



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO  
SOCIOECONÔMICO

GABRIEL FERNANDO MATEUCCI CASSIA

**COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

São Luís

2023

GABRIEL FERNANDO MATEUCCI CASSIA

**COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico (PPGDSE) da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento Socioeconômico. Linha de Pesquisa: Desenvolvimento regional, agricultura e meio ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Zimbrão Affonso de Paula

São Luís

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Mateucci Cassia, Gabriel.

COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO E DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL / Gabriel Mateucci Cassia. - 2023.

81 f.

Orientador(a): Ricardo Zimbrão Affonso de Paula.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
Desenvolvimento Socioeconomico/ccso, Universidade Federal  
do Maranhão, são luís, 2023.

1. Complexidade Econômica. 2. Complexo Portuário do  
Itaqui. 3. Desenvolvimento Portuário. I. Zimbrão Affonso  
de Paula, Ricardo. II. Título.

**GABRIEL FERNANDO MATEUCCI CASSIA**

**COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Defesa de Dissertação apresentada no  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento Socioeconômico da  
UFMA.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Ricardo Zimbrão Affonso de Paula (orientador)  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr. Luiz Eduardo Simões de Souza  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr. Alan Vasconcelos Santos  
Universidade Federal do Maranhão

## **AGRADECIMENTOS**

Eu entendo o processo até a defesa dessa dissertação como um caminho no qual muitas pessoas participaram de diversas maneiras, incentivando, dando orientações sobre o percurso, ajudando a superar os muitos obstáculos, mas, sobretudo, caminhando ao meu lado. Nada disso seria possível se eu tivesse trilhado essa jornada sozinho.

Gostaria de agradecer especialmente aos meus pais, cujo esforço de vida possibilitou todo o meu processo formativo. Sem esse sacrifício e o apoio constante ao longo de toda a minha vida esse mestrado não seria uma realidade.

Também expresso minha gratidão ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da UFMA. Acredito na importância do trabalho que esse programa realiza para o desenvolvimento do estado do Maranhão e agradeço por lutarem por isso por meio do ensino. Em especial, agradeço ao meu orientador, Ricardo Zimbrão, pela forma leve como conduziu esse processo e por compreender as dificuldades enfrentadas ao longo dessa jornada.

Às minhas amigas Nádia, Graça e Ludimila, quero expressar meu profundo agradecimento pelo apoio concreto que me permitiu conciliar o mestrado com o trabalho, por entenderem a importância desse processo para a minha vida e minha carreira.

Não posso deixar de agradecer à equipe de inovação da EMAP, pelo incentivo diário e pela paciência em ouvir e oferecer sugestões.

Agradeço a Seane Melo, pela escuta e carinho, e por nessa reta final transmitir a confiança e tranquilidade necessárias.

Por fim, agradeço a Deus, por fazer-se presente, especialmente nos momentos em que deixei de acreditar que chegaria até aqui.

*Caminante son tus huellas  
el camino y nada más;  
caminante, no hay camino  
se hace camino al andar.*

*Al andar se hace camino  
y al volver la vista atrás  
se ve la senda que nunca  
se ha de volver a pisar.*

(Antonio Machado)

## RESUMO

Esta dissertação investiga o desenvolvimento portuário à luz da teoria da complexidade econômica, com foco no Complexo Portuário do Itaqui, localizado no estado do Maranhão, Brasil. O estudo analisa o sistema portuário internacional, com ênfase em países como China, Singapura, Coreia do Sul e Países Baixos, com o objetivo de compreender a complexidade econômica e a conectividade do transporte marítimo nesses contextos. O estudo é estabelecido, destacando a importância do desenvolvimento portuário para as economias nacionais e a necessidade de compreender os fatores que influenciam esse processo. Observou-se que um sistema portuário eficiente e capaz de gerar externalidades positivas requer um país que produza e exporte produtos de alta complexidade, necessitando de portos com infraestrutura para a movimentação de cargas de maior valor agregado. Países que apresentaram um desenvolvimento portuário significativo estabeleceram políticas de industrialização de longo prazo, com a participação ativa do Estado e investimentos em setores industriais, protegendo a indústria nacional e direcionando recursos para educação, pesquisa e inovação. No caso brasileiro, a concentração do desenvolvimento industrial no Sudeste e o abandono das políticas de industrialização desde a década de 1980 resultaram na reprimarização da economia, com a exportação de commodities agrícolas e minerais em estado bruto. Isso impactou o setor portuário, que se tornou uma infraestrutura para o escoamento dessas commodities, em vez de se voltar para cargas de maior valor agregado. No Complexo Portuário do Itaqui, apesar da grande movimentação de cargas, não ficam comprovadas muitas externalidades positivas para o território e a população local. As mercadorias movimentadas possuem baixa complexidade, o que limita as conexões produtivas e a coexportação. Por fim, foi observado que o desenvolvimento econômico local, por meio da infraestrutura portuária existente, requer uma política nacional de desenvolvimento, capaz de aumentar a complexidade dos produtos movimentados pelos portos brasileiros e gerar valor agregado por meio das cadeias produtivas. No entanto, mesmo na ausência dessa política nacional consistente, a teoria da complexidade pode servir como referência para a criação de políticas locais de desenvolvimento, buscando o surgimento de cadeias produtivas mais complexas e conectadas ao tecido produtivo local, gerando externalidades positivas.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Portuário, Complexidade Econômica, Complexo Portuário do Itaqui.

