DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R.; JACINTO, P. A. Inovação, P&D e produtividade na indústria brasileira. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: Ipea, 2014.
- COMTRADE/ONU. United Nations Statistics Division, International Trade Statistics Database. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/data>>. Acesso em: 16 out. 2021.
- WORLD BANK. *GDP Data Brazil & China*. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>> Acesso em 11 feb. 2022.
- ALBUQUERQUE, Cláudio Jorge Fontenelle de. *Demanda interna e comércio internacional do trigo*. 2006. 62f. : Dissertação (mestrado profissional) - Programa de

Pós-Graduação em Economia CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE,  
2006.