



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)  
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES  
INTERNACIONAIS – PPGCPRI

FERNANDA ALVES RODRIGUES DA SILVA

**Desenvolvimento Econômico e Bens de Capital: o retrato do  
setor de bens de capital no Brasil entre 2003 e 2018**

GOIÂNIA

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

### E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

#### 1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação     Tese     Outro\*: \_\_\_\_\_

\*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

#### 2. Nome completo do autor

Fernanda Alves Rodrigues da Silva

#### 3. Título do trabalho

Desenvolvimento econômico e bens de capital: o retrato do setor de bens de capital no Brasil entre 2003 e 2018

#### 4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento  SIM     NÃO<sup>1</sup>

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

**Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.**



Documento assinado eletronicamente por **Aline Regina Alves Martins, Professora do Magistério Superior**, em 09/07/2024, às 12:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Alves Rodrigues Da Silva, Usuário Externo**, em 09/07/2024, às 13:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4653689** e o código CRC **9DAB8A5C**.

---

Referência: Processo nº 23070.031683/2024-02

SEI nº 4653689

FERNANDA ALVES RODRIGUES DA SILVA

## **Desenvolvimento Econômico e Bens de Capital: o retrato do setor de bens de capital no Brasil entre 2003 e 2018**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e Relações Internacionais, da Faculdade de Ciências Sociais, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Relações Internacionais.

Área de concentração: Relações Internacionais.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> Aline Regina Alves Martins

GOIÂNIA

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

Ata nº7 da sessão de Defesa de Dissertação de **Fernanda Alves Rodrigues da Silva**, que confere o título de Mestra em Ciência Política, na área de concentração em **Relações Internacionais**.

Aos **3 de julho de 2024**, a partir das **10 horas**, por videoconferência pela plataforma Google Meet, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “**Desenvolvimento econômico e bens de capital: o retrato do setor de bens de capital no Brasil entre 2003 e 2018**”. Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora Aline Regina Alves Martins (PPGCPRI/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora Joyce Helena Ferreira da Silva (Faculdade Damas, Recife-PE), membro titular externo; Professor Doutor **Alexandre César Cunha Leite (Universidade Estadual da Paraíba)**, membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho . A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora **Aline Regina Alves Martins**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos **3 de julho de 2024**.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Aline Regina Alves Martins, Professora do Magistério Superior**, em 03/07/2024, às 12:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Joyce Helena Ferreira da Silva, Usuário Externo**, em 03/07/2024, às 12:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Cesar Cunha Leite, Usuário Externo**, em 04/07/2024, às 16:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4640394** e o código CRC **FC6444D2**.

Referência: Processo nº 23070.031683/2024-02

SEI nº 4640394

*“Desenvolvimento é ser dono do próprio destino” – Celso Furtado*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar forças para continuar em todos os momentos em que cogitei desistir. Agradeço também a minha família, minha fonte de inspiração e exemplo de superação, meu pilar e meu porto seguro, com quem posso sempre contar. Agradeço imensamente a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG, pela bolsa de incentivo à pesquisa, sem a qual seria impossível ter cursado e finalizado o mestrado.

Agradeço também aos meus amigos, que tanto me incentivaram e apoiaram durante toda a jornada. Muitas são as pessoas que contribuíram para o presente trabalho, mas algumas merecem ser especialmente citadas. Agradeço à Ellen por gentilmente ter me ajudado a conferir as referências, à Aline por ter me acolhido em sua casa nos momentos em que eu precisava de um fôlego para seguir escrevendo, ao Fausto por ter me ensinado a manipular o banco de dados e ajudado com os gráficos e tabelas. Sem vocês, eu não teria conseguido.

Agradeço à minha orientadora Aline, por ter aceitado me orientar e por toda a paciência e compreensão durante todo o processo, especialmente no último ano que foi muito conturbado. Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais e Relações Internacionais e todo o seu corpo docente por ter me acolhido e contribuído de alguma forma a esse trabalho. Agradeço especialmente aos meus colegas de turma, que compartilharam comigo os mesmos anseios, dúvidas e dificuldades durante essa significativa caminhada. Agradeço também aos colegas da Pós-Graduação em Economia, que me acolheram tão calorosamente e ao Professor Sandro Monsueto, que me ensinou e mostrou as maravilhas da Econometria, disciplina pela qual me apaixonei e pretendo continuar aprofundando meus conhecimentos.

Agradeço aos meus colegas de trabalho que muito me incentivaram e especialmente à Abikeyla, que me permitiu folgar todas as vezes que precisei focar em escrever. Agradeço também às minhas companheiras da Curadoria de Políticas Industriais e Instituições, pelos nossos momentos mensais de troca de conhecimentos e de experiência. Agradeço à Professora Joyce Helena e ao Professor Alexandre Leite, que gentilmente aceitaram participar tanto da banca de qualificação quanto a de defesa e cujo *insights* foram valiosíssimos para o refinamento desse trabalho. Por fim, sou grata a mim mesma, por amar tanto estudar e por não ter desistido até o fim.

## RESUMO

Há muito se debate na academia sobre o desenvolvimento econômico e quais variáveis influenciam o processo de superação do subdesenvolvimento. No Brasil, desde a década de 1930, os governantes possuem um histórico de implementação interrompida de políticas industriais que sempre tiveram como intuito fortalecer a economia nacional e reduzir a dependência do crescimento para com as importações de máquinas e equipamentos. Ainda que na década de 1980 o governo tenha conseguido aumentar a participação do valor adicionado dos manufaturados no Produto Interno Bruto, tal feito se deu às custas de um alto endividamento estatal e uma hiperinflação. Após o processo de liberalização econômica na década de 1990, a implementação da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (2004-2007) se mostrou como um retorno das políticas industriais na pauta governamental. Desde então, os governantes implementaram a Política de Desenvolvimento Produtivo (2008-2010), o Plano Brasil Maior (2011-2014) e o Plano Brasil Mais Produtivo (2014-2018) com o intuito de fortalecer a indústria nacional, e consequentemente, o setor de Bens de Capital. A presente pesquisa além de analisar as políticas industriais implementadas entre 2003 e 2018 pelo Governo Federal, também utilizou dados da importação e exportação de bens de capital para construir o Índice de Especialização Comercial (IEC) e o Índice de Intensidade do Comércio (IIC) com o intuito de construir o retrato do setor de Bens de Capital brasileiro durante o período pesquisado. O IEC pode ser utilizado *proxy* para a competitividade do setor de Bens de Capital no comércio com outros países. Já o ICC mede o peso do segmento de Bens de Capital nas trocas comerciais bilaterais, nesse estudo em específico, com a Argentina, a China e os Estados Unidos. Os resultados mostraram que o Brasil não apresentou especialização comercial para o setor e o Índice de Intensidade do Comércio só apresentou resultados significativos no comércio bilateral com a Argentina, país que compõe o MERCOSUL juntamente com o Brasil e possui tratamento aduaneiro diferenciado.

**Palavras-Chave:** Desenvolvimento Econômico; Política Industrial; Bens de Capital; Brasil.

## ABSTRACT

There has been a long debate in academia about economic development and which variables influence the process of overcoming underdevelopment. In Brazil, since the 1930s, governments have had a history of interrupted implementation of industrial policies that were always intended to strengthen the national economy and reduce growth's dependence on imports of machinery and equipment. Although in the 1980s the government managed to increase the share of added value from manufactured goods in the Gross Domestic Product, this feat came at the cost of high state debt and hyperinflation. After the process of economic liberalization in the 1990s, the implementation of the Industrial, Technological and Foreign Trade Policy (2004-2007) proved to be a return of industrial policies to the government's agenda. Since then, the government has implemented the Productive Development Policy (2008-2010), the Greater Brazil Plan (2011-2014) and the More Productive Brazil Plan (2014-2018) with the aim of strengthening the national industry and, consequently, the Capital Goods sector. In addition to analyzing the industrial policies implemented between 2003 and 2018 by the Federal Government, this research also used data on the import and export of capital goods to construct the Trade Specialization Index (TSI) and the Trade Intensity Index (TII) in order to build a portrait of the Brazilian Capital Goods sector during the research period. The IEC can be used as a proxy for the competitiveness of the Capital Goods sector in trade with other countries. The ICC measures the weight of the Capital Goods segment in bilateral trade, in this specific study, with Argentina, China and the United States. The results showed that Brazil did not present commercial specialization for the sector and the Trade Intensity Index only presented significant results in bilateral trade with Argentina, a country that makes up MERCOSUR together with Brazil and has differentiated customs treatment.

**Keywords:** Economic Development; Industrial Policy; Capital Goods; Brazil.

## SUMÁRIO

Introdução.....	11
1. O papel dos bens de capital no desenvolvimento econômico.....	15
1.1. O debate sobre o desenvolvimento sob a ótica estruturalista.....	15
1.2. O desenvolvimento econômico e os bens de capital .....	24
1.3. O setor de bens de capital no Brasil .....	27
2. O Histórico das Políticas Industriais implementadas entre 2003 e 2018 no Brasil .....	39
2.1. Uma breve contextualização da Política Industrial brasileira durante o século XX.....	39
2.2. A Política Industrial, Tecnológica e de Comercio Exterior (2003 – 2008) ...	45
2.3. A Política de Desenvolvimento Produtivo (2008 – 2010) .....	49
2.4. O Plano Brasil Maior (2011 – 2014).....	55
2.5. O Plano Brasil Mais Produtivo (2014 – 2018) .....	57
2.6. Resumo das Políticas Industriais implementadas entre 2003 e 2018.....	61
3. O retrato do setor de bens de capital no Brasil entre 2003 e 2018.....	64
3.1. O setor de bens de capital brasileiro.....	65
3.2. Retrato das exportações brasileiras de bens de capital.....	70
3.3. Retrato das importações brasileiras de bens de capital.....	75
3.4. Indicadores do fluxo de comércio de bens de capital.....	82
Considerações Finais.....	86
Referências.....	90
Anexo I.....	95

## INTRODUÇÃO

Um dos temas mais debatidos e pesquisados no âmbito das Relações Internacionais é o desenvolvimento. Como um país consegue alcançar maiores níveis de desenvolvimento econômico? O que os países desenvolvidos, que se encontram no centro do sistema político-econômico mundial, fizeram para chegar nesse patamar? Quais variáveis influenciam o processo de desenvolvimento? Como, afinal, o Brasil pode superar o *status* de economia “em desenvolvimento” e se tornar parte do “clube” das nações desenvolvidas? Levando em conta essas questões, a pesquisa em questão se esforça em tentar analisar a influência da implementação de políticas industriais para o fortalecimento da indústria de bens de capital e o seu papel no desenvolvimento econômico brasileiro.

Apesar do crescimento da participação da indústria de transformação no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro na década de 1980, principalmente durante a implementação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), tal crescimento foi sustentado por um aumento expressivo da dívida pública (Hermann, 2011). As altas taxas de juros, a desvalorização cambial e o cenário geopolítico do final da década de 1970 e meados da década de 1980 contribuíram para a piora da inflação e desequilíbrios fiscais e monetários enfrentados no final da década de 1980 (Bresser-Pereira, 1984).

A década de 1990 ficou marcada, na América Latina, por uma série de implementações de políticas de cunho neoliberais, influenciadas pelo Consenso de Washington, que reforçou a doutrina liberal de que “quanto menos Estado, melhor” (Moniz Bandeira, 2002). Empresas estatais foram privatizadas, barreiras protecionistas foram abolidas e políticas macroeconômicas de cunho ortodoxo foram implementadas em um esforço de “organizar a casa” e mostrar para os organismos internacionais que o Brasil estava pronto para se tornar um “*global player*”.

Durante essa última década do século XX, as instituições responsáveis por arquitetar e implementar as políticas industriais foram esvaziadas e, em alguns casos, desmontadas. Nesse contexto, o governo de Luís Inácio Lula da Silva enfrentou dificuldades para planejar e executar a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) em 2004. Dessa forma, foi necessário a renovação e recriação de

um arcabouço institucional responsável pelo planejamento e concretização das políticas industriais (Abdal, 2019).

Devido as dificuldades institucionais, herdadas da década de políticas de liberalização econômica, a PITCE não logrou os resultados esperados. Entretanto, a sua sucessora, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), implementada em 2008, apresentou resultados muito mais promissores devido aos esforços institucionais realizados durante o primeiro governo Lula. A PDP conseguiu aproveitar o momento de crescimento da economia brasileira como um todo e, se não fosse pela Crise Financeira de 2008, poderia ter apresentado resultados ainda mais positivos.

O Plano Brasil Maior (PBM), por sua vez, foi arquitetado em um ambiente de recuperação econômica e implementado pela equipe da então presidente Dilma Rousseff em 2011. O programa buscava fomentar a competitividade dos produtos brasileiros frente aos concorrentes internacionais e aumentar, dessa forma, as exportações (Szapiro; Vargas; Cassiolato, 2016). A preocupação governamental era aumentar os investimentos na inovação produtiva e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). No final, o PBM não logrou os resultados esperados porque, assim como também ocorreu com a PITCE e a PDP, havia uma divergência de objetivos entre as políticas industriais e as políticas macroeconômicas (Abdal, 2019).

O PBM tinha um caráter mais defensivo, comparado ao seu antecessor, devido ao cenário de perda de competitividade de segmentos importantes da indústria brasileira. Havia uma maior preocupação governamental em aumentar os investimentos em inovações e na estrutura produtiva. O programa buscou preparar as empresas brasileiras, principalmente polindo as competências básicas, para que elas pudessem fortalecer sua posição no mercado nacional e galgar maior espaço no mercado internacional, aumentando as exportações.

Diferentemente das políticas industriais anteriores, o Plano Brasil mais produtivo (B+P) não tinha como objetivo elevar a produtividade média nacional ou a taxa de investimento sobre o PIB; o programa se propunha a medir os ganhos de produtividade na linha de produção em que agiu. Concebido em um contexto de crise econômica e política em 2014, o que gerou restrição orçamentária, o projeto propunha o atendimento de três mil empresas de pequeno e médio porte. A assessoria seria realizada por consultores treinados do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e contaria com duas fases. Entretanto, devido a eleição de Jair Messias

Bolsonaro em 2018, o programa foi descontinuado em 2019, completando apenas a primeira etapa.

Considerando o papel dos Estados na formulação de diretrizes que visem fomentar o desenvolvimento econômico e as tentativas do Governo Federal de implementar políticas industriais voltadas para setores estratégicos, dentre eles, o de bens de capital, a presente pesquisa se guiará pela seguinte pergunta: as políticas industriais implementadas entre 2003 e 2018 influenciaram positivamente o Índice de Especialização Comercial e o Índice de Intensidade de Comércio?

A hipótese da pesquisa em questão é que o fomento do setor de bens de capital pelo Governo Federal, por meio da implementação de políticas industriais, tenha influenciado positivamente o Índice de Especialização Comercial e o Índice de Intensidade de Comércio.

O objetivo geral da pesquisa é identificar a influência das políticas industriais, gestadas e implementadas pelo Governo Federal, para o segmento de bens de capital, tendo em vista o contexto de divisão internacional do trabalho e a posição brasileira na configuração do sistema-mundo teorizado por Wallerstein (2020). Nesse cenário, são cinco os objetivos específicos: i) descrever o papel da configuração do sistema internacional nos fluxos comerciais brasileiros; ii) identificar as políticas industriais implementadas pelo Governo Federal entre os anos de 2003 e 2018 iii) analisar o comportamento das importações e exportações brasileiras de bens de capital; iv) formar um retrato do segmento brasileiro de bens de capital durante o período analisado; v) calcular o Índice de Especialização Comercial e o Índice de Intensidade de Comércio para o setor de bens de capital.

Dessa forma, o Capítulo 1 abordará sobre o debate acerca do conceito de desenvolvimento econômico e qual o papel do Setor de Bens de Capital nesse processo. A primeira sessão do Capítulo se debruça sobre os principais autores estruturalistas e seus respectivos conceitos de desenvolvimento econômico. Na segunda sessão é realizado um levantamento das principais variáveis que influenciam no desenvolvimento econômico. Já na terceira sessão, é feita uma análise histórica dos dados do Setor de Bens de Capital no Brasil e o desempenho do setor brasileiro frente aos demais países.

O Capítulo 2 constrói o histórico das políticas industriais implementadas no Brasil, analisando especialmente o período entre 2003 e 2018. Além de traçar um histórico de políticas industriais implementadas desde 1930, de forma descontínua, pelo Governo Federal, o Capítulo explora também o contexto de implementação, os desafios e resultados da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (2003 – 2008), da Política de Desenvolvimento Produtivo (2008 – 2010), do Plano Brasil Maior (2011 – 2014) e do Plano Brasil Mais Produtivo (2014 – 2018). Por fim, é elaborado um quadro síntese das políticas.

No Capítulo 3 é formado um retrato do setor de Bens de Capital no Brasil por meio do cálculo do Índice de Especialização Comercial (IEC) e do Índice de Intensidade de Comércio (IIC). O Índice de Especialização Comercial busca calcular a competitividade do setor brasileiro de Bens de Capital no comércio com outros países. Já o Índice de Intensidade de Comércio indica o peso do segmento em questão no comércio bilateral. Além disso, ao longo do Capítulo são apresentados os dados que ajudam na construção do retrato do segmento de Bens de Capital.

## 1. O PAPEL DOS BENS DE CAPITAL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

### 1.1. O debate sobre o desenvolvimento sob a ótica estruturalista

O desenvolvimento econômico possui uma dimensão histórica (Furtado, 1964). A integração dos países no sistema capitalista mundial não aconteceu de forma uniforme e conjunta. Com a intensificação do imperialismo dos países europeus, durante os séculos XVII e XVIII, algumas nações obtiveram o poder de decidir as regras<sup>1</sup> do comércio internacional e utilizaram seu poder econômico para projetar poder político, cultural e militar sobre os demais. Nesse processo, foi criada uma relação de centro-periferia<sup>2</sup> entre os Estados desenvolvidos, no centro do sistema-mundo, e aqueles em desenvolvimento, que se encontram na borda desse sistema.

O sistema-mundo é um conceito trabalhado nas obras de Immanuel Wallerstein (1974), sociólogo e cientista político que via a desigualdade social como um problema estrutural no mundo todo. Para o autor, o sistema-mundo é um sistema social composto por membros, ou seja, os Estados-nações; fronteiras, ou seja, uma demarcação geográfica; regras de legitimação, estas acordadas entre os países no topo da hierarquia; e estruturas econômico-políticas que interligam seus componentes. O sistema-mundo é “unido” pelas tensões dos conflitos de interesses entre os membros, que estão sempre agindo dentro do sistema com a intenção de remoldá-lo em prol de seus interesses próprios.

De acordo com Wallerstein (1974), os sistemas sociais ou são relativamente pequenos e possuem um sistema econômico altamente autônomo, não integrando algum tipo de sistema que exige pagamento regular de tributos, como as comunidades e as nações-estados; ou muito grandes, como os sistemas-mundo. Os sistemas-mundo são entidades econômicas autocontidas<sup>3</sup> baseadas em uma extensa divisão do trabalho e composta de uma multiplicidade de culturas.

---

<sup>1</sup> Susan Strange (2015) chama de poder estrutural.

<sup>2</sup> Ver Immanuel Wallerstein (2020).

<sup>3</sup> Os sistemas-mundo são classificados como entidades econômicas autocontidas por Wallerstein devido ao fato de que nenhum de seus membros são independentes das influências estruturais de cunho econômico, político, social ou laboral.

Existem dois tipos de sistema-mundo: a economia-mundo, que é um sistema sem um único sistema político dominante; e o império-mundo, regido por um único sistema político em quase toda a sua extensão. A maioria das economias-mundo se extinguiram ou se transformaram em impérios-mundo ao longo da história, exceto o capitalismo. De acordo com o autor, o capitalismo floresceu justamente porque a economia-mundo possuía uma multiplicidade de sistemas políticos. Devido a possibilidade de operar em uma arena maior do que qualquer uma que pudesse ser controlada por uma única entidade política, o capitalismo consegue uma liberdade estrutural que permite com que ele se expanda constantemente (Wallerstein, 1974).

A divisão do trabalho no sistema-mundo é geográfica e não ocupacional, ou seja, a gama de atividades desenvolvidas pelos membros não é igualmente dividida por todo o sistema. Isso se deve à forma que a organização do trabalho funciona, legitimando a habilidade de certos grupos explorarem o trabalho dos demais e receberem a maior parte dos lucros. Enquanto no império-mundo existe uma ligação entre a cultura e a ocupação, na economia-mundo costuma-se conectar cultura com a localização espacial. Normalmente, a homogeneização cultural serve aos interesses de grupos-chave ao pressionar na criação de uma identidade cultural nacional (Wallerstein, 1974).

Um dos fatores que interliga a atividade laboral à localização espacial em uma economia-mundo, é a disponibilidade de recursos naturais. A localização geográfica influencia não só na agricultura como na mineração e no próprio comércio. O acesso às rotas marítimas ou relevos extremos podem facilitar ou dificultar o comércio com os demais países. Além disso, o clima também é influenciado pela geolocalização. Por fim, existe uma divisão entre o Norte e o Sul global que não é só geográfica, como também política e histórica. O processo de colonização, que foi impulsionado pela demanda de matérias-primas por parte dos países do centro do sistema capitalista, acorrentou durante séculos as economias dos países periféricos, que sofreram a imposição de atividades agroextrativistas e ainda que “libertas”, continuam presas à especialização comercial.

O conceito de sistema-mundo e o entendimento de que existem amarras estruturais, tanto internas quanto externas, ao desenvolvimento econômico, que perpassam as vontades governamentais, nos ajuda a entender por que é difícil, em

tantos casos, as economias nacionais se desvencilharem da condição de subdesenvolvimento e alcançarem níveis de desenvolvimento econômico que sejam sustentáveis a longo prazo. O discurso neoliberal de que o comércio livre é benéfico para as economias deixa o questionamento: a quem exatamente concentra esses ganhos do comércio internacional e por quê?

Pensando nessa divisão internacional entre centro e periferia, outros autores como Celso Furtado (1974) também debatem sobre os processos que levaram às dinâmicas atuais do sistema capitalista. De acordo com o autor, durante a segunda metade do século XIX, houve dois processos principais que nortearam as grandes transformações no que tange as relações político-econômicas entre as nações: a aceleração do acúmulo de capital e a intensificação do comércio mundial. Os dois processos intensificaram a produtividade do fator trabalho e, conseqüentemente, aumentaram o excedente a ser utilizado para financiar a ampliação da demanda e retroalimentar o processo de acumulação.

Na primeira fase de amadurecimento do capitalismo industrial, em meados do século XIX, a maior parcela do excedente se concentrou na Inglaterra, que se tornou o grande centro das finanças mundiais, decidindo e orientando os fluxos de investimentos em todo o mundo. Nesse momento, os britânicos foram responsáveis pela consolidação do sistema de divisão internacional do trabalho, concentrando geograficamente a acumulação do capital. Entretanto, esse poder decisório inglês foi contestado pelas potências que posteriormente viriam a compor o seleto clube de países desenvolvidos. Essa é a segunda fase do amadurecimento do capitalismo industrial, que foi marcada pela consolidação das economias nacionais e emergência de grandes empresas (Furtado, 1974).

Por fim, a terceira e última fase na evolução do capitalismo industrial, segundo Furtado (1974), se iniciou com a integração das economias do centro do sistema, passando pela estruturação da construção de um arcabouço econômico unificado e finalmente a industrialização dos países periféricos sob o direcionamento das grandes empresas dos países do centro. Essas empresas, de acordo com o autor, passaram a ter a mesma liberdade que a Inglaterra, podendo escolher onde e como se inserir dentro dos subsistemas nacionais dos países em desenvolvimento.

Esse processo de unificação do centro capitalista fomentou ainda mais o crescimento dos países que compõem o centro. Além das maiores taxas de crescimento, a disparidade entre o centro industrial e os países periféricos aumentou ainda mais e as relações comerciais entre os dois grupos se tornaram cada vez mais operações internas das grandes empresas. Tal fato implica que as trocas econômicas deixaram de ocorrer entre dois Estados e passaram a acontecer dentro das grandes multinacionais, com a abertura das filiais nos países em desenvolvimento (Furtado, 1974).

Essa intensificação da integração vertical das grandes empresas tem se tornado cada vez mais comum. Empresas como a Tesla, Apple Inc. e Zara possuem uma cadeia produtiva que transpassa as fronteiras nacionais e possibilita um comércio global interno. Esse processo reduz os riscos da cadeia de suprimentos e aumenta a eficiência e integração da cadeia de valor. A produção de algumas empresas é tamanha que seu lucro supera o Produto Interno Bruto de alguns países. O lucro da Apple Inc. em 2022 foi de aproximadamente US\$99,8 bilhões, cifra maior do que o PIB de países como Luxemburgo (US\$81,64 bilhões) e Uruguai (US\$71,18 bilhões).

As economias que hoje são consideradas subdesenvolvidas foram envolvidas nesse processo de expansão do capitalismo para outras regiões geográficas. Em alguns casos, houve a abertura de linhas comerciais, em outros, o fomento às atividades de mineração, especialmente das matérias-primas necessárias para os processos nos centros industriais.<sup>4</sup> Para Furtado (1964), o subdesenvolvimento não é necessariamente a etapa anterior ao desenvolvimento, mas sim um processo histórico autônomo.

Celso Furtado não entende o desenvolvimento como a linha de chegada de um processo que tem como linha de partida o subdesenvolvimento. O autor ressalta o aspecto social do conceito de desenvolvimento, que pressupõe a garantia de aumento da qualidade de vida da população e de redução das desigualdades. As mudanças necessárias para a promoção do desenvolvimento perpassam as estruturas

---

<sup>4</sup> Como exemplo de aberturas de rotas comerciais pode-se citar a Grã-bretanha, principalmente durante as Grandes Navegações, que estabelecia novas colônias e explorava seus recursos em prol de seu desenvolvimento. Como exemplo de fomento às atividades de mineração pode-se citar as colônias latino-americanas e africanas, principalmente durante os séculos XVII e XVIII, cujo principal interesse dos colonos era o envio de minérios e matéria-prima para as metrópoles.

econômicas, as instituições políticas e o próprio sistema social. Nesse contexto, o Estado é o principal agente de promoção de mudanças estruturais e de orientação econômica, decidindo quais rumos a economia seguirá. Para o autor, a superação da condição de subdesenvolvimento depende do planejamento estatal, responsável por agir racionalmente e intencionalmente em prol do desenvolvimento do Estado como um todo. Dessa forma, desenvolver-se economicamente implica na ampliação, integração e aprimoramento das estruturas produtivas.

Nesse cenário, o subdesenvolvimento só pode ser superado por meio do investimento em educação e pesquisas, promoção de políticas que visem reduzir as desigualdades sociais e o desenvolvimento de setores-chaves para a indústria, como o de bens de capital. Para Furtado (2000), no estado de subdesenvolvimento, a pobreza e a dependência se perpetuam em um ciclo vicioso que se retroalimenta e que só pode ser quebrado por meio de investimentos nos setores-chaves. Dessa forma, a industrialização voltada para o mercado interno e orientada pelo Estado se apresenta como um caminho viável para promoção do desenvolvimento econômico.

Entretanto, as nações não estão isoladas no sistema internacional, elas se encontram em estados de desenvolvimento diferentes e suas interações geram relações de poder. Para Immanuel Wallerstein (2020) as economias desenvolvidas e as em desenvolvimento não devem ser estudadas isoladamente, pois elas interagem dentro de um Sistema-Mundo e estão conectadas por relações políticas, econômicas e culturais. O autor classifica os países como centrais, periféricos e semiperiféricos e ressalta que existe uma relação de dependência dos países periféricos e semiperiféricos para com os países centrais.

Dessa forma, existe uma hierarquia de poder no sistema internacional, onde os países periféricos se encontram na base dessa estrutura. Os países periféricos são aqueles que dependem política e economicamente dos países centrais, baseando suas exportações em produtos primários e dependendo da importação de manufaturados. Já os semiperiféricos se encontram no meio da pirâmide, desempenhando um papel intermediário na cadeia de produção. Países semiperiféricos possuem uma economia mais dinâmica e um certo nível de produção de bens de médio e alto valor agregado. Ambos os países periféricos e semiperiféricos

enfrentam desigualdades sociais e certa instabilidade política, os primeiros mais do que os últimos.

O Brasil é um exemplo de país semiperiférico. Celso Furtado (1985) argumenta que a economia brasileira não se encaixa inteiramente na categoria de país periférico devido à diversidade econômica, à influência regional e seu papel em questões globais. O autor ressalta a importância do setor industrial e dos investimentos estatais na indústria como propulsor de um crescimento que possa ser sustentado a longo prazo. Entretanto, o economista alerta para a dependência excessiva do Estado no crescimento da indústria, que poderia causar distorções e ineficiências para os setores<sup>5</sup>.

O processo de utilização do lucro excedente por uma classe minoritária e detentora dos meios de produção é um dos fatores causadores da dependência cultural. Tal fenômeno ocorre devido a utilização do capital pelas elites, que possuem elevado poder de compra, na importação de produtos sem similar nacional e produzidos pelos países do centro do sistema capitalista. Esse movimento de adoção de um padrão de consumo baseado nos países centrais sem correspondente progresso nos métodos de produção e acumulação de capital é o que Furtado chama de modernização. O consumo influencia a cultura, que por sua vez influencia a economia e conseqüentemente, a política. Dessa forma, são formadas estruturas sociais que reproduzem ainda mais fortemente a condição de dependência e subdesenvolvimento.

A relação de dependência dos países latino-americanos em relação ao norte-global, segundo Marini (2000, p. 109), é entendida como “uma relação de subordinação entre nações formalmente independentes, em cujo âmbito as relações de produção das nações subordinadas são modificadas ou recriadas para assegurar a reprodução ampliada da dependência”. Nesse contexto, essa relação reforça cada vez mais a divisão internacional do trabalho, mantendo os países em desenvolvimento na periferia do sistema.

---

<sup>5</sup> Tal crítica foi feita em um contexto de políticas de substituição de importações nas décadas de 1960 e 1970 que aumentaram as disparidades regionais no quesito desenvolvimento industrial, fomentaram o nascimento de indústrias ineficientes e com baixa produtividade, dependendo dos subsídios estatais para continuar funcionando, crescimento do endividamento externo e desalinhamento dos preços.

O papel dos países latino-americanos, segundo Marini (2000), passa a ser então de provedor de produtos primários. As nações industrializadas passam a confiar no comércio exterior para obter os produtos necessários para alimentar sua população, e dessa forma, dependem das economias em desenvolvimento para sua própria subsistência. O aumento da demanda internacional por produtos primários, impulsionada pelos países no centro do sistema, pressiona os países da periferia a aumentarem a oferta. No entanto, com o crescimento na oferta, há uma queda no preço dos bens primários, elevando ainda mais a deterioração dos termos de troca<sup>6</sup>.

Marini (2000) ressalta que, ainda que países como o Brasil tenham passado por um processo de desenvolvimento industrial, a indústria era subordinada à produção e exportação de produtos primários. Sendo assim, esses Estados não se tornaram verdadeiramente economias industrializadas, tendo em vista que não houve mudanças qualitativas no seu desenvolvimento econômico. A industrialização, nesses casos, nasceu para atender demandas já constituídas e se estrutura de forma a cumprir mais com as exigências dos países desenvolvidos, do que para atender uma demanda interna própria.

De acordo com Ruy Marini (2000), esses são os países periféricos, cuja inserção no mercado internacional se deu de forma desigual e é marcada pela dependência e vulnerabilidade econômica, diferentemente dos países centrais, que ditam as regras de mercado e que historicamente acumularam capital e tecnologia de tal forma que se beneficiaram do processo de amadurecimento do sistema capitalista. O crescimento e concentração do desenvolvimento das indústrias nos países centrais, a partir do final do século XIX, acelera ainda mais a acumulação de capital e incentiva o investimento externo, por meio de empréstimos, financiamentos e investimentos diretos, nos países periféricos. Dessa forma, a América Latina se torna parte da carteira de investimentos dos países no centro do sistema e parte do lucro gerado em território latino-americano é enviado para o estrangeiro, reforçando esse processo de financeirização do capital e aumentando o poder imperialista desse grupo seleto de países.

---

<sup>6</sup> Fenômeno em que o preço das exportações diminui frente ao preço das importações, resultando em um cenário em que fica cada vez mais difícil manter o nível de importações com o mesmo volume de exportações. Para maiores informações, ver Raul Prebisch (1950).

Parte do investimento nos países periféricos é na infraestrutura de transporte, como estradas e portos, que complementam os setores de matérias-primas, aquecidos pela demanda mundial por produtos primários.<sup>7</sup> Diferentemente das economias centrais<sup>8</sup>, nos países periféricos o lucro advém das exportações de produtos básicos, e se converte na importação de produtos de maior valor agregado, que em alguns casos, não possuem similar nacional. O ciclo de exportar matéria-prima para importar bens manufaturados, dessa forma, vai se consolidando, e reduzindo a capacidade de reinvestir o lucro advindo das exportações.

Maria da Conceição Tavares (1998) alerta para as consequências de um crescimento pautado pelas exportações de bens primários. A autora ressalta que, no caso brasileiro, o crescimento tem sido atrelado à demanda internacional por *commodities* e que tal fato torna o desenvolvimento da economia suscetível aos preços dos produtos, limitando o crescimento interno e desestimulando a produção de outros bens de maior valor agregado. Ademais, no Brasil esse desenvolvimento pautado pela agro exportação promoveu a acumulação das riquezas nas mãos de uma elite e em muitos casos, sofreu influência dos interesses dessa classe privilegiada, mantendo, se não aumentando, a disparidade socioeconômica.

Para a autora, a luta de classes é um elemento que deve ser considerado ao analisar a história da acumulação do capital e o processo de industrialização no Brasil. Tavares (1998) pontua que a exploração da força de trabalho proletária pela burguesia, durante o estágio de desenvolvimento da indústria nacional na década de 1930, gerou conflito de interesses entre os dois lados. A premissa da busca incessável do lucro e o aumento das atividades industriais fazem com que, segundo a autora, seja necessário a atuação de sindicatos trabalhistas que lutem por melhores condições de vida para os trabalhadores. O Estado, nesse contexto, possui o papel de mediador entre as duas classes, formulando políticas públicas trabalhistas e reduzindo a desigualdade social.

---

<sup>7</sup> Naturalmente, é necessária uma infraestrutura logística que permita a exportação das *commodities*.

<sup>8</sup> Nos países que compõem o núcleo do sistema industrial capitalista o investimento se dá no âmbito interno, entretanto, o processo de desenvolvimento industrial envolve também o desenvolvimento tecnológico e gera a formação de monopólios, implicando em altas barreiras de investimento inicial e direcionando o investimento para fora, em busca de maior lucratividade.

No Brasil, especialmente, a cultura agroexportadora de café teve um papel decisivo no desenvolvimento da indústria nacional. Tavares (1972) destaca que o ciclo do café foi o principal responsável pela acumulação de capital entre o século XIX e o começo do século XX, advindo dele o montante investido na montagem de fábricas e compra de equipamentos. Ademais, foi o aumento da renda resultante da exportação de café que estimulou a demanda por bens industrializados, o que gerou um impulso no crescimento de outros setores da economia. Além disso, o ciclo cafeeiro também influenciou no fluxo migratório e conseqüente urbanização, principalmente na região sudeste. Entretanto, a autora pontua também que a dependência excessiva de uma única cultura também revelou a vulnerabilidade da economia brasileira às flutuações de preços do café, gerando crises econômicas, como a Grande Depressão de 1929<sup>9</sup>.

Os impactos do alinhamento da industrialização brasileira à demanda internacional dos países do centro do sistema internacional podem ser vistos na trajetória das políticas industriais implementadas. Ainda que em vários momentos da história<sup>10</sup> tenham sido empenhados esforços por parte dos governantes brasileiros em emancipar o Brasil da dependência da importação de bens de alto valor agregado e fomentar a indústria nacional, o papel imposto ao Brasil de fornecedor de commodities contradizia esse processo. A pesquisa em questão se esforça em contribuir para a literatura ao apontar e analisar as tentativas de implementação de políticas industriais pelo Governo Federal entre 2003 e 2018, com foco nas políticas voltadas ao setor de bens de capital.

Durante a década de 1960, predominou o discurso de que o caminho traçado pelas economias desenvolvidas era replicável<sup>11</sup>. Furtado (1974) denomina esse

---

<sup>9</sup> A Grande Depressão foi uma crise econômica global, ocorrida em 1929, que foi encadeada pela bolha financeira formada nos Estados Unidos e que se alastrou pelo mercado global. A crise reduziu drasticamente o preço internacional dos produtos e levou vários países, inclusive o Brasil, à recessão.

<sup>10</sup> Ao longo da história brasileira, diversos governantes tentaram fortalecer a indústria nacional. Entre 1930 e 1960 foi implementado o Processo de Substituição às Importações (PSI), que buscava fortalecer a indústria nacional por meio de medidas protetivas aos setores considerados estratégicos e investimentos estatais. Posteriormente, na década de 1970, o Governo Federal implementou o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que consistia em maciços investimentos do Estado, especialmente no setor de bens de capital.

<sup>11</sup> Teóricos da modernização, como Walt Rostow (1990), defendem que todas as nações “subdesenvolvidas” podem chegar ao nível de desenvolvimento dos países do centro industrial, desde que as economias mais desenvolvidas compartilhem com os Estados periféricos suas tecnologias, sistema de educação, valores e capital. Nessa lógica, o autor estabelece cinco estágios para o crescimento, sendo eles: sociedade tradicional, pré-estágio para o descolamento econômico, descolamento econômico, amadurecimento e o estágio de consumo massificado.

fenômeno como “mito do desenvolvimento”, tema de sua obra. Para o autor, os mitos são como “faróis que iluminam o campo de percepção do cientista social, iluminando certos problemas e obscurecendo outros” (*Ibid.*, p. 13). Entretanto, para o autor, essa ideia de que é sempre possível “crescer para fora” é deturpada e superestimada, tendo em vista que as consequências do alcance dos níveis de desenvolvimento pelas economias periféricas seria níveis de poluição nunca vistos e o esgotamento dos recursos não-renováveis<sup>12</sup>.

O subdesenvolvimento não está ligado à “idade” de um país e tampouco é a fase anterior ao desenvolvimento. O fenômeno do subdesenvolvimento é destacado pela penetração de empresas de países desenvolvidos em estruturas arcaicas de produção. Quando a economia se torna capaz de produzir parte dos equipamentos necessários para o aumento de sua malha produtiva, alcança-se uma etapa superior do desenvolvimento. Sendo assim, ainda que haja impossibilidade de manter a capacidade de importar, essas economias conseguem sustentar seu processo de crescimento por muito mais tempo (Furtado, 1951).

É importante ressaltar que crescimento não é desenvolvimento. O primeiro sugere o aumento da riqueza de um país enquanto o segundo se refere ao aumento da qualidade de vida da população no geral. De nada adianta se a acumulação do capital ficar concentrada nas mãos de uma parcela ínfima composta pela elite dona dos meios de produção; as condições sociais, educacionais e materiais da grande massa continuarão ou reduzirão ao longo do tempo, caso não haja intervenção estatal. Por isso, para que a nação possa prosperar, é imprescindível que os governantes fomentem o desenvolvimento econômico, e não apenas o crescimento, se atentando à distribuição das riquezas geradas para a sociedade como um todo, promovendo redução da desigualdade socioeconômica e aumentando o bem-estar social.

## **1.2. O desenvolvimento econômico e os bens de capital**

A literatura sobre desenvolvimento econômico é vasta e, às vezes, contraditória. Diferentes autores realçam fatores distintos e formulam suas “receitas”

---

<sup>12</sup> Para maiores informações acerca do debate sobre desenvolvimento econômico e limites de recursos naturais, ver Daly (1996) e Georgescu-Roegen (1971).

para alcançar níveis mais elevados de crescimento. Dentre as distintas variáveis destacadas, Lewis (2003) destaca o papel do nível de atividade econômica e do acúmulo de conhecimento e de capital. Enquanto alguns autores apontam a quantidade disponível de recursos naturais como um elemento-chave para o processo<sup>13</sup>, Gylfason; Zoega (2006), por outro lado, argumentam que economias que dependem de recursos naturais para crescer tendem a apresentar taxas de investimento e poupança mais baixas, além de instituições mais frágeis.

Apesar da Teoria de Vantagens Comparativas<sup>14</sup> de David Ricardo, que foi apresentada em 1817, afirmar que em um sistema econômico totalmente livre de intervenções políticas, o aumento da produtividade global se derivaria da dedicação de cada nação à atividade que lhe trouxesse maiores benefícios e tivesse maior competitividade internacional; quando as *commodities* se apresentam como o setor mais competitivo em um sistema capitalista, essa concentração de esforços no setor primário pode se tornar grilhões e reforçar a posição periférica do Estado na divisão internacional do trabalho.

As economias que dependem da exportação de recursos naturais apresentam um crescimento mais lento em comparação àquelas que voltam sua pauta exportadora para bens manufaturados (Sachs; Warner, 2001). Apesar de haver uma literatura<sup>15</sup> que ressalta os estímulos à demanda, em especial momentos de “boom” na demanda internacional pelos bens primários, Sachs; Warner (1999) alertam que ainda que haja um aumento no crescimento da economia nesses momentos de pico da demanda, após tais eventos a taxa de crescimento retorna para níveis anteriores, ou seja, o crescimento não se mantém.

Dentre as variáveis apontadas pela literatura como essenciais para o desenvolvimento econômico, a taxa de investimento merece destaque (Feldman, 1964; Mahalanobis, 1953; Raj; Sen, 1961; Roserberg, 1963). A taxa de investimento, como é conhecida a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), é composta, dentre outros fatores, por máquinas e equipamentos<sup>16</sup>. Nesse contexto, o setor de bens de

---

<sup>13</sup> Ver Gonzalez-Val; Pueyo (2019)

<sup>14</sup> Ver David Ricardo (1996).

<sup>15</sup> Ver Murphy; Shleifer; Vishny (1989) e Rosenstein-Rodan (1943)

<sup>16</sup> A Taxa de FBCF é formada por máquinas, equipamentos e materiais de construção. Maiores informações sobre o indicador podem ser encontradas no Capítulo 3.

capital se apresenta como um segmento importante para o desenvolvimento econômico de um país, tendo em vista que a FBCF representa o investimento corrente em bens que são factíveis de utilização contínua e repetida em outros processos de produção, sem serem efetivamente consumidos pelos referidos processos.

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, a produção doméstica de bens de capital é crucial para o estabelecimento de capacidades tecnológicas próprias. Nesse sentido, a produção e, especialmente, a exportação de bens de capital é utilizada como *proxy* para crescimento das capacidades tecnológicas. O setor de bens de capital possui um papel de alavanca para a inovação. Tal papel, de acordo com Baark (1991), necessita de dois tipos de desenvolvimentos tecnológicos: um que deriva do contato com os usuários finais da tecnologia em questão e outro que é gerado por meio de mudanças incrementais.

O setor de bens de capital é fundamental para a economia, pois funciona como catalisador de inovações, difusor de progresso técnico, além de influenciar no crescimento da produtividade como um todo. É difícil inovar em produtos ou processos sem a aquisição de novas máquinas ou equipamentos (Araujo Jr., 2015). A produção de bens de capital reverbera nas indústrias de bens intermediários e bens de consumo, movendo toda a cadeia produtiva e girando a economia como um todo.

O processo de desenvolvimento econômico de uma nação desenvolvida depende da acumulação de conhecimento científico e da aplicação desse conhecimento nos diferentes contextos. Por outro lado, o desenvolvimento de países em desenvolvimento se dá por meio da assimilação das técnicas utilizadas pelos países desenvolvidos. Ou seja, seu progresso depende dos avanços tecnológicos e científicos dos países desenvolvidos (Furtado, 1951).

Baark (1991) sugere a assimilação de tecnologias importadas pelas economias em desenvolvimento. Como as economias em desenvolvimento tendem a ter uma infraestrutura tecnológica pobre e, portanto, um ambiente árido para possíveis fornecedores e desenvolvedores de novas tecnologias, essa opção pode ser um “atalho” para as dificuldades encontradas pelos fornecedores. Em estágios iniciais de desenvolvimento, as economias contam com a importação de bens de capital e quando esse desenvolvimento econômico é muito intenso, o crescimento das importações é maior do que a renda nacional (Furtado, 1951).

A pauta de exportação das economias também pode influenciar no nível de desenvolvimento dos países. Uma cesta de exportação mais diversificada, principalmente no setor manufaturado, tem um efeito significativo na produtividade total (Feenstra et al., 1999). Os países que possuem uma pauta exportadora voltada para produtos de maior intensidade tecnológica possuem uma renda per capita maior (Feenstra; Kee, 2008; Funke; Ruhwedel, 2001).

O grau de especialização das exportações e o nível tecnológico dos produtos exportados influencia na renda nacional. Faleiro; Alves (2014) argumentam que o grau de abertura comercial<sup>17</sup>, ou seja, o peso do comércio internacional no PIB, impacta na renda. Entretanto, esse impacto é diferente a depender dos produtos exportados. Os países que possuem uma pauta de exportação com vantagens comparativas para produtos manufaturados tendem, em média, a ter rendas nacionais maiores do que aqueles especializados na exportação de *commodities*. Caso haja concentração na exportação de produtos primários, pode-se aumentar o impacto do comércio na renda aumentando a importação de produtos manufaturados, especialmente bens intermediários e de capital, que promovem maior *spillover* tecnológico na economia.

As importações de máquinas e equipamentos mais tecnológicos podem se apresentar como uma saída para os países em desenvolvimento reduzirem mais rapidamente o “*gap*” em relação às economias desenvolvidas (Nyantayi; Munemo, 2017). Entretanto, tal tendência reforça a divisão internacional do trabalho e marginaliza tecnologicamente cada vez mais os países da periferia e semiperiferia do sistema. Além disso, a posição de consumidor final das inovações tecnológicas reduz o estímulo ao P&D nacional, afetando toda uma cadeia inovativa que poderia ser fomentada.

### **1.3. O setor de bens de capital no Brasil**

Em um contexto de estabelecimento de um sistema internacional pautado pela discrepância entre os países do Norte e Sul Global, o Brasil se apresenta como um

---

<sup>17</sup> Abertura comercial se refere a um conjunto de políticas que visem a maior integração da economia nacional ao comércio internacional. Os governos podem utilizar-se de medidas como redução de barreiras tarifárias ou remoção de restrições quantitativas para aumentar o grau de abertura comercial (Krugman; Obstfeld, 2009).

ator que tem buscado alcançar maiores taxas de crescimento e aumento de sua participação no comércio internacional. Os produtos primários brasileiros possuem destaque na pauta de exportações, chegando a representar 49% no ano de 2021 (BBC, 2023). No entanto, apesar do setor agroexportador também apresentar desenvolvimento tecnológico e avanços científicos notáveis, o produto final comercializado possui baixo valor agregado.

Alguns fatores condicionam o baixo valor agregado das *commodities*. O primeiro deles é a homogeneização, ou seja, existe um padrão de qualidade e as características do produto em si são uniformes, o que torna difícil a diferenciação entre os produtores e, conseqüentemente, agregar valor ao produto. Além disso, os preços são definidos pelo mercado global, com base nas condições de oferta e demanda, o que torna irrisória a influência dos produtores nos índices de preços. A margem de lucro também costuma ser menor, comparada aos manufaturados, devido à alta competitividade no mercado e a falta de diferenciação dos bens. Por fim, a demanda por *commodities* está sujeita aos ciclos econômicos, alternando entre períodos de alta e baixa nos níveis de preços, corroborando a percepção de que o valor dos produtos primários depende mais das condições econômicas do mercado do que da diferenciação dos produtos entre si.

No Gráfico 1 pode-se visualizar as exportações brasileiras entre 2003 e 2018 dividida por setores. Os Bens de Consumo são divididos entre bens duráveis<sup>18</sup>, que possuem uma vida útil mais longa, e os bens não duráveis<sup>19</sup>, que são utilizados uma única vez ou em um período curto. Ao longo do período analisado, os Bens de Consumo foi a categoria com menor quantum de exportações. Já os Bens de Capital<sup>20</sup>, como será visto posteriormente, é uma categoria composta por bens de não sofrem alterações durante o processo produtivo. A categoria de Bens de Capital teve seu quantum de exportações em um período ascendente entre 2003 e 2008, mas passou por um período de oscilação nos anos seguintes. Por fim, os Bens

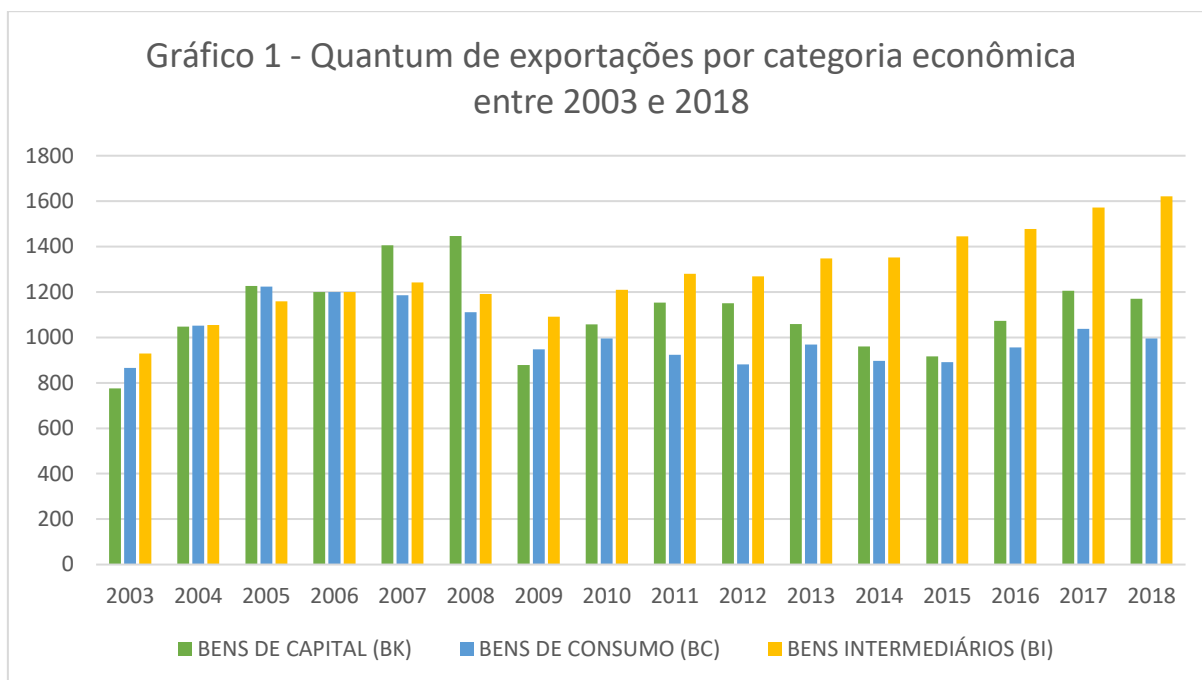
---

<sup>18</sup> Pode-se usar como exemplos de bens duráveis os móveis e os eletrodomésticos.

<sup>19</sup> Os bens não duráveis são produtos que possuem uma vida útil mais curta, como roupas, alimentos perecíveis e produtos de higiene pessoal.

<sup>20</sup> É importante ressaltar que a presente classificação foi feita pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e a categoria de Bens de Capital utilizada pelo órgão engloba uma gama muito ampla de produtos e, portanto, é diferente da classificação utilizada no presente trabalho. Como será visto adiante, para a análise deste trabalho em questão, foram considerados apenas os produtos de duas categorias próximas de bens de médio e alto valor agregado. A lista completa de bens de capital considerados na presente pesquisa pode ser consultada no Anexo I.

Intermediários<sup>21</sup> são produtos utilizados na produção de outros bens, ou seja, são a matéria-prima e as *commodities* usadas no processo produtivo. Essa foi a categoria que passou um período ascendente de quantum de exportações e, desde 2009, foi o tipo de produto mais exportado pelo Brasil, indicando o crescimento da exportação de bens primários pela economia brasileira.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC (2024).

O setor de Bens de Capital, também classificado como segundo setor, engloba uma série de fabricantes de máquinas e equipamentos. Tais fabricantes são responsáveis, em grande medida, pela capacidade produtiva de outros bens da economia, compondo parte do processo produtivo de outros bens e serviços sem sofrer alguma transformação (Strachman; Avellar, 2008). O setor apresenta uma heterogeneidade substancial, englobando diferentes tipos de bens que possuem objetivos diferentes, mas são imprescindíveis para o desenvolvimento da economia.

No Brasil, a dinâmica dos outros setores da indústria, que são abastecidos pelo setor de Bens de Capital ditam, em grande medida, o ritmo de inovações do segmento em questão. Em grande maioria, os fabricantes do setor de Bens de Capital, que abastecem o mercado interno, possuem esforço inovativo baixo, refletindo as características das empresas consumidoras no âmbito nacional. As empresas

<sup>21</sup> Como exemplos de Bens Intermediários pode-se citar os minérios, plásticos e produtos químicos.

voltadas para a exportação de bens de capital possuem um esforço inovativo maior. Devido a heterogeneidade do setor, que produz uma vasta gama de produtos destinado a diversas áreas, é complexa a tarefa de identificar o padrão de comportamento tecnológico do segmento (Strachman; Avellar, 2008).

Além do papel de difusor de progresso tecnológico, o setor também é essencial para reduzir a vulnerabilidade externa da economia. Um mercado interno forte e consolidado, aumenta o efeito multiplicador de renda e emprego, além de reduzir as restrições externas ao crescimento (Alem; Pessoa, 2005). O desenvolvimento do setor de bens de capital, e seu conseqüente fortalecimento, impulsiona o aumento da demanda pelos produtos, aumentando também a produção e a renda dos trabalhadores empregados nesse setor, estimulando a demanda por outros produtos e serviços da economia e produzindo um efeito cascata na economia.

Ademais, a ampliação da produção interna dos bens em questão, reduz a dependência da importação dos produtos manufaturados, reduzindo, por sua vez, déficits comerciais elevados e a vulnerabilidade econômica perante as flutuações da taxa de câmbio. O capital que deixa de ser direcionado às importações dos bens de capital podem ser redirecionados para os investimentos no próprio setor, principalmente na infraestrutura e na inovação tecnológica.

Roserberg (1963) aponta que, além do elemento inovador e difusor de tecnologia do setor de bens de capital, o segmento também possui a capacidade de alterar a própria fronteira tecnológica em si. Para que haja avanços no setor de bens de capital, é necessário que seja formulado e implementado pelo Estado, políticas industriais pensadas e articuladas com outros setores da economia.

Sabendo do papel do Estado como agente capaz de implementar políticas de promoção ao desenvolvimento econômico, existe um debate sobre o que são políticas industriais e qual tipo de política industrial deve ser fomentada. Alexandre Abdal (2019), salienta que os especialistas em política industrial advogam a favor de políticas que sejam verticais e seletivas, além disso, deve-se prezar também o fortalecimento da estrutura de governança das políticas industriais. Amsden (1992) define política industrial como um conjunto de política públicas que são integradas e possuem como objetivo promover a transformação industrial, em setores-chave da economia, utilizando-se de diversos instrumentos e mecanismos. Os setores escolhidos variam de acordo com os arranjos institucionais, prioridades

governamentais, estrutura produtiva e estratégias de inserção internacional da economia. Já os mecanismos e instrumentos escolhidos dependem dos objetivos traçados pelos governantes.

Suzigan, Furtado (2006) argumentam que as políticas industriais não são meramente políticas voltadas para a indústria. Elas possuem como objetivo a estruturação, aprimoramento e desenvolvimento de atividades econômicas e de geração de riquezas. Se a indústria é considerada um setor-chave, ela o é devido sua capacidade de cascadear os efeitos na economia como um todo. Segundo os autores, a decisão de escolher quais atividades devem ser alvo da política industrial deve ser tomada entre o governo e as empresas. Muitas vezes, o setor privado sabe identificar as oportunidades, mas não conseguem arcar totalmente com as incertezas quanto aos retornos esperados, necessitando do aporte financeiro governamental.

Ainda que a implementação de políticas industriais seja um tema controverso tanto na teoria quanto na prática, elas foram utilizadas tanto pelos países desenvolvidos quanto pelos em desenvolvimento em algum momento ao longo dos seus respectivos caminhos rumo ao crescimento. Chang Ha-Joon (1994) define política industrial como as políticas estatais que são destinadas a indústrias específicas com o objetivo de alcançar resultados que sejam eficientes para a economia como um todo.

Algumas políticas implementadas pelos países em desenvolvimento são alvo de crítica pelos países do centro capitalista. Políticas de subsídio, protecionistas ou intervencionistas, de acordo com Chang (2004), foram utilizadas nas fases iniciais dos países que hoje compõem o clube das nações desenvolvidas, e são criticadas por eles quando adotadas por países em desenvolvimento. De acordo com Chang, esse comportamento faz alusão ao ato de “chutar a escada”. Dessa forma, as economias desenvolvidas que chegaram ao topo do comércio internacional tentam proteger sua posição e impedir que as economias em desenvolvimento utilizem os mesmos artifícios estratégicos para se desenvolverem.

O autor destaca o papel estatal no planejamento e implementação de políticas industriais voltadas ao desenvolvimento econômico. Segundo ele, as políticas industriais podem estimular tanto a capacidade inovativa quanto o aprendizado tecnológico das empresas nacionais. Apesar das críticas às políticas industriais, como

a corrupção ou risco de ineficiência e distorções no mercado, Chang (2004) reforça a importância do desenvolvimento de mecanismos adequados de monitoramento das políticas. Além disso, ele ressalta também a imprescindibilidade de adaptar as políticas ao contexto específico de cada país, levando em consideração tanto seus recursos quanto suas necessidades próprias.

Suzigan; Furtado (2006) apontam duas principais visões teóricas que definem o escopo das políticas industriais. A primeira, embasada em fundamentos liberais, justificam as intervenções estatais realizadas por meio de políticas industriais com base no pressuposto de que as economias estejam em um estágio de equilíbrio sub-ótimo, devido à fatores como incertezas, falhas de mercado, bens públicos e informações assimétricas. Nesse contexto, o Estado implementaria políticas com o objetivo de reduzir as falhas mercadológicas e utilizando instrumentos horizontais, sem beneficiar determinados setores em detrimento de outros. Uma outra abordagem, mais voltada para o caráter desenvolvimentista das políticas industriais, baseia-se em autores neoschumpeterianos e desconsideram o pressuposto de equilíbrio econômico, tendo como base preceitos da economia evolucionária<sup>22</sup>, propondo uma política industrial que seja abrangente, direcionada a setores-chave da economia que induzam mudanças tecnológicas e favoreça o ambiente econômico e institucional como um todo.

O segundo tipo de política, de acordo com os autores, converge mais com a ideia de implementar a política industrial como uma estratégia de desenvolvimento econômico. Para tal, é imprescindível que as políticas formuladas não antagonizem as políticas macroeconômicas, assim como também é importante que as políticas macroeconômicas não gerem um ambiente muito restritivo ou muito instável de forma que afete a política e ela não produza o resultado esperado.

Alguns critérios devem ser utilizados ao se planejar a política industrial. De acordo com (Abadal, 2019), o critério mais apropriado para o caso brasileiro seria priorizar os setores e atividades capazes de difundir tanto o progresso técnico quanto

---

<sup>22</sup> Corrente teórica baseada no pressuposto de que o desenvolvimento econômico é moldado por dinâmicas evolutivas dos sistemas econômicos, os quais passam por processos de mudanças tecnológicas e seleção de padrões e instituições. Essa abordagem destaca a importância do contexto tanto histórico quanto sistêmicos para o desenvolvimento econômico. Para maiores informações, ver Nelson; Winter (2005).

as inovações, no intuito de ampliar a competitividade da economia como um todo e promover uma mudança transversal na estrutura produtiva. Entretanto, ao longo da história da implementação de políticas industriais no Brasil, as autoridades governamentais arquitetaram modelos de políticas horizontais<sup>23</sup>.

Uma política industrial bem-sucedida pode provocar um efeito de “transbordamento”, fomentando mudanças não apenas nas estruturas distributivas como também agir sobre a própria estrutura redistributiva. Uma política industrial vertical<sup>24</sup> é seletiva setorialmente, enquanto, as políticas horizontais são chamadas por Abdal (2019) de “anti-PI”. Existe uma relação entre as políticas industriais e as políticas macroeconômicas e de desenvolvimento de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). A relação entre as duas políticas pode ser benéfica ou não para a implementação das políticas industriais.

Os bens de capital possuem duas subdivisões: os bens seriados e os bens especiais, também conhecidos como bens sob encomenda. Na primeira categoria, os bens são produzidos em massa, sem grandes especificidades do comprador. Já os bens especiais, por outro lado, são produzidos sob encomenda, levando em consideração as especificidades do comprador, como por exemplo, uma usina elétrica. Na maioria das vezes, a inovação tecnológica é mais presente nos bens de capital especiais, tendo em vista que eles são feitos sob encomenda. Já os bens seriados se preocupam mais com a produção em larga escala do que com inovações específicas (Araujo Jr., 2015). O presente estudo analisará o mercado de bens seriados, devido suas características de fabricação em massa sem necessidade de atender demandas específicas e individuais dos compradores.

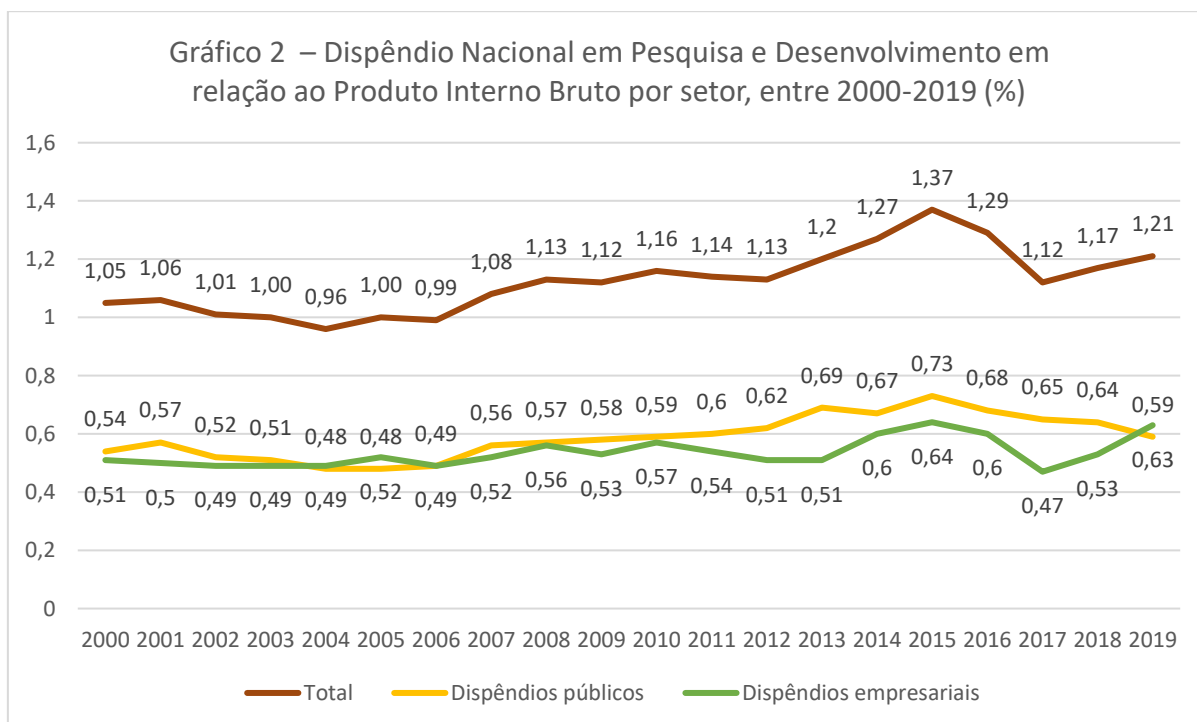
O grau de inovação da indústria de bens de capital no Brasil não é alto devido ao baixo investimento em inovação, especialmente em P&D, e as baixas taxas de investimentos em novos produtos para o mercado. Os investimentos em P&D vão além do desenvolvimento de novos produtos ou resultados de pesquisa realizadas nos laboratórios das universidades. Eles englobam também a formação de pesquisadores e profissionais qualificados para o mercado. No Gráfico 2 é possível visualizar que o investimento público em P&D nunca passou de 0,8% do PIB. O

---

<sup>23</sup> Políticas horizontais são políticas que abrangem a economia como um todo, como por exemplo, uma reforma tributária.

<sup>24</sup> Políticas verticais são aquelas voltadas para setores específicos, como por exemplo, uma política de redução de impostos para determinados setores.

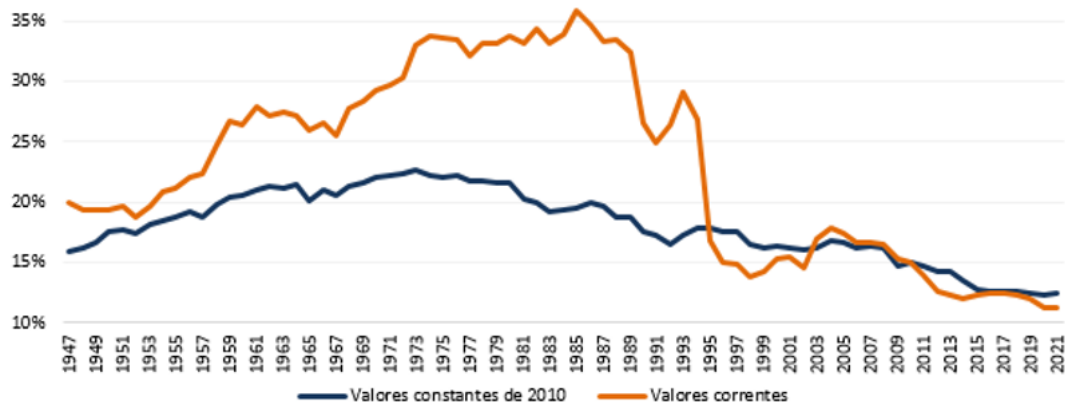
investimento do setor privado em P&D aumentou com o passar do tempo, de forma que ultrapassou o valor investido estatal em 2019. Em 2020, o valor total de investimento em P&D caiu para 1,14%, valores bem abaixo de países como Israel (5,44%), Coréia do Sul (4,82%), Estados Unidos (3,45%) e Japão (3,27%). (Revista Fapesp, 2024)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MCTI (2024).

Apesar da importância do setor de Bens de Capital para o crescimento da economia, durante os anos recentes, houve uma tendência de queda na participação do segundo setor como um todo na economia. No Gráfico 3 é possível observar que existem duas linhas que representam a participação da indústria de transformação na economia como um todo, ambas mostrando uma redução da participação. A linha azul, que desconsidera a inflação, mostra que houve uma queda constante desde 1973, quando essa participação ultrapassava a marca dos 22%, caindo para um percentual de aproximadamente 12% em 2021.

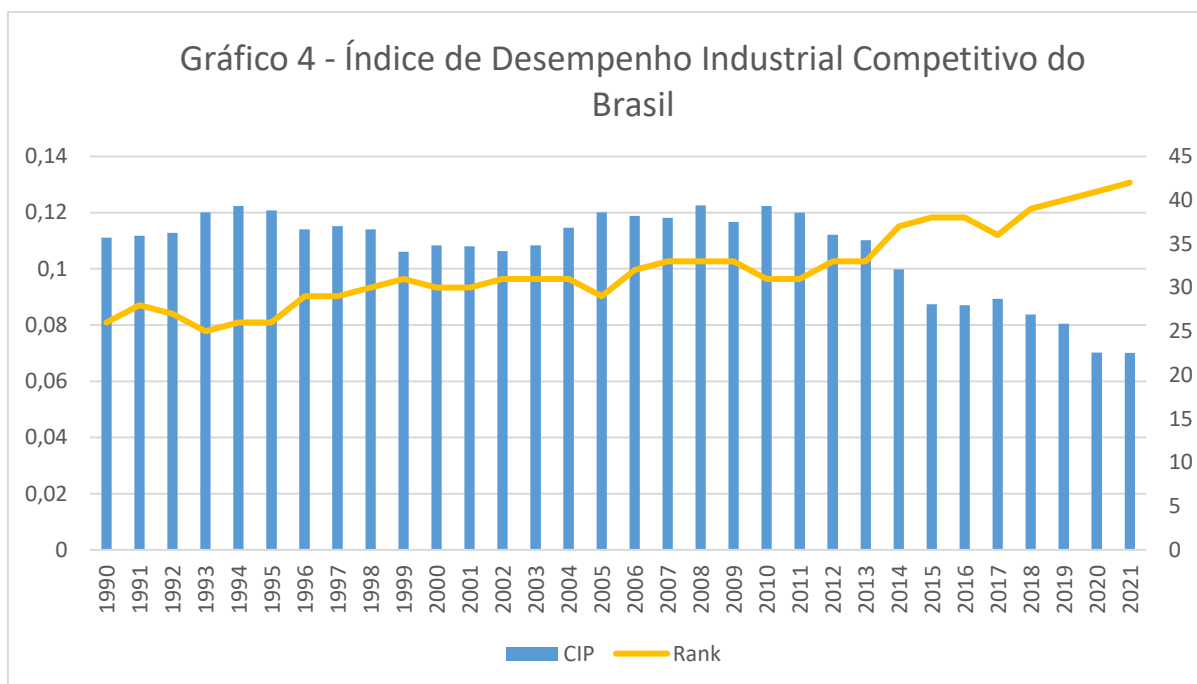
Gráfico 3 – Participação do Valor Adicionado (VA) na Transformação no VA total da economia (%)



Fonte: Considera; Trece (2023).

A indústria brasileira, cada vez mais, passou a enfrentar um processo de retração e de baixo dinamismo do ponto de vista tecnológico e produtivo. De acordo com levantamentos realizados pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), entre 2006 e 2016, a produtividade do trabalho na indústria cresceu 5,5%. Comparado ao crescimento da Argentina (11,2%) e dos Estados Unidos (16,2%), o Brasil vem perdendo espaço no mercado internacional e competitividade no mercado interno, em detrimento dos produtos importados (CNI, 2018).

A Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), construiu um índice que mede o desempenho da competitividade industrial dos países. Esse indicador é construído tendo como base quatro eixos principais, sendo eles: diversificação e estrutura da produção industrial, complexidade dos produtos industriais, a integração da economia na cadeia global de valor e a capacidade tecnológica e inovativa. Utilizando esses pontos, a organização forma o Índice de Desempenho Industrial Competitivo (Competitive Industrial Performance – CIP) e faz um ranking dos países. Como pode ser observado no Gráfico 4, o Brasil ocupava a 26ª posição em 1990, quando o indicador foi criado, e caiu para a 42ª posição em 2021, na última atualização do ranking. Apesar do Brasil ter perdido 16 posições em um intervalo de três décadas, tal fato pode ter ocorrido devido ao crescimento industrial elevado das demais economias, entretanto, pode-se verificar também que o CIP do Brasil caiu de aproximadamente 0,11 em 1990 para cerca de 0,07 em 2021, indicando a perda de competitividade industrial.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNIDO (2023).

Outro índice que aponta a tendência de queda na competitividade industrial brasileira é o Índice de Complexidade Econômica, um ranking criado pelo Growth Lab da Universidade de Harvard que ranqueia os países com base na diversificação e complexidade de suas cestas de exportação. Em 1995, quando o ranking foi criado, o Brasil ocupava a 25ª posição, já em 2021, a economia brasileira se encontrava na 70ª posição dentre os 133 países analisados. Apesar do Brasil ter sido o 24º maior exportador em 2021, cerca de 65% da pauta de exportação era composta por produtos agrícolas ou minerais (Atlas, 2024).

Ainda que o desempenho do setor de bens industrializados tenha deixado a desejar, o Governo Federal buscou fortalecer o segmento de bens de capital. Apesar da década de 1990 ter sido marcada por políticas de liberalização, especialmente a Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE), que expôs de forma muito brusca a indústria nacional frente ao mercado internacional. Naquela época, havia uma premissa de que a melhor política industrial seria não ter alguma política industrial, deixando as empresas à mercê de sua própria capacidade adaptativa em um ambiente internacional competitivo (Cano; Silva, 2010).

A década de 1990, no Brasil, foi marcada por uma política externa multilateral. Com a assinatura do Tratado de Assunção em 1991, o governo brasileiro formalizou uma postura de abertura comercial e de integração econômica. Nessa linha de raciocínio, iniciou-se uma série de privatizações tanto de indústrias quanto de

infraestruturas, e redução do investimento estatal no setor produtivo, deixando as empresas à mercê do mercado internacional. Anos de um federalismo pautado por preceitos neoliberais criaram uma certa resistência dos governantes em relação à formulação e implementação de políticas industriais. Além disso, os recorrentes cortes orçamentários à órgãos como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT)<sup>25</sup>, dificultavam a formulação e a articulação operacional na implementação de políticas industriais (Suzigan; Furtado, 2006).

Foi a partir de 2003, com a eleição de Luís Inácio Lula da Silva, que as políticas industriais voltaram à pauta governamental. Os bens de capital, nesse contexto, foram contemplados com diversas medidas de estímulo à produção. Como visto anteriormente, não existe um consenso sobre o que exatamente são bens de capital. Os bens de capital compõem um nicho muito amplo de bens muito distintos. Portanto, o presente trabalho delimitou a escolha da composição do setor de Bens de Capital com base na lista da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), que pode ser consultada no Anexo I do presente trabalho.

No Brasil, o setor de bens de capital é composto por 1.747<sup>26</sup> Nomenclaturas Comuns do Mercosul (NCM), o que expressa a ampla gama de produtos que compõe o segmento. Entretanto, o presente trabalho se encarregará de analisar a importação e exportação dos bens da lista que compõe os capítulos 84) Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes e 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

---

<sup>25</sup> Atualmente conhecido como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

<sup>26</sup> Os bens dos seguintes capítulos não foram incluídos na análise: 01 ) Animais Vivos; 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; 73) Obras de ferro fundido, ferro ou aço; 76) Alumínio e suas obras; 82) Ferramentas, artigos de cutelaria e talheres, e suas partes, de metais comuns; 86) Obras diversas de metais comuns; 87) Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios; 88) Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes; 89) Embarcações e estruturas flutuantes; 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; 91) Artigos de relojoaria; 93) Armas e munições; suas partes e acessórios; 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; 95) Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para esporte; suas partes e acessórios; 96) Obras diversas.

som em televisão, e suas partes e acessórios, totalizando 1.238 NCMs. A escolha foi feita devido ao caráter distinto dos diferentes bens que compõem o setor de bens de capital e o interesse da pesquisa nos produtos de maior valor industrial.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) utilizou a classificação Broad Economic Categories (BEC), da Divisão de Estatística da Organização das Nações Unidas, para elaborar a Classificação por Grandes Categorias Econômicas (CGCE), considerando os bens de capital parte dessa classificação. A classificação é feita de acordo com a Lista de Produtos Industriais (PRODLIST-Industria), que por sua vez, é uma lista composta pelos produtos e serviços investigados pela Pesquisa Industrial Anual – Produto. O IBGE considerou as categorias 41) Bens de capital – exceto material de transporte e 521) Outros – Bens Industriais da BEC para formar a CGCE Bens de Capital (IBGE, 2013). O IBGE não disponibiliza uma definição para bens de capital, apenas categoriza os produtos que compõem o setor.

Tendo em vista os objetivos da presente pesquisa, será realizada uma revisão bibliográfica sobre os principais autores que tratam sobre o papel do setor de bens de capital e sua influência no desenvolvimento econômico. Ademais, os documentos e decretos que descrevam as políticas industriais serão analisados. Será feita também uma análise descritiva dos dados de importação e exportação do setor de bens de capital. Para este estudo, serão utilizados os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA).

## **2. O HISTÓRICO DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS IMPLEMENTADAS ENTRE 2003 E 2018 NO BRASIL**

### **2.1. Uma breve contextualização da Política Industrial brasileira durante o século XX**

De acordo com Abdal (2019), ao longo do século XX e no início do século XXI, os governantes brasileiros implementaram políticas econômicas que foram acompanhadas por três tipos de ativismos diferentes. Entre 1930 e meados de 1980, combinou-se o intervencionismo estatal com o protecionismo que sustentava o processo de substituições de importações em um período conhecido como nacional-desenvolvimentismo. Durante esse período, a malha produtiva era relativamente integral e integrada, e os governos possuíam como objetivo alcançar o desenvolvimento industrial dos países “avançados”. Dessa forma, os setores pesados, como o de bens duráveis de consumo, foram priorizados no intuito de criar um parque industrial mais robusto.

O nacional-desenvolvimentismo, sustentado por um processo de substituição de importações, data dos anos 1930. A década de 1930 foi marcada pela Grande Depressão de 1929, que abalou o comércio internacional e conseqüentemente o preço das commodities, dentre elas o café, principal produto exportado pelo Brasil. Nesse cenário, a solução aplicada pelo governo de Getúlio Vargas foi implementar uma série de políticas protecionistas com o intuito de reduzir a dependência das importações, que ficariam cada vez mais caras em um contexto de redução das reservas de divisas.

A Grande Depressão de 1929 foi um divisor de águas no que tange o desenvolvimento industrial no Brasil. Antes da década de 1930, o desenvolvimento da indústria resultou da expansão da renda interna advinda do crescimento do setor exportador. Nesse período, havia uma dependência do desenvolvimento das atividades internas em relação ao crescimento do comércio exterior. Com o aumento da renda, houve a criação de uma demanda por produtos manufaturados, gerando estímulo para a produção nacional de tais produtos. Após esse período, o desenvolvimento industrial foi promovido pelo processo de substituição de importações, em resposta ao choque da Crise do Café. Nesse ponto, houve uma

mudança no papel do setor agroexportador no desenvolvimento da indústria nacional, que se tornou estratégico para a importação de bens de capital, este que eram investimentos essenciais para a indústria de manufaturados. Portanto, o crescimento da renda passou a estar mais atrelado aos investimentos internos do que ao setor agroexportador (Furtado, 1963; Tavares, 1972 *apud* Suzigan, 1986).

Entretanto, Suzigan (1986) argumenta que Furtado e Tavares subestimam o desenvolvimento da indústria antes da década de 1930. O autor destaca que o desenvolvimento industrial não se limitava apenas aos bens de consumo e materiais de construção, mas abarcava também a produção de insumos e bens de capital leves voltados para o setor agroexportador e de transporte. Além disso, ele pontua também que o desenvolvimento industrial pós-1930 só foi possível pois a produção industrial já havia alcançado uma autossuficiência mínima e a demanda interna por produtos manufaturados já não dependia inteiramente do aumento da renda decorrente do crescimento das agroexportações. Ou seja, a transição para um modelo de desenvolvimento industrial voltado para dentro começou antes de 1930.

Antes de 1930, o café influenciou o desenvolvimento industrial brasileiro em alguns aspectos. Além de aumentar a renda interna, a produção de café também incentivou a imigração, culminando no crescimento da mão-de-obra e promoveu o desenvolvimento da infraestrutura logística, como a construção de estradas de ferro. Ademais, era das exportações de café que advinha as reservas de divisas internacionais utilizadas para a importação de produtos manufaturados, tais como os bens de capital e insumos industriais. Sendo assim, o capital industrial era dependente do capital cafeeiro, que por sua vez, dependia do capital internacional. O capital industrial dependia do cafeeiro nos quesitos de geração de capacidade para importar as máquinas e equipamentos e para criar um mercado interno que demandasse produtos manufaturados. Já o capital cafeeiro era dependente da demanda internacional pelo produto.

A teoria de Suzigan (1986) é a de que a Grande Depressão de 1930 rompeu com o padrão de dependência da acumulação do capital industrial para com o comércio cafeeiro, deixando de depender primordialmente da expansão das exportações e passando a depender mais do crescimento da renda do setor industrial nas cidades. Dessa forma, a redução da capacidade de importar, ocasionada pela Crise de 1930, estimulou a produção interna dos bens manufaturados. Entretanto,

ainda havia uma dependência da importação das máquinas e equipamentos para a produção de tais bens, mantendo de certa forma, algum nível de ligação com as reservas advindas das exportações de café.

Para Wilson Cano (1998), a Crise de 1929 reforçou ainda mais o processo de concentração industrial na região sudeste do Brasil. Para o autor, o período que se estendeu de 1930 até meados da década de 1950 foi marcado por uma industrialização “restringida”, nesse contexto, restringida pela capacidade de importar decorrente da Crise. Nessa fase, de acordo com Cano, a produção industrial nacional estava mais restrita a bens de consumo, como alimentos, bebidas e calçados, produtos que em geral são menos intensivos em capital e tecnologia.

A dependência da importação de máquinas e equipamentos resultava em uma consequente dependência das tecnologias de outros países, dificultando a criação de um parque industrial que fosse autossuficiente. O contexto pós-Crise de 1929 também restringiu a produção industrial do lado da demanda, devido a limitação da capacidade de consumo da população. Ademais, para fortalecer a indústria, fazia-se necessário garantir a matéria-prima para tal, sendo o aço um dos materiais mais importantes no processo. Sendo assim, em 1941, o governo Vargas criou a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que começou a operar oficialmente em 1946. Atualmente, a CSN é a maior indústria siderúrgica da América Latina e uma das maiores do mundo.

A fase posterior da história do desenvolvimento industrial brasileiro, que de acordo com o autor se estendeu de meados dos anos 1950 até metade da década de 1970, foi marcada pela industrialização “pesada”. Nesse estágio, o Estado passou a atuar mais incisivamente na construção de uma malha industrial que fosse capaz de reduzir a dependência do Brasil para com a importação de bens de capital e bens intermediários. Havia uma preocupação cada vez maior de produzir não apenas os produtos, como também os insumos e componentes necessários no processo de industrialização. Nesse contexto, foram realizados investimentos governamentais diretos e foram criadas empresas estatais, como a Petrobrás.

Durante a década de 1970, a política industrial brasileira se preocupou em alcançar níveis estruturais da indústria de países como Estados Unidos e Alemanha, principalmente nos setores químico e metalomecânico, que eram responsáveis por entre dois terços e três quartos da produção total nesses países; no Brasil, a

participação desses setores estava em torno de 50%. O principal instrumento adotado foi o Programa de Substituição de Importações, que foi deixado de lado nos anos 1980, mas já nos anos 1970, era responsável por apenas 8,3% do crescimento industrial, enquanto a demanda interna era responsável por pouco mais de 77% (Ipea, 1985 *apud* Suzigan; Furtado, 2006).

No início da década de 1980, a indústria brasileira de bens de capital, apesar de ser bem diversificada, era pouco competitiva no mercado internacional, devido à um excesso na verticalização da produção e a carência da produção em determinados segmentos. Durante o período do processo de substituição de importações, implementado por meio do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), no final dos anos 1970, havia incongruências com relação ao setor de bens de capital. Ao mesmo tempo que se permitia a importação de bens sem similar nacional, vedava-se a importação de máquinas e equipamentos com similar nacional. Essa política acabou concentrando a produção nacional de bens com baixo nível tecnológico e fomentando a importação de itens de maior teor tecnológico (Araujo Jr., 2015).

O II PND foi tanto o ápice da tentativa governamental de correr atrás do “atraso” em relação aos países desenvolvidos como também o sinal de alerta para o esgotamento do nacional-desenvolvimentismo. Nesse contexto, o programa auxiliou os governantes a pensar política industrial além das políticas de substituição de importações e considerar a questão da competitividade internacional da indústria brasileira. Além disso, a crescente integração da economia global passou a exigir novas estratégias para avançar nas agendas de inovação, principalmente de setores mais intensivos em tecnologia (Abdal, 2019).

Entretanto, durante esse processo, houve um aumento substancial da dívida pública, que com o passar do tempo estrangulou o crescimento da indústria brasileira. O “milagre econômico” do final dos anos 1960 e começo dos anos 1970, aumentou o peso da produção nacional no crescimento econômico, mas intensificou a dependência das importações de petróleo e bens de capital. Foi essa dependência à importação de petróleo que se tornou uma restrição externa ao crescimento a partir de 1974, após o “primeiro choque do petróleo”<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Os países-membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) reduziram a produção de petróleo e estabeleceram embargos aos países que apoiavam Israel na Guerra do Yom Kippur (1963), o que triplicou o preço do barril de petróleo dentro de um período de três meses e afetou a economia global como um todo.

A recessão perdurou até após o “segundo choque do petróleo”<sup>28</sup>, em 1979. Os Estados Unidos da América (EUA) aumentaram a sua taxa de juros e reduziram o seu volume de importações, o que afetou diretamente o Brasil, que tinha como um dos principais destinos das exportações a economia estadunidense. O aumento da *prime rate*<sup>29</sup>, a taxa de juros dos Estados Unidos a qual estava atrelada os empréstimos internacionais, causaram um aumento ainda maior às dívidas públicas dos países em desenvolvimento que haviam pegado empréstimos com os estadunidenses, como o Brasil (Hermann, 2011).

O processo de redemocratização, a mudança de percepção acerca da atuação da máquina pública e a redução da capacidade de intervenção do Estado interferiram na formulação e implementação de políticas industriais durante os anos 1980 e 1990. Nesse período, vigorava a premissa neoliberal de que quanto menos intervenção estatal na economia, melhor. Abdal (2019) caracteriza essa fase como um período de “anti-PI”, com um fraco ativismo estatal, que passou a priorizar políticas que focassem na competitividade e não mais no desenvolvimento.

Esse estatutário neoliberal foi reforçado por meio do Consenso de Washigton, um documento que foi apresentado pelos Estados Unidos aos países da América Latina como uma “receita” para o crescimento. A proposta era composta por dez pontos<sup>30</sup> que visavam a estabilização financeira e monetária dos países latino-americanos. Naquela época, a adoção dessas medidas eram pré-requisito para a renegociação da dívida externa e para o recebimento de recursos de agências internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) No Brasil, esse movimento não foi diferente (Moniz Bandeira, 2002).

A década de 1980, foi marcada por uma aceleração no processo de globalização, guiada pelos ideais neoliberais estadunidenses. Houve uma integração cada vez mais intensa não só dos meios de comunicação como também da economia

---

<sup>28</sup> O segundo choque do petróleo foi causado por eventos geopolíticos no Oriente Médio, tais como a Revolução Iraniana (1979) e a Guerra Irã-Iraque (1980-1988). Os três países são grandes produtores de petróleo e devido às instabilidades, houve uma queda na oferta do combustível.

<sup>29</sup> A *prime rate* é a taxa de juros utilizada como referência pelos bancos dos Estados Unidos.

<sup>30</sup> Os pontos consistiam em: 1) disciplina fiscal; 2) reforma tributária; 3) liberalização do comércio; 4) mudanças das prioridades no gasto público; 5) taxa de câmbio de acordo com as leis de mercado; 6) taxas de juros positivas; 7) garantia dos direitos de propriedade; 8) desregulamentação das atividades econômicas; 9) privatização das empresas estatais e 10) fim das restrições aos investimentos estrangeiros.

global e das cadeias de produção. Esse processo foi liderado pelos Estados Unidos, que passava por um momento de financeirização do capital, diversificando a carteira de investimentos e incentivando a especulação financeira. Nesse contexto, os investidores optavam cada vez mais por investir em ações do que na capacidade produtiva em si. Em contrapartida, o governo desregulamentou, paulatinamente, o sistema bancário. Esse comportamento foi se tornando uma tendência que, aos poucos, foi formando uma bolha no setor do investimento imobiliário, que estourou em 2008.

Em 1990, o governo implementou a Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE), que promoveu uma exposição muito brusca da indústria nacional à competitividade internacional, por meio da eliminação de barreiras não tarifárias e dos subsídios. Foi instituído o Programa Nacional de Desestatização, gerenciado pelo BNDES, que foi executado de forma desalinhada da política industrial e privatizou as empresas de setores que eram consideradas estratégicas para o desenvolvimento nacional (Cano; Silva, 2010)

A PICE, inicialmente, devia operar por meio de duas frentes. A primeira utilizaria medidas de liberalização comercial para promover maior competição e a segunda voltaria seus esforços para o fomento à competitividade. Em relação ao segundo instrumento, foram criados o Programa de Competitividade Industrial (PCI), o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica (PACTI) e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP). Entretanto, devido ao caráter contraditório<sup>31</sup> das duas áreas, a PICE se tornou uma “pinça assimétrica” na qual a “lâmina” da liberalização se tornou muito maior do que a da promoção da competitividade (Erber, 1992).

Na época, havia uma premissa de que a melhor política industrial era não ter política industrial. Nessa lógica, as empresas mais aptas sobreviveriam à abertura realizada se reestruturando rapidamente para competir com o mercado internacional. Paralelamente, na China, nesse mesmo período, o governo protegia sua indústria nacional por meio de políticas de desenvolvimento industrial que enfrentavam a concorrência internacional e protegiam as empresas chinesas (Cano; Silva, 2010).

---

<sup>31</sup> O fomento à competitividade precisa de maior presença estatal enquanto a liberalização presume a ausência da interferência do Estado.

Após a abertura econômica promovida na década de 1990, que reduziu as barreiras às importações, houve uma mudança na relação entre a importação e a produção de bens de capital. Antes, possuía-se uma relação de complementaridade; após, uma relação de competição. Tornou-se necessário a reestruturação produtiva na cadeia nacional para suprir as deficiências da oferta interna, em uma tentativa de competir com os produtos de fora. No entanto, o Brasil não conseguiu desenvolver uma indústria de bens de capital que cumprisse o papel de geradora e difusora de inovações tecnológicas para o restante da economia nacional (Araujo Jr., 2015).

## **2.2. A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (2003 – 2008)**

O contexto econômico do Brasil quando Lula foi eleito, em 2003, era de uma economia que crescia pouco, principalmente em relação aos demais países comparáveis ao Brasil<sup>32</sup>. A política monetária do final do mandato de Fernando Henrique Cardoso (FHC), no começo dos anos 2000, freou o crescimento da demanda interna<sup>33</sup>, fazendo com que a única saída para o aumento da produção industrial fosse o comércio exterior, que estava aquecido pela demanda por *commodities* dos países asiáticos, especialmente a China (Cano; Silva, 2010).

Abdal (2019), argumenta que, em 2004, com o lançamento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), há uma guinada de volta à inclusão da PI na agenda governamental. Esse período, de acordo com o autor, foi marcado por um ativismo estatal caracterizado pela criação e renovação do arcabouço institucional, responsável pela criação e implementação de políticas industriais, e a

---

<sup>32</sup> No final dos anos 1990 e começo dos anos 2000, a taxa anual de crescimento *per capita* da economia brasileira era menor do que de países com economias parecidas com a do Brasil, como o México e Chile. Entre 1996 e 1999, a taxa média do crescimento brasileiro foi de 1,45% a.a. e entre 2000 e 2003, esse valor estava na casa dos 2,35% a.a. Já entre 2004 e 2007, esse valor saltou para aproximadamente 4,5% a.a. Para maiores informações ver Oreiro, 2011.

<sup>33</sup> Durante o governo de FHC, a grande preocupação era a estabilidade monetária. Após a frustração na implementação de cinco planos monetários diferentes, o Plano Real era a grande aposta do antigo Ministro da Economia do governo de Fernando Collor. O sucesso da adoção do Real no combate à inflação, entretanto, gerou consequências em outros setores da economia. A moeda brasileira valorizou no ambiente internacional, aumentando a dívida pública brasileira e reduzindo a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional. O aumento da dívida pública levou o Governo a aumentar as taxas de juros e reduzir os investimentos públicos em obras. Além disso, uma série de medidas de liberalização econômica deixaram setores da indústria desprotegidos das forças internacionais de mercado, estrangulando a produção nacional. Ademais, o volume de importações aumentou, devido à valorização do Real e o aumento do poder de compra internacional. Tudo isso fomentou um cenário pouco favorável para o desenvolvimento industrial no Brasil. Para maiores informações, ver Giambiagi (2011).

construção de um ambiente favorável economicamente aos negócios, que perdurou até 2014.

A PITCE possuía como objetivo a geração de divisas por meio do desenvolvimento industrial e tecnológico. Nesse contexto, o setor de bens de capital foi escolhido como uma das prioridades do programa, tendo em vista que o segmento é essencial para o desenvolvimento econômico tanto por ser difusor de progresso técnico quanto por seu efeito multiplicador de renda e emprego na economia (Alem; Pessoa, 2005; Suzigan; Furtado, 2006)

A PITCE foi diferente das suas antecessoras, pois entrelaçava o aumento da eficiência da indústria, a transformação da estrutura tecnológica e a inserção no mercado internacional. Durante a década de 1970, o II PND, apesar de se preocupar com a construção da capacidade física, ou seja, as fábricas, foi implementado às custas do aumento das restrições externas e prejudicou a competitividade dos produtos nacionais no mercado internacional. Por outro lado, as políticas de liberalização econômica dos anos 1990, apesar de focar na inserção internacional, não alinharam o comércio exterior com a política industrial (Salerno; Daher, 2006).

A PITCE foi um conjunto de 57 medidas que foram distribuídas em 11 programas de políticas. Os macros programas mobilizadores eram dois: i) Indústria Forte e; ii) Inova Brasil. O primeiro possuía como objetivo aumentar e fortalecer a base industrial nacional e o segundo visava ampliar a capacidade inovadora das empresas (Cano; Silva, 2010).

A política girou em torno de três eixos centrais: i) linhas de ação horizontais; ii) opções estratégicas; e iii) atividades portadoras de futuro. Nesse sistema, o setor de Bens de Capital estava incluso no segundo eixo, o de opções estratégicas. As políticas adotadas para o fomento do setor incluem a facilitação da aquisição de máquinas e equipamentos, principalmente por meio do Financiamento de Máquinas e Equipamentos (FINAME), uma modalidade criada sob a responsabilidade do BNDES. Em 2004, o FINAME desembolsou R\$1,8 bilhão e em 2005, o montante foi de R\$2,6 bilhões. Além disso, o BNDES também criou uma linha de financiamento para projetos, produção e compra de bens de capital por encomenda (Salerno; Daher, 2006).

Ademais, a Apex-Brasil auxiliou no processo de inserção internacional, fornecendo inteligência comercial e prospecção de mercado para o setor. O órgão

também fomentou a participação de produtos nacionais nas principais feiras internacionais do segmento (Salerno; Daher, 2006). Além das medidas fomentadas no âmbito institucional, o governo federal também promoveu uma redução das alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de 5% para 2%. Em 2003, foi reduzido também o imposto de importação de bens de capital não produzidos nacionalmente para a casa dos 2%. Os bens de capital sob encomenda também foram incluídos por meio da criação do Programa de Financiamento a Supridores Nacionais de Equipamentos, Materiais e Serviços Vinculados (MDIC, 2022)

No entanto, o programa esbarrou em um arcabouço institucional esvaziado pelas políticas adotadas nos anos 1990. Diversos órgãos responsáveis pelo planejamento e implementação de políticas industriais foram extintos no processo de abertura econômica na última década do século XX e algumas instâncias de empresas públicas de infraestrutura foram privatizadas (Cano; Silva, 2010).

Devido às dificuldades estruturais, o governo destinou grande parte dos seus esforços em reconstruir o arcabouço institucional e não foi capaz de influenciar da forma desejada o nível de investimentos na direção pretendida. Ainda assim, foram feitos alguns avanços durante o período entre o começo da implementação da política e o final do primeiro governo Lula, tais como: a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) e da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial<sup>34</sup> (ABDI) por meio da Lei 11.080/2004, a reentrada do BNDES nos financiamentos e a aprovação da Lei de Inovação (Lei 10.973/2004) e da Lei do Bem (Lei 11.196/2005) que foram responsáveis pela reconstrução do arcabouço legal-regulatório da inovação no país (Cano; Silva, 2010).

Ainda que a PITCE tenha rompido com o momento “anti-PI” da política brasileira, o programa não foi capaz de vencer as dificuldades institucionais e criar uma autoridade forte que tivesse poder de agenda para articular e coordenar as políticas industriais e garantir orçamento adequado para sua implementação. Além disso, a PITCE também não teve a capacidade de manter o esforço inovativo e um viés seletivo que fosse capaz de sustentar o foco na busca pelo desenvolvimento industrial desejado ao longo do tempo. Ademais, houve um tratamento preferencial aos órgãos responsáveis pela política macroeconômica por parte do Governo Federal.

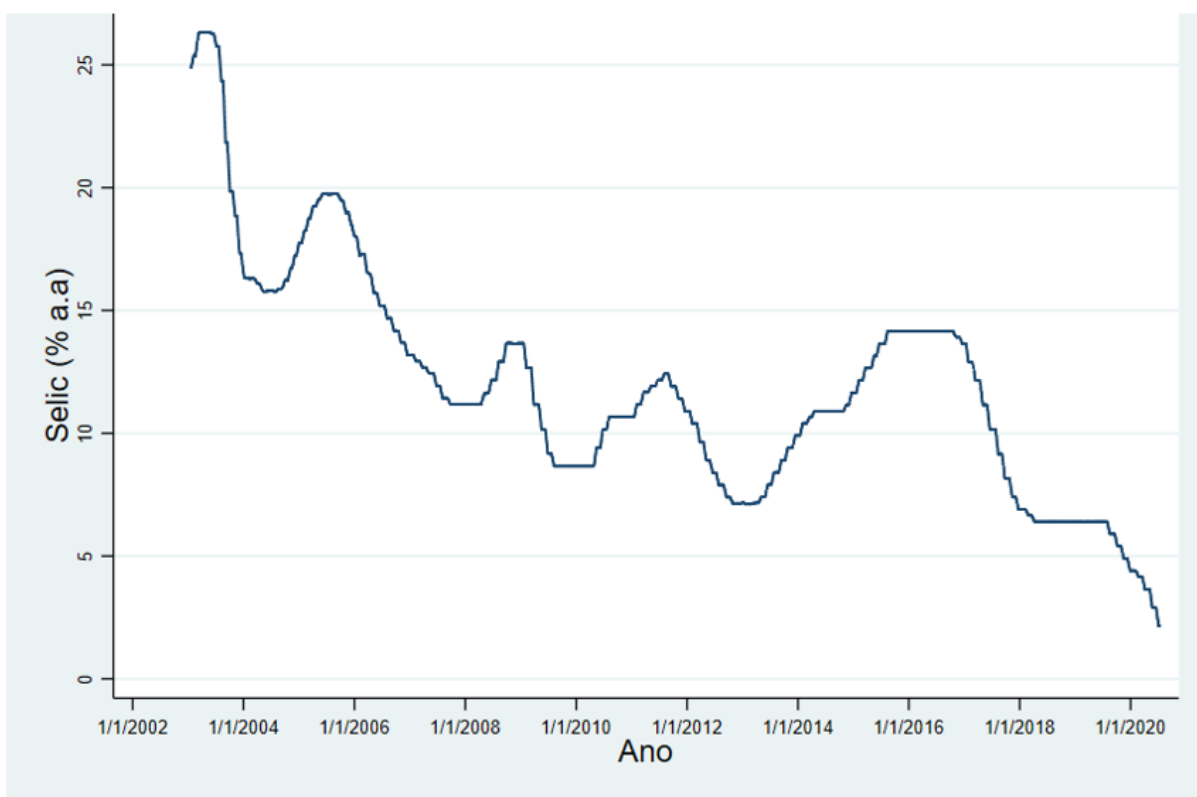
---

<sup>34</sup> Apesar da ABDI ser a principal coordenadora das ações da PITCE, ela foi instituída como um serviço social autônomo e sustentada por meio de contribuições sociais.

Órgãos como o Ministério da Fazenda (MF) e o Banco Central (BACEN) foram mais dotados orçamentariamente em decorrência da vontade dos governantes de combater a inflação, que foi considerada mais importante do que o desenvolvimento industrial (Abdal, 2019).

A alta taxa de juros utilizada pelo Governo para controlar a inflação prejudicou o desempenho da PITCE ao tornar os empréstimos mais caros, e conseqüentemente desestimulando os investimentos no setor produtivo. Uma taxa de juros básica alta também atrai dólares e valoriza o câmbio, prejudicando o setor exportador de bens manufaturados. No Gráfico 5, é possível visualizar que em 2003, a Taxa Selic estava em torno de 25% ao ano, e apesar da gradual retração, em 2006 a taxa ainda se aproximava do valor de 18% ao ano. Conseqüentemente, houve uma desaceleração da economia, reprimindo a demanda e fortalecendo o real perante o dólar. Nesse cenário de apreciação cambial, o setor agroexportador foi beneficiado, devido também à alta nos preços das *commodities*.

Gráfico 5 – Taxa Selic entre 2003 e 2018

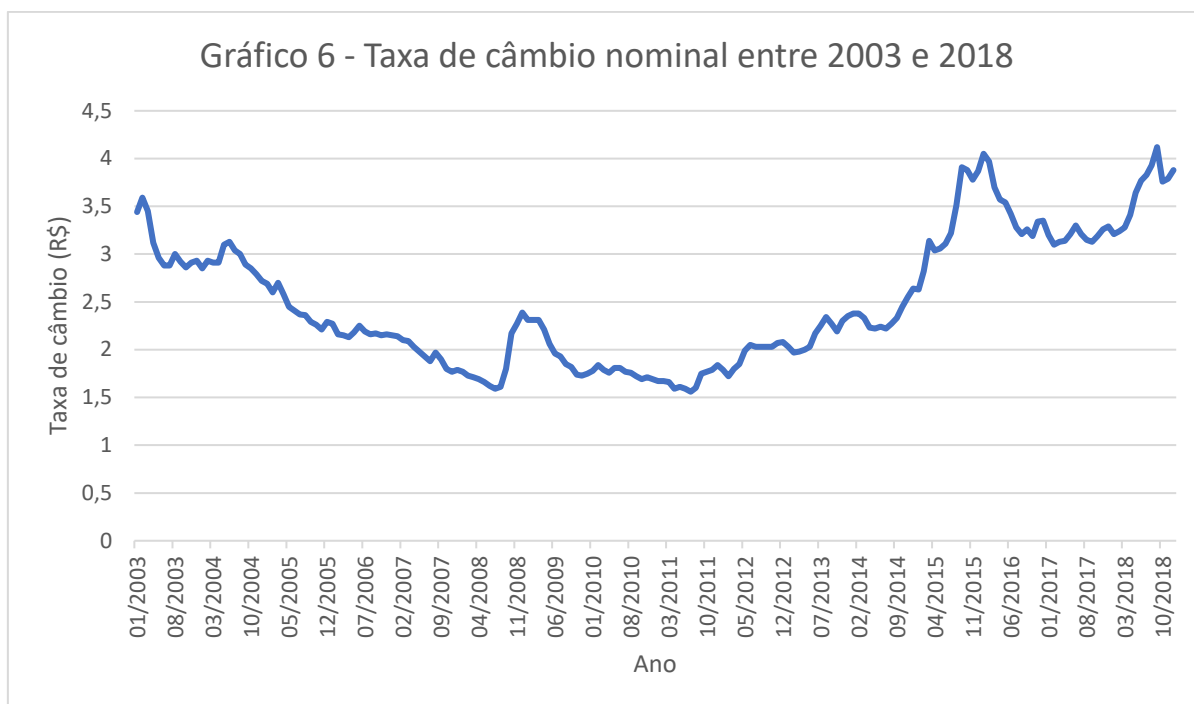


Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Banco Central (2024).

Um dos maiores gargalos da PITCE, segundo Suzigan, Furtado (2006), foi a coordenação *ex-ante* da política entre os órgãos públicos e setor privado. Houve uma difusão da liderança, deliberando poder decisório para várias organizações, como o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social, a Câmara de Política Econômica, a Câmara Política de Desenvolvimento Econômico, o Conselho Interministerial de Arranjos Produtivos Locais, o Conselho de Governo e o Conselho Gestor das PPP. Tal organograma dificultou a tomada de decisões ao longo da implementação da política, tornando processo decisório mais lento e com menor legitimidade.

### **2.3. A Política de Desenvolvimento Produtivo (2008 – 2010)**

Em 2008, durante o segundo governo Lula, as perspectivas para o crescimento econômico do Brasil eram muito promissoras. A taxa de câmbio valorizada em um contexto de alta no preço das *commodities* e aumento das exportações brasileiras de bens primários trouxe ânimo para os produtores e governantes. No Gráfico 6, pode-se visualizar que a taxa de câmbio nominal passou por um período de crescente valorização perante o dólar entre 2004 e 2008, alçando o valor de R\$1,61 em agosto de 2008, meses antes da crise. Apesar da desvalorização decorrente da Crise Financeira de 2008, o real voltou a valorizar a partir de 2009, alcançando o pico de apreciação em agosto de 2011, quando US\$1 equivalia a R\$1,56. Após esse período, o real entrou em uma espiral de depreciação chegando a valer R\$4,05 em janeiro de 2016.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IPEA (2024).

A taxa de juros elevada, que pode ser vista no Gráfico 5, combinada aos mercados de crédito, que estavam em expansão, juntamente ao crescimento firme da demanda nacional, causada por um forte endividamento das famílias indicavam limites ao crescimento. Ademais, o setor privado contava com recursos para investir e houve tanto um aumento dos empregos formais quanto uma redução da taxa de desemprego, que passou de 11,2% em 2003 para 8% em 2008 (IPEA, 2024).

Foi nesse contexto que, em maio de 2008, foi lançada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que possuía como objetivo sustentar um longo ciclo de desenvolvimento produtivo, apoiando-se no investimento, na ampliação das exportações e na competitividade das empresas. A nova política correspondia a uma renúncia fiscal de R\$ 21,4 bilhões até 2011 por meio da desoneração de vários setores produtivos. Além disso, foi disponibilizado ao BNDES um montante de R\$ 210,4 bilhões para concessão de financiamentos para projetos de modernização, ampliação e inovação na indústria e setor de serviços.

A política contemplava 24 setores da economia que foram divididos em três grupos de programas, sendo eles: i) programas para consolidar e expandir a liderança; ii) programas para fortalecer a competitividade; e iii) programas mobilizadores em áreas estratégicas. A Política de Desenvolvimento Produtivo tinha como objetivo central prover sustentabilidade ao ciclo de expansão econômico pelo qual o Brasil

estava passando em 2007. Os desafios da PDP eram: i) ampliar a capacidade de oferta; ii) elevar a capacidade de inovação; iii) fortalecer as Micro e Pequenas Empresas; e iv) preservar a robustez do Balanço de Pagamentos (ALMEIDA, 2008).

Para alcançar tais objetivos, o programa foi dividido em três níveis de políticas: i) programas estruturantes orientados para cadeias produtivas; ii) destaques estratégicos voltados para temas estratégicos para o desenvolvimento a longo prazo; e iii) ações sistêmicas endereçadas à produção de externalidades positivas para o conjunto da estrutura produtiva (Cano; Silva, 2010).

Dentre os programas criados pela PDP, havia algumas políticas que se preocupavam com as questões regionais. Uma das metas estabelecidas era ampliar a participação dos financiamentos do BNDES à Região Nordeste, levando em consideração a disparidade da malha industrial nordestina em relação à outras regiões do Brasil. Ademais, também esperava-se aumentar a integração da cadeia produtiva nacional com a América Latina e África (Almeida, 2008).

Uma medida importante de desoneração implementada pela PDP foi a depreciação de máquinas e equipamentos em 20% do prazo normal. Tal política permitia reduzir o lucro tributável e a redução dos tributos a serem pagos. Essa ação é vastamente utilizada também em outros países, que a aplicam horizontalmente em diversos setores da economia para estimular o investimento. No caso brasileiro, a PDP limitava a desoneração às máquinas e equipamentos para a fabricação de bens de capital, automóveis e autopeças, setores produtivos almejados pela política (Almeida, 2008).

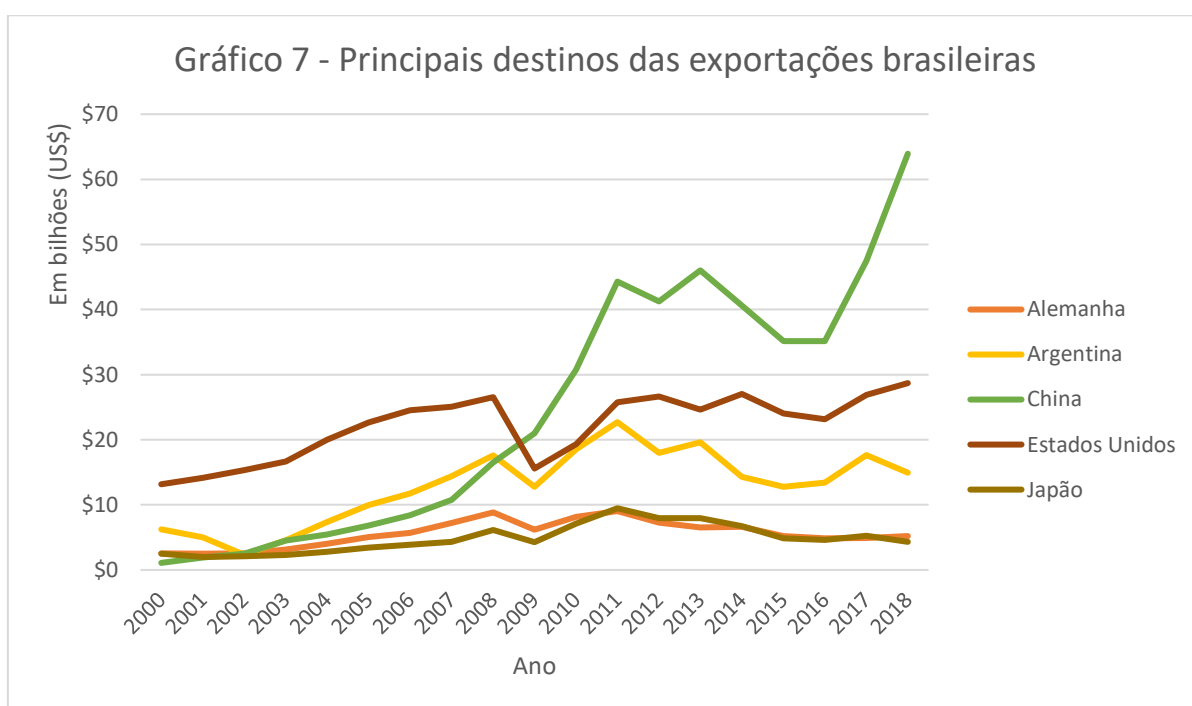
As macrometas estabelecidas pelo programa, sendo elas, o aumento da taxa de investimento em relação ao PIB, aumento dos gastos em P&D em relação ao PIB, aumento do número de Micro e Pequenas Empresas exportadoras e aumento da participação nas exportações mundiais, não foram alcançadas. Ao mesmo tempo que se almejava fomentar as exportações, implementou-se uma política monetária e fiscal que tinha como objetivo valorizar o real frente ao dólar, o que inibe as exportações de bens manufaturados. Tal contradição foi um obstáculo para o êxito das metas. Outro empecilho para o sucesso das metas foi a crise de 2008<sup>35</sup>, que reduziu o crescimento

---

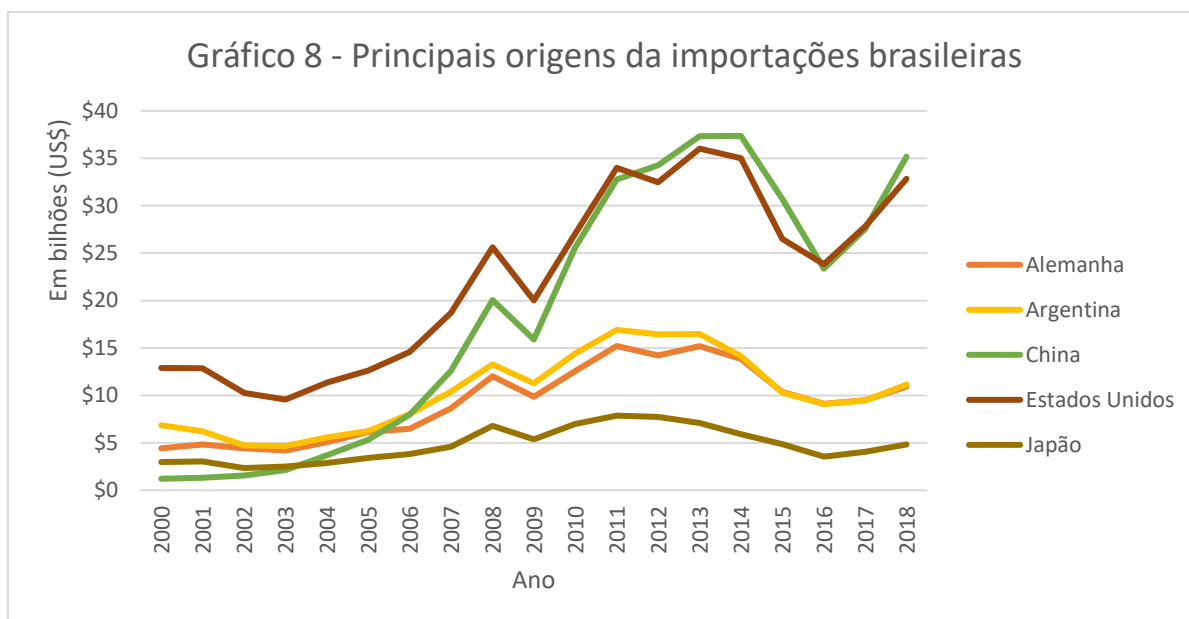
<sup>35</sup> A Crise de 2008, também conhecida como Crise do Subprime, foi causada por uma bolha imobiliária formada no mercado dos Estados Unidos. As consequências dessa crise foram globais, o dólar desvalorizou e houve um abalo na confiança na moeda estadunidense como meio de troca internacional. A economia mundial desaqueceu, afetando tanto os volumes de exportação quanto os de importação.

da economia mundial como um todo, afetando os países em diferentes graus (Cano; Silva, 2010).

A crise de 2008 também causou uma queda nas exportações do Brasil, devido a desaceleração da economia global como um todo. Nesse contexto de redução da taxa de crescimento das economias nacionais, a China conseguiu sustentar seu crescimento econômico e aumentar a sua participação tanto no comércio internacional quanto na economia brasileira. No Gráfico 7, é possível observar que o ano de 2009 marcou ascensão chinesa ao posto de maior destino das exportações do Brasil, e no Gráfico 8, que o ano de 2011 marcou a ascensão chinesa ao posto de principal origem das importações brasileiras, se tornando assim, o maior parceiro comercial do Brasil.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC (2024).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC (2024).

A PDP conseguiu avançar na capacidade de coordenação do governo e adequação dos instrumentos necessários para implementar as ações. Destaca-se, especialmente, a reintrodução dos Comitês Executivos formados por representantes de instituições do governo importantes na formulação e implementação de programas, criação de uma Secretaria Executiva da PDP e reativação e criação de Fóruns de Competitividade e Câmaras Setoriais (Cano; Silva, 2010).

A PITCE foi essencial na reintrodução da temática da política de desenvolvimento industrial como uma ferramenta de desenvolvimento econômico e criação de órgãos e comitês de fomento e implementação de políticas industriais. Foi graças à PITCE que a PDP conseguiu apresentar um leque de instrumentos mais diversificados e estruturados<sup>36</sup> (Almeida, 2008).

Alexandre Abdal (2019) tece duas críticas em relação à PDP. A primeira delas refere-se a natureza de curto prazo das metas e coincidência com o ciclo eleitoral. As mudanças na estrutura produtiva só podem ser observadas no médio e longo prazo. Portanto, a PDP não teve tempo hábil o suficiente para promover as mudanças pretendidas. Além disso, havia uma inadequação das metas estabelecidas. A segunda crítica é feita no âmbito do aumento das exportações. Não houve o cuidado de

<sup>36</sup> Em grande parte, devido à experiência ganha com a implementação da PITCE e a herança de um arcabouço institucional que foi reconstruído entre 2004 e 2007.

estabelecer como foco produtos mais intensivos em tecnologia, o que pode ter refletido no aumento da exportação de setores já consolidados.

Abdal (2019) critica também a “priorização” de 24 setores na implementação da PDP. De acordo com ele, há um número muito grande para considerar que houve uma real priorização, diluindo a capacidade estatal de realizar mudanças significativas. Além disso, a política voltada para a formação de “campeões nacionais”<sup>37</sup> focou em empresas que já estavam consolidadas em setores tradicionais, como o de alimentos e bebidas, reforçando a especialização desses setores já robustos na estrutura industrial brasileira.

Um dos desafios para o êxito das metas do PDP foi a contradição entre as políticas macroeconômicas e políticas industriais. Apesar do agronegócio ter se beneficiado com a taxa de câmbio elevada, o setor industrial foi prejudicado. Os produtos manufaturados chineses tomaram cada vez mais espaço no mercado brasileiro e, em contrapartida, o Brasil passou a exportar cada vez mais bens primários para a China. Ao longo das últimas duas décadas, a relação sino-brasileira foi assumindo a forma de uma interdependência assimétrica, em que o Brasil se tornou cada vez mais dependente e vulnerável economicamente frente à China.

Essa interdependência assimétrica<sup>38</sup>, por parte do Brasil para com a China, afetou o setor manufatureiro brasileiro ao estimular a produção nacional de *commodities*, principalmente soja e minérios de ferro. Esse processo de especialização da pauta exportadora no setor de bens primários se dá em detrimento de outros setores da economia, como o de Bens de Capital, por exemplo. Além disso, com o passar do tempo, a própria estrutura produtiva brasileira foi influenciada, passando a depender da importação de meios de produção chineses para manter ou ampliar suas capacidades produtivas (Almeida; Pires; Leite, 2002).

Entretanto, ainda que o Brasil tenha uma relação superavitária com os chineses, esse fato decorre do grande volume de exportações de produtos primários. Leite; Netto (2018) pontuam que os dados agregados nacionalmente do volume de

---

<sup>37</sup> Aporte contínuo de capitais para empresas escolhidas pelo Governo. Durante a PDP, esse repasse foi feito pelo BNDES, principalmente para empresas do ramo alimentício, como a Marfrig e a JBS. Para saber mais sobre o assunto, consultar Almeida, 2012.

<sup>38</sup> Interdependência assimétrica é um conceito derivado da “interdependência complexa” de Keohane; Nye (1977). O termo indica uma situação em que, em um mundo interconectado tanto nas esferas política quanto econômica, social e cultural, em uma relação bilateral, existe uma disparidade força ou de influência entre os Estados. Nesse contexto, um país depende mais do outro do que vice-versa, criando assim, um desequilíbrio de poder na relação.

comércio sino-brasileiro escondem disparidades regionais. Alguns estados brasileiros são “favorecidos” pelo comércio por atenderem as demandas chinesas por matérias-primas enquanto outros são “menos favorecidos” por não serem produtores agrícolas intensivos em tecnologia e, portanto, terem níveis de produtividade abaixo do demandado. O primeiro grupo, composto por estados como Minas Gerais e Mato Grosso, possuem uma relação superavitária com a China enquanto o segundo grupo, que é composto por estados como o Sergipe e a Paraíba, vem acumulando uma relação deficitária.

#### **2.4. O Plano Brasil Maior (2011 – 2014)**

Em 2011, durante o primeiro governo de Dilma Rousseff, foi lançado o Plano Brasil Maior<sup>39</sup> que tinha como foco fomentar o crescimento e desenvolvimento de dezenove setores diferentes, dentre eles, o setor de Bens de Capital. O plano estabeleceu, em grande maioria, ações no campo financeiro (aporte de recursos públicos), fiscal (reduções e isenções de tributos) e institucional (leis, regras e normas). A grande maioria das ações implementadas pelo PBM tiveram um caráter defensivo e horizontal ou foram destinadas à redução do custo de contratar e produzir mão-de-obra nacionalmente (Abdal, 2019).

Duas políticas do Plano merecem destaque, sendo elas o Projeto Inovar-Auto<sup>40</sup>, que transformou o setor automobilístico de forma qualitativa ao estabelecer isenção fiscal às montadoras que realizassem Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em território nacional e nacionalizem as peças e componentes utilizados. A segunda ação que merece destaque foi o estabelecimento de mecanismos jurídicos que dessem preferência a bens e serviços nacionais na contratação e compras públicas, fortalecendo a cadeia produtiva (Abdal, 2019).

O pano de fundo da implementação do PBM foi diferente do cenário do PDP. O Brasil, à época, passava por um momento de crescentes dificuldades para a indústria e a economia no geral. Além da crise econômica internacional, o país passava por uma alta de juros e a desvalorização do real. Assim como aconteceu com

---

<sup>39</sup> Instituído pelo Decreto nº 7.540/2011.

<sup>40</sup> Instituído pela Lei nº 12.715/2012.

a PITCE e o PDP, o PBM também sofreu com a divergência de objetivos em relação às políticas macroeconômicas, influenciando negativamente seus resultados.

O PBM possuía duas agendas: uma estruturante e outra sistêmica. A primeira caracterizava-se por um foco setorial e um viés mais indutivo e tinha como objetivo construir um perfil industrial baseado na inovação e na competitividade. Foram criados 19 conselhos de competitividade, formados por representantes de diversos setores e por trabalhadores, e 19 comitês executivos setoriais, compostos por representantes de agências estatais e do governo federal. A segunda agenda, por outro lado, possuía um viés mais horizontal e um foco transversal. Seu objetivo era resolver as questões estruturais que afetavam a competitividade. Foram criadas nove coordenações que seriam responsáveis por nove temas transversais, sendo eles: bem-estar do consumidor; comércio exterior; ações especiais de desenvolvimento; condições de trabalho; competitividade de pequenos negócios; inovação; desenvolvimento regional; produção sustentável; investimento e qualificação (Abdal, 2019).

Além dos comitês e conselhos, o PBM também contou com um conselho superior, um grupo executivo e um comitê gestor para deliberações, aconselhamento e gerenciamento. O grupo executivo era coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e composto por ABDI, BNDES, Casa Civil, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Ministério da Fazenda (MF) e Ministério Público. Já o comitê gestor era composto por Casa Civil, MCTI, MDIC, MF e Ministério do Planejamento e Orçamento (MPOG). Tanto o comitê quanto o grupo eram responsáveis por articular, gerenciar e executar as políticas industriais. O conselho superior tinha como objetivo o aconselhamento das políticas e era de responsabilidade do CNDI. A ABDI era responsável pelo acompanhamento (Abdal, 2019).

Tanto a ABDI quando o CNDI enfrentaram dificuldades de cunho institucional. A ABDI teve problemas no cerne de sua criação. A agência foi criada como um serviço social autônomo do Sistema S<sup>41</sup>, e não como uma autarquia, e, portanto, não era integrante direta ou indiretamente da administração pública. Já o CNDI sofreu com empecilhos estruturais, especificamente com a institucionalização e formalização da

---

<sup>41</sup> O Sistema S se refere a prestadoras de serviços administradas de forma independente por federações empresariais dos principais setores da economia (G1, 2023). É composto por nove entidades, dentre as quais estão o SEBRAE e o SENAI, e não fazem parte do Governo.

participação da sociedade civil e do setor privado na formulação, implementação, gestão e acompanhamento das políticas industriais (Abdal, 2019).

O CNDI, assim como os conselhos de competitividade setorial, que supunham a participação da sociedade civil e setor privado, enfrentou dois problemas. O primeiro refere-se à falta de clareza dos critérios de seleção para os conselhos, as irregularidades em seu funcionamento e a falta de transparência e enfraquecimento dos canais formais de implementação das políticas industriais, especialmente da política dos campeões nacionais. Já o segundo problema relaciona-se com as dificuldades na estrutura de representação, tais como baixa legitimidade e as vezes até mesmo duplicidade de representantes (Abdal, 2019).

O PBM tinha um caráter mais defensivo, comparado ao seu antecessor, devido ao cenário de perda de competitividade de segmentos importantes da indústria brasileira. Havia uma maior preocupação governamental em aumentar os investimentos em inovações e na estrutura produtiva. O programa buscou preparar as empresas brasileiras, principalmente polindo as competências básicas, para que elas pudessem fortalecer sua posição no mercado nacional e galgar maior espaço no mercado internacional, aumentando as exportações. Junto ao PBM, criou-se a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), que sucedeu o PACTI e constituía a base dos estímulos à inovação do programa (Szapiro; Vargas; Cassiolato, 2016)

## **2.5. O Plano Brasil Mais Produtivo (2014 – 2018)**

O Plano Brasil Mais Produtivo (B+P), foi gestado, coordenado e implementado pelo MDIC e possuía como objetivo o aumento da produtividade dos processos produtivos. O projeto foi lançado em 2016, pelo governo de Michel Temer, que assumiu a presidência após o impeachment da ex-presidente Dilma Rousseff, e teve sua primeira fase concluída em 2018. Ao todo, o B+P beneficiou cerca de três mil pequenas e médias empresas dos setores de vestuário e calçados, alimentos e bebidas, moveleiro e metalomecânico.

Nessa primeira fase do projeto, que acabou sendo a única<sup>42</sup>, focou-se na redução dos sete tipos de desperdício que geralmente ocorrem durante o processo

---

<sup>42</sup> No governo de Jair Bolsonaro (2018-2022) implementou-se outra política.

de produção, sendo eles: defeitos, excesso de processamento, inventário, movimento, superprodução, tempo de espera e transporte.

Diferentemente das políticas industriais anteriores, o P+B não tinha como objetivo elevar a produtividade média nacional ou a taxa de investimento sobre o PIB, o programa se propunha a medir os ganhos de produtividade nas linhas de produção em que agiu. O projeto objetivava aumentar a produtividade por meio de mudanças na organização do processo produtivo e não por meio da aquisição de mais estoque de capital. Ou seja, pretendia utilizar a capacidade máxima do estoque de capital, especialmente das pequenas e médias empresas.

O foco do B+P era promover ações de baixo custo fiscal que gerassem impactos no nível do chamado “chão de fábrica”, ou seja, dentro das empresas. O programa foi concebido após críticas das associações empresariais ao caráter genérico das ações voltadas para a indústria, que eram implementadas por intervenções em sua maioria macroeconômicas. O plano foi proposto conjuntamente pela ABDI, o MDIC, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, o BNDES e o MCTIC.

O programa começou a ser esboçado em 2014, e em 2015 foi implementado um projeto-piloto em empresas do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina, do Paraná e do Ceará. Devido aos resultados positivos do piloto, o programa ganhou proporções maiores e foi implementado em empresas de todo o país. O Plano Brasil Mais Produtivo utilizou a metodologia da manufatura enxuta, desenvolvida pela Toyota Motors em 1950, que envolvia um conjunto de ferramentas que visavam: i) redução de estoques; ii) melhoria da economia dos operados; iii) redução de desperdícios; iv) redução do tempo das máquinas que operam nas linhas; v) redução da movimentação; vi) padronização do trabalho; vii) aperfeiçoamento da qualidade; e viii) internalização da cultura do aperfeiçoamento contínuo.

O projeto era dividido em três eixos temáticos, sendo eles: i) manufatura enxuta; ii) digitalização e conectividade; e iii) eficiência energética. O eixo da manufatura enxuta foi implementado entre 2016 e 2018, e nesse mesmo período o governo lançou as bases para os demais eixos. As empresas podiam se candidatar para mais de um eixo, entretanto, os dois últimos exigiam um investimento maior,

enquanto o primeiro supunha apenas uma intervenção localizada. A primeira fase do Brasil Mais Produtivo teve um orçamento inicial de R\$50 milhões (Cepal; Ipea, 2018).

Devido ao contexto político instável e de restrição orçamentaria, o Plano Brasil Mais Produtivo foi um esforço em manter uma agenda de política industrial. Com relação as políticas industriais anteriores, o projeto inovou ao apresentar uma intervenção de baixo custo que causou impacto positivo na produtividade das empresas. Além disso, o plano também inseriu ações de monitoramento e de avaliação como parte indispensável da intervenção.

O SENAI foi o órgão responsável pelo recrutamento e treinamento dos profissionais que seriam responsáveis pela assessoria técnica. Devido a extensa capilaridade da instituição, a política espalhou-se por todas as Unidades Federativas e propiciou às empresas 120 horas de assessoria, sendo 100 horas com o consultor atuando dentro da empresa e as 20 horas restantes destinadas a consolidação do relatório de atendimento. O resultado das intervenções realizadas deveria resultar em pelo menos 20% de ganho de produtividade. Esse cálculo foi feito mensurando a produtividade em termos físicos por tempo e comparando a produção total da empresa operando em capacidade máxima antes e depois da implementação das ferramentas de manufatura enxuta. Sendo assim, o indicador de produtividade estaria vinculado diretamente às operações de “chão de fábrica”, sem interferências de impactos econômicos fora da fábrica, como a concorrência internacional ou queda da demanda. O ganho médio de produtividade das empresas atendidas pelo projeto foi de aproximadamente 52% (Cepal; Ipea, 2018).

Foram criados critérios de elegibilidade para as empresas serem atendidas. Primeiramente, as empresas deviam estar inseridas em um Arranjo Produtivo Local (APL) para que o aumento da produtividade fosse sistêmico e causasse um maior efeito multiplicador. Os Arranjos Produtivos Locais são aglomerações de Micro e Pequenas Empresas em uma determinada localidade. Esse tipo de arranjo auxilia a sustentar o crescimento dessas empresas, criando um ecossistema que fomenta o desenvolvimento da região como um todo (Cepal; Ipea, 2018).

O Governo Federal utilizou do APL para nortear as estratégias no âmbito das políticas industriais. Durante a PITCE, foi institucionalizado o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP-APL) que era vinculado ao MDIC, mas foi só no PDP que foi dado um destaque ao quesito da “regionalização”,

implementando políticas voltadas para as regiões brasileiras menos desenvolvidas, especialmente o Nordeste. Entretanto, posteriormente, esse critério deixou de ser obrigatório para elegibilidade do negócio e se tornou preferencial, devido à dificuldade em encontrar três mil empresas que cumprissem esse quesito.

O segundo critério era o setor em que a empresa atuava; apenas aquelas que fossem dos setores de alimentos e bebidas, moveleiro, metalomecânica ou vestuários e calçados, ou seja, empresas intensivas em mão-de-obra, podiam se inscrever no programa. Esses setores foram escolhidos devido sua forte correlação com a existência de APLs, além disso, também haveria uma maior aderência à metodologia proposta pelo Senai (Cepal; Ipea, 2018).

O terceiro critério era o porte da empresa, ou seja, o seu tamanho. O Plano Brasil mais Produtivo foi criado para atender empresas de pequeno e grande porte. É considerada uma pequena empresa aquela que emprega entre 11 e 40 funcionários. As médias empresas possuem entre 41 e 200 funcionários. Essa classificação é utilizada pelo MDIC. Por fim, o quarto e último critério estipulado era manifestar ser exportador ou demonstrar interesse em exportar ao preencher o formulário de cadastramento da empresa no programa (Cepal; Ipea, 2018).

O orçamento disponibilizado para o projeto foi dividido e foi dado um subsídio de R\$15 mil para a consultoria que custava R\$18 mil; a empresa devia arcar com os R\$3 mil restante. Esse subsídio governamental foi substancial para a implementação do programa. Sem ele, os empresários não costumam contratar a manufatura enxuta, ferramenta ainda disponível para contratação no SENAI (Cepal; Ipea, 2018).

A maioria das empresas atendidas pelo programa eram do setor de alimentos e bebidas (32,2%), seguido pelo setor de vestuário e calçados (30,4%). O programa conseguiu atender empresas que nunca haviam recebido especialistas em produção no chão de fábrica (53%). Mais de 90% das empresas atendidas tinham entre 11 e 200 funcionários. Em 2016, havia mais de 409 mil empresas na indústria de transformação de acordo com o Cadastro Central de Empresas do IBGE, dentre as quais, aproximadamente 266 mil fazem parte dos setores selecionados para a implementação da política. Sendo assim, o Plano Brasil Mais Produtivo atendeu aproximadamente 1,12% do total de empresas dos setores escolhidos e cerca de 0,73% do total de empresas da indústria de transformação (Cepal; Ipea, 2018).

Apesar do P+B não ter como objetivo o aumento da produção por meio da aquisição de mais bens de capital, no setor metalomecânico foram atendidas empresas que fabricam máquinas e equipamentos de uso industrial específico, máquinas e equipamentos de uso geral, assim como máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção. Com relação a localização das empresas do setor metalomecânico atendidas, quase 89% das empresas eram do estado de São Paulo (21,9%), Santa Catarina (19,2%), Rio Grande do Sul (16,3%), Paraná (15,7%) e Minas Gerais (15,6%). O ganho de produtividade do setor metalomecânico foi de 56,44%, devido à maior aderência a metodologia da manufatura enxuta (Cepal; Ipea, 2018).

Ainda que a escala da política tenha sido menor do que as anteriores, em termos de orçamento, ela inovou em implementar mudanças dentro das empresas, agindo diretamente sobre o processo produtivo em si. Dentre os problemas enfrentados pelo programa pode-se citar o seu encerramento precoce, devido a eleição de Jair Messias Bolsonaro em 2018, tendo sido implementada apenas a primeira fase do projeto. Além disso, houve uma assimetria de informações entre o SENAI, que era o responsável por executar a política, e o MDIC que coordenava o plano. O MDIC dependia do SENAI para obter as informações necessárias para ajustar a implementação da política durante a sua execução (Cepal; Ipea, 2018).

## **2.6. Resumo das Políticas Industriais implementadas entre 2003 e 2018**

Depois de um período de liberalização econômica e política intenso na década de 1990, em que houve um esvaziamento institucional dos órgãos responsáveis por planejar e implementar as políticas industriais, a PITCE, implementada durante o primeiro governo Lula (2003 – 2006), teve como desafio a recriação de um arcabouço institucional e jurídico para o fomento de ações voltadas ao setor industrial. A PITCE conseguiu reverter o pensamento neoliberal do governo de Fernando Henrique Cardoso, que deixou as empresas brasileiras a própria sorte ao retirar as barreiras tarifárias, julgando que “a melhor política industrial era não ter política industrial”, e trazer de volta à pauta, a relevância de projetos governamentais que estimulem o setor produtivo.

No segundo governo Lula (2007 – 2010), a intenção era sustentar o ciclo de crescimento produtivo brasileiro. Os setores-alvo da PDP aumentaram, em relação à PITCE, e houve um maior protagonismo do BNDES, que foi o responsável pela distribuição dos financiamentos às empresas. Entretanto, houve uma priorização a empresas de setores já consolidados e de baixa intensidade tecnológica. Durante a implementação da política, houve uma preocupação governamental com a criação de Arranjos Produtivos Locais em regiões menos desenvolvidas industrialmente, como a Região Nordeste. A PDP enfrentou duas dificuldades principais: a Crise de 2008 que desaqueceu a economia mundial como um todo e as políticas macroeconômicas, principalmente a política cambial que favoreceu o setor agroexportador em detrimento dos produtos manufaturados.

O PBM, gestado e implementado pelo governo de Dilma Rousseff (2011 – 2014), tinha como pano de fundo um cenário econômico e político diferente dos dois planos anteriores. A economia mundial ainda sofria as consequências da Crise Financeira Mundial e no Brasil, as altas taxas de juros e a desvalorização cambial influenciaram o Governo Federal a pensar em um programa que fosse mais defensivo e que almejasse aumentar os investimentos, principalmente em inovação e na cadeia produtiva. A política tinha como objetivos resolver as questões estruturais que afetavam a competitividade e construir um perfil industrial baseado na inovação e na competitividade. Entretanto, o PBM, assim como seus dois antecessores, também sofreu com a divergência entre os objetivos do plano e as políticas macroeconômicas.

Por fim, o P+B adotou um formato diferente dos programas anteriores. Ao contrário do caráter horizontal da PITCE, PDP e PBM, o Plano Brasil Mais Produtivo adotou uma metodologia de “chão de fábrica”, atuando diretamente no interior das empresas. O contexto político e econômico da criação da política foi de instabilidade e restrição orçamentária, devido ao pano de fundo de *impeachment* da então presidente Dilma Rousseff. Diferentemente dos seus antecessores, o P+B teve uma ampla participação das organizações empresariais e da sociedade civil em sua formulação, e uma maior coordenação entre o Governo e o Sebrae, órgão responsável pela implementação da política. Apesar do sucesso do projeto piloto, o P+B foi descontinuado devido a troca de governantes federais.

**QUADRO 1 - RESUMO DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS IMPLEMENTADAS ENTRE 2003 E 2018**

	<b>POLÍTICA INDUSTRIAL, TÉCNOLÓGICA E DE COMÉRCIO EXTERIOR (2003-2018)</b>	<b>POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (2008-2010)</b>	<b>PLANO BRASIL MAIOR (2011-2014)</b>	<b>PLANO BRASIL MAIS PRODUTIVO (2014-2018)</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de divisas.</li> <li>• Desenvolvimento industrial e tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustentar um ciclo longo de desenvolvimento econômico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver questões estruturais que afetavam a competitividade.</li> <li>• Construir um perfil industrial baseado na inovação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da produtividade dos processos produtivos</li> </ul>
<b>DIFICULDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcabouço institucional esvaziado.</li> <li>• Manter esforço inovativo.</li> <li>• Desalinhamento com as políticas macroeconômicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crise de 2008.</li> <li>• Desalinhamento com as políticas macroeconômicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenário econômico e político do Brasil.</li> <li>• Desalinhamento com as políticas macroeconômicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenário econômico e político do Brasil.</li> <li>• Restrição orçamentária.</li> </ul>
<b>AVANÇOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação e renovação do arcabouço institucional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanços na capacidade de coordenação governamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior entrosamento dos diferentes órgãos e instituições na implementação da política.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervenção de baixo custo.</li> <li>• Ações de monitoramento e avaliação.</li> </ul>
<b>RESULTADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação da CNDI e da ABDI.</li> <li>• Lei de Inovação (Lei 10.973/04).</li> <li>• Lei do Bem (Lei 11.196/05).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reintrodução dos Comitês na formulação e implementação de políticas.</li> <li>• Criação de uma Secretaria Executiva da PDP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de 19 conselhos de competitividade.</li> <li>• Criação de 19 comitês executivos setoriais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganho médio de produtividade das empresas atendidas de 52%.</li> </ul>
<b>TIPO DE POLÍTICA</b>	Horizontal	Horizontal	Horizontal e Transversal	Chão de Fábrica

Fonte: elaboração própria.

### 3. O RETRATO DO SETOR DE BENS DE CAPITAL NO BRASIL ENTRE 2003 E 2018

Apesar dos esforços governamentais em implementar políticas que fortalecessem a malha industrial brasileira, a perda do dinamismo no setor de Bens de Capital é latente. Como será visto a seguir, o Brasil passou a depender cada vez mais das importações de bens de capital. Nesse capítulo será realizado um levantamento de dados sobre o setor de Bens de Capital no Brasil. Além de gráficos de elaboração própria, será calculado dois indicadores para o setor analisado: o Índice de Especialização Comercial – IEC (Balassa, 1966) e o Índice de Intensidade de Comércio – IIC (Anderson; Norheim, 1993).

O Índice de Especialização Comercial, também conhecido como Índice Balassa, visa identificar a competitividade do segmento de Bens de Capital no comércio brasileiro com outros países. O indicador assume valores entre  $-1$  e  $1$  ( $-1 < EC_j < 1$ ), onde quanto mais próximo de  $1$  é o coeficiente, mais competitivo é o setor, ou seja, as exportações são mais expressivas do que as importações. Por outro lado, quanto mais próximo de  $-1$ , menor é a competitividade do setor analisado e menor o peso das exportações frente às importações. O IEC pode ser obtido por meio da seguinte fórmula:

$$EC_i = \frac{(E_i - I_i)}{(E_i + I_i)}$$

Onde,  $E_i$  são as exportações de bens de capital para cada ano  $i$  e  $I_i$  as importações do setor no ano  $i$ . Esse indicador será calculado para todos os anos do período aqui analisado e pretende-se observar se ao longo do tempo houve um aumento ou redução da especialização comercial para o segmento.

O Índice de Intensidade de Comércio (IIC) foi desenvolvido para analisar as preferências do comércio na Europa, em um contexto de redução das barreiras tarifárias entre 1960 e 1990, por Anderson; Norheim (1993). O indicador mede a tendência das trocas comerciais entre dois países frente ao comércio mundial. Tendo como base a relevância da economia para o comércio internacional, o coeficiente mostra se o comércio bilateral está acima ou abaixo do esperado. Para calcular o IIC, deve-se utilizar a fórmula a seguir:

$$IC_{k,j} = \frac{(E_{k,j} - E_k)}{(I_{k,j} + I_k)}$$

Onde,  $E_{k,j}$  são as exportações do país  $k$  para o país  $j$ ,  $E_k$  são as exportações totais do país  $k$ ,  $I_{k,j}$  são as importações da economia  $k$  da região  $j$  e  $I_k$  são as importações totais mundiais da nação  $k$ . Se  $IC_{k,j} > 1$  então o peso do parceiro comercial é maior do que o restante do mundo e caso  $IC_{k,j} < 1$  então o comércio com outros países é mais favorecido do que com o parceiro em questão. Nesse trabalho serão calculados o IIC do setor de Bens de Capital brasileiro frente às economias dos Estados Unidos, da Argentina e da China, que são os maiores parceiros comerciais do Brasil.

### **3.1. O setor de bens de capital brasileiro**

Um indicador importante para a economia como um todo é a Taxa de Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF). Também conhecida como taxa de investimento, ela é calculada trimestralmente e indica o crescimento ou retração da capacidade produtiva futura em relação ao mesmo período do ano anterior. A FBCF mede os níveis de investimentos na construção civil, máquinas, equipamentos, instalações e infraestrutura. Além de ser utilizada como parâmetro para acompanhar o crescimento da economia, ela também aponta o nível tecnológico, uma vez que uma alta taxa de FBCF pode indicar uma maior capacidade de inovação.

Como a FBCF está interligada ao ramo da construção civil como um todo, grandes investimentos em infraestrutura, como construção de rodovias ou grandes obras governamentais, impactam não somente o indicador como também a taxa de desemprego. Além disso, a taxa está ligada também as expectativas do mercado, uma queda no indicador pode gerar perspectivas de desaceleração do crescimento. Por outro lado, uma alta taxa pode causar expectativas de crescimento e atrair mais Investimento Estrangeiro Direto (IED).

No Gráfico 9, é possível verificar que a taxa da FBCF cresceu aproximadamente 17 pontos percentuais entre o primeiro trimestre de 2004 e o terceiro trimestre de 2008, período que coincide com a implementação da PITCE e a

PDP, ambas as políticas que visavam, dentre outras coisas, fortalecer o setor de Bens de Capital. Devido à Crise Financeira Mundial, entre o terceiro trimestre de 2008 e o primeiro trimestre de 2009, a taxa de investimento caiu mais de 27 pontos percentuais, chegando a uma taxa de retração de quase 10% em relação ao primeiro trimestre de 2008.

Após os seis meses de queda na taxa, a FBCF se recuperou, crescendo mais de 38 pontos percentuais e chegando ao pico do período analisado, no primeiro trimestre de 2010, alcançando uma taxa de 29%. Logo em seguida, a taxa de investimento continuou caindo, com uma leve recuperação entre o terceiro trimestre de 2012 e o segundo trimestre de 2013, até chegar ao seu ponto mais baixo no último trimestre de 2015, quando atingiu uma retração de mais de 19%. Nesse período, houve uma queda de mais de 27 pontos percentuais. A partir de então, a FBFC se recuperou em mais de 23 pontos percentuais, chegando a 4,3% no último trimestre de 2018. É importante ressaltar que, entre 2014 e 2016, devido a um período de recessão na economia brasileira e um momento de muita instabilidade política, o governo não implementou nenhuma política industrial<sup>43</sup>, e a taxa da Formação Bruta de Capital Fixo recuou em mais de 23 pontos percentuais.

---

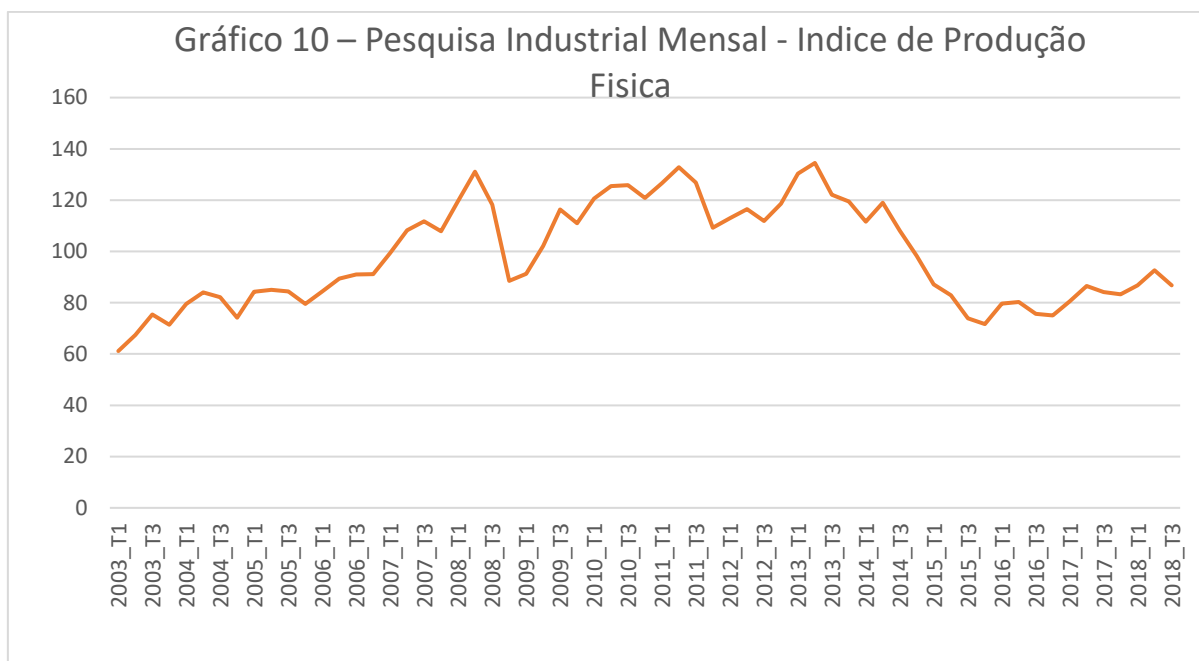
<sup>43</sup> Apesar do Plano Brasil Mais Produtivo ter sido gestado em 2014, ele só foi amplamente implementado em 2016.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IPEA (2023).

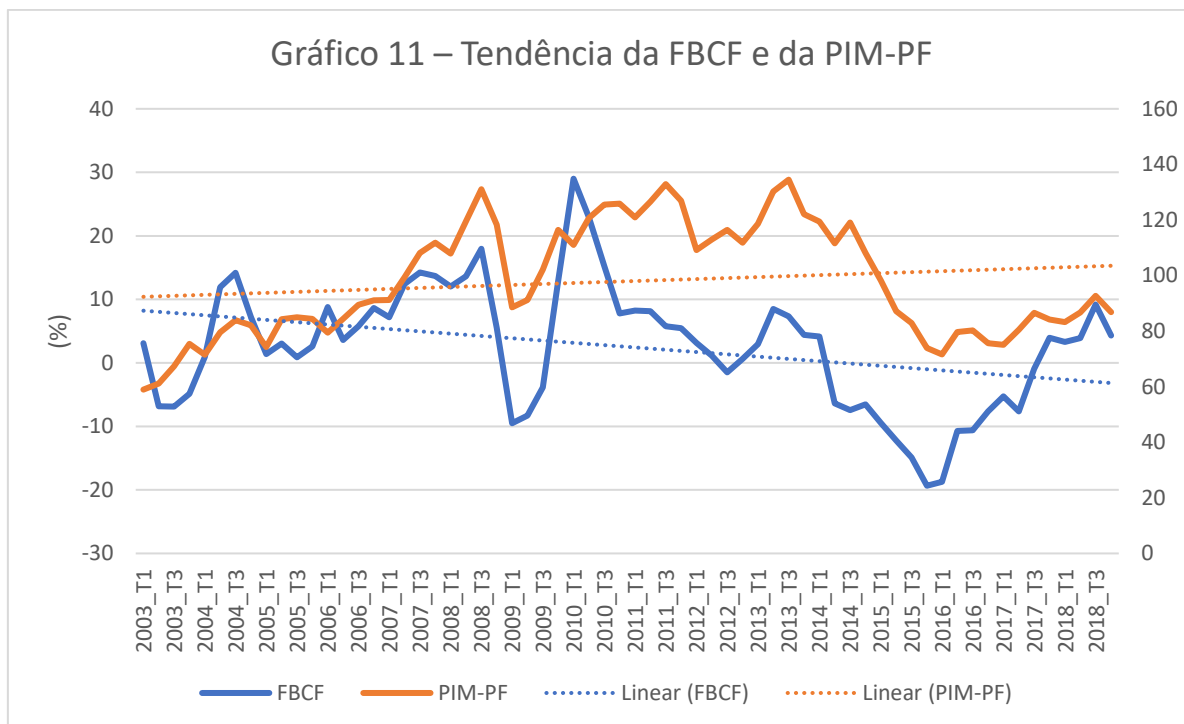
Outro indicador importante do setor de bens de capital é o Índice de Produção Física da Pesquisa Industrial Mensal (PIM-PF), calculado mensalmente pelo IBGE com o objetivo de acompanhar a evolução como um todo do produto industrial. A PIM-PF é um indicador de curto prazo que realiza o levantamento do quantitativo produzido dos produtos selecionados. O índice é calculado com base nos dados das empresas cuja principal fonte de receita seja a atividade industrial. No Gráfico 10, foi compilada a média trimestral da PIM-PF durante o período analisado.

No gráfico é possível visualizar que, entre 2003 e o segundo semestre de 2008, a produção física apresentou um crescimento constante e gradual, passando por uma queda durante os últimos seis meses de 2008 e iniciando um período de recuperação logo em seguida. Entre o segundo semestre de 2013 e o último semestre de 2015, o índice passou por mais um período de retrocesso, voltando a crescer de forma mais moderada em seguida.



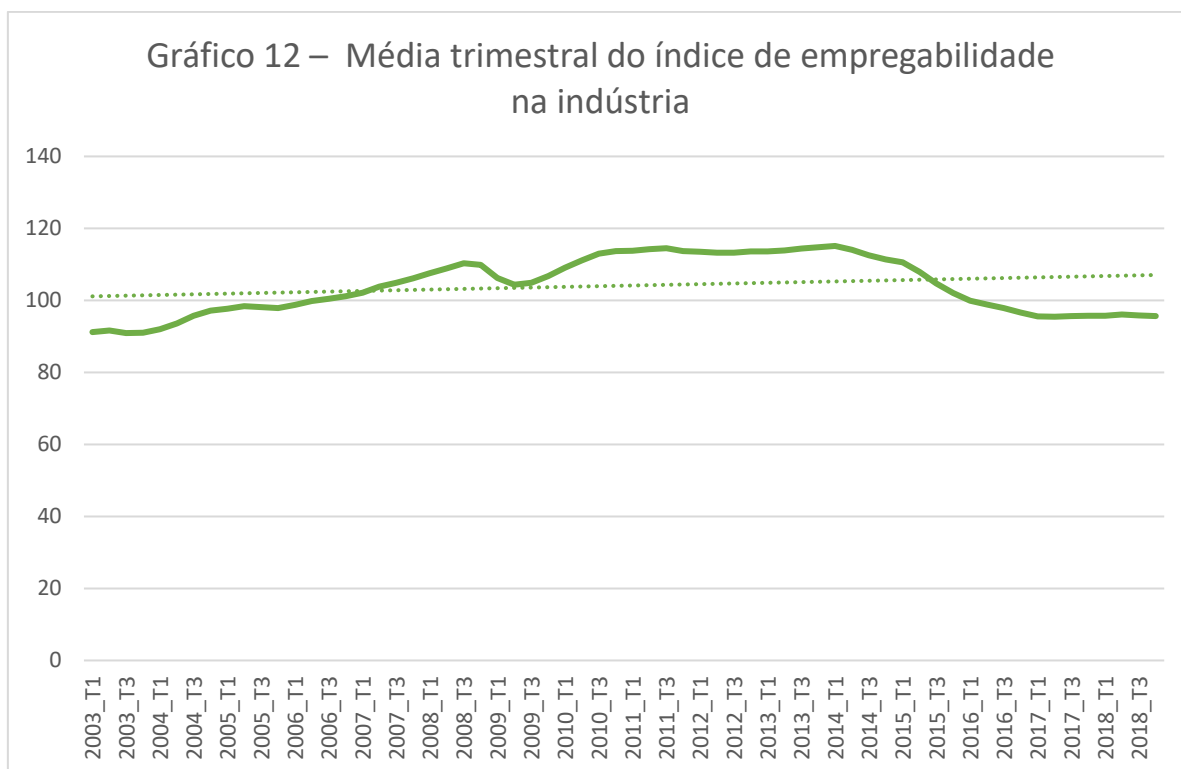
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IPEA (2023).

No Gráfico 11 pode ser visto que, apesar da FBCF e a PIM-PF apresentarem comportamentos parecidos ao longo do tempo, a tendência das series são opostas. Enquanto a PIM-PF teve uma tendência de crescimento no período analisado, a FBCF teve uma tendência de queda. A PIM-PF, como dito anteriormente, indica a quantidade produzida de determinados produtos, tendo como base a PROD-LIST. Sendo assim, com base no gráfico, pode-se inferir que houve uma tendência de crescimento na produção de tais itens. A composição da FBCF, por outro lado, envolve além da aquisição de máquinas e equipamentos, os investimentos em infraestrutura e gastos com construção civil. Tal fato pode ser o fator explicativo de sua tendência de queda, que representa uma retração da taxa de investimento da economia como um todo entre 2003 e 2018.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IPEA (2023).

Outro indicador importante para o setor industrial é o índice de empregabilidade na industrial de transformação, que abrange o setor de Bens de Capital. O indicador é de frequência mensal e tem como objetivo medir o quantitativo de pessoas empregadas na indústria, ligadas direta ou indiretamente ao processo produtivo. No Gráfico 12 pode-se ver que, entre 2003 e 2008, o quantitativo de pessoas empregadas na indústria cresceu constantemente, passando por um período de queda no ano de 2009 e se recuperando em 2010. Entre 2010 e 2014, houve um período de crescimento, seguido por uma retração entre 2015 e 2016. A partir de 2017, houve uma estagnação no crescimento e o índice se manteve no mesmo patamar. Durante o período analisado, o índice apresentou uma tendência de crescimento no quantitativo de pessoas empregadas na indústria de transformação.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da CNI (2023).

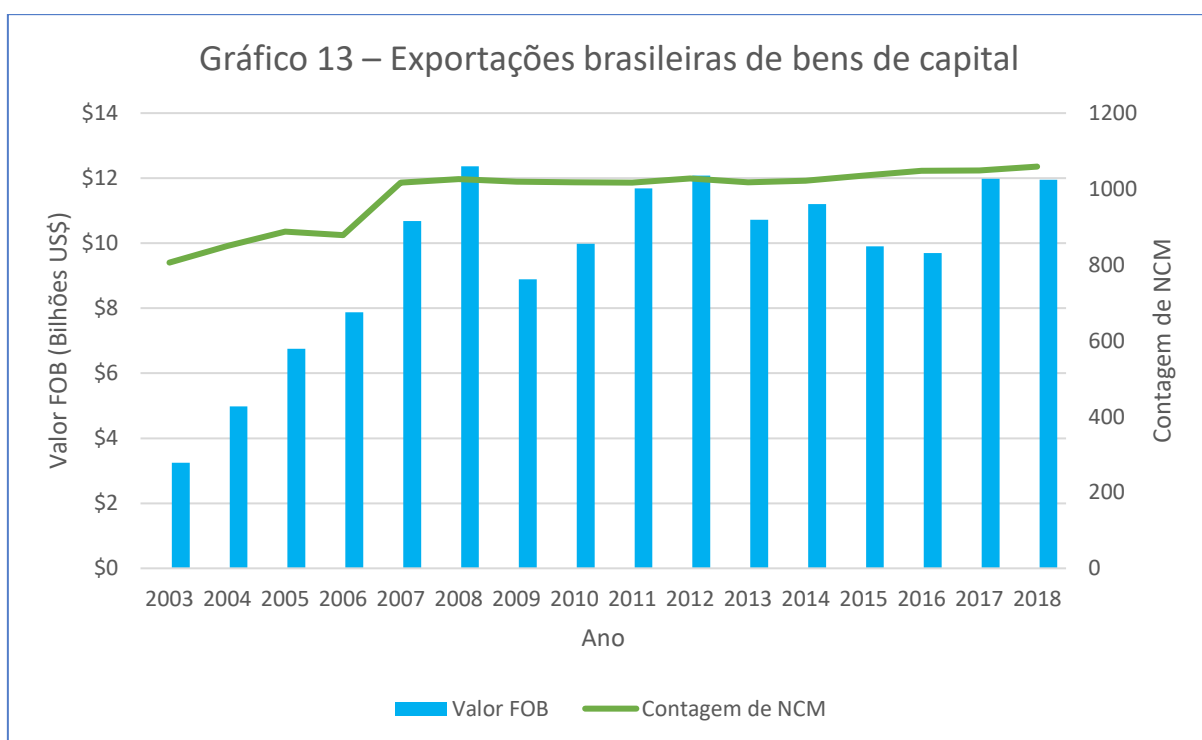
### 3.2. Retrato das exportações brasileiras de bens de capital

Além de analisar os indicadores internos, é indispensável verificar também a intensidade dos fluxos de exportação. No Gráfico 13, é possível visualizar a exportação brasileiras de bens de capital durante o período selecionado. Entre 2003 e 2008 houve um crescimento de aproximadamente 380% do valor FOB<sup>44</sup> das exportações, ou seja, as exportações mais do que triplicaram de valor. Em 2009, em decorrência da Crise Financeira de 2008, houve uma retração de aproximadamente 28% seguido de um período de crescimento até 2012. Em 2013, houve mais um momento de queda nas exportações de bens de capital com uma recuperação em 2014 e mais um período de retração em 2015 e 2016. No geral, as exportações de bens de capital entre 2003 e 2018 mais do que triplicaram.

Além do valor das exportações, é importante analisar também a quantidade de produtos exportados, ou seja, o número de NCMs que compuseram o valor FOB

<sup>44</sup> O valor FOB (Free On Board) se refere ao valor da mercadoria sem o frete para o comprador, ou seja, é o valor acrescido dos custos anteriores ao despacho, sendo responsabilidade do comprador todos os custos posteriores ao processo de despacho aduaneiro.

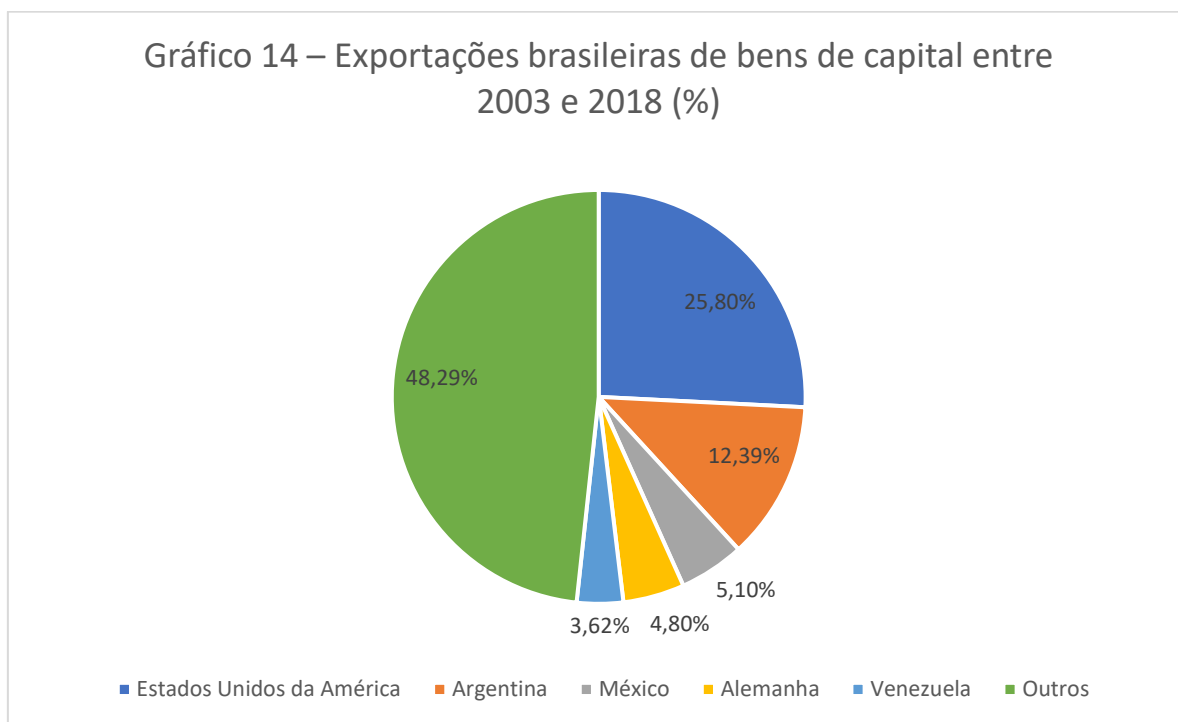
durante esse período. No Gráfico 13, pode-se ver que em 2003, um total de 806 NCMs diferentes foram exportados. No universo das 1.238 categorias de produtos escolhidos, em 2003 o Brasil exportava aproximadamente 65% desses NCMs. Com exceção de uma queda da quantidade de NCMs exportadas entre 2005 e 2006, durante o período analisado, o número de NCMs exportados cresceu constantemente, chegando a 1.059 NCMs em 2018, o que representa um crescimento de aproximadamente 31%. Em 2018, o Brasil exportou cerca de 85% do número total de NCMs selecionados, mostrando um crescimento no dinamismo da produção de bens de capital e da competitividade dos produtos no mercado internacional.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

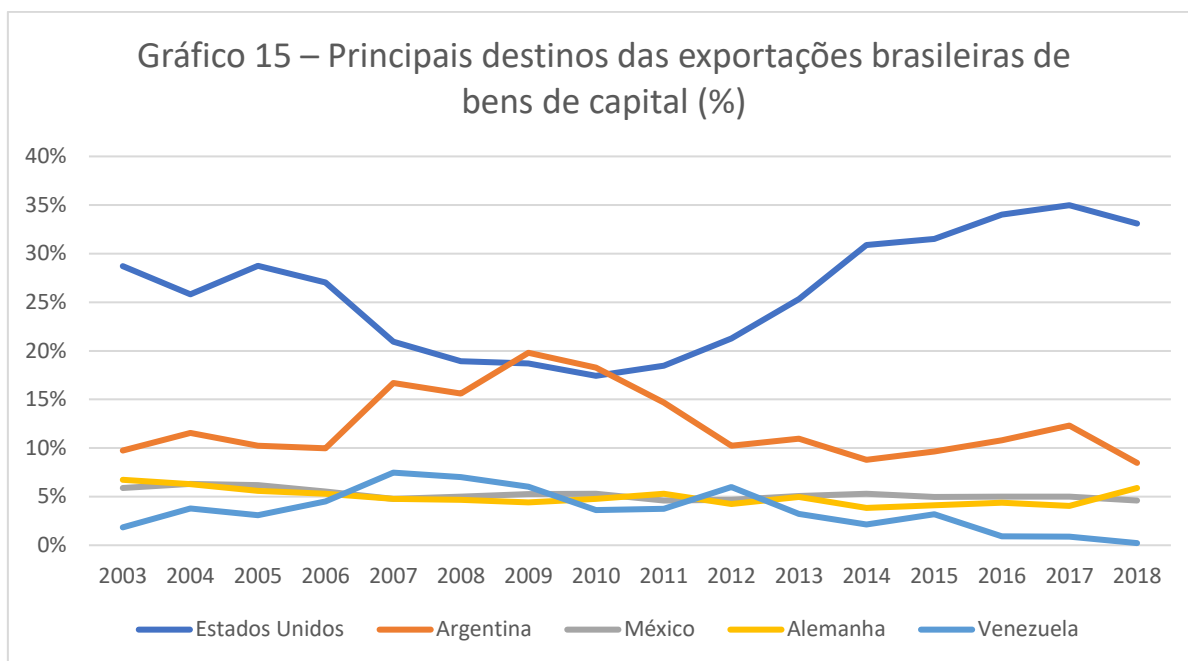
Além de verificar o volume das exportações, é imprescindível também analisar os seus principais destinos. O Gráfico 14 mostra que entre 2003 e 2018, pouco mais de um quarto das exportações brasileiras foram para os Estados Unidos. O segundo principal destino foi a Argentina, que absorveu cerca de 12,39% do total. O México importou aproximadamente 5,1%, a Alemanha 4,8% e a Venezuela cerca de 3,62%. Mais de 48% do total exportado durante o período teve como destino outros países que não os supracitados. Os dados indicam que cinco países importaram mais da

metade dos bens de capital brasileiro enquanto o restante ficou distribuído, em fatias menores, entre os demais países.



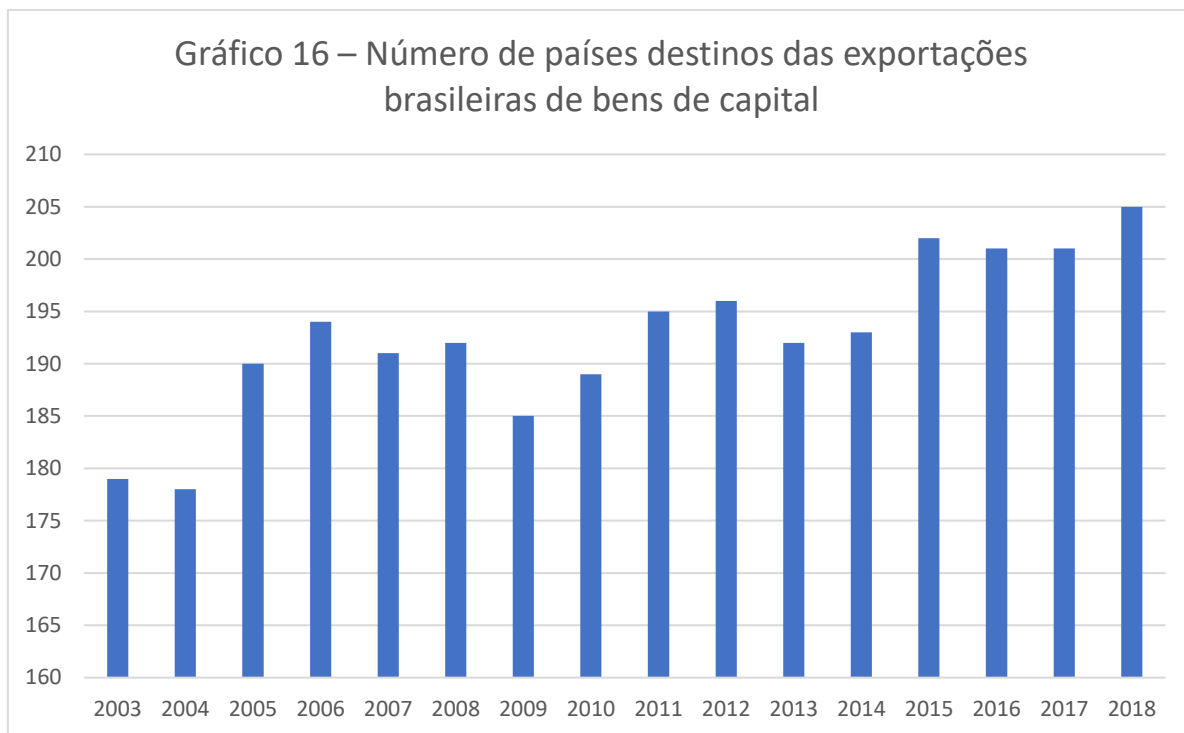
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

Como pode ser visto no Gráfico 15, os Estados Unidos mantiveram o posto de principal destino comercial dos bens de capital brasileiros durante o período analisado, chegando a importar quase 35% do total de bens de capital exportado pelo Brasil em 2017. Entretanto, entre os anos de 2009 e 2010, a Argentina ocupou a dianteira, sendo destino de 19,8% das exportações em 2009 e 18,27% em 2010. Tal fato pode ter decorrido devido aos efeitos da Crise Financeira de 2008, que reduziu o volume de bens importados pelos estadunidenses, juntamente com os efeitos da política externa voltada para a integração regional durante os governos Lula (Vigevani; Cepaluni, 2007). Apesar da Venezuela ser o quinto destino, entre 2007 e 2009, o país subiu para a terceira posição, importando mais do que a Alemanha e o México. Entretanto, a partir de 2010, os venezuelanos foram reduzindo cada vez mais a sua fatia de exportação de bens de capital brasileiros, chegando a 0,22% em 2018.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

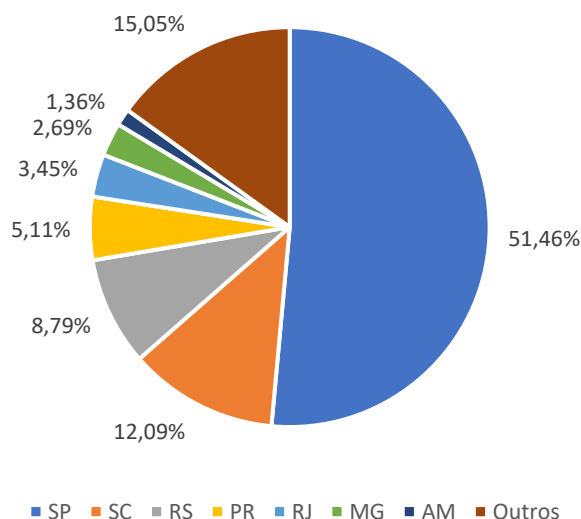
O Gráfico 14 mostrou que cinco países foram responsáveis por quase 52% do volume total das exportações brasileiras de bens de capital e que os 48% restante são divididos entre outros destinos. No Gráfico 16, pode-se observar que no começo do período analisado, em 2003, o Brasil exportava bens de capital para 179 países diferentes. Os destinos das exportações foi aumentando com o passar do tempo e, entre 2003 e 2018, o número de países cresceu cerca de 14%, chegando ao quantitativo de 205 países. Apesar de o Brasil exportar para praticamente todos os países, o quantitativo importado pelas demais economias fora do grupo dos cinco maiores importadores é pequeno.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

Ainda que para os demais países a origem dos bens de capital seja brasileira, internamente os produtos foram fabricados em localidades diferentes. O Gráfico 17 mostra que mais de 51% dos bens de capital exportados durante o período analisado tiveram como origem o estado de São Paulo. A segunda Unidade Federativa que mais exportou foi Santa Catarina com pouco mais de 12%, seguida do Rio Grande do Sul com 8,79%. Esses dados corroboram as discrepâncias regionais da malha produtiva brasileira. As Regiões Sul e Sudeste concentram a maior parte da produção industrial do país.

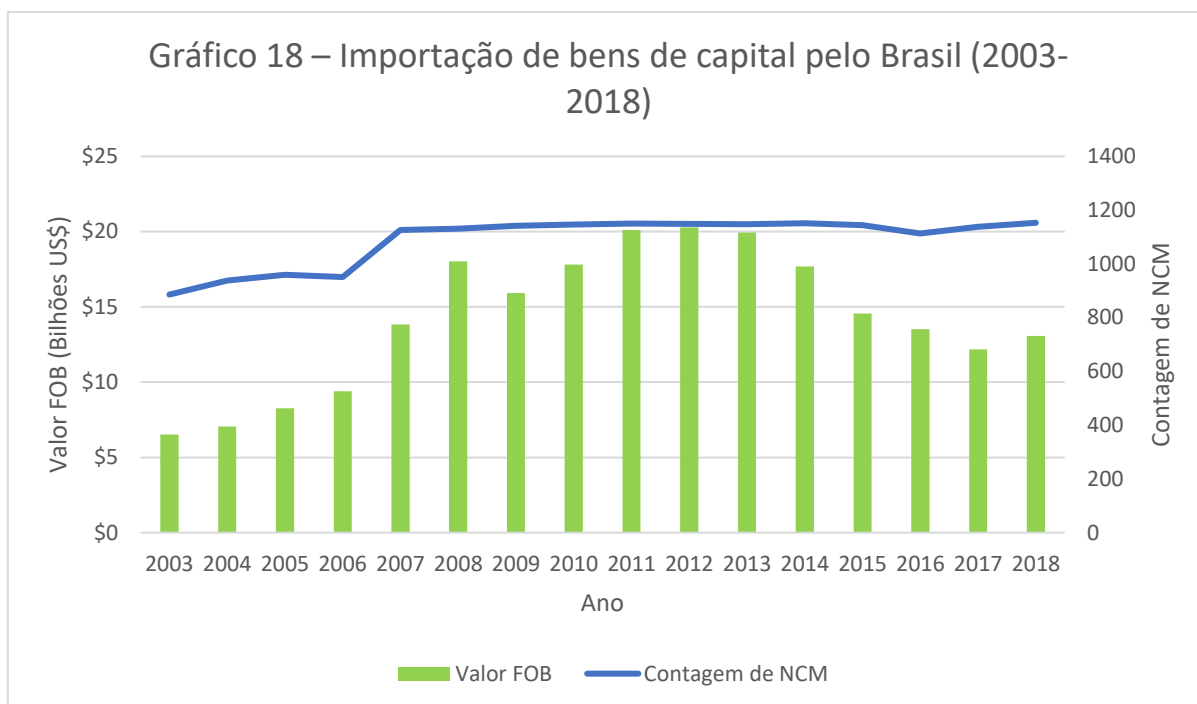
Gráfico 17 – Exportação de bens de capital por Unidades Federativas (2003-2018)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

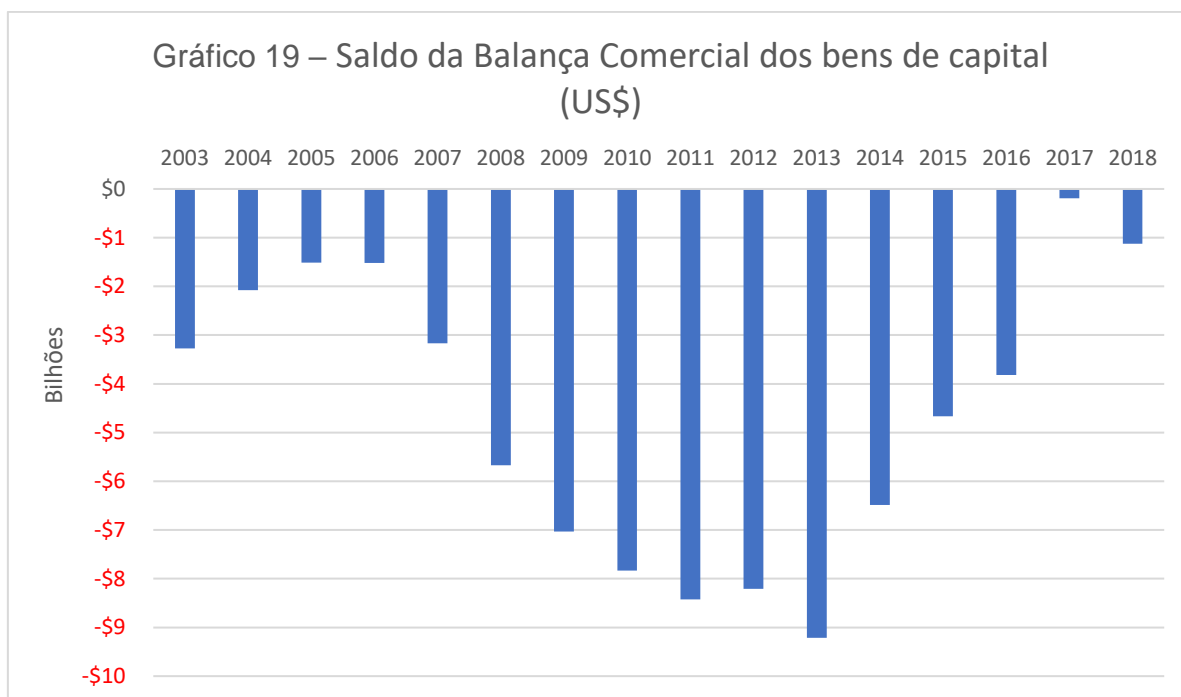
### 3.3. Retrato das importações brasileiras de bens de capital

No gráfico 18, pode-se observar que as importações brasileiras de bens de capital, entre 2003 e 2008, cresceram aproximadamente 276% e passaram por um período de retração em 2009, devido à Crise Financeira de 2008, voltando a crescer entre 2010 e 2012, chegando a um montante de mais de 20 bilhões de dólares. No período seguinte, entre 2012 e 2017, as importações reduziram cerca de 38%, voltando a crescer novamente em 2018. Em 2003, o Brasil importava 886 NCMs diferentes, o que representa quase 72% dos bens de capital selecionados para a análise. No final do período, em 2018, esse número aumentou cerca de 30%, chegando a 1153 NCMs distintos, representando mais de 93% do total dos bens de capital selecionados. Os dados mostram que apesar do Brasil ter diversificado a pauta exportadora de bens de capital, a cesta de importação cresceu ainda mais, tanto em números quanto em diversidade de bens.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

Como pode ser observado pelos dados de importação e exportações de bens de capital, o Brasil sempre importou mais do que exportou produtos do segmento. No Gráfico 19 é possível visualizar que o saldo da balança comercial do setor, durante o período analisado, sempre foi negativo. O ano de 2013 foi o ano que marcou o maior déficit do comércio de bens de capital, chegando à cifra de mais de nove bilhões de dólares de diferença, enquanto, em 2017, esse valor alcançou quase US\$200 milhões, o menor déficit do período estudado.

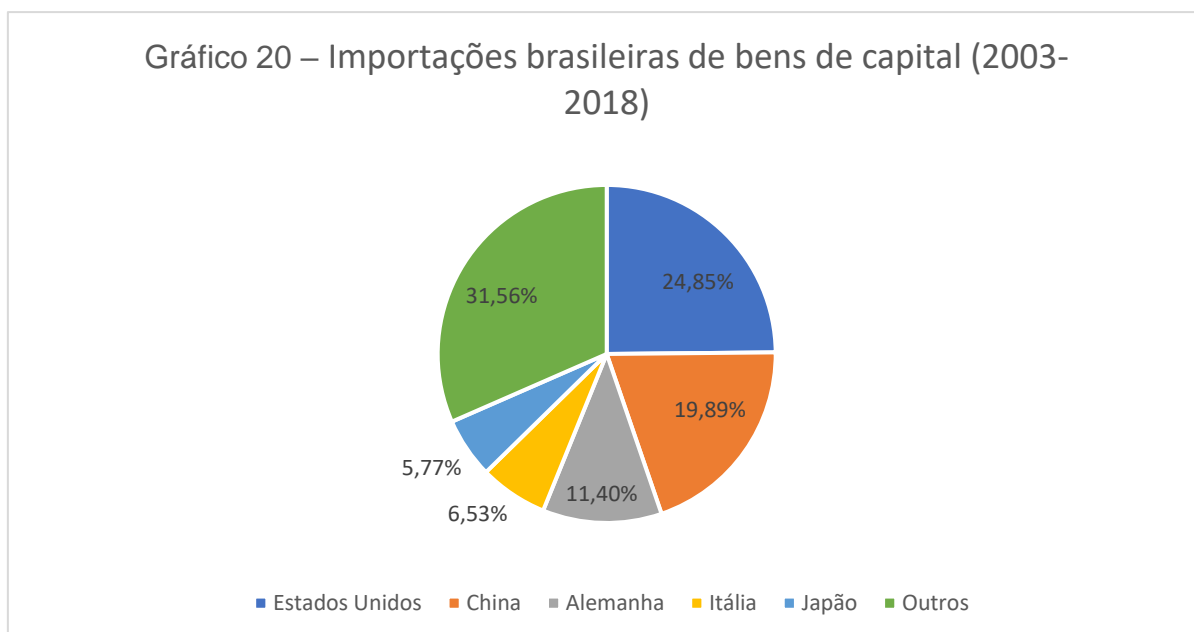


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

Apesar do Brasil apresentar superávit na balança comercial no geral, ou seja, exportar mais do que importa, esse superávit é sustentado pela cadeia primária de produção. Em 2003, quase 29% da pauta de exportação era composta por produtos primários. Em 2011, essa porcentagem subiu para 47,82% e no ano de 2019, apesar de ter exportado US\$ 224 bilhões e ter alcançado um superávit de aproximadamente US\$46,67 bilhões, 52,7% da pauta exportadora era composta por produtos primários. Em 2000, mais de 59% dos bens exportados eram produtos manufaturados, já em 2019 esse número caiu para aproximadamente 34,6% (G1, 2023). Tendo em vista esse cenário, os dados expostos no Gráfico acima corroboram a perda constante da participação dos bens manufaturados na economia brasileira.

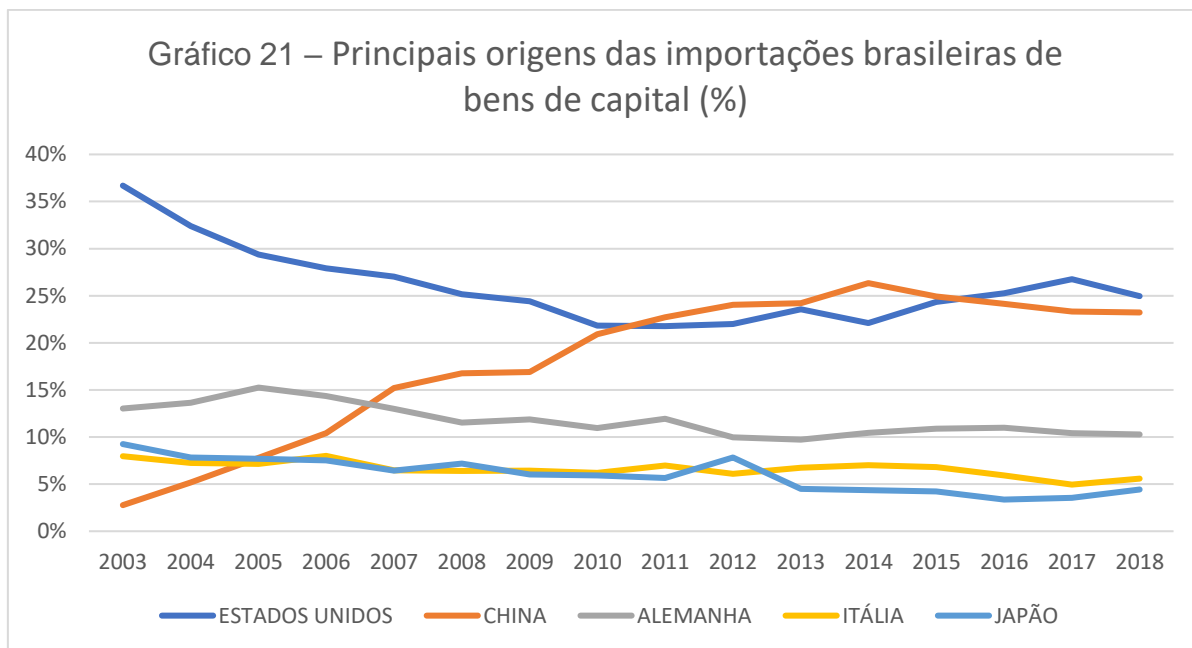
Os Estados Unidos, além de serem o principal destino das exportações brasileiras de bens de capital, também é a principal origem das importações de bens de capital do Brasil. O Gráfico 20 mostra que quase um quarto das importações entre 2003 e 2018 tiveram como origem os EUA. A segunda posição de origem das importações de bens de capital é ocupada pela China, que foi responsável por aproximadamente 20% do total. Diferentemente das exportações, os cinco principais exportadores para o Brasil são responsáveis por quase 69% das importações brasileiras de bens de capital. Os demais países dividem os 31% restantes. Os

números mostram que há uma concentração maior do fluxo comercial de importação nas mãos dos países que mais exportam bens do segmento para o Brasil, tendo em vista os resultados apontados para a exportação do setor, em que há um peso menor dos principais destinos dos produtos brasileiros.



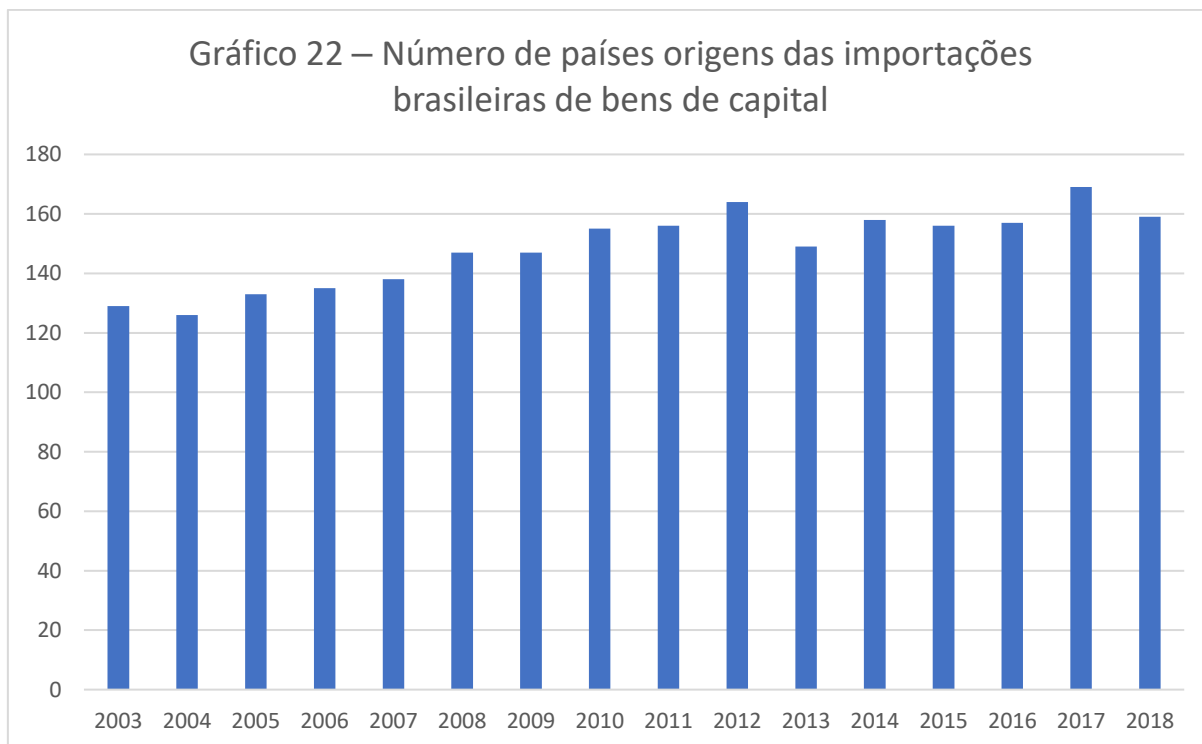
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

Apesar dos EUA terem a maior participação nas importações brasileiras de bens de capital durante o período estudado, ele foi perdendo cada vez mais espaço ao longo do tempo para a China. Em 2003, os estadunidenses eram responsáveis por cerca de 37%. Já em 2018, esse número caiu cerca de 12%, chegando a quase 25%. Por outro lado, a China, em 2003, era origem de menos de 3% das importações, número que foi crescendo exponencialmente até que, em 2011, os chineses superaram os Estados Unidos como principal origem das importações brasileiras de bens de capital. A China ocupou esse posto até 2015, quando os estadunidenses tomaram a dianteira. Durante o período analisado, a participação chinesa subiu mais de 20 pontos percentuais, chegando em 2018 a 23,23%.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

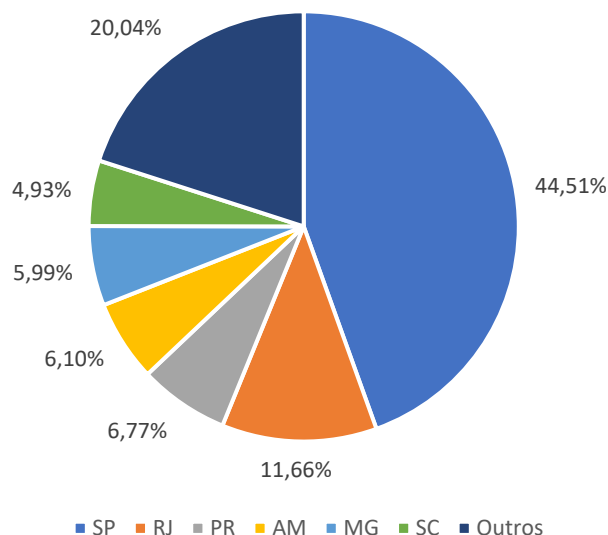
Comparado ao número de países destino das exportações brasileiras de bens de capital, as economias que são a origem das importações de bens de capital do Brasil se apresentam em menor número. Em 2003, 129 nações exportavam bens de capital para o Brasil. O mercado brasileiro, ao passar do tempo, foram ampliando as parcerias comerciais e em 2018 esse número subiu para 159, representando um aumento de 23,25%.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

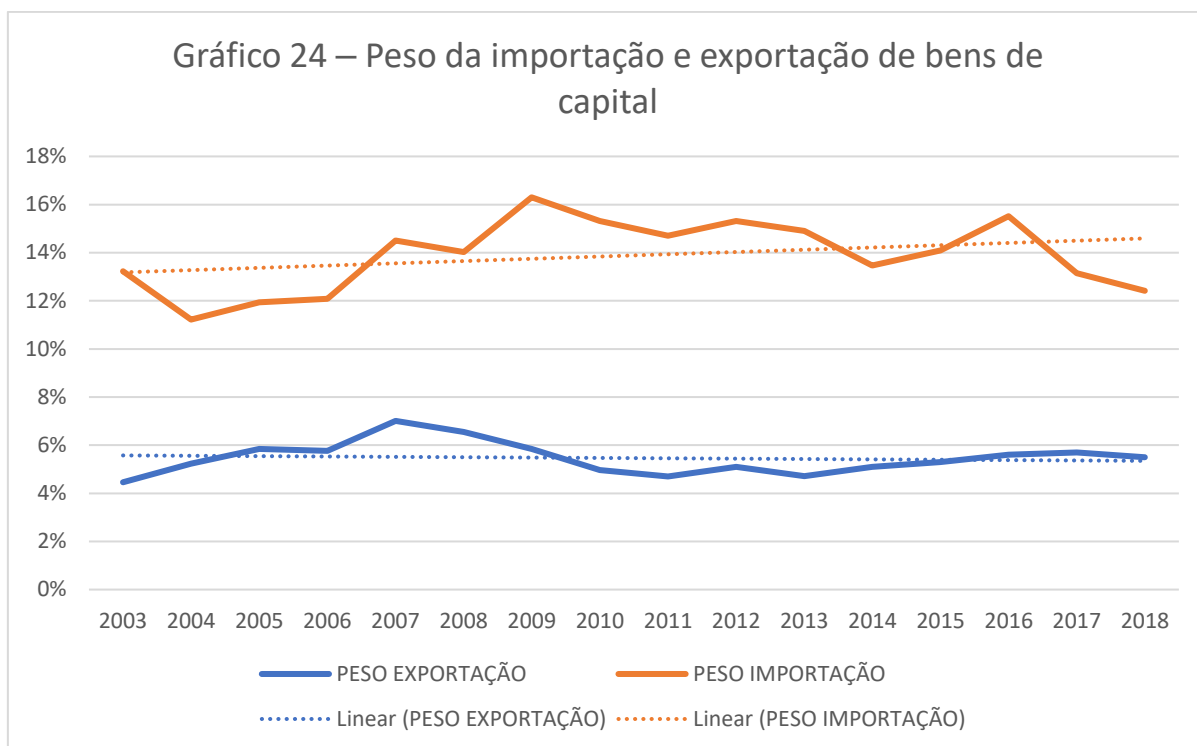
Além do estado de São Paulo ser o maior exportador de bens de capital, ele é também o maior importador. Entre 2003 e 2018 o estado paulista foi responsável pela importação de aproximadamente 44,51% do total de bens de capital. O Rio de Janeiro ficou em segundo lugar, representando cerca de 11,66%, seguido do Paraná, com 6,77%. Diferentemente do gráfico de exportações, que era composto por Unidades Federativas da região Sul e Sudeste, o Gráfico 23 conta com a presença do Amazonas, estado do Norte que foi responsável por 6,10%.

Gráfico 23 – Importação de bens de capital por Unidade Federativa (2003-2018)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

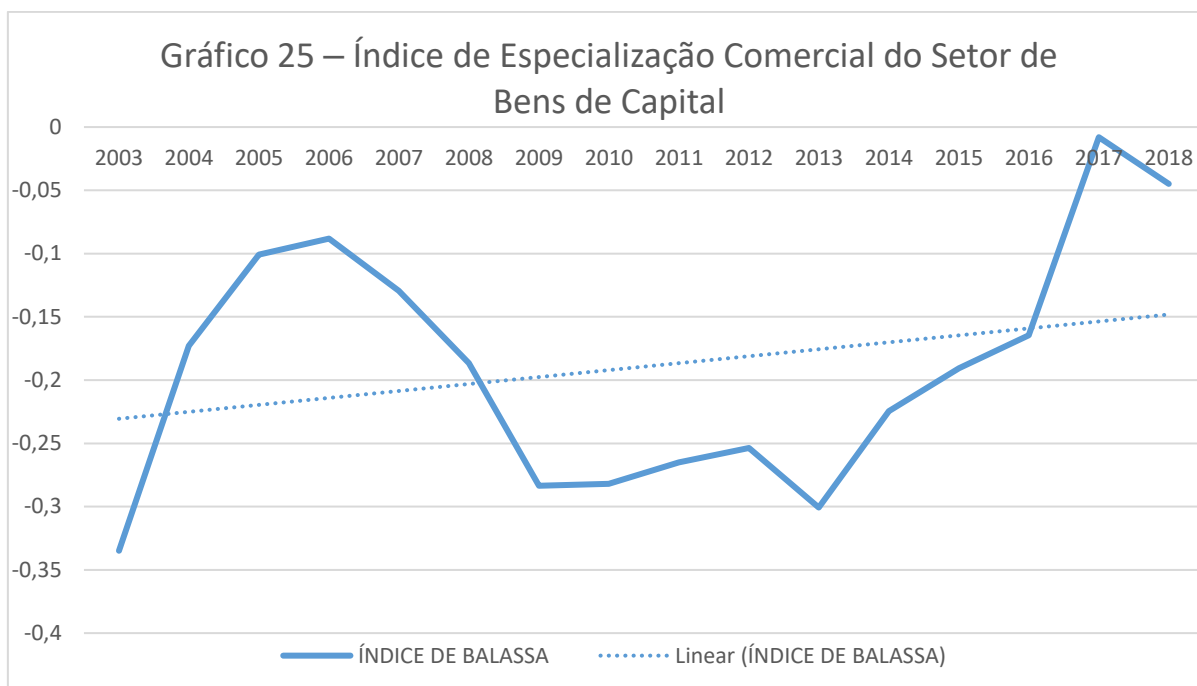
No Gráfico 24 pode ser observado que o peso das importações e exportações de bens de capital tiveram tendências diferentes. O peso das exportações, ou seja, a proporção de bens de capital exportados em relação ao total exportado, teve uma tendência de queda. Por outro lado, o peso das importações teve uma tendência de crescimento, ou seja, a proporção de bens de capitais importados em relação ao total importado pelo Brasil aumentou ao longo do tempo. Aproximadamente 5,44% dos bens exportados pelo Brasil durante o período analisado foram bens de capital, enquanto cerca de 14,08% dos bens importados pelo Brasil durante o período analisado foram bens desse seguimento.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

### 3.4. Indicadores do fluxo de comércio de bens de capital

O Índice de Balassa, ou Índice de Especialização Comercial – IEC, é um indicador que varia entre  $-1$  e  $1$  e aponta o quão especializado, ou seja, competitivo, determinado segmento é. Quanto mais próximo de  $1$ , mais especializado é o comércio do setor analisado e quanto mais próximo de  $-1$ , menor é a especialização. No caso do setor brasileiro de Bens de Capital, durante o período analisado, o indicador sempre esteve abaixo de  $0$ , ou seja, não há especialização nesse segmento. Entretanto, o IEC apresentou uma tendência de crescimento, principalmente a partir de 2013. O período converge com a redução gradual do déficit da balança comercial de bens de capital, que pode ser observada no Gráfico 19. Tal resultado é fruto da queda das importações dos produtos, principalmente a partir de 2014, em consequência da crise institucional e econômica que o Brasil enfrentava.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

Outro indicador aqui analisado é o Índice de Intensidade do Comércio – IIC, que mede a força do comercial bilateral frente o comércio mundial; caso o indicador seja maior do 1, as trocas bilaterais são favorecidas. Na Tabela 1, pode-se visualizar que o fluxo comercial entre Brasil e Argentina para o setor de bens de capital, durante todo o período analisado, é favorecido em relação aos demais parceiros. Devido ambos os países serem membros do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), as barreiras tarifárias são menores, ademais, a proximidade geográfica e o histórico entre os dois países também favorecem as trocas comerciais. A Argentina foi o segundo principal destino das exportações brasileiras de bens de capital entre 2003 e 2018.

A China por outro lado, durante todo o período analisado teve índices abaixo de 1. Apesar dos chineses serem o principal destino das exportações e a principal origem das importações brasileiras, no trabalho em questão, utilizando as categorias de produtos selecionadas, assumem uma posição secundária no fluxo comercial. Durante todo o período analisado, com exceção dos anos entre 2011 e 2015, quando a China superou os Estados Unidos e se tornou o país que mais exportava bens de capital para o Brasil, os chineses eram a segunda principal origem dos bens do segmento. Entretanto, a pauta de exportação brasileira pela China não conta com bens de capital, sendo majoritariamente composta por *commodities*. Para a

construção do IIC, o fluxo comercial de exportação possui maior peso, o que contribuiu para a indicação de pouco favorecimento no comércio sino-brasileiro.

Por fim, os Estados Unidos, apesar de serem o principal destino das exportações brasileiras e a principal origem das importações, só apresenta um IIC que indique favorabilidade no comércio a partir de 2013. Tal fato pode ser explicado pela intensa importação de produtos estadunidenses, que são o denominador na construção do índice. Dessa forma, apesar de o Brasil exportar muito para os Estados Unidos, ele importava ainda mais. Com a crescente concorrência dos produtos chineses com o passar do tempo, o peso das importações estadunidenses no cálculo foi sendo diluído e a partir de 2013, a sua relação bilateral com o Brasil foi apontada como favorável pelo indicador.

Tabela 1 – Índice de Intensidade de Comércio

<b>ANO</b>	<b>ARGENTINA</b>	<b>CHINA</b>	<b>ESTADOS UNIDOS</b>
2003	4,97	0,66	0,78
2004	6,48	0,39	0,79
2005	6,11	0,34	0,97
2006	7,05	0,18	0,96
2007	14,71	0,08	0,77
2008	13,98	0,09	0,75
2009	12,45	0,09	0,76
2010	15,16	0,07	0,79
2011	14,83	0,07	0,84
2012	10,71	0,09	0,96
2013	10,49	0,09	1,07
2014	7,59	0,06	1,39
2015	11,28	0,21	1,29
2016	13,34	0,23	1,34
2017	15,36	0,13	1,30
2018	10,33	0,08	1,32

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do COMEXSTAT (2023).

Analisando os dados apresentados até o presente momento, pode-se inferir que apesar de o Governo Brasileiro sempre ter implementado políticas industriais que abarcassem, em maior ou menor grau, o setor de bens de capital, o segmento perdeu cada vez mais dinamismo durante o período analisado e a tendência das exportações, que podem ser usadas como *proxy* para o crescimento das capacidades tecnológicas, foi de queda.

Por outro lado, a importação de bens de capital teve uma tendência de crescimento. A China, nesse quesito, teve destaque ao aumentar cada vez mais as suas exportações para o Brasil, chegando a ocupar o posto de maior parceiro exportador de bens de capital para o mercado brasileiro entre 2011 e 2015, superando os Estados Unidos. Além de aumentar de 72% para 93% do total de NCMs importados, o que demonstra que o Brasil passou a comprar cada vez mais uma maior variedade de bens. Os brasileiros também aumentaram a origem de suas importações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de Bens de Capital é imprescindível para o desenvolvimento econômico de qualquer nação. Para construir um sistema industrial fortalecido, e tentar competir com as nações industrializadas, os governos dos Estados em desenvolvimento implementam políticas industriais que sejam capazes de fomentar os setores produtivos de interesse, dentre os quais, o de Bens de Capital.

Ao longo da história brasileira, os governantes utilizaram-se de diferentes tipos de políticas industriais para tentar reduzir a dependência das importações de bens manufaturados. Apesar do êxito em aumentar a participação da indústria de transformação no PIB, na década de 1980, tal feito foi realizado em troca de um alto endividamento público e aumento das taxas de juros e da consequente hiperinflação. A década de 1990 ficou conhecida pelas políticas de liberalização econômica de cunho ortodoxo, que esvaziaram o arcabouço institucional e dificultaram na implementação de políticas industriais no começo do século XX.

O primeiro governo Lula (2003-2006) foi marcado pela volta das políticas industriais na agenda governamental. Entretanto, o esvaziamento do arcabouço institucional impactou negativamente o desempenho da PITCE, que teve como maior avanço o reestabelecimento dos órgãos de gestão, implementação e acompanhamento das políticas voltadas para os setores industriais de interesse. Já a PDP, apesar de ser implementada em um período macroeconômico favorável para o crescimento, não logrou o êxito esperado devido um cenário internacional de crise, que desacelerou a economia mundial como um todo.

Já durante o governo de Dilma Rouseff (2011-2014), a implementação do PBM visava o fortalecimento da indústria nacional e o crescimento da participação das empresas no comércio internacional. Entretanto, assim como nas duas políticas implementadas anteriormente, o PBM sofreu com as divergências entre as políticas macroeconômicas e as políticas industriais. Por fim, o Plano Brasil mais Produtivo, apesar de começar a ser gestado em 2014, só foi implementado em 2016. Diferentemente dos planos anteriores, o B+P utilizou-se de medidas de “chão de fábrica”, que visavam eliminar os desperdícios no próprio processo industrial e não implementações de políticas de cunho macroeconômico.

Em um esforço de tentar capturar a imagem do setor de Bens de Capital entre 2003 e 2018, foram construídos gráficos com os dados de importação e exportação do segmento e calculados os Índice de Intensidade de Comércio e o Índice de Especialização Comercial. De acordo com os dados, os principais destinos das exportações brasileiras, durante o período analisado, foram os Estados Unidos (25,8%), a Argentina (12,39%) e México (5,1%). Regionalmente, o estado de São Paulo foi o maior responsável pela exportação dos produtos, com aproximadamente 51,46%, seguido de Santa Catarina (12,09%) e o Rio Grande do Sul (8,79%), o que aponta a tendência de concentração regional da produção de bens de média e alta tecnologia.

Já a principal origem das importações foram os Estados Unidos (24,8%), a China (19,89%) e a Alemanha (11,4%). É interessante notar a dinâmica de ascensão chinesa nas exportações de bens de capital para o Brasil. Em 2003, a China era responsável por cerca de 2,77% das importações do setor e esse número atingiu a casa dos 23,23% em 2018. Os EUA, por outro lado, foram perdendo mercado para os chineses. Em 2003 o Brasil importava 36,69% dos bens de capital dos estadunidenses, já em 2018 esse valor caiu para 24,97%. Tais dados corroboram o crescimento do peso chinês na balança comercial brasileira.

Durante todo o período analisado, a balança comercial do segmento de bens de capital ficou deficitária, ou seja, o Brasil importou mais do que exportou. Além disso, o peso das exportações de bens de capital, em geral, teve uma tendência de queda e o peso das importações teve uma tendência de crescimento, indicando o aumento da dependência das importações dos produtos. Essas são estatísticas alarmantes para qualquer Estado que almeje ascender economicamente e promover um desenvolvimento que seja sustentável a longo prazo.

O Índice de Especialização Comercial, ou Índice Balassa, indica o quão competitivo determinado setor é. Ele varia entre  $-1$  e  $1$  e quanto mais próximo de  $-1$ , menor a especialização e quanto mais próximo de  $1$ , mais especializado é o segmento. Entre 2003 e 2018, o IEC esteve sempre abaixo de  $0$ , reforçando a baixa especialização comercial brasileira no setor de Bens de Capital. A partir de 2013, o indicador demonstrou uma tendência de crescimento, ou seja, se aproximou cada vez mais de  $0$ , entretanto, tal comportamento foi reflexo da redução das importações de

bens de capital, principalmente a partir de 2014, quando o Brasil enfrentava crises institucionais e econômica.

Já o Índice de Intensidade do Comércio mede a força do comércio entre duas economias frente o comércio internacional. Um IIC maior do que 1 indica favorecimento do comércio bilateral. Os resultados dos indicadores do comércio brasileiro com os Estados Unidos, China e Argentina, que são os três maiores parceiros comerciais, indicaram que apenas a Argentina teve favorecimento em seu comércio com a economia brasileira durante todo o período analisado. A China, por outro lado, teve índices menores do 1 no período estudando, com exceção dos anos entre 2011 e 2015, época que os chineses superaram os estadunidenses e se tornaram a maior origem das importações brasileiras de bens de capital. Por fim, os Estados Unidos só apresentaram um favorecimento no comércio bilateral com o Brasil a partir de 2013, quando há uma redução das importações dos EUA, reflexo do aumento do comércio bilateral com a China.

Apesar das inúmeras tentativas do Governo brasileiro de fomentar o setor de Bens de Capital, que, como foi elencado pelas referências da presente pesquisa, é essencial para o desenvolvimento econômico, tal objetivo foi frustrado diversas vezes, principalmente pela divergência com as políticas macroeconômicas e as crises internacionais. Não existe uma fórmula absoluta para o desenvolvimento; tampouco existem etapas para tal. O contexto internacional influencia a trajetória político-econômica dos países, e o capitalismo “tardio” foi responsável pela adoção de modelos agroexportadores pelos governos de países subdesenvolvidos.

Ainda que não existam fórmulas certas, uma variável é imprescindível nos modelos de desenvolvimento econômico: o Estado. Só ele é capaz de gestar, implementar e avaliar as políticas em âmbito nacional. No período analisado, o Programa Brasil Mais Produtivo se apresentou como o projeto com melhor custo-benefício. Após anos de erros e acertos, a capilaridade e o arcabouço institucional que foi sendo construído aos poucos, logrou os resultados esperados. Apesar de não ser possível mensurar o impacto da política nos índices calculados, muito devido ao seu baixo escopo de aplicação, o programa foi bem implementado e passou tanto por uma avaliação anterior quanto uma posterior à sua implementação. Tal feito mostra

que, apesar de pequenos, o Brasil está dando passos rumo ao tão almejado desenvolvimento econômico.

A pesquisa em questão buscou contribuir com a literatura sobre desenvolvimento econômico. Ainda que limitado, foi possível verificar que o retrato do setor de Bens de Capital durante o período analisado é desalentador. Apesar de o Brasil apresentar superávits na balança comercial como um todo, quando se recorta o setor de Bens de Capital, o comércio acumula um déficit histórico. Tais resultados servem como um sinal de alerta para os governantes, uma vez que um setor de Bens de Capital robusto é essencial para sustentar um desenvolvimento no longo prazo. Nesse contexto, as políticas industriais são ferramentas indispensáveis para o Estado, e devem ser utilizadas da forma correta. De nada adianta injetar bilhões em políticas que não podem ser avaliadas com periodicidade e reajustadas, se necessário. É imprescindível que as políticas industriais também passem pelo mesmo crivo que as políticas públicas, realizando-se tanto uma avaliação *ex-ante* quanto *ex-post*.

## REFERÊNCIAS

- ABDAL, Alexandre. **Contribution to the Critique of Brazilian Industrial Policy (2004-2014)**. Novos Estudos CEBRAP, v. 38, p. 437-456, 2019.
- ALEM, Ana Claudia; PESSOA, Ronaldo Martins. **O setor de bens de capital e o desenvolvimento econômico: quais são os desafios?** Rio de Janeiro: BNDES, 2005.
- ALMEIDA, Julio Sérgio Gomes de. **A política de desenvolvimento produtivo**. São Paulo: IEDI, 2008.
- ALMEIDA, Lucas Milanez de Lima; PIRES, Pedro Henrique Alves Feitoza; LEITE, Alexandre César Cunha. **Relações comerciais com a China e a desindustrialização brasileira entre 2000 e 2014: um estudo baseado na análise inter-regional do insumo-produto**. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, p. 94-126, 2022.
- ALMEIDA, Saulo Felipe Caldeira de. **Campeões nacionais: o papel do BNDES e a atuação do sistema brasileiro de defesa da concorrência**. Dissertação — São Paulo: Presbiteriana Mackenzie, 2012.
- AMSDEN, Alice Hoffenberg. **Asia's next giant: South Korea and late industrialization**. Oxford University Press, 1989.
- ANDERSON, Kym; NORHEIM, Hege. **From imperial to regional trade preferences: Its effect on Europe's intra-and extra-regional trade**. Review of World Economics, v. 129, n. 1, p. 78-102, 1993.
- ARAUJO JR., José Tavares de. **O enigma da política industrial no Brasil**. Revista de Economia Política, v. 35, n. 3, p. 461-474, 2015.
- ATLAS OF ECONOMIC COMPLEXITY. **Brazil**. Disponível em: <https://atlas.cid.harvard.edu/countries/32>. Acesso em: 19 jan. 2024.
- BAARK, Erik. **The accumulation of technology: Capital goods production in developing countries revisited**. World Development, v. 19, n. 7, p. 903-914, 1991.
- BALASSA, Bela. **Tariff reductions and trade in manufacturers among the industrial countries**. The American Economic Review, v. 56, n. 3, p. 466-473, 1966.
- BBC. **'A indústria virou pó': como agro e mineração já superam manufatura no Brasil**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cxr0vqvqdgqo>. Acesso em: 04 set. 2023.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Development and Crisis in Brazil: 1930-1983**. Routledge, 1984.
- CANO, Wilson; SILVA, Ana Lucia G. **Política industrial do governo Lula**. Texto para discussão. UNICAMP- IE, v. 181, p. 139-174, 2010.
- CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil, 1930-1970**. 2ª ed. Campinas: UNICAMP-IE, 1998.

CEPAL; IPEA. **Avaliação de Desempenho do Brasil Mais Produtivo / CEPAL, IPEA.** Brasília: IPEA, 2018.

CHANG, Ha-Joon. **Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica.** São Paulo: Unesp, 2004.

CHANG, Ha-Joon. **The political economy of industrial policy.** London: Macmillan, 1994.

CNI. **Mapa Estratégico da Indústria 2018-2022/Confederação Nacional da Indústria.** Brasília: CNI, 2018. Disponível em: [https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/ee/50/ee50ea49-2d62-42f6-a304-1972c32623d4/mapa\\_final\\_ajustado\\_leve\\_out\\_2018.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/ee/50/ee50ea49-2d62-42f6-a304-1972c32623d4/mapa_final_ajustado_leve_out_2018.pdf)

CONSIDERA, Claudio; TRECE, Juliana. **Indústria de transformação brasileira: à beira da extinção.** Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/industria-transformacao-brasileira-beira-extincao>. Acesso em: 10 jul. 2023.

DALY, Herman E. **Beyond growth: the economics of sustainable development.** Beacon Press, 1996.

DAVID, R. **Princípios de Economia Política e Tributação.** São Paulo: Nova Cultura, 1996.

ERBER, Fábio Stefano. **Desenvolvimento industrial e tecnológico na década de 90 - uma nova política para um novo padrão de desenvolvimento.** Ensaios FEE, v. 13, n. 1, p. 9–42, 1992.

FALEIROS, João Paulo Martins; ALVES, Denisard Cneio de Oliveira. **Especialização Setorial do Comércio Internacional Condiciona o Impacto da Abertura Comercial Sobre a Renda?** Revista Brasileira de Economia, v. 68, n. 4, p. 457–480, 2014.

FEENSTRA, Robert Christopher *et al.* **Testing endogenous growth in South Korea and Taiwan.** Journal of Development Economics, v. 60, n. 2, p. 317–341, 1999.

FEENSTRA, Robert; KEE, Hiau Looi. **Export variety and country productivity: Estimating the monopolistic competition model with endogenous productivity.** Journal of International Economics, v. 74, n. 2, p. 500–518, 2008.

FELDMAN, Grigory Alexandrovich. On the theory of growth rates of the national economy. *In:* NICOLAS, Spulber (Ed.). **Foundations of Soviet Strategy for Economy Growth.** Bloomington: University of Indiana, 1964.

FUNKE, Michael; RUHWEDEL, Ralf. **Product Variety and Economic Growth: Empirical Evidence for the OECD Countries.** IMF Staff Papers, v. 48, n. 2, p. 225–242, 2001.

FURTADO, Celso. **A fantasia organizada.** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1985.

FURTADO, Celso. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. **In: Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record/CEPAL, p. 239-262, 2000.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1974.

G1. **Entenda o 'Sistema S'**. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/19/entenda-o-sistema-s.ghtml>. Acesso em: 05 dez. 2023.

G1. **Pela 1ª vez em 40 anos, Brasil exporta mais produtos básicos do que industrializados**. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/01/02/pela-1a-vez-em-40-anos-mais-da-metade-dos-produtos-brasileiros-exportados-foram-basicos-em-2019.ghtml>. Acesso em: 15 dez. 2023.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **The entropy law and the economic process**. Harvard University Press, 1971.

GIAMBIAGI, Fabio. Estabilização, Reformas e Desequilíbrios Macroeconômicos: os anos FHC. *In: GIAMBIAGI et al (Org). Economia Brasileira Contemporânea: 1945 – 2010*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 165-195, 2011.

GONZÁLEZ-VAL, Rafael; PUEYO, Fernando. **Natural resources, economic growth and geography**. *Economic Modelling*, v. 83, p. 150–159, 2019.

GYLFASON, Thorvaldur; ZOEGA, Gylfi. **Natural Resources and Economic Growth: The Role of Investment**. *The World Economy*, v. 29, n. 8, p. 1091–1115, 2006.

HERMANN, Jennifer. Auge e Declínio do Modelo de Crescimento com Endividamento: o II PND e a Crise da Dívida Externa. *In: GIAMBIAGI et al (Org). Economia Brasileira Contemporânea: 1945 – 2010*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 73-95, 2011.

IBGE. **Classificação por Grandes Categorias Econômicas – CGCE – IBGE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/images/concla/documentacao/cgce-publicacao.pdf>

KEOHANE, Robert O.; NYE, Joseph S. **Power and Interdependence: World Politics in Transition**. Boston: Little Brown, 1977.

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice. **International economics: Theory and policy**. Pearson Education, 2009.

LEITE, Alexandre César C.; NETO, Onildo V. P. As relações comerciais sino-brasileiras: assimetrias qualitativas e desequilíbrios federativos. *In: LIMA, Marcos C. (Org.). Sobre a China*. Recife: Editora UFPE, 2018.

LEWIS, William Arthur. **Theory of Economic Growth**. London: Routledge, 2003.

- MAHALANOBIS, Prasanta Chandra. **Some Observations on the Process of Growth of National Income**. Sankhyā: The Indian Journal of Statistics, 12(4), 307–312, 1953
- MARINI, Ruy Mauro. **Dialética da dependência**. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.
- MDIC. **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. PITCE**. Disponível em:  
[https://agendaweb.economia.gov.br/sistemas\\_web/renai/public/arquivo/arq1272980937.pdf](https://agendaweb.economia.gov.br/sistemas_web/renai/public/arquivo/arq1272980937.pdf). Acesso em: 08 Mar. 2022.
- MONIZ BANDEIRA, Luís A. **As políticas neoliberais e a crise na América do Sul**. Revista Brasileira de Política Internacional. 45 (2): 135-146, 2002.
- MURPHY, Kevin Miles; SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert Ward. **Industrialization and the Big Push**. Journal of Political Economy, v. 97, n. 5, p. 1003–1026, 1989.
- NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. São Paulo: Editora Unicamp, 2005.
- NYANTAKYI, Eugene Bempong; MUNEMO, Jhonatan. **Technology gap, imported capital goods and productivity of manufacturing plants in Sub-Saharan Africa**. The Journal of International Trade & Economic Development, v. 26, n. 2, p. 209–227, 2017.
- OREIRO, José Luis. **Macroeconomic constraints to growth of Brazilian economy**. Revista de Economia Política, v. 31, n. 5, p. 874–879, 2011.
- PREBISCH, Raul. **The economic development of Latin America and its principal problems**. Economic Bulletin for Latin America, 1950.
- RAJ, Kakkadan Nandanath; SEN, Amartya Kumar. **Alternative Patterns of Growth Under Conditions of Stagnant Export Earning**. Oxford Economic Papers, v. 13, n. 1, p. 43–52, 1961.
- REVISTA FAPESP. **Indicadores mostram queda em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento em 2020**. Disponível em:  
<https://revistapesquisa.fapesp.br/indicadores-mostram-queda-em-atividades-de-pesquisa-e-desenvolvimento-em-2020/>. Acesso em: 31 mar. 2024.
- ROSENSTEIN-RODAN, Paul Narcyz. **Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe**. The Economic Journal, v. 53, n. 210/211, p. 202, 1943.
- ROSERBERG, Nathan. **Capital goods, technology, and economic growth**. Oxford Economic Papers, v. 15, n. 3, p. 217–227, 1963.
- ROSTOW, Walt Whitman. **The stages of economic growth: A non-communist manifesto**. Cambridge university press, 1990.
- SACHS, Jeffrey David; WARNER, Andrew M. **The big push, natural resource booms and growth**. Journal of Development Economics, v. 59, n. 1, p. 43–76, 1999.

SACHS, Jeffrey David; WARNER, Andrew M. **The curse of natural resources**. *European Economic Review*, v. 45, n. 4–6, p. 827–838, 2001.

SALERNO, Mario Sergio; DAHER, Talita. **Política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo federal (PITCE): balanço e perspectivas**. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2006.

SANDERSON, Stephen K. **Sociological worlds: comparative and historical readings on society**. Routledge, 2013.

SECEX. **Lista de Bens de Capital para fins do disposto no inciso II do § 2º do Art. 20 da Portaria SECEX nº 44/2020**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/comercio-exterior>. Acesso em: 28 fev. 2023.

STRACHMAN, Eduardo; AVELLAR, Ana Paula Macedo. **Estratégias, desenvolvimento tecnológico e inovação no setor de bens de capital, no Brasil**. *Ensaio FEE*, v. 29, n. 1, 2008.

STRANGE, Strange. **States and markets**. London: Bloomsbury Publishing, 2015.

SUZIGAN, Wilson. **Indústria Brasileira – origem e desenvolvimento**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. **Política industrial e desenvolvimento**. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 26, p. 163-185, 2006.

SZAPIRO, Marina; VARGAS, Marcos Antônio; CASSIOLATO, José Eduardo. **Avanços e limitações da política de inovação brasileira na última década: Uma análise exploratória**. *Revista Espacios*, v. 35, n. 5, 2016.

TAVARES, Maria da Conceição. **Acumulação do Capital e Industrialização no Brasil**. 3. Ed. Campinas: IE-UNICAMP, 1998.

TAVARES, Maria da Conceição. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: ensaios sobre economia brasileira**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

VIGEVANI, Tullo.; CEPALUNI, Gabriel. **A política externa de Lula da Silva: a estratégia da autonomia pela diversificação**. *Contexto Internacional*, v. 29, n. 2, p. 273–335, 2007.

WALLERSTEIN, Immanuel. **The Modern World-System – Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century**. Academic Press, 1974.

WALLERSTEIN, Immanuel. **World-Systems Analysis: An introduction**. Duke University Press, 2020.

## ANEXO I

### Lista de Bens de Capital da Secretaria de Comércio Exterior – SECEX (SECEX, 2023)

NCM	Descrição
01012100	-- Reprodutores de raça pura
01013000	- Asininos
01022110	Prenhes ou com cria ao pé
01022190	Outros
01023110	Prenhes ou com cria ao pé
01023190	Outros
01029000	- Outros
01031000	- Reprodutores de raça pura
71151000	- Telas ou grades catalisadoras, de platina
73081000	- Pontes e elementos de pontes
73082000	- Torres e pórticos
73090010	Para armazenamento de grãos e outras matérias sólidas
73090020	Recipientes isotérmicos refrigerados a nitrogênio (azoto) líquido, do tipo utilizado para sêmen, sangue, tecidos biológicos e outros produtos similares
73090090	Outros
73101010	Recipientes isotérmicos refrigerados a nitrogênio (azoto) líquido, do tipo utilizado para sêmen, sangue, tecidos biológicos e outros produtos similares
73101090	Outros
73102110	Próprias para acondicionar produtos alimentícios
73102190	Outros
73102910	Próprios para acondicionar produtos alimentícios
73102920	Recipientes isotérmicos refrigerados a nitrogênio (azoto) líquido, do tipo utilizado para sêmen, sangue, tecidos biológicos e outros produtos similares
73102990	Outros
73110000	Recipientes para gases comprimidos ou liquefeitos, de ferro fundido, ferro ou aço.
73221100	-- De ferro fundido
73221900	-- Outros

73229010	Geradores de ar quente a combustível líquido, com capacidade igual ou superior a 1.500 kcal/h, mas não superior a 10.400 kcal/h, do tipo utilizado em veículos automóveis
76110000	Reservatórios, tonéis, cubas e recipientes semelhantes para quaisquer matérias (exceto gases comprimidos ou liquefeitos), de alumínio, de capacidade superior a 300 l, sem dispositivos mecânicos ou térmicos, mesmo com revestimento interior ou calorífero.
76121000	- Recipientes tubulares, flexíveis
76129011	Para aerossóis, com capacidade inferior ou igual a 700 cm <sup>3</sup>
76129012	Isotérmicos, refrigerados a nitrogênio (azoto) líquido, do tipo utilizado para sêmen, sangue, tecidos biológicos e outros produtos similares
76129019	Outros
76129090	Outros
76130000	Recipientes para gases comprimidos ou liquefeitos, de alumínio.
82055900	-- Outras
82056000	- Lâmpadas ou lamparinas, de soldar (maçaricos) e semelhantes
82057000	- Tornos de apertar, sargentos e semelhantes
82059000	- Outros, incluindo os sortidos constituídos por artigos incluídos em pelo menos duas das subposições da presente posição
82060000	Ferramentas de pelo menos duas das posições 82.02 a 82.05, acondicionadas em sortidos para venda a retalho.
82073000	- Ferramentas de embutir, de estampar ou de puncionar
82011000	- Pás
82013000	- Alviões, picaretas, enxadas, sachos, ancinhos e raspadeiras
82014000	- Machados, podões e ferramentas semelhantes com gume
82015000	- Tesouras de podar (incluindo as tesouras para aves) manipuladas com uma das mãos
82016000	- Tesouras para sebes, tesouras de podar e ferramentas semelhantes, manipuladas com as duas mãos
82019000	- Outras ferramentas manuais para agricultura, horticultura e silvicultura
82021000	- Serras manuais
82031010	Limas e grosas
82031090	Outras
82032010	Alicates (mesmo cortantes)
82032090	Outras

82033000	- Cisalhas para metais e ferramentas semelhantes
82034000	- Corta-tubos, corta-pinos, saca-bocados e ferramentas semelhantes
82041100	-- De abertura fixa
82041200	-- De abertura variável
82042000	- Chaves de caixa intercambiáveis, mesmo com cabos
82051000	- Ferramentas de furar ou de roscar
82052000	- Martelos e marretas
82053000	- Plainas, formões, goivas e ferramentas cortantes semelhantes, para trabalhar madeira
82054000	- Chaves de fenda
83030000	Cofres-fortes, portas blindadas e compartimentos para casas-fortes, cofres e caixas de segurança e artigos semelhantes, de metais comuns.
83040000	Classificadores, fichários (ficheiros), caixas de classificação, porta-cópias, porta-canetas, porta-carimbos e artigos semelhantes, de escritório, de metais comuns, excluindo os móveis de escritório da posição 94.03.
84011000	- Reatores nucleares
84012000	- Máquinas e aparelhos para a separação de isótopos, e suas partes
84013000	- Elementos combustíveis (cartuchos) não irradiados
84014000	- Partes de reatores nucleares
84021100	-- Caldeiras aquatubulares com produção de vapor superior a 45 t por hora
84021200	-- Caldeiras aquatubulares com produção de vapor não superior a 45 t por hora
84021900	-- Outras caldeiras para produção de vapor, incluindo as caldeiras mistas
84022000	- Caldeiras denominadas "de água superaquecida"
84029000	- Partes
84031010	Com capacidade inferior ou igual a 200.000 kcal/hora
84031090	Outras
84039000	- Partes
84041010	Da posição 84.02
84041020	Da posição 84.03
84042000	- Condensadores para máquinas a vapor
84049010	De aparelhos auxiliares para caldeiras da posição 84.02
84049090	Outras

84051000	- Geradores de gás de ar (gás pobre) ou de gás de água, mesmo com depuradores; geradores de acetileno e geradores semelhantes de gás, operados a água, mesmo com depuradores
84059000	- Partes
84061000	- Turbinas para propulsão de embarcações
84068100	-- De potência superior a 40 MW
84068200	-- De potência não superior a 40 MW
84069011	De turbinas a reação, de múltiplos estágios
84069019	Outras
84069021	Fixas (de estator)
84069029	Outras
84069090	Outras
84071000	- Motores para aviação
84072110	Monocilíndricos
84072190	Outros
84072910	Monocilíndricos
84072990	Outros
84079000	- Outros motores
84081010	Do tipo fora-de-borda
84081090	Outros
84089010	Estacionários, de potência normal ISO superior a 497,5 kW (663 HP), segundo Norma ISO 3046/1
84089090	Outros
84091000	- De motores para aviação
84101100	-- De potência não superior a 1.000 kW
84101200	-- De potência superior a 1.000 kW, mas não superior a 10.000 kW
84101300	-- De potência superior a 10.000 kW
84109000	- Partes, incluindo os reguladores
84111100	-- De empuxo (impulso*) não superior a 25 kN
84111200	-- De empuxo (impulso*) superior a 25 kN
84112100	-- De potência não superior a 1.100 kW

84112200	-- De potência superior a 1.100 kW
84118100	-- De potência não superior a 5.000 kW
84118200	-- De potência superior a 5.000 kW
84119100	-- De turborreatores ou de turbopropulsores
84119900	-- Outras
84121000	- Propulsores a reação, excluindo os turborreatores
84122110	Cilindros hidráulicos
84122190	Outros
84122900	-- Outros
84123110	Cilindros pneumáticos
84123190	Outros
84123900	-- Outros
84128000	- Outros
84129010	De propulsores a reação
84129020	De máquinas a vapor de movimento retilíneo (cilindros)
84129080	Outras, de máquinas das subposições 8412.21 ou 8412.31
84129090	Outras
84131100	-- Bombas para distribuição de combustíveis ou lubrificantes, do tipo utilizado em postos (estações) de serviço ou garagens
84131900	-- Outras
84132000	- Bombas manuais, exceto das subposições 8413.11 ou 8413.19
84133010	Para gasolina ou álcool
84133020	Injetoras de combustível para motor de ignição por compressão
84133030	Para óleo lubrificante
84133090	Outras
84134000	- Bombas para concreto (betão*)
84135010	De potência superior a 3,73 kW (5 HP), mas não superior a 447,42 kW (600 HP), excluídas as para oxigênio líquido
84135090	Outras
84136011	De engrenagem
84136019	Outras
84136090	Outras

84137010	Eletrobombas submersíveis
84137080	Outras, de vazão inferior ou igual a 300 l/min
84137090	Outras
84138100	-- Bombas
84138200	-- Elevadores de líquidos
84139110	Hastes de bombeamento, do tipo utilizado para extração de petróleo
84139190	Outras
84139200	-- De elevadores de líquidos
84141000	- Bombas de vácuo
84142000	- Bombas de ar, de mão ou de pé
84143011	Com capacidade inferior a 4.700 frigorias/hora
84143019	Outros
84143091	Com capacidade inferior ou igual a 16.000 frigorias/hora
84143099	Outros
84144010	De deslocamento alternativo
84144020	De parafuso
84144090	Outros
84145910	Microventiladores com área de carcaça inferior a 90 cm <sup>2</sup>
84145990	Outros
84148011	Estacionários, de pistão
84148012	De parafuso
84148013	De lóbulos paralelos (tipo Roots)
84148019	Outros
84148021	Turboalimentadores de ar, de peso inferior ou igual a 50 kg para motores das posições 84.07 ou 84.08, acionado pelos gases de escapamento dos mesmos
84148022	Turboalimentadores de ar, de peso superior a 50 kg para motores das posições 84.07 ou 84.08, acionados pelos gases de escapamento dos mesmos
84148029	Outros
84148031	De pistão

84148032	De parafuso
84148033	Centrífugos, de vazão máxima inferior a 22.000 m3/h
84148038	Outros compressores centrífugos
84148039	Outros
84148090	Outros
84149010	De bombas
84149031	Pistões ou êmbolos
84149032	Anéis de segmento
84149033	Blocos de cilindros, cabeçotes e cárteres
84149034	Válvulas
84149039	Outras
84151090	Outros
84152090	Outros
84158110	Com capacidade inferior ou igual a 30.000 frigorias/hora
84158190	Outros
84158210	Com capacidade inferior ou igual a 30.000 frigorias/hora
84158290	Outros
84158300	-- Sem dispositivo de refrigeração
84159090	Outras
84161000	- Queimadores de combustíveis líquidos
84162010	De gases
84162090	Outros
84163000	- Fornalhas automáticas, incluindo as antefornalhas, grelhas mecânicas, descarregadores mecânicos de cinzas e dispositivos semelhantes
84169000	- Partes
84171010	Fornos industriais para fusão de metais
84171020	Fornos industriais para tratamento térmico de metais
84171090	Outros
84172000	- Fornos de padaria, pastelaria ou para a indústria de bolachas e biscoitos

84178010	Fornos industriais para cerâmica
84178020	Fornos industriais para fusão de vidro
84178090	Outros
84179000	- Partes
84185010	Congeladores (freezers)
84185090	Outros
84186100	-- Bombas de calor, exceto as máquinas e aparelhos de ar-condicionado da posição 84.15
84186910	Máquinas não domésticas para preparação de sorvetes
84186920	Resfriadores de leite
84186931	De água ou sucos
84186932	De bebidas carbonatadas
84186940	Grupos frigoríficos de compressão com capacidade inferior ou igual a 30.000 frigorias/hora
84186991	Resfriadores de água, de absorção por brometo de lítio
84186999	Outros
84189900	-- Outras
84191100	-- De aquecimento instantâneo, a gás
84191910	Aquecedores solares de água
84191990	Outros
84192000	- Esterilizadores médico-cirúrgicos ou de laboratório
84193100	-- Para produtos agrícolas
84193200	-- Para madeiras, pastas de papel, papéis ou cartões
84193900	-- Outros
84194010	De destilação de água
84194020	De destilação ou retificação de álcoois e outros fluídos voláteis ou de hidrocarbonetos
84194090	Outros
84195010	De placas
84195021	Metálicos
84195022	De grafita

84195029	Outros
84195090	Outros
84196000	- Aparelhos e dispositivos para liquefação do ar ou de outros gases
84198110	Autoclaves
84198190	Outros
84198911	De alimentos, mediante Ultra Alta Temperatura (UHT - Ultra High Temperature) por injeção direta de vapor, com capacidade igual ou superior a 6.500 l/h
84198919	Outros
84198920	Estufas
84198930	Torrefadores
84198940	Evaporadores
84198991	Recipiente refrigerador, com dispositivo de circulação de fluido refrigerante
84198999	Outros
84199020	De colunas de destilação ou de retificação
84199031	Placa corrugada, de aço inoxidável ou de alumínio, com superfície de troca térmica de área superior a 0,4 m <sup>2</sup>
84199039	Outras
84199040	De aparelhos ou dispositivos das subposições 8419.81 ou 8419.89
84199090	Outras
84201010	Para papel ou cartão
84201090	Outros
84209100	-- Cilindros
84209900	-- Outras
84211110	Com capacidade de processamento de leite igual ou superior a 30.000 l/h
84211190	Outras
84211210	Com tambor de capacidade inferior ou igual a 23 l
84211290	Outros
84211910	Centrifugadores para laboratórios de análises, ensaios ou pesquisas científicas
84211990	Outros

84212100	-- Para filtrar ou depurar água
84212200	-- Para filtrar ou depurar bebidas, exceto água
84212300	-- Para filtrar óleos minerais nos motores de ignição por centelha (faísca*) ou por compressão
84212911	Capilares
84212919	Outros
84212920	Aparelho de osmose inversa
84212930	Filtros-prensa
84212990	Outros
84213100	-- Filtros de entrada de ar para motores de ignição por centelha (faísca*) ou por compressão
84213910	Filtros eletrostáticos
84213920	Depuradores por conversão catalítica de gases de escape de veículos
84213930	Concentradores de oxigênio por depuração do ar, com capacidade de saída inferior ou igual a 6 l/min
84213990	Outros
84219191	Tambores rotativos com pratos ou discos separadores, de peso superior a 300 kg
84219199	Outras
84219910	De aparelhos para filtrar ou depurar gases, da subposição 8421.39
84219991	Cartuchos de membrana de aparelhos de osmose inversa
84219999	Outras
84221900	-- Outras
84222000	- Máquinas e aparelhos para limpar ou secar garrafas ou outros recipientes
84223010	Máquinas e aparelhos para encher, fechar, arrolhar, capsular ou rotular garrafas
84223021	Para encher caixas ou sacos com pó ou grãos
84223022	Para encher e fechar embalagens confeccionadas com papel ou cartão dos subitens 4811.51.22 ou 4811.59.23, mesmo com dispositivo de rotulagem
84223023	Para encher e fechar recipientes tubulares flexíveis (bisnagas), com capacidade igual ou superior a 100 unidades por minuto
84223029	Outros
84223030	Para gaseificar bebidas
84224010	Horizontais, próprias para empacotamento de massas alimentícias longas (comprimento superior a 200 mm) em pacotes tipo almofadas (pillow pack), com capacidade de produção superior a 100 pacotes por minuto e controlador lógico programável (CLP)

84224020	Automática, para embalar tubos ou barras de metal, em atados de peso inferior ou igual a 2.000 kg e comprimento inferior ou igual a 12 m
84224030	De empacotar embalagens confeccionadas com papel ou cartão dos subitens 4811.51.22 ou 4811.59.23 em caixas ou bandejas de papel ou cartão dobráveis, com capacidade igual ou superior a 5.000 embalagens por hora
84224090	Outros
84229090	Outras
84232000	- Básculas de pesagem contínua em transportadores
84233011	Com aparelhos periféricos, que constituam unidade funcional
84233019	Outras
84233090	Outras
84238110	De mesa, com dispositivo registrador ou impressor de etiquetas
84238190	Outros
84238200	-- De capacidade superior a 30 kg, mas não superior a 5.000 kg
84238900	-- Outros
84239029	Outras
84241000	- Extintores, mesmo carregados
84242000	- Pistolas aerográficas e aparelhos semelhantes
84243010	Máquinas e aparelhos de desobstrução de tubulação ou de limpeza, por jato de água
84243020	De jato de areia própria para desgaste localizado de peças de vestuário
84243030	Perfuradoras por jato de água com pressão de trabalho máxima igual ou superior a 10 MPa
84243090	Outros
84244100	-- Pulverizadores portáteis
84244900	-- Outros
84248221	Por aspersão
84248229	Outros
84248290	Outros
84248910	Aparelhos de pulverização constituídos por botão de pressão com bocal (tampa spray), válvula do tipo aerossol, junta de estanqueidade (junta de canopla) e

	tubo de imersão, montados sobre um corpo metálico (canopla), do tipo utilizado para serem montados no gargalo de recipientes, para projetar líquidos, pós ou espumas
84271090	Outros
84272010	Empilhadeiras com capacidade de carga superior a 6,5 t
84272090	Outros
84279000	- Outros
84281000	- Elevadores e monta-cargas
84282010	Transportadores tubulares (transvasadores) móveis, acionados com motor de potência superior a 90 kW (120 HP)
84282090	Outros
84283100	-- Especialmente concebidos para uso subterrâneo
84283200	-- Outros, de caçamba (balde*)
84283300	-- Outros, de tira ou correia
84283910	De correntes
84283920	De rolos motores
84283930	De pinças laterais, do tipo utilizado para o transporte de jornais
84283990	Outros
84284000	- Escadas e tapetes, rolantes
84286000	- Teleféricos (incluindo as telecadeiras e os telesquis); mecanismos de tração para funiculares
84289010	Do tipo utilizado para desembarque de botes salva-vidas, motorizados ou providos de dispositivo de compensação de inclinação
84289020	Transportadores-elevadores (transelevadores) automáticos, de deslocamento horizontal sobre guias
84289030	Máquina para formação de pilhas de jornais, dispostos em sentido alternado, de capacidade igual ou superior a 80.000 exemplares/h
84289090	Outros
84291110	De potência no volante igual ou superior a 387,76 kW (520 HP)
84291190	Outros
84291910	Bulldozers de potência no volante igual ou superior a 234,90 kW (315 HP)
84291990	Outros
84292010	Motoniveladores articulados, de potência no volante igual ou superior a 205,07 kW (275 HP)
84292090	Outros

84293000	- Raspo-transportadores (scrapers)
84294000	- Compactadores e rolos ou cilindros compressores
84295111	Do tipo das utilizadas em minas subterrâneas
84295119	Outras
84295121	De potência no volante igual ou superior a 454,13 kW (609 HP)
84295129	Outras
84295191	De potência no volante igual ou superior a 297,5 kW (399 HP)
84295192	De potência no volante inferior ou igual a 43,99 kW (59 HP)
84295199	Outras
84295211	De potência no volante igual ou superior a 484,7 kW (650 HP)
84295212	De potência no volante inferior ou igual a 40,3 kW (54 HP)
84295219	Outras
84295220	Infraestruturas motoras, próprias para receber equipamentos das subposições 8430.49, 8430.61 ou 8430.69, mesmo com dispositivo de deslocamento sobre trilhos
84295290	Outras
84295900	-- Outros
84301000	- Bate-estacas e arranca-estacas
84302000	- Limpa-neves
84303110	Cortadores de carvão ou de rocha
84303190	Outros
84303910	Cortadores de carvão ou de rocha
84303990	Outras
84304110	Perfuratriz de percussão
84304120	Perfuratriz rotativa
84304130	Máquinas de sondagem, rotativas
84304190	Outras
84304910	Perfuratriz de percussão
84304920	Máquinas de sondagem, rotativas
84304990	Outras
84305000	- Outras máquinas e aparelhos, autopropulsados

84306100	-- Máquinas de comprimir ou de compactar
84306911	Com capacidade de carga superior a 4 m3
84306919	Outros
84306990	Outros
84311090	Outras
84312011	Autopropulsadas
84312019	De outras empilhadeiras
84312090	Outras
84313110	De elevadores
84313190	Outras
84313900	-- Outras
84314100	-- Caçambas (Balde*), mesmo de mandíbulas, pás, ganchos e tenazes
84314200	-- Lâminas para bulldozers ou angledozers
84314310	De máquinas de sondagem rotativas
84314390	Outras
84314910	De máquinas ou aparelhos da posição 84.26
84314922	Lagartas(esteiras)
84314923	Tanques de combustível e demais reservatórios
84314929	Outras
84321000	- Arados e charruas
84322100	-- Grades de discos
84322900	-- Outros
84323110	Semeadores-adubadores
84323190	Outros
84323910	Semeadores-adubadores
84323990	Outros
84324100	-- Espalhadores de estrume
84324200	-- Distribuidores de adubos (fertilizantes)
84328000	- Outras máquinas e aparelhos
84329000	- Partes
84332010	Com dispositivo de acondicionamento em fileiras constituído por rotor de dedos e pente

84332090	Outras
84333000	- Outras máquinas e aparelhos para colher e dispor o feno
84334000	- Enfardadeiras de palha ou de forragem, incluindo as enfardadeiras-apanhadeiras
84335100	-- Colheitadeiras combinadas com debulhadoras (Ceifeiras-debulhadoras*)
84335200	-- Outras máquinas e aparelhos para debulha
84335300	-- Máquinas para colheita de raízes ou tubérculos
84335911	Com capacidade para trabalhar até dois sulcos de colheita e potência no volante inferior ou igual a 59,7 kW (80 HP)
84335919	Outras
84335990	Outros
84336010	Selecionadores de fruta
84336021	Com capacidade superior a 250.000 ovos por hora
84336029	Outras
84336090	Outras
84339090	Outras
84341000	- Máquinas de ordenhar
84342010	Para tratamento do leite
84342090	Outros
84349000	- Partes
84351000	- Máquinas e aparelhos
84359000	- Partes
84361000	- Máquinas e aparelhos para preparação de alimentos ou rações para animais
84362100	-- Chocadeiras e criadeiras
84362900	-- Outros
84368000	- Outras máquinas e aparelhos
84369100	-- De máquinas ou aparelhos para avicultura
84369900	-- Outras
84371000	- Máquinas para limpeza, seleção ou peneiração de grãos ou de produtos hortícolas secos
84378010	Para trituração ou moagem de grãos
84378090	Outros
84379000	- Partes
84381000	- Máquinas e aparelhos para as indústrias de panificação, pastelaria, bolachas e biscoitos e de massas alimentícias

84382011	Para fabricar bombons de chocolate por moldagem, de capacidade de produção igual ou superior a 150 kg/h
84382019	Outros
84382090	Outros
84383000	- Máquinas e aparelhos para a indústria de açúcar
84384000	- Máquinas e aparelhos para a indústria cervejeira
84385000	- Máquinas e aparelhos para preparação de carnes
84386000	- Máquinas e aparelhos para preparação de fruta ou de produtos hortícolas
84388010	Máquinas para extração de óleo essencial de cítricos
84388020	Automática, para descabeçar, cortar a cauda e eviscerar peixes, com capacidade superior a 350 unidades por minuto
84388090	Outros
84389000	- Partes
84391010	Para tratamento preliminar das matérias-primas
84391020	Classificadoras e classificadoras-depuradoras de pasta
84391030	Refinadoras
84391090	Outros
84392000	- Máquinas e aparelhos para fabricação de papel ou cartão
84393010	Bobinadoras-esticadoras
84393020	Para impregnar
84393030	Para ondular
84393090	Outros
84399100	-- De máquinas ou aparelhos para fabricação de pasta de matérias fibrosas celulósicas
84399910	Rolos, corrugadores ou de pressão, de máquinas para ondular, com largura útil igual ou superior a 2.500 mm
84399990	Outras
84401011	Com alimentação automática
84401019	Outros
84401020	Máquinas para fabricar capas de papelão, com dispositivo de colagem e capacidade de produção superior a 60 unidades por minuto
84401090	Outros
84409000	- Partes
84411010	Cortadeiras bobinadoras com velocidade de bobinado superior a 2.000 m/min
84411090	Outras

84412000	- Máquinas para fabricação de sacos de quaisquer dimensões ou de envelopes
84413010	De dobrar e colar, para fabricação de caixas
84413090	Outras
84414000	- Máquinas de moldar artigos de pasta de papel, papel ou cartão
84418000	- Outras máquinas e aparelhos
84419000	- Partes
84423010	De compor por processo fotográfico
84423020	De compor caracteres tipográficos por outros processos, mesmo com dispositivo de fundir
84423090	Outros
84424020	De máquinas do item 8442.30.20
84424090	Outras
84425000	- Clichês, blocos, cilindros e outros elementos de impressão; pedras litográficas, blocos, placas e cilindros, preparados para impressão (por exemplo, aplainados, granulados ou polidos)
84431110	Para impressão multicolor de jornais, de largura igual ou superior a 900 mm, com unidades de impressão em configuração torre e dispositivos automáticos de emendar bobinas
84431190	Outros
84431200	-- Máquinas e aparelhos de impressão, por ofsete, do tipo utilizado em escritórios, alimentados por folhas em que um lado não seja superior a 22 cm e que o outro não seja superior a 36 cm, quando não dobradas
84431310	Para impressão multicolor de recipientes de matérias plásticas, cilíndricos, cônicos ou de faces planas
84431321	Com velocidade de impressão igual ou superior a 12.000 folhas por hora
84431329	Outros
84431390	Outros
84431400	-- Máquinas e aparelhos de impressão, tipográficos, alimentados por bobinas, excluindo as máquinas e aparelhos flexográficos
84431500	-- Máquinas e aparelhos de impressão, tipográficos, não alimentados por bobinas, excluindo as máquinas e aparelhos flexográficos
84431600	-- Máquinas e aparelhos de impressão, flexográficos
84431710	Rotativas para heliogravura

84431790	Outros
84431910	Para serigrafia
84431990	Outros
84433111	De jato de tinta líquida, com largura de impressão inferior ou igual a 420 mm
84433112	De transferência térmica de cera sólida (por exemplo, solid ink e dye sublimation)
84433113	A laser, LED (Diodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), monocromáticas, com largura de impressão inferior ou igual a 280 mm
84433114	A laser, LED (Diodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), monocromáticas, com largura de impressão superior a 280 mm, mas não superior a 420 mm
84433115	A laser, LED (Diodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), policromáticas
84433116	Outras, com largura de impressão superior a 420 mm
84433119	Outras
84433191	Com impressão por sistema térmico
84433199	Outras
84433221	De linha
84433222	De caracteres Braille
84433223	Outras matriciais (por pontos)
84433229	Outras
84433231	De jato de tinta líquida, com largura de impressão inferior ou igual a 420 mm
84433232	De transferência térmica de cera sólida (por exemplo, solid ink e dye sublimation)
84433233	A laser, LED (Diodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), monocromáticas, com largura de impressão inferior ou igual a 280 mm
84433234	A laser, LED (Diodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), monocromáticas, com largura de impressão superior a 280 mm, mas não superior a 420 mm
84433235	A laser, LED (Diodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), policromáticas, com velocidade de impressão inferior ou igual a 20 páginas por minuto (ppm)
84433236	A laser, LED (Diodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), policromáticas, com velocidade de impressão superior a 20 páginas por minuto (ppm)

84433237	Térmicas, do tipo utilizado em impressão de imagens para diagnóstico médico em folhas revestidas com camada termossensível
84433238	Outras, com largura de impressão superior a 420 mm
84433239	Outras
84433240	Outras impressoras alimentadas por folhas
84433251	Por meio de penas
84433252	Outros, com largura de impressão superior a 580 mm
84433259	Outros
84433291	Impressoras de código de barras postais, tipo 3 em 5, a jato de tinta fluorescente, com velocidade de até 4,5 m/s e passo de 1,4 mm
84433299	Outras
84433910	Máquinas de impressão por jato de tinta
84433921	De reprodução da imagem do original sobre a cópia por meio de um suporte intermediário (processo indireto), monocromáticas, para cópias de superfície inferior ou igual a 1 m <sup>2</sup> , com velocidade inferior a 100 cópias por minuto
84433928	Outras, por processo indireto
84433929	Outras
84433930	Outras máquinas copiadoras
84433990	Outros
84439110	Partes de máquinas e aparelhos da subposição 8443.12
84439191	Dobradoras
84439192	Numeradores automáticos
84439199	Outros
84440010	Para extrudar
84440020	Para corte ou ruptura de fibras
84440090	Outras
84451110	Para lã
84451120	Para fibras do Capítulo 53
84451190	Outras
84451200	-- Penteadoras
84451300	-- Bancas de estiramento (fusos)

84451910	Máquinas para a preparação da seda
84451921	Para recuperação de cordas, fios, trapos ou qualquer outro desperdício, transformando-os em fibras adequadas para cardagem
84451922	Descaroçadeiras e deslinateiras de algodão
84451923	Para desengordurar, lavar, alvejar ou tingir fibras têxteis em massa ou rama
84451924	Abridoras de fibras de lã
84451925	Abridoras de fibras do Capítulo 53
84451926	Máquinas de carbonizar a lã
84451927	Para estirar a lã
84451929	Outras
84452000	- Máquinas para fiação de matérias têxteis
84453010	Retorcedeiras
84453090	Outras
84454011	Bobinadeiras de trama (espuladeiras)
84454012	Para fios elastanos
84454018	Outras, com atador automático
84454019	Outras
84454021	Com velocidade de bobinado igual ou superior a 4.000 m/min
84454029	Outras
84454031	Com controle de comprimento ou peso e atador automático
84454039	Outras
84454040	Noveleiras automáticas
84454090	Outras
84459010	Urdideiras
84459020	Passadeiras para liço e pente
84459030	Para amarrar urdideiras
84459040	Automáticas, para colocar lamelas
84459090	Outras
84461010	Com mecanismo Jacquard
84461090	Outros
84462100	-- A motor

84462900	-- Outros
84463010	A jato de ar
84463020	A jato de água
84463030	De projétil
84463040	De pinças
84463090	Outros
84471100	-- Com cilindro de diâmetro não superior a 165 mm
84471200	-- Com cilindro de diâmetro superior a 165 mm
84472010	Teares manuais
84472021	Para fabricação de malhas de urdidura
84472029	Outros
84472030	Máquinas de costura por entrelaçamento (couture-tricotage)
84479010	Máquinas para fabricação de redes, tules ou filós
84479020	Máquinas automáticas para bordar
84479090	Outras
84481110	Ratieras
84481120	Mecanismos Jacquard
84481190	Outros
84481900	-- Outros
84482010	Fieiras para a extrusão
84482020	Outras partes e acessórios de máquinas para a extrusão
84482030	De máquinas para corte ou ruptura de fibras
84482090	Outras
84483100	-- Guarnições de cardas
84483211	Chapéus (flats)
84483219	Outras
84483220	De penteadoras
84483230	De bancas de estiramento (bancas de fusos)
84483240	De máquinas para a preparação da seda
84483250	De máquinas para carbonizar lã
84483290	Outros

84483310	Cursores
84483390	Outros
84483911	De filatórios intermitentes (selfatinas)
84483912	De máquinas do tipo tow-to-yarn
84483917	De outros filatórios
84483919	Outras
84483921	De bobinadeiras de trama (espuladeiras)
84483922	De bobinadeiras automáticas para fios elásticos, ou com atador automático
84483923	Outras, de bobinadeiras automáticas
84483929	Outras
84483991	De urdideiras
84483992	De passadeiras para liço e pente
84483999	Outras
84484200	-- Pentes, liços e quadros de liços
84484910	De máquinas ou aparelhos auxiliares de teares
84484920	De teares para tecidos de largura superior a 30 cm, sem lançadeiras, a jato de água ou de projétil
84484990	Outras
84485110	Platinas
84485190	Outros
84485910	De teares circulares para malhas
84485922	Para fabricação de malhas de urdidura
84485929	Outras
84485930	De máquinas para fabricação de redes, tules ou filós, ou automáticas para bordar
84485940	De máquinas do item 8447.90.90
84485990	Outras
84490010	Máquinas e aparelhos para fabricação ou acabamento de feltros
84490020	Máquinas e aparelhos para fabricação de falsos tecidos
84490080	Outros
84490091	De máquinas ou aparelhos para fabricação de falsos tecidos
84490099	Outras
84502010	Túneis contínuos

84502090	Outras
84509010	De máquinas da subposição 8450.20
84511000	- Máquinas para lavar a seco
84512910	Que funcionem por meio de ondas eletromagnéticas (micro-ondas), cuja produção seja igual ou superior a 120 kg/h de produto seco
84512990	Outras
84513010	Automáticas
84513091	Prensas para passar de peso inferior ou igual a 14 kg
84513099	Outras
84514010	Para lavar
84514021	Para tingir tecidos em rolos; para tingir por pressão estática, com molinete (rotor de pás), jato de água (jet) ou combinada
84514029	Outras
84514090	Outras
84515010	Para inspecionar tecidos
84515020	Automáticas, para enfiar ou cortar
84515090	Outras
84518000	- Outras máquinas e aparelhos
84519090	Outras
84522110	Para costurar couros ou peles
84522120	Para costurar tecidos
84522190	Outras
84522910	Para costurar couros ou peles
84522921	Remalhadeiras
84522922	Para casear
84522923	Tipo zigue-zague para inserir elástico
84522924	De costura reta
84522925	Galoneiras
84522929	Outras
84522990	Outras
84523000	- Agulhas para máquinas de costura
84529091	Guia-fios, lançadeiras não rotativas e porta-bobinas

84529092	Para remalhadeiras
84529093	Lançadeiras rotativas
84529094	Corpos moldados por fundição
84529099	Outras
84531010	Máquinas para dividir couros com largura útil inferior ou igual a 3.000 mm, com lâmina sem fim, com controle eletrônico programável
84531090	Outros
84532000	- Máquinas e aparelhos para fabricar ou consertar calçado
84538000	- Outras máquinas e aparelhos
84539000	- Partes
84541000	- Conversores
84542010	Lingoteiras
84542090	Outras
84543010	Sob pressão
84543020	Por centrifugação
84543090	Outras
84549010	De máquinas de vazar (moldar) por centrifugação
84549090	Outras
84551000	- Laminadores de tubos
84552110	De cilindros lisos
84552190	Outros
84552210	De cilindros lisos
84552290	Outros
84553010	Fundidos, de aço ou ferro fundido nodular
84553020	Forjados, de aço de corte rápido, com um teor, em peso, de carbono igual ou superior a 0,80 % e inferior ou igual a 0,90 %, de cromo igual ou superior a 3,50 % e inferior ou igual a 4 %, de vanádio igual ou superior a 1,60 % e inferior ou igual a 2,30 %, de molibdênio inferior ou igual a 8,50 % e de tungstênio (volfrâmio) inferior ou igual a 7 %
84553090	Outros
84559000	- Outras partes
84561111	Para corte de chapas metálicas de espessura superior a 8 mm

84561119	Outras
84561190	Outras
84561211	Para corte de chapas metálicas de espessura superior a 8 mm
84561219	Outras
84561290	Outras
84562010	De comando numérico
84562090	Outras
84563011	Para texturizar superfícies cilíndricas
84563019	Outras
84563090	Outras
84564000	- Que operem por jato de plasma
84565000	- Máquinas de corte a jato de água
84569000	- Outras
84571000	- Centros de usinagem (fabricação*)
84572010	De comando numérico
84572090	Outras
84573010	De comando numérico
84573090	Outras
84581110	Revólver
84581191	De 6 ou mais fusos porta-peças
84581199	Outros
84581910	Revólver
84581990	Outros
84589100	-- De comando numérico
84589900	-- Outros
84591000	- Unidades com cabeça deslizante
84592110	Radiais
84592191	De mais de um cabeçote mono ou multifuso
84592199	Outras
84592900	-- Outras
84593100	-- De comando numérico

84593900	-- Outras
84594100	-- De comando numérico
84594900	-- Outras
84595100	-- De comando numérico
84595900	-- Outras
84596100	-- De comando numérico
84596900	-- Outras
84597000	- Outras máquinas para roscar interior ou exteriormente
84601200	-- De comando numérico
84601900	-- Outras
84602200	-- Máquinas para retificar sem centro, de comando numérico
84602300	-- Outras máquinas para retificar superfícies cilíndricas, de comando numérico
84602400	-- Outras, de comando numérico
84602900	-- Outras
84603100	-- De comando numérico
84603900	-- Outras
84604011	Brunidoras para cilindros de diâmetro inferior ou igual a 312 mm
84604019	Outras
84604091	Brunidoras para cilindros de diâmetro inferior ou igual a 312 mm
84604099	Outras
84609011	De polir, com cinco ou mais cabeças e porta -peças rotativo
84609012	De esmerilhar, com duas ou mais cabeças e porta-peças rotativo
84609019	Outras
84609090	Outras
84612010	Para escatelar
84612090	Outras
84613010	De comando numérico
84613090	Outras
84614010	De comando numérico
84614091	Redondeadoras de dentes
84614099	Outras

84615010	De fitas sem fim
84615020	Circulares
84615090	Outras
84619010	De comando numérico
84619090	Outras
84621011	Máquinas para estampar
84621019	Outras
84621090	Outras
84622100	-- De comando numérico
84622900	-- Outras
84623100	-- De comando numérico
84623910	Tipo guilhotina
84623990	Outras
84624100	-- De comando numérico
84624900	-- Outras
84629111	Para moldagem de pós metálicos por sinterização
84629119	Outras
84629191	Para moldagem de pós metálicos por sinterização
84629199	Outros
84629910	Prensas para moldagem de pós metálicos por sinterização
84629920	Prensas para extrusão
84629990	Outras
84631010	Para esticar tubos
84631090	Outros
84632010	De comando numérico
84632091	De pente plano, com capacidade de produção igual ou superior a 160 unidades por minuto, de diâmetro de rosca compreendido entre 3 mm e 10 mm
84632099	Outras
84633000	- Máquinas para trabalhar arames e fios de metal
84639010	De comando numérico
84639090	Outras

84641000	- Máquinas para serrar
84642010	Para vidro
84642021	De polir placas, para pavimentação ou revestimento, com oito ou mais cabeças
84642029	Outras
84642090	Outras
84649011	De comando numérico, para retificar, fresar e perfurar
84649019	Outras
84649090	Outras
84651000	- Máquinas-ferramentas capazes de efetuar diferentes tipos de operações sem troca de ferramentas
84652000	- Centros de usinagem (fabricação*)
84659110	De fita sem fim
84659120	Circulares
84659190	Outras
84659211	Fresadoras
84659219	Outras
84659290	Outras
84659310	Lixadeiras
84659390	Outras
84659400	-- Máquinas para arquear ou reunir
84659511	Para furar
84659512	Para escatelar
84659591	Para furar
84659592	Para escatelar
84659600	-- Máquinas para fender, seccionar ou desenrolar
84659900	-- Outras
84661000	- Porta-ferramentas e feiras de abertura automática
84662010	Para tornos
84662090	Outros
84663000	- Dispositivos divisores e outros dispositivos especiais, para máquinas
84669100	-- Para máquinas da posição 84.64
84669200	-- Para máquinas da posição 84.65

84669311	Para máquinas da subposição 8456.20
84669319	Outras
84669320	Para máquinas da posição 84.57
84669330	Para máquinas da posição 84.58
84669340	Para máquinas da posição 84.59
84669350	Para máquinas da posição 84.60
84669360	Para máquinas da posição 84.61
84669410	Para máquinas da subposição 8462.10
84669420	Para máquinas das subposições 8462.21 ou 8462.29
84669430	Para prensas para extrusão
84669490	Outras
84671110	Furadeiras
84671190	Outras
84671900	-- Outras
84672100	-- Furadeiras (perfuradoras) de todos os tipos, incluindo as rotativas
84672200	-- Serras
84672910	Tesouras
84672991	Cortadoras de tecidos
84672992	Parafusadeiras e rosqueadeiras
84672993	Martelos
84672999	Outras
84678100	-- Serras de corrente
84678900	-- Outras
84679100	-- De serras de corrente
84679200	-- De ferramentas pneumáticas
84679900	-- Outras
84681000	- Maçaricos de uso manual
84682000	- Outras máquinas e aparelhos a gás
84688010	Para soldar por fricção
84688090	Outras
84689020	De máquinas ou aparelhos para soldar por fricção

84689090	Outras
84702100	-- Com dispositivo impressor incorporado
84702900	-- Outras
84703000	- Outras máquinas de calcular
84705011	Com capacidade de comunicação bidirecional com computadores ou outras máquinas digitais
84705019	Outras
84705090	Outras
84709010	Máquinas de franquear correspondência
84709090	Outras
84713011	De peso inferior a 350 g, com teclado alfanumérico de no mínimo 70 teclas e com uma tela de área não superior a 140 cm <sup>2</sup>
84713012	De peso inferior a 3,5 kg, com teclado alfanumérico de no mínimo 70 teclas e com uma tela de área superior a 140 cm <sup>2</sup> e inferior a 560 cm <sup>2</sup>
84713019	Outras
84713090	Outras
84714110	De peso inferior a 750 g, sem teclado, com reconhecimento de escrita, entrada de dados e de comandos por meio de uma tela de área inferior a 280 cm <sup>2</sup>
84714190	Outras
84714900	-- Outras, apresentadas sob a forma de sistemas
84715010	De pequena capacidade, baseadas em microprocessadores, com capacidade de instalação, dentro do mesmo gabinete, de unidades de memória da subposição 8471.70, podendo conter múltiplos conectores de expansão (slots), e valor FOB inferior ou igual a US\$ 12.500,00, por unidade
84715020	De média capacidade, podendo conter no máximo uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.60, com capacidade de instalação, dentro do mesmo gabinete, de unidades de memória da subposição 8471.70, podendo conter múltiplos conectores de expansão (slots), e valor FOB superior a US\$ 12.500,00, mas não superior a US\$ 46.000,00, por unidade
84715030	De grande capacidade, podendo conter no máximo uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.60, com capacidade de instalação interna, ou em módulos separados do gabinete do processador central, de unidades de memória da subposição 8471.70, e valor FOB superior a US\$ 46.000,00, mas não superior a US\$ 100.000,00, por unidade
84715040	De muito grande capacidade, podendo conter no máximo uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.60, com capacidade de instalação

	interna, ou em módulos separados do gabinete do processador central, de unidades de memória da subposição 8471.70, e valor FOB superior a US\$ 100.000,00, por unidade
84715090	Outras
84716052	Teclados
84716053	Indicadores ou apontadores (mouse e track-ball, por exemplo)
84716054	Mesas digitalizadoras
84716059	Outras
84716061	Com unidade de saída por vídeo monocromático
84716062	Com unidade de saída por vídeo policromático
84716080	Terminais de auto-atendimento bancário
84716090	Outras
84717011	Para discos flexíveis
84717012	Para discos rígidos, com um só conjunto cabeça-disco (HDA - Head Disk Assembly)
84717019	Outras
84717021	Exclusivamente para leitura
84717029	Outras
84717032	Para cartuchos
84717033	Para cassetes
84717039	Outras
84717090	Outras
84718000	- Outras unidades de máquinas automáticas para processamento de dados
84719011	De cartões magnéticos
84719012	Leitores de códigos de barras
84719013	Leitores de caracteres magnetizáveis
84719014	Digitalizadores de imagens (scanners)
84719019	Outros
84719090	Outros
84721000	- Duplicadores
84723010	Máquinas automáticas para obliterar selos postais
84723020	Máquinas automáticas para seleção de correspondência por formato e classificação e distribuição da mesma por leitura óptica do código postal

84723030	Máquinas automáticas para seleção e distribuição de encomendas, por leitura óptica do código postal
84723090	Outras
84729010	Distribuidores (dispensadores) automáticos de notas, incluindo os que efetuam outras operações bancárias
84729021	Eletrônicas, com capacidade de comunicação bidirecional com computadores ou outras máquinas digitais
84729029	Outras
84729030	Máquinas para selecionar e contar moedas ou notas
84729040	Máquinas para apontar lápis, perfuradores, grampeadores e desgrampeadores
84729051	Com capacidade de classificação superior a 400 documentos por minuto
84729059	Outras
84729091	Máquinas para imprimir endereços ou para estampar placas de endereços
84729099	Outros
84741000	- Máquinas e aparelhos para selecionar, peneirar, separar ou lavar
84742010	De bolas
84742090	Outros
84743100	-- Betoneiras e aparelhos para amassar cimento
84743200	-- Máquinas para misturar matérias minerais com betume
84743900	-- Outros
84748010	Para fabricação de moldes de areia para fundição
84748090	Outras
84749000	- Partes
84751000	- Máquinas para montagem de lâmpadas, tubos ou válvulas, elétricos ou eletrônicos, ou de lâmpadas de luz-relâmpago (flash), que tenham invólucro de vidro
84752100	-- Máquinas para fabricação de fibras ópticas e de seus esboços
84752910	Para fabricação de recipientes da posição 70.10, exceto ampolas
84752990	Outras
84759000	- Partes
84762100	-- Com dispositivo de aquecimento ou de refrigeração incorporado
84762900	-- Outras
84768100	-- Com dispositivo de aquecimento ou de refrigeração incorporado
84768910	Máquinas automáticas de venda de selos postais
84768990	Outras

84769000	- Partes
84771011	Monocolor, para materiais termoplásticos, com capacidade de injeção inferior ou igual a 5.000 g e força de fechamento inferior ou igual a 12.000 kN
84771019	Outras
84771021	Monocolor, para materiais termoplásticos, com capacidade de injeção inferior ou igual a 5.000 g e força de fechamento inferior ou igual a 12.000 kN
84771029	Outras
84771091	De comando numérico
84771099	Outras
84772010	Para materiais termoplásticos, de diâmetro da rosca inferior ou igual a 300 mm
84772090	Outras
84773010	Para fabricação de recipientes termoplásticos de capacidade inferior ou igual a 5 l, com uma produção inferior ou igual a 1.000 unidades por hora, referente a recipiente de 1 l
84773090	Outras
84774010	De moldar a vácuo poliestireno expandido (EPS) ou polipropileno expandido (EPP)
84774090	Outras
84775100	-- Para moldar ou recauchutar pneumáticos ou para moldar ou dar forma a câmaras de ar
84775911	Com capacidade inferior ou igual a 30.000 kN
84775919	Outras
84775990	Outras
84778010	Máquina de unir lâminas de borracha entre si ou com tecidos com borracha, para fabricação de pneumáticos
84778090	Outras
84779000	- Partes
84781010	Batedoras-separadoras automáticas de talos e folhas
84781090	Outros
84789000	- Partes
84791010	Automotrizes para espalhar e calcar pisos (pavimentos) betuminosos
84791090	Outros
84792000	- Máquinas e aparelhos para extração ou preparação de óleos ou gorduras vegetais fixos ou de óleos ou gorduras animais

84793000	- Pressas para fabricação de painéis de partículas, de fibras de madeira ou de outras matérias lenhosas, e outras máquinas e aparelhos para tratamento de madeira ou de cortiça
84794000	- Máquinas para fabricação de cordas ou cabos
84795000	- Robôs industriais, não especificados nem compreendidos noutras posições
84796000	- Aparelhos de evaporação para arrefecimento do ar
84797100	-- Do tipo utilizado em aeroportos
84797900	-- Outras
84798110	Diferenciadores das tensões de tração de entrada e saída da chapa, em instalações de galvanoplastia
84798190	Outros
84798210	Misturadores
84798290	Outras
84798911	Pressas
84798912	Distribuidores e doseadores de sólidos ou de líquidos
84798921	Máquinas e aparelhos para cestaria ou espartaria
84798922	Máquinas e aparelhos para fabricação de pincéis, brochas ou escovas
84798931	Limpadores de para-brisas
84798932	Acumuladores
84798940	Silos metálicos para cereais, fixos (não transportáveis), incluindo as baterias, com mecanismos elevadores ou extratores incorporados
84798991	Aparelhos para limpar peças por ultrassom
84798992	Máquinas de leme para embarcações
84798999	Outros
84799090	Outras
84801000	- Caixas de fundição
84802000	- Placas de fundo para moldes
84803000	- Modelos para moldes
84804100	-- Para moldagem por injeção ou por compressão
84804910	Coquilhas
84804990	Outros
84805000	- Moldes para vidro

84806000	- Moldes para matérias minerais
84807100	-- Para moldagem por injeção ou por compressão
84807910	Para vulcanização de pneumáticos
84807990	Outros
84811000	- Válvulas redutoras de pressão
84812090	Outras
84813000	- Válvulas de retenção
84814000	- Válvulas de segurança ou de alívio
84818021	Válvulas de expansão termostáticas ou pressostáticas
84818029	Outros
84818039	Outros
84818092	Válvulas solenóides
84818093	Válvulas tipo gaveta
84818094	Válvulas tipo globo
84818095	Válvulas tipo esfera
84818096	Válvulas tipo macho
84818097	Válvulas tipo borboleta
84818099	Outros
84819090	Outras
84831050	Árvores de transmissão providas de acoplamentos dentados com entalhes de proteção contra sobrecarga, de comprimento igual ou superior a 1500 mm e diâmetro do eixo igual ou superior a 400 mm
84834010	Redutores, multiplicadores, caixas de transmissão e variadores de velocidade, incluindo os conversores de torque
84834090	Outros
84836011	De fricção
84836019	Outras
84836090	Outros
84839000	- Rodas dentadas e outros órgãos elementares de transmissão apresentados separadamente; partes
84842000	- Juntas de vedação mecânicas
84861000	- Máquinas e aparelhos para a fabricação de boules ou wafers
84862000	- Máquinas e aparelhos para a fabricação de dispositivos semicondutores ou de circuitos integrados eletrônicos

84863000	- Máquinas e aparelhos para a fabricação de dispositivos de visualização de tela (ecrã*) plana
84864000	- Máquinas e aparelhos especificados na Nota 9 C) do presente Capítulo
84869000	- Partes e acessórios
84871000	- Hélices para embarcações e suas pás
84879000	- Outras
85011011	De passo inferior ou igual a 1,8°
85011019	Outros
85011021	Síncronos
85011029	Outros
85011030	Universais
85012000	- Motores universais de potência superior a 37,5 W
85013110	Motores
85013120	Geradores
85013210	Motores
85013220	Geradores
85013310	Motores
85013320	Geradores
85013411	De potência inferior ou igual a 3.000 kW
85013419	Outros
85013420	Geradores
85014011	Síncronos
85014019	Outros
85014021	Síncronos
85014029	Outros
85015110	Trifásicos, com rotor de gaiola
85015120	Trifásicos, com rotor de anéis
85015190	Outros
85015210	Trifásicos, com rotor de gaiola
85015220	Trifásicos, com rotor de anéis

85015290	Outros
85015310	Trifásicos, de potência inferior ou igual a 7.500 kW
85015320	Trifásicos, de potência superior a 7.500 kW, mas não superior a 30.000 kW
85015330	Trifásicos, de potência superior a 30.000 kW, mas não superior a 50.000 kW
85015390	Outros
85016100	-- De potência não superior a 75 kVA
85016200	-- De potência superior a 75 kVA, mas não superior a 375 kVA
85016300	-- De potência superior a 375 kVA, mas não superior a 750 kVA
85016400	-- De potência superior a 750 kVA
85021110	De corrente alternada
85021190	Outros
85021210	De corrente alternada
85021290	Outros
85021311	De potência inferior ou igual a 430 kVA
85021319	Outros
85021390	Outros
85022011	De potência inferior ou igual a 210 kVA
85022019	Outros
85022090	Outros
85023100	-- De energia eólica
85023900	-- Outros
85024010	De frequência
85024090	Outros
85030090	Outras
85041000	- Reatores (Balastros*) para lâmpadas ou tubos de descarga
85042100	-- De potência não superior a 650 kVA
85042200	-- De potência superior a 650 kVA, mas não superior a 10.000 kVA
85042300	-- De potência superior a 10.000 kVA
85043111	Transformadores de corrente
85043119	Outros

85043191	Transformador de saída horizontal (fly back), com tensão de saída superior a 18 kV e frequência de varredura horizontal igual ou superior a 32 kHz
85043192	Transformadores de FI, de detecção, de relação, de linearidade ou de foco
85043199	Outros
85043211	Para frequências inferiores ou iguais a 60 Hz
85043219	Outros
85043221	Para frequências inferiores ou iguais a 60 Hz
85043229	Outros
85043300	-- De potência superior a 16 kVA, mas não superior a 500 kVA
85043400	-- De potência superior a 500 kVA
85044010	Carregadores de acumuladores
85044021	De cristal (semicondutores)
85044022	Eletrolíticos
85044029	Outros
85044030	Conversores de corrente contínua
85044040	Equipamento de alimentação ininterrupta de energia (UPS ou no break)
85044050	Conversores eletrônicos de frequência, para variação de velocidade de motores elétricos
85044060	Aparelhos eletrônicos de alimentação de energia do tipo utilizado para iluminação de emergência
85044090	Outros
85045000	- Outras bobinas de reatância e de auto-indução
85049030	De transformadores das subposições 8504.21, 8504.22, 8504.23, 8504.33 ou 8504.34
85049040	De conversores estáticos, exceto de carregadores de acumuladores e de retificadores
85051100	-- De metal
85051910	De ferrita (cerâmicos)
85051990	Outros
85052010	Freios (travões) que atuam por corrente de Foucault, do tipo utilizado nos veículos das posições 87.01 a 87.05
85052090	Outros
85059010	Eletroímãs
85059080	Outros
85059090	Partes
85086000	- Outros aspiradores

85087000	- Partes
85102000	- Máquinas de cortar o cabelo ou de tosquiar
85109020	Pentes e contrapentes para máquinas de tosquiar
85109090	Outras
85141010	Industriais
85141090	Outros
85142011	Industriais
85142019	Outros
85142020	Por perdas dielétricas
85143011	Industriais
85143019	Outros
85143021	Industriais
85143029	Outros
85143090	Outros
85144000	- Outros aparelhos para tratamento térmico de matérias por indução ou por perdas dielétricas
85149000	- Partes
85151100	-- Ferros e pistolas
85151900	-- Outros
85152100	-- Inteira ou parcialmente automáticos
85152900	-- Outros
85153110	Robôs para soldar, por arco, em atmosfera inerte (MIG - Metal Inert Gas) ou atmosfera ativa (MAG - Metal Active Gas), de comando numérico
85153190	Outros
85153900	-- Outros
85158010	Para soldar a laser
85158090	Outros
85159000	- Partes
85163300	-- Aparelhos para secar as mãos
85171211	Portáteis (por exemplo, walkie talkie e handle talkie)
85171212	Fixos, sem fonte própria de energia, monocanais
85171213	Móveis, do tipo utilizado em veículos automóveis

85171219	Outros
85171221	Portáteis
85171222	Fixos, sem fonte própria de energia
85171223	Do tipo utilizado em veículos automóveis
85171229	Outros
85171231	Portáteis
85171232	Fixos, sem fonte própria de energia
85171233	Do tipo utilizado em veículos automóveis
85171239	Outros
85171241	Digitais, operando em banda C, Ku, L ou S
85171249	Outros
85171290	Outros
85171810	Interfones
85171820	Telefones públicos
85171891	Não combinados com outros aparelhos
85171899	Outros
85176111	De taxa de transmissão inferior ou igual a 112 kbit/s
85176119	Outras
85176120	De sistema troncalizado (trunking)
85176130	De telefonia celular
85176141	Principal terrena fixa, sem conjunto antena-refletor
85176142	VSAT (Very Small Aperture Terminal), sem conjunto antena-refletor
85176143	Digitais, operando em banda C, Ku, L ou S
85176149	Outras
85176191	Digitais, de frequência igual ou superior a 15 GHz e inferior ou igual a 23 GHz e taxa de transmissão inferior ou igual a 8 Mbit/s
85176192	Digitais, de frequência superior a 23 GHz
85176199	Outras
85176211	Multiplexadores por divisão de frequência
85176212	Multiplexadores por divisão de tempo, digitais síncronos, com velocidade de transmissão igual ou superior a 155 Mbit/s
85176213	Outros multiplexadores por divisão de tempo

85176214	Concentradores de linhas de assinantes (terminais de central ou terminal remoto)
85176219	Outros
85176221	Centrais automáticas públicas, para comutação eletrônica, incluindo as de trânsito
85176222	Centrais automáticas privadas, de capacidade inferior ou igual a 25 ramais
85176223	Centrais automáticas privadas, de capacidade superior a 25 ramais e inferior ou igual a 200 ramais
85176224	Centrais automáticas privadas, de capacidade superior a 200 ramais
85176229	Outros
85176231	Centrais automáticas para comutação por pacote com velocidade de tronco superior a 72 kbit/s e de comutação superior a 3.600 pacotes por segundo, sem multiplexação determinística
85176232	Outras centrais automáticas para comutação por pacote
85176233	Centrais automáticas de sistema troncalizado (trunking)
85176239	Outros
85176241	Com capacidade de conexão sem fio
85176248	Outros, com velocidade de interface serial de pelo menos 4 Mbit/s, próprios para interconexão de redes locais com protocolos distintos
85176249	Outros
85176251	Terminais ou repetidores sobre linhas metálicas
85176252	Terminais sobre linhas de fibras ópticas, com velocidade de transmissão superior a 2,5 Gbit/s
85176253	Terminais de texto que operem com código de transmissão Baudot, providos de teclado alfanumérico e visor, mesmo com telefone incorporado
85176254	Distribuidores de conexões para redes (hubs)
85176255	Moduladores/demoduladores (modems)
85176259	Outros
85176261	De sistema troncalizado (trunking)
85176262	De tecnologia celular
85176264	Por satélite, digitais, operando em banda C, Ku, L ou S
85176265	Outros, por satélite
85176271	Terminais portáteis de sistema bidirecional de radiomensagens, de taxa de transmissão inferior ou igual a 112 kbit/s

85176272	De frequência inferior a 15 GHz e de taxa de transmissão inferior ou igual a 34 Mbit/s, exceto os de sistema bidirecional de radiomensagens de taxa de transmissão inferior ou igual a 112 kbit/s
85176277	Outros, de frequência inferior a 15 GHz
85176278	De frequência igual ou superior a 15 GHz, mas inferior ou igual a 23 GHz e taxa de transmissão inferior ou igual a 8 Mbit/s
85176279	Outros
85176291	Aparelhos transmissores (emissores)
85176292	Receptores pessoais de radiomensagens com apresentação alfanumérica da mensagem em visor
85176293	Outros receptores pessoais de radiomensagens
85176295	Terminais fixos, analógicos, sem fonte própria de energia, monocanais
85176296	Outros, analógicos
85176299	Outros
85176900	-- Outros
85181010	Piezelétricos próprios para aparelhos telefônicos
85181090	Outros
85182100	-- Alto-falante (altifalante) único montado na sua caixa (coluna)
85182200	-- Alto-falantes (altifalantes) múltiplos montados na mesma caixa (coluna)
85182910	Piezelétricos próprios para aparelhos telefônicos
85182990	Outros
85183000	- Fones de ouvido (Auscultadores e auriculares*), mesmo combinados com um microfone, e conjuntos ou sortidos constituídos por um microfone e um ou mais alto-falantes (altifalantes)
85184000	- Amplificadores elétricos de áudiofrequência
85185000	- Aparelhos elétricos de amplificação de som
85198120	Gravadores de som de cabinas de aeronaves
85198190	Outros
85211010	Gravador-reprodutor, sem sintonizador
85211081	Em cassete, de largura de fita igual a 12,65 mm (1/2")
85211089	Outros
85211090	Outros, para fitas de largura igual ou superior a 19,05 mm (3/4")
85219010	Gravador-reprodutor e editor de imagem e som, em discos, por meio magnético, óptico ou optomagnético

85219090	Outros
85235900	-- Outros
85255011	Em AM, com modulação por código ou largura de pulso, totalmente a semicondutor e com potência de saída superior a 10 kW
85255012	Em FM, com etapa de saída valvular e potência superior a 30 kW
85255019	Outros
85255021	De frequência superior a 7 GHz
85255022	Em banda UHF, de frequência igual ou superior a 2,0 GHz, mas não superior a 2,7 GHz, com potência de saída igual ou superior a 10 W, mas não superior a 100 W
85255023	Em banda UHF, com potência de saída superior a 10 kW
85255024	Em banda VHF, com potência de saída igual ou superior a 20 kW
85255029	Outros
85256010	De radiodifusão
85256020	De televisão, de frequência superior a 7 GHz
85256090	Outros
85258011	Com três ou mais captadores de imagem
85258012	Com sensor de imagem a semicondutor tipo CCD, de mais de 490 x 580 elementos de imagem (pixels) ativos, sensíveis a intensidades de iluminação inferiores a 0,20 lux
85258013	Outras, próprias para captar imagens exclusivamente no espectro infravermelho de comprimento de onda igual ou superior a 2 micrômetros (mícrons), mas não superior a 14 micrômetros (mícrons)
85258019	Outras
85258021	Com três ou mais captadores de imagem
85258022	Outras, próprias para captar imagens exclusivamente no espectro infravermelho de comprimento de onda igual ou superior a 2 micrômetros (mícrons), mas não superior a 14 micrômetros (mícrons)
85261000	- Aparelhos de radiodetecção e de radiossondagem (radar)
85269100	-- Aparelhos de radionavegação
85269200	-- Aparelhos de radiotelecomando

85279100	-- Combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som
85279200	-- Não combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som, mas combinados com um relógio
85279910	Amplificador com sintonizador (receiver)
85279990	Outros
85284210	Monocromáticos
85284220	Policromáticos
85284910	Monocromáticos
85284921	Com dispositivos de seleção de varredura (underscanning) e de retardo de sincronismo horizontal e vertical (H/V delay ou pulse cross)
85284929	Outros
85285120	#N/D
85285220	Policromáticos
85285910	Monocromáticos
85285920	Policromáticos
85286200	-- Capazes de serem conectados diretamente a uma máquina automática para processamento de dados da posição 84.71 e concebidos para serem utilizados com esta máquina
85286910	Com tecnologia de dispositivo digital de microespelhos (DMD - Digital Micromirror Device)
85287300	-- Outros, a preto e branco ou outros monocromos
85299030	De aparelhos da subposição 8526.10
85299040	De aparelhos da subposição 8526.91
85301010	Digitais, para controle de tráfego
85301090	Outros
85308010	Digitais, para controle de tráfego de automotores
85308090	Outros
85309000	- Partes
85311010	Alarmes contra incêndio ou sobreaquecimento
85311090	Outros
85312000	- Painéis indicadores com dispositivos de cristais líquidos (LCD) ou de diodos emissores de luz (LED)
85318000	- Outros aparelhos

85321000	- Condensadores fixos concebidos para linhas elétricas de 50/60 Hz e capazes de absorver uma potência reativa igual ou superior a 0,5 kvar (condensadores de potência)
85322111	Com tensão de isolamento inferior ou igual a 125 V
85322119	Outros
85322190	Outros
85322200	-- Eletrolíticos de alumínio
85322310	Próprios para montagem em superfície (SMD - Surface Mounted Device)
85322390	Outros
85322410	Próprios para montagem em superfície (SMD - Surface Mounted Device)
85322490	Outros
85322510	Próprios para montagem em superfície (SMD - Surface Mounted Device)
85322590	Outros
85322910	Próprios para montagem em superfície (SMD - Surface Mounted Device)
85322990	Outros
85323010	Próprios para montagem em superfície (SMD - Surface Mounted Device)
85323090	Outros
85372010	Subestações isoladas a gás (GIS - Gas-Insulated Switchgear ou HIS - Highly Integrated Switchgear), para uma tensão superior a 52 kV
85402020	Tubos conversores ou intensificadores de imagens, de raios X
85431000	- Aceleradores de partículas
85432000	- Geradores de sinais
85433010	De eletrólise, com células de membrana
85433090	Outros
85437011	Para transmissão de sinais de micro-ondas de alta potência (HPA), a válvula TWT do tipo Phase Combiner, com potência de saída superior a 2,7 kW
85437012	Para recepção de sinais de micro-ondas de baixo ruído (LNA) na banda de 3.600 a 4.200 MHz, com temperatura menor ou igual a 55 Kelvin, para telecomunicações via satélite
85437013	Para distribuição de sinais de televisão
85437014	Outros para recepção de sinais de micro-ondas

85437015	Outros para transmissão de sinais de micro-ondas
85437019	Outros
85437020	Aparelhos para eletrocutar insetos
85437031	Geradores de efeitos especiais com manipulação em 2 ou 3 dimensões, mesmo combinados com dispositivo de comutação, de mais de 10 entradas de áudio ou de vídeo
85437032	Geradores de caracteres, digitais
85437033	Sincronizadores de quadro armazenadores ou corretores de base de tempo
85437034	Controladores de edição
85437035	Misturador digital, em tempo real, com oito ou mais entradas
85437036	Roteador-comutador (routing switcher) de mais de 20 entradas e mais de 16 saídas, de áudio ou de vídeo
85437039	Outros
85437040	Transcodificadores ou conversores de padrões de televisão
85437050	Simulador de antenas para transmissores com potência igual ou superior a 25 kW (carga fantasma)
85437091	Terminais de texto que operem com código de transmissão Baudot, providos de teclado alfanumérico e visor, para acoplamento exclusivamente acústico a telefone
85437092	Eletrificadores de cercas
85437099	Outros
85439090	Outras
86011000	- De fonte externa de eletricidade
86012000	- De acumuladores elétricos
86021000	- Locomotivas diesel-elétricas
86029000	- Outros
86031000	- De fonte externa de eletricidade
86039000	- Outras
86040010	Autopropulsados, equipados com batedores de balastro e alinhadores de vias férreas
86040090	Outros
86050010	Vagões de passageiros
86050090	Outros
86061000	- Vagões-tanques e semelhantes

86063000	- Vagões de descarga automática, exceto os da subposição 8606.10
86069100	-- Cobertos e fechados
86069200	-- Abertos, com paredes fixas de altura superior a 60 cm
86069900	-- Outros
86071110	Bogies
86071120	Bissels
86071200	-- Outros bogies e bissels
86071911	Com rolamentos incorporados, de diâmetro exterior superior a 190 mm, do tipo utilizado em eixos de rodas de vagões ferroviários
86071919	Outros
86071990	Outros
86072100	-- Freios (travões) a ar comprimido e suas partes
86072900	-- Outros
86073000	- Ganchos e outros sistemas de engate, para-choques, e suas partes
86079100	-- De locomotivas ou de locotratores
86079900	-- Outras
86080011	Mecânicos
86080012	Eletromecânicos
86080090	Outros
86090000	Contêineres (Contentores*), incluindo os de transporte de fluidos, especialmente concebidos e equipados para um ou vários meios de transporte.
87011000	- Tratores de eixo único
87012000	- Tratores rodoviários para semirreboques
87013000	- Tratores de lagartas (esteiras)
87019100	-- Não superior a 18 kW
87019200	-- Superior a 18 kW, mas não superior a 37 kW
87019300	-- Superior a 37 kW, mas não superior a 75 kW
87019410	Tratores especialmente concebidos para arrastar troncos (log skidders)
87019410	#N/D
87019490	Outros
87019510	Tratores especialmente concebidos para arrastar troncos (log skidders)

87019510	#N/D
87019590	Outros
87021000	- Unicamente com motor de pistão de ignição por compressão (diesel ou semidiesel)
87022000	- Equipados para propulsão, simultaneamente, com um motor de pistão de ignição por compressão (diesel ou semidiesel) e um motor elétrico
87023000	- Equipados para propulsão, simultaneamente, com um motor de pistão alternativo de ignição por centelha (faísca*) e um motor elétrico
87024010	Trólebus
87024090	Outros
87029000	- Outros
87041010	Com capacidade de carga igual ou superior a 85 toneladas
87041090	Outros
87042110	Chassis com motor e cabina
87042120	Com caixa basculante
87042130	Frigoríficos ou isotérmicos
87042190	Outros
87042210	Chassis com motor e cabina
87042220	Com caixa basculante
87042230	Frigoríficos ou isotérmicos
87042290	Outros
87042310	Chassis com motor e cabina
87042320	Com caixa basculante
87042330	Frigoríficos ou isotérmicos
87042340	De chassis articulado, para o transporte de troncos (forwarder), com grua incorporada, de potência máxima igual ou superior a 126 kW (170 HP)
87042390	Outros
87043110	Chassis com motor e cabina
87043120	Com caixa basculante
87043130	Frigoríficos ou isotérmicos
87043190	Outros
87043210	Chassis com motor e cabina

87043220	Com caixa basculante
87043230	Frigoríficos ou isotérmicos
87043290	Outros
87049000	- Outros
87051010	Com haste telescópica de altura máxima igual ou superior a 42 m, capacidade máxima de elevação igual ou superior a 60 toneladas, segundo a Norma DIN 15019, Parte 2, e com 2 ou mais eixos de rodas direcionáveis
87051090	Outros
87052000	- Torres (derricks) automóveis, para sondagem ou perfuração
87053000	- Veículos de combate a incêndio
87054000	- Caminhões-betoneiras
87059010	Caminhões para a determinação de parâmetros físicos característicos (perfilagem) de poços petrolíferos
87059090	Outros
87060020	Dos veículos das subposições 8701.10, 8701.30, 8701.91 a 8701.95 ou 8704.10
87079010	Dos veículos das subposições 8701.10, 8701.30, 8701.91 a 8701.95 ou 8704.10
87082911	Para-lamas
87082912	Grades de radiadores
87082913	Portas
87082914	Painéis de instrumentos
87082919	Outros
87083011	Dos veículos das subposições 8701.10, 8701.30, 8701.91 a 8701.95 ou 8704.10
87084011	Servo-assistidas, próprias para torques de entrada superiores ou iguais a 750 Nm
87084019	Outras
87085011	Eixos com diferencial com capacidade de suportar cargas superiores ou iguais a 14.000 kg, redutores planetários nos extremos e dispositivo de freio (travão) incorporado, do tipo utilizado em veículos da subposição 8704.10
87085012	Eixos não motores
87085019	Outros
87085091	De eixos não motores, dos veículos das subposições 8701.10, 8701.30, 8701.91 a 8701.95 ou 8704.10
87087010	De eixos propulsores dos veículos das subposições 8701.10, 8701.30, 8701.91 a 8701.95 ou 8704.10
87089411	Volantes

87089412	Colunas
87089413	Caixas
87091100	-- Elétricos
87091900	-- Outros
87099000	- Partes
87162000	- Reboques e semirreboques, autocarregáveis ou autodescarregáveis, para usos agrícolas
87163100	-- Cisternas
87163900	-- Outros
87164000	- Outros reboques e semirreboques
87168000	- Outros veículos
88021100	-- De peso não superior a 2.000 kg, vazios (sem carga)
88021210	De peso inferior ou igual a 3.500 kg
88021290	Outros
88022010	A hélice
88022021	Monomotores
88022022	Multimotores
88022090	Outros
88023010	A hélice
88023021	Multimotores, de peso inferior ou igual a 7.000 kg, vazios (sem carga)
88023029	Outros
88023031	De peso inferior ou igual a 7.000 kg, vazios (sem carga)
88023039	Outros
88023090	Outros
88024010	A turbohélice
88024090	Outros
88026000	- Veículos espaciais (incluindo os satélites) e seus veículos de lançamento, e veículos suborbitais
88031000	- Hélices e rotores, e suas partes
88032000	- Trens de aterrissagem (aterragem*) e suas partes
88033000	- Outras partes de aviões ou de helicópteros
88039000	- Outras

88051000	- Aparelhos e dispositivos para lançamento de veículos aéreos, e suas partes; aparelhos e dispositivos para aterrissagem (aterragem*) de veículos aéreos em porta-aviões e aparelhos e dispositivos semelhantes, e suas partes
88052100	-- Simuladores de combate aéreo e suas partes
88052900	-- Outros
89011000	- Transatlânticos, barcos de excursão e embarcações semelhantes principalmente concebidas para o transporte de pessoas; ferryboats
89012000	- Navios-tanque
89013000	- Barcos frigoríficos, exceto os da subposição 8901.20
89019000	- Outras embarcações para o transporte de mercadorias ou para o transporte de pessoas e de mercadorias
89020010	De comprimento, de proa a popa, igual ou superior a 35 m
89020090	Outros
89040000	Rebocadores e barcos concebidos para empurrar outras embarcações.
89051000	- Dragas
89052000	- Plataformas de perfuração ou de exploração, flutuantes ou submersíveis
89059000	- Outros
89061000	- Navios de guerra
89069000	- Outras
89071000	- Balsas infláveis
89079000	- Outras
90021120	De aproximação (zoom) para câmeras de televisão, de 20 ou mais aumentos
90058000	- Outros instrumentos
90059090	Outros
90063000	- Câmeras fotográficas especialmente concebidas para fotografia submarina ou aérea, para exame médico de órgãos internos ou para laboratórios de medicina legal ou de investigação judicial
90064000	- Câmeras fotográficas para filmes de revelação e cópia instantâneas
90065930	Fotocompositoras a laser para preparação de clichês
90065940	Outras, de foco fixo
90065951	Para obtenção de negativos de 45 mm x 60 mm ou de dimensões superiores
90065959	Outras

90071000	- Câmeras
90072020	Para filmes de largura igual ou superior a 35 mm, mas não superior a 70 mm
90072090	Outros
90079100	-- De câmeras
90079200	-- De projetores
90085000	- Projetores e aparelhos de ampliação ou de redução
90101010	Cubas e cubetas, de operação automática e programáveis
90101020	Ampliadoras-copiadoras automáticas para papel fotográfico, com capacidade superior a 1.000 cópias por hora
90101090	Outros
90105010	Processadores fotográficos para o tratamento eletrônico de imagens, mesmo com saída digital
90105020	Aparelhos para revelação automática de chapas de fotopolímeros com suporte metálico
90105090	Outros
90106000	- Telas para projeção
90109010	De aparelhos ou material da subposição 9010.10 ou do item 9010.50.10
90111000	- Microscópios estereoscópicos
90112010	Para fotomicrografia
90112020	Para cinefotomicrografia
90112030	Para microprojeção
90118010	Binoculares de platina móvel
90118090	Outros
90119010	Dos artigos da subposição 9011.20
90119090	Outros
90121010	Microscópios eletrônicos
90121090	Outros
90129010	De microscópios eletrônicos
90129090	Outros
90131010	Miras telescópicas para armas
90131090	Outros
90132000	- Lasers, exceto diodos laser
90138010	Dispositivos de cristais líquidos (LCD)
90138090	Outros

90139000	- Partes e acessórios
90141000	- Bússolas, incluindo as agulhas de marear
90142010	Altímetros
90142020	Pilotos automáticos
90142030	Inclinômetros
90142090	Outros
90148010	Sondas acústicas (ecobatímetros) ou de ultrassom (sonar e semelhantes)
90148090	Outros
90149000	- Partes e acessórios
90151000	- Telômetros
90152010	Com sistema de leitura por meio de prisma ou micrômetro óptico e precisão de leitura de 1 segundo
90152090	Outros
90153000	- Níveis
90154000	- Instrumentos e aparelhos de fotogrametria
90158010	Molinetes hidrométricos
90158090	Outros
90159010	De instrumentos ou aparelhos da subposição 9015.40
90159090	Outros
90160010	Sensíveis a pesos não superiores a 0,2 mg
90160090	Outras
90171010	Automáticas
90171090	Outras
90172000	- Outros instrumentos de desenho, de traçado ou de cálculo
90173010	Micrômetros
90173020	Paquímetros
90173090	Outros
90178010	Metros
90178090	Outros
90179010	De mesas ou máquinas de desenhar, automáticas
90181100	-- Eletrocardiógrafos
90181210	Ecógrafos com análise espectral Doppler

90181290	Outros
90181300	-- Aparelhos de diagnóstico de imagem por ressonância magnética
90181410	Scanner de tomografia por emissão de pósitrons (PET - Positron Emission Tomography)
90181420	Câmaras gama
90181490	Outros
90181910	Endoscópios
90181920	Audiômetros
90181980	Outros
90181990	Partes
90182010	Para cirurgia, que operem por laser
90182020	Outros, para tratamento bucal, que operem por laser
90182090	Outros
90184100	-- Aparelhos dentários de brocar, mesmo combinados numa base comum com outros equipamentos dentários
90184911	De carboneto de tungstênio (volfrâmio)
90184912	De aço-vanádio
90184919	Outras
90184920	Limas
90184940	Para tratamento bucal, que operem por projeção cinética de partículas
90184991	Para desenho e construção de peças cerâmicas para restaurações dentárias, computadorizados
90184999	Outros
90185010	Microscópios binoculares, do tipo utilizado em cirurgia oftalmológica
90185090	Outros
90189010	Para transfusão de sangue ou infusão intravenosa
90189021	Elétricos
90189029	Outros
90189031	Litotritores por onda de choque
90189039	Outros
90189040	Rins artificiais
90189050	Aparelhos de diatermia
90189091	Incubadoras para bebês
90189092	Aparelhos para medida da pressão arterial

90189093	Aparelhos para terapia intra-uretral por micro-ondas (TUMT), próprios para o tratamento de afecções prostáticas, computadorizados
90189094	Endoscópios
90189095	Grampos e cliques, seus aplicadores e extratores
90189096	Desfibriladores externos que operem unicamente em modo automático (AED - Automatic External Defibrillator)
90189099	Outros
90191000	- Aparelhos de mecanoterapia; aparelhos de massagem; aparelhos de psicotécnica
90192010	De oxigenoterapia
90192020	De aerossolterapia
90192030	Respiratórios de reanimação
90192040	Respiradores automáticos (pulmões de aço)
90192090	Outros
90200010	Máscaras contra gases
90200090	Outros
90221200	-- Aparelhos de tomografia computadorizada
90221311	De tomadas maxilares panorâmicas
90221319	Outros
90221390	Outros
90221411	Para mamografia
90221412	Para angiografia
90221413	Para densitometria óssea, computadorizados
90221419	Outros
90221490	Outros
90221910	Espectrômetros ou espectrógrafos de raios X
90221991	Do tipo utilizado para inspeção de bagagens, com túnel de altura inferior ou igual a 0,4 m, largura inferior ou igual a 0,6 m e comprimento inferior ou igual a 1,2 m
90221999	Outros
90222110	Aparelhos de radiocobalto (bombas de cobalto)
90222120	Outros, para gamaterapia
90222190	Outros

90222910	Para detecção do nível de enchimento ou tampas faltantes, em latas de bebidas, por meio de raios gama
90222990	Outros
90223000	- Tubos de raios X
90229011	Geradores de tensão
90229012	Telas radiológicas
90229019	Outros
90229080	Outros
90229090	Partes e acessórios de aparelhos de raios X
90230000	Instrumentos, aparelhos e modelos, concebidos para demonstração (por exemplo, no ensino e nas exposições), não suscetíveis de outros usos.
90241010	Para ensaios de tração ou compressão
90241020	Para ensaios de dureza
90241090	Outros
90248011	Automáticos, para fios
90248019	Outros
90248021	Máquinas para ensaios de pneumáticos
90248029	Outros
90248090	Outros
90249000	- Partes e acessórios
90251110	Termômetros clínicos
90251190	Outros
90251910	Pirômetros ópticos
90251990	Outros
90258000	- Outros instrumentos
90261011	Medidores-transmissores eletrônicos, que funcionem pelo princípio de indução eletromagnética
90261019	Outros
90261021	De metais, mediante correntes parasitas
90261029	Outros
90262010	Manômetros
90262090	Outros
90268000	- Outros instrumentos e aparelhos

90271000	- Analisadores de gases ou de fumaça (fumos*)
90272011	De fase gasosa
90272012	De fase líquida
90272019	Outros
90272021	Sequenciadores automáticos de ADN mediante eletroforese capilar
90272029	Outros
90273011	De emissão atômica
90273019	Outros
90273020	Espectrofotômetros
90275010	Colorímetros
90275020	Fotômetros
90275030	Refratômetros
90275040	Sacarímetros
90275050	Citômetro de fluxo
90275090	Outros
90278011	Calorímetros
90278012	Viscosímetros
90278013	Densímetros
90278014	Aparelhos medidores de pH
90278020	Espectrômetros de massa
90278030	Polarógrafos
90278091	Exposímetros
90278099	Outros
90279010	Micrótomos
90279091	De espectrômetros e espectrógrafos, de emissão atômica
90279093	De polarógrafos
90279099	Outros
90281011	Do tipo utilizado em postos (estações) de serviço ou garagens
90281019	Outros
90281090	Outros
90282010	De peso inferior ou igual a 50 kg

90282020	De peso superior a 50 kg
90283011	Digitais
90283019	Outros
90283021	Digitais
90283029	Outros
90283031	Digitais
90283039	Outros
90283090	Outros
90291010	Contadores de voltas, contadores de produção ou de horas de trabalho
90291090	Outros
90292010	Indicadores de velocidade e tacômetros
90292020	Estroboscópios
90301010	Medidores de radioatividade
90301090	Outros
90302010	Osciloscópios digitais
90302021	De frequência igual ou superior a 60 MHz
90302022	Vetorscópios
90302029	Outros
90302030	Oscilógrafos
90303100	-- Multímetros, sem dispositivo registrador
90303200	-- Multímetros, com dispositivo registrador
90303311	Digitais
90303319	Outros
90303321	Do tipo utilizado em veículos automóveis
90303329	Outros
90303390	Outros
90303910	De teste de continuidade em circuitos impressos
90303990	Outros
90304010	Analisadores de protocolo
90304020	Analisadores de nível seletivo
90304030	Analisadores digitais de transmissão

90304090	Outros
90308210	De testes de circuitos integrados
90308290	Outros
90308410	De teste automático de circuito impresso montado (ATE)
90308420	De medidas de parâmetros característicos de sinais de televisão ou de vídeo
90308490	Outros
90308910	Analísadores lógicos de circuitos digitais
90308920	Analísadores de espectro de frequência
90308930	Frequencímetros
90308940	Fasímetros
90308990	Outros
90309010	De instrumentos e aparelhos da subposição 9030.10
90311000	- Máquinas de balancear (equilibrar) peças mecânicas
90312010	Para motores
90312090	Outros
90314100	-- Para controle de wafers ou de dispositivos, semicondutores, ou para controle de máscaras ou retículos utilizados na fabricação de dispositivos semicondutores
90314910	Para medida de parâmetros dimensionais de fibras de celulose, por meio de raios laser
90314920	Para medida da espessura de pneumáticos de veículos automóveis, por meio de raios laser
90314990	Outros
90318011	Dinamômetros
90318012	Rugosímetros
90318020	Máquinas para medição tridimensional
90318030	Metros padrões
90318040	Aparelhos digitais, de uso em veículos automóveis, para medida e indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computador de bordo)
90318050	Aparelhos para análise de têxteis, computadorizados
90318060	Células de carga
90318091	Para controle dimensional de pneumáticos, em condições de carga
90318099	Outros

90319010	De bancos de ensaio
90319090	Outros
90321010	De expansão de fluidos
90321090	Outros
90322000	- Manostatos (pressostatos)
90328100	-- Hidráulicos ou pneumáticos
90328911	Eletrônicos
90328919	Outros
90328921	De sistemas antibloqueantes de freio (travão) (ABS)
90328922	De sistemas de suspensão
90328923	De sistemas de transmissão
90328924	De sistemas de ignição
90328925	De sistemas de injeção
90328929	Outros
90328930	Equipamentos digitais para controle de veículos ferroviários
90328981	De pressão
90328982	De temperatura
90328983	De umidade
90328984	De velocidade de motores elétricos por variação de frequência
90328989	Outros
90328990	Outros
91061000	- Relógios de ponto; relógios datadores e contadores de horas
91069000	- Outros
91070010	Interruptores horários
91070090	Outros
93039010	Lançadores do tipo utilizado com cartuchos dos itens 9306.21.10, 9306.21.20 ou 9306.21.30
93039090	Outros
94013010	De madeira
94013090	Outros
94018000	- Outros assentos
94021000	- Cadeiras de dentista, cadeiras para salões de cabeleireiro e cadeiras semelhantes, e suas partes

94029010	Mesas de operação
94029020	Camas dotadas de mecanismos para usos clínicos
94029090	Outros
94031000	- Móveis de metal, do tipo utilizado em escritórios
94032000	- Outros móveis de metal
94033000	- Móveis de madeira, do tipo utilizado em escritórios
94061010	Estufas
94069010	Estufas
94069020	Com estrutura de ferro ou aço e paredes exteriores constituídas principalmente dessas matérias
95043000	- Outros jogos que funcionem por introdução de moedas, notas, cartões de banco, fichas ou por outros meios de pagamento, exceto os jogos de balizas (pinos*) automáticos (boliche)
95049010	Jogos de balizas automáticos (boliche)
95049090	Outros
95081000	- Circos ambulantes e coleções de animais ambulantes
95089011	Com percurso igual ou superior a 300 m
95089012	Vagonetes com capacidade igual ou superior a 6 pessoas
95089019	Outras
95089021	Carrosséis, mesmo dotados de dispositivo de elevação, de diâmetro igual ou superior a 16 m
95089022	Carrosséis, mesmo dotados de dispositivo de elevação, de diâmetro inferior a 16 m
95089023	Balanços e recreações giratórias
95089041	Carrinhos de choque (bate-bate)
95089042	Simuladores de movimentos e cinemas dinâmicos
95089043	Equipamentos recreativos para parques aquáticos
95089049	Outros
95089050	Instalações de tiro ao alvo e outras diversões de parques e feiras
95089060	Teatros ambulantes
96180000	Manequins e artigos semelhantes; autômatos e cenas animadas, para vitrines e mostruários.