## ABSTRACT

This dissertation investigates port development in light of the theory of economic complexity, with a focus on the Itaqui Port Complex located in the state of Maranhão, Brazil. The study analyzes the international port system, with emphasis on countries such as China, Singapore, South Korea, and the Netherlands, aiming to understand economic complexity and maritime transport connectivity in these contexts. The study establishes the importance of port development for national economies and the need to understand the factors influencing this process. It is observed that an efficient port system capable of generating positive externalities requires a country that produces and exports highly complex products, necessitating ports with infrastructure for handling high-value cargo. Countries that have experienced significant port development have implemented long-term industrialization policies, with active state participation and investments in industrial sectors, protecting domestic industries and directing resources towards education, research, and innovation. In the Brazilian case, the concentration of industrial development in the Southeast region and the abandonment of industrialization policies since the 1980s have resulted in the primarization of the economy, with the export of raw agricultural and mineral commodities. This has impacted the port sector, which has become infrastructure for the shipment of these commodities rather than focusing on higher-value cargo. In the Itaqui Port Complex, despite the significant cargo movement, few positive externalities for the local territory and population are evident. The goods handled have low complexity, limiting productive connections and co-exportation. Finally, it is observed that local economic development, through existing port infrastructure, requires a national development policy capable of increasing the complexity of products handled by Brazilian ports and generating value-added through productive chains. However, even in the absence of a consistent national policy, the theory of complexity can serve as a reference for the creation of local development policies, aiming to develop more complex and interconnected productive chains linked to the local productive fabric, generating positive externalities.

**Keywords:** Port Development, Economic Complexity, Itaqui Port Complex Case Study.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTAQ	Agência Nacional De Transportes Aquaviários
EMAP	Empresa Maranhense De Administração Portuária
FBCF	Formação Bruta De Capital Fixo
ICE	Índice De Complexidade Econômica
IDE	Investimento Direto Estrangeiro
IGI	Índice Global De Inovação
IOE	Industrialização Orientada Para a Exportação
GLP	Gás Liquefeito De Petróleo
GPI	Grandes Projetos De Investimento
LPG	Liquified Petroleum Gas
LNG	Liquified Natural Gas
SUDENE	Superintendência Para o Desenvolvimento Do Nordeste
SEPLAN-MA	Secretaria De Planejamento Do Estado Do Maranhão
SPVEA	Superintendência Do Plano De Valorização Econômica Da Amazônia
SUDAM	Superintendência Para O Desenvolvimento Da Amazônia
TEU	Twenty Foot Equivalent Unit
TUP	Terminais De Uso Privativo
UNCTAD	<i>United Nations Conference On Trade And Development</i>

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - A Formação Bruta de Capital Fixo (% do PIB) .....	43
Gráfico 2 - Evolução da Exportações Maranhenses 2010/2020 em US\$.....	64

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frota mundial por tipo de embarcação 2021 – 2022.....	26
Tabela 2 - Histórico de movimentação de contêineres dos 10 maiores portos do mundo e de Santos (2014 – 2020). Em milhões de TEU's.....	27
Tabela 3 - Produtos mais exportados pela China em 2021.....	28
Tabela 4 - Produtos mais importados pela China em 2021.....	29
Tabela 5 - Principais destinos das exportações da China em 2021.....	30
Tabela 6 - Principais origens das importações da China em 2021.....	30
Tabela 7 - Produtos mais exportados por Singapura em 2021.....	32
Tabela 8 - Produtos mais importados por Singapura em 2021.....	33
Tabela 9 - Principais origens das importações de Singapura em 2021.....	33
Tabela 10 - Principais destinos das exportações de Singapura em 2021.....	34
Tabela 11 - Produtos mais exportados pela Coreia do Sul em 2021.....	36
Tabela 12 - Produtos mais importados pela Coreia do Sul em 2021.....	36
Tabela 13 - Principais origens das importações da Coreia do Sul em 2021.....	37
Tabela 14 - Principais destinos das exportações da Coreia do Sul em 2021.....	37
Tabela 15 - Produtos mais exportados pelos Países Baixos em 2021.....	39
Tabela 16 - Produtos mais importados pelos Países Baixos em 2021.....	39
Tabela 17 - Principais destinos das exportações dos Países Baixos em 2021.....	40
Tabela 18 - Principais origens das importações dos Países Baixos em 2021.....	40
Tabela 19 - Variação da Complexidade Econômica (2001 – 2021).....	42
Tabela 20 - Índice de conectividade de transporte marítimo regular (LSCI).....	44
Tabela 21 - Produtos mais exportados pelo Brasil em 2021.....	46
Tabela 22 - Produtos mais importados pelo Brasil em 2021.....	47
Tabela 23 - Principais destinos das exportações do Brasil em 2021.....	48
Tabela 24 - Principais origens das importações do Brasil em 2021.....	48
Tabela 25 - Movimentação de contêineres dos portos brasileiros em toneladas (t)..	52
Tabela 26 - Participação de cada setor e produto nas exportações maranhenses em 2022.....	63
Tabela 27 - Complexidade econômica dos produtos exportados pelo Maranhão.....	65
Tabela 28 - Destino das exportações do Maranhão em 2022.....	66
Tabela 29 - Movimentação Portuária - Porto Ponta da madeira em 2022 (em mil/ton).....	68

Tabela 30 - Movimentação Portuária - Porto da Alumar em 2022.....	68
Tabela 31 - Destino da exportação da alumina produzida no Maranhão em 2022 ...	69
Tabela 32 - Movimentação Portuária - Porto do Itaqui em 2022 .....	70
Tabela 33 - Histórico de movimentações de contêineres e celulose no Porto do Itaqui .....	72

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
1 DESENVOLVIMENTO PORTUÁRIO E TEORIA DA COMPLEXIDADE ECONOMICA .....	18
1.1 Indicadores de complexidade .....	22
2 SISTEMA PORTUÁRIO INTERNACIONAL .....	25
A. CHINA .....	28
B. SINGAPURA .....	31
C. COREIA DO SUL .....	35
D. PAÍSES BAIXOS .....	38
2.1 Variações da Complexidade Econômica .....	41
2.2 Conectividade de transporte marítimo .....	43
3 EVOLUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DO SISTEMA PORTUÁRIO NACIONAL.....	46
4 FORMAÇÃO DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO ITAQUI .....	56
4.1 Políticas de desenvolvimento direcionadas ao Maranhão .....	56
4.1.1 Projeto Grande Carajás .....	58
4.1.2 Projeto ALUMAR .....	59
4.1.3 Produção de Soja .....	60
4.2 A complexidade das exportações do estado do Maranhão .....	62
4.3 Complexidade do Complexo Portuário do Itaqui .....	67
4.3.1 Terminal portuário Ponta da Madeira – Vale .....	67
4.3.2 Terminal portuário da Alumar .....	68
4.3.3 Porto do Itaqui .....	70
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	77

## INTRODUÇÃO

O estado do Maranhão vem se consolidando cada vez mais como protagonista no setor portuário brasileiro. Um dos fatores que impulsionam esse crescimento é a sua posição geográfica favorável, estando mais próximo de grandes centros comerciais do mundo, como Europa, Estados Unidos e Ásia. Isso resulta em um tempo de transporte de carga menor em comparação a outros portos, como Santos, Rio de Janeiro ou Paranaguá, aumentando a competitividade do Complexo Portuário do Itaqui.

A Baía de São Marcos apresenta uma característica vantajosa, sendo naturalmente profunda, o que reduz os custos de manutenção da infraestrutura de atracação. Essa profundidade permite a atracação de navios de grande porte, como os Valemax, capazes de transportar até 400 mil toneladas. Essas características favorecem o negócio portuário na região, atraindo investimentos públicos e privados para o setor (VALE, 2016; EMAP, 2019).

No entanto, o projeto de instalação de um complexo portuário em São Luís não se deu apenas devido a essas características geográficas. Ela ocorre principalmente devido à inserção das áreas periféricas do país em uma política de desenvolvimento nacional a partir da década de 50 (MONTEIRO; COELHO, 2008).

Nesse período, o Governo Federal iniciou projetos de desenvolvimento fora do eixo centro-sul, impulsionados por investimentos do capital produtivo e financeiro internacional. Algumas das ações desse período incluem a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA em 1953, o primeiro Plano de Desenvolvimento da Amazônia em 1955, que resultou na construção da rodovia Belém-Brasília em 1958, e a criação da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE em 1959 e em 1966 a Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM (OTTATI, 2013).

Dentro desse contexto de investimentos para o desenvolvimento das regiões periféricas do país, surge a necessidade da criação de portos para o escoamento dessa produção descentralizada. No Maranhão, o primeiro deles foi o Porto do Itaqui, um porto público inaugurado em 1970, seguido pelas instalações portuárias decorrentes dos chamados Grandes Projetos de Investimento para a região, como o Porto Ponta da Madeira, da Vale, inaugurado em 1986, resultado do Projeto Grande

Carajás, e o Porto da Alumar, inaugurado em 1983, também relacionado a investimentos do mesmo projeto (MONTEIRO; COELHO, 2008; OTTATI, 2013; MESQUITA, 2015).

Estes três portos juntos formam o Complexo Portuário do Maranhão, os quais movimentaram 216.628.491 milhões de toneladas em 2022. A título de comparação, no mesmo ano o Porto de Santos movimentou 126.216.637 milhões de toneladas, o que permite dimensionar o tamanho da infraestrutura portuária do Maranhão. Além disso há dois novos projetos em andamento no estado (ANTAQ, 2022).

O Porto de São Luís recentemente adquirido pela empresa COSAN, que prevê o início das operações para o ano de 2025, com foco na exportação de minérios do Pará. A expectativa é que ele movimente inicialmente 10 milhões de toneladas, podendo chegar a 50 milhões. Outro projeto é o Terminal Portuário de Alcântara, pertencente à Grão Para Multimodal, que já conta com autorização da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) para construção do porto e conexão ferroviária entre Açailândia e o terminal. Prevê-se que o projeto comece a operar em 2024, movimentando granéis sólidos, minério de ferro, soja e granéis líquidos. (MINFRA, 2021; ANTAQ, 2022; PORTOS E NAVIOS, 2021; CUTRIM; ROBLES; DE PAIVA, 2020).

Portos e cidades não são estruturas isoladas, o local e toda a região onde essa infraestrutura está instalada sofrerá as consequências positivas ou negativas desse modelo. Por isso a relevância de entender os processos que permitiram a criação do Complexo Portuário do Itaqui e o conduziram para esse modelo portuário. Essa infraestrutura portuária majoritariamente voltada para o comércio internacional das commodities não é apenas uma opção do estado do Maranhão, como estratégias dos sucessivos governos e das empresas privadas que atuam no setor neste local, mas sim uma inserção dentro de um contexto nacional e global.

Mesquita (2018, p.1082) afirma que “a presença do grande capital na exploração de commodities é marcante e de certa forma também frustrante por conta dos resultados pífios em termos de emprego e imposto arrecadado”. Se o resultado da movimentação de commodities não é suficientemente satisfatório, faz-se necessário o aprofundamento da pesquisa neste perfil portuário que foi desenvolvido no Maranhão e aprofundar-se na busca de caminhos para extrair dessa infraestrutura melhores resultados.

No cenário internacional, por outro lado, muitos países lograram desvencilhar-se dessa produção e exportação de matérias primas, industrializando seus países, e tornando seus tecidos produtivos e suas transações comerciais complexas, o que conseqüentemente torna o setor portuário nessas regiões com um perfil também complexo, movimentando cargas de alto valor agregado e gerando externalidades positivas em todos os momentos dessas cadeias produtivas.

Por isso a necessidade de entender o modelo de desenvolvimento aplicado nesses países e o modelo aplicado no Brasil, para que seja possível, não apenas mapear o processo de desenvolvimento dessas regiões, mas sobretudo abrir caminhos para medidas locais, regiões ou nacionais, que mitiguem a ausência de cargas de maior valor agregado no cenário da produção brasileira.

A partir desta realidade, questiona-se os impactos do Complexo Portuário do Maranhão no desenvolvimento socioeconômico do estado, mas para responder essa pergunta é preciso analisar a estrutura produtiva do estado e as movimentações que ocorrem nesses portos, verificando se esse tecido produtivo produz externalidades positivas, que se traduzem em benefícios para a população.

Para fazer essa análise é necessário um método que consiga dar respostas concretas a partir dos dados empíricos analisados. A Teoria da Complexidade preenche essa lacuna, justamente por se tratar de um método que, através de dados quantitativos, consegue traduzir isso em um índice de complexidade econômica, o qual, quanto mais complexas são as mercadorias produzidas, maior a capacidade geradora de benefícios econômicos para a região impactada.

Portanto, o objetivo desse trabalho é, a partir da teoria da complexidade econômica, realizar uma análise do processo de desenvolvimento econômico dos países que abrigam as maiores infraestruturas portuárias, e do Brasil, a fim de, a partir da compreensão do cenário internacional e nacional, analisar o processo de desenvolvimento do Complexo Portuário do Itaqui e suas possibilidades de geração de efeitos multiplicadores.

Tendo os seguintes objetivos específicos: (i) análise do setor portuário internacional a partir da Teoria da Complexidade Econômica. (ii) processo de desenvolvimento do setor portuário nacional a partir das opções econômicas do estado brasileiro (iii) formação do perfil produtivo do Complexo Portuário do Itaqui e suas possibilidades de desenvolvimento.



Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, reconhecendo a importância do contexto no qual o complexo portuário está inserido. O objetivo é interpretar o processo de desenvolvimento portuário no Maranhão em relação aos desenvolvimentos nacional e internacional. No entanto, também é utilizada uma abordagem quantitativa, por meio da análise de dados de movimentação portuária, com ênfase na complexidade econômica. A análise dos dados é realizada de forma descritiva e exploratória. (BOGDAN; BIKLEN, 1994; RANGEL; RODRIGUES; MOCARZEL, 2018)

Para esse estudo, são empregados métodos de pesquisa bibliográfica e análise empírica de dados. A pesquisa empírica é conduzida por meio da coleta de dados fornecidos pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), dados do COMEX STAT fornecidos pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, informações da *Review of Maritime Transport* elaborada pela UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*) e relatórios de movimentação portuária obtidos junto à Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP), entre outras fontes relevantes.

Sendo assim, o trabalho está dividido em 6 partes, incluindo essa introdução, a segunda mostra o arcabouço teórico do objeto de estudo, a terceira analisa a atividade portuária internacional, apresentando as políticas econômicas, que possibilitaram a esses países o destaque no setor, com a teoria da complexidade econômica como pano de fundo. Além disso, o quarto capítulo apresenta o desenvolvimento do setor portuário nacional e as opções econômicas do estado brasileiro, o quinto apresenta a formação do perfil produtivo do complexo portuário do Maranhão e sua configuração atual a partir da complexidade econômica. Por fim, o último tópico apresenta as considerações finais do trabalho.

## 1 DESENVOLVIMENTO PORTUÁRIO E TEORIA DA COMPLEXIDADE ECONOMICA

A Teoria da Complexidade Econômica é capaz de trazer dados concretos que permitem a análise dos produtos comercializados e suas origens e destinos, dando concretude às muitas teorias do desenvolvimento utilizadas como base teórica para a construção da infraestrutura portuária local. Aprofundar-se na Teoria da Complexidade e analisar os dados que esta concepção do desenvolvimento nos proporciona requer revisarmos algumas teorias do desenvolvimento.

Gala (2017) divide os economistas do desenvolvimento, também chamados de estruturalistas, em dois grupos, as correntes anglo-saxã e latino-americana, para estas teorias deveria haver uma transformação na estrutura produtiva de um país, levando à superação das barreiras para o desenvolvimento.

Conforme Gala (2017), esse primeiro grupo de economistas desafia os típicos pressupostos neoclássicos ao argumentarem se opondo a essa teoria, que delega à eficiência do mercado os desafios existentes na promoção de mudanças estruturais em direção ao desenvolvimento econômico.

Lin (2021) sustenta que os países em desenvolvimento buscavam “alcançar” os países já desenvolvidos, isso significava que a produtividade do trabalho deveria corresponder à destes países, para tanto era necessária a adoção de tecnologias semelhantes, criando condições para a produção do mesmo tipo de produto que as indústrias já avançadas, para isso o governo passa a ter papel fundamental e essas economias iniciam um processo conhecido como “Substituição das Importações”, o Estado passa a importar tecnologias e indústrias avançadas de países de alta renda e a desenvolver essas indústrias por si próprios, produzindo eles mesmos produtos intensivos em capital.

Autores como o Paul Rosenstein-Rodan, Ragnar Nurkse, Arthur Lewis, H. Singer, Albert Hirschman, Gunnar Myrdal e Hollis Chenery são vinculados a esse estruturalismo original, anglo-saxão, tais pensadores definem o desenvolvimento econômico como transformação radical na estrutura produtiva das economias no sentido de sofisticação do tecido produtivo, destacam a necessidade de industrialização como a maneira de caminhar para o desenvolvimento, este setor apresenta maior potencial de produtividades, efeitos de transbordamento, os vínculos

para frente e para trás, chamados *linkages*, e as externalidades tecnológicas. Tais autores se dedicaram também a identificar os gargalos e a rigidez que impedem o processo de industrialização em economias subdesenvolvidas, comumente marcadas pela ausência de um setor industrial estruturado e dinâmico, justamente o oposto daquilo que era observado em economias avançadas (GALA, 2017; GALA; RONCAGLIA, 2020).

Na corrente latino-americana destacam-se principalmente o argentino Raúl Prebisch e o brasileiro Celso Furtado, que se voltam para os problemas existentes na relação centro-periferia e, na mesma linha dos primeiros, apontam para o papel do desenvolvimento industrial como meio de superar a dependência externa e o subdesenvolvimento, com participação fundamental do Estado através de políticas públicas e atuação direta como agente econômico (CARDOSO, 2012).

Sem a industrialização, não há muitas possibilidades de aumento de renda, emprego, superação da pobreza, sendo assim esse processo de desenvolvimento supõe sair de setores de baixa para setores de alta produtividade, que conduziram a retornos crescentes de escala (MARCA *et al*, 2021).

Apesar das evidências históricas, que demonstram os casos de sucesso e fracasso dos países que seguiram a recomendação desses autores, existiam muitas barreiras geradas pela falta de dados comprobatórios que reforçassem as argumentações desses economistas, isso diminuiu a partir do trabalho do físico Cesar Hidalgo e do economista Ricardo Hausmann, que usando técnicas de ciência da computação, redes e complexidade criaram, em 2011, um método para medir a sofisticação produtiva ou complexidade de um país, a partir da sua pauta exportadora, este trabalho elaborado partir de dados de Big Data, proporciona a grande contribuição de compilar um grande volume de dados do comércio internacional desde 1960 (GALA, 2017).

A abordagem da Complexidade se estrutura na ideia de que o conhecimento produtivo é a chave para a prosperidade, quanto maior for a quantidade desse conhecimento, aumentam as complexidades das interações humanas necessárias, isso é o que é chamado de complexidade econômica. Não é tarefa simples deduzir quanto conhecimento está embutido em um país, por isso na abordagem da complexidade são analisados quantos tipos diferentes de produtos um país pode fazer, isso refere-se à diversidade de um país e, por outro lado, observa-se o número

de países capazes de fabricar o mesmo produto, isso é o que é chamado de ubiquidade (HAUSMANN *et al.*, 2011).

Se uma economia é capaz de produzir bens raros, ou seja, não ubíquos, existe a indicação de que há uma certa sofisticação do tecido produtivo desta nação. No entanto bens não ubíquos podem significar alta tecnologia envolvida ou apenas produtos que sejam escassos na natureza, mas encontrado em alguns países, como diamantes, por exemplo, é o que leva a abordagem da complexidade a incluir a diversidade das pautas exportadoras dos países, países que produzem bens não ubíquos, mas com pauta sem diversificação não são complexos, a complexidade é a característica daqueles países que produzem bens não ubíquos, raros, coexistindo com uma pauta exportadora diversa, o somatório de diversidade com não ubiquidade é o que configura a complexidade (GALA, 2017).

Não faria sentido analisar a complexidade de países e produtos se não existissem fatores que traduzissem essa complexidade em maior desenvolvimento, com aumento de renda, geração de empregos, redução da pobreza etc. Isso se traduz em algumas características presentes em economias e produtos complexos.

O acúmulo de conhecimento deve traduzir-se na capacidade de produzir bens e serviços complexos, conforme citado, estes geram “poder de monopólio, lucros excedente e altos salários”, para isso não basta investir em educação, é necessário um setor produtivo capaz de utilizar as competências que foram gestadas com essa educação (GALA; RONCAGLIA, 2020, p.97). É a estrutura produtiva e sua inserção nas redes internacionais que permitem ou abrem espaço para a ação positiva da educação e do papel das instituições, por isso é fundamental entender quais são as forças que movem as estruturas produtivas em uma direção complexa e sofisticada ou no sentido do atraso e do regresso tecnológico.

Mais especificamente, indagamos se o setor produtivo oferece condições para o crescimento do estoque de capital humano. E aqui entram em jogo as chamadas “externalidades em rede”, isto é, ganhos de produtividade resultantes de efeitos de aglomeração que resultam do aumento da sofisticação da estrutura produtiva. (GALA e RONCAGLIA, 2020, p.100).

Gala (2017, p.27) afirma que “Retornos Crescentes de Escala significam que ao acrescentarmos um maior uso de algum fator de produção (terra, capital ou trabalho) determinam aumento mais do que proporcional da quantidade do produto final”. O destaque de firmas que geram esses retornos é o setor manufatureiro, já os setores de serviços e agricultura tendem a ter custo marginal alto de expansão, com

pouco acréscimo de capacidade produtiva, são setores que sofrem com retornos decrescentes de escala.

Economias com retornos crescentes de escala se organizam em redes produtivas, essas geram forças centrípetas em relação aos polos existentes, enquanto os custos de transporte, trabalho e ocupação geram forças centrífugas; uma vez formada essa economia em rede, não é simples movê-las de um lugar para outro, por isso há normalmente uma forte concentração regional de bens complexos, com intensa integração entre as firmas, entrar em um mercado complexo é uma tarefa difícil, já que essas redes acabam sendo barreiras (GALA, 2017).

Outro motivo que influencia essa concentração em redes é a integração entre as firmas, apontado por Gala (2017) é a necessidade de um alto grau de acumulação de conhecimento para a produção de bens complexos, o que indica que muitas vezes apenas um país ou firma não será capaz de produzir um produto, o que sugere que há um limite no acúmulo de informação por uma única pessoa (*personabyte*), surgindo então a necessidade de uma integração harmônica entre diversos *personabytes* e *firmbytes* para que esse acúmulo de conhecimento resulte em produtos complexos (GALA, 2017).

As manufaturas, além de maiores retornos de escala, realizam uma maior promoção dos encadeamentos, intra e intersetoriais. As duas vertentes do estruturalismo apresentadas tinham em comum em suas análises sobre desenvolvimento econômico os conceitos de encadeamentos (*linkages*) ou ligações produtivas, complementaridades entre setores, armadilhas de pobreza e dualismos (GALA; RONCAGLIA, 2020). Sendo assim, outro fator fundamental a destacar-se no estudo da complexidade é o fato das economias e produtos complexos apresentarem maiores possibilidades de encadeamento.

O setor industrial é o que mais exerce encadeamentos para frente e para trás, isso ocorre porque a indústria de transformação demanda insumos e a partir da transformação destes irá ofertar produtos para outros setores, isso faz com que movimentos de contração ou expansão do setor manufatureiro tenha maiores efeitos na economia do que os mesmos movimentos na agricultura (GALA; RONCAGLIA, 2020).

Nesse sentido, a abordagem da complexidade explora a ideia de Espaço do Produto, que seria uma rede conectora de produtos com base na probabilidade de eles serem exportados em conjunto, a partir de suas semelhanças e requisitos, são

produtos com possibilidades de serem coexportados, criando uma espécie de mapa industrial do desenvolvimento econômico e sendo capaz de dar subsídio para políticas de desenvolvimento baseadas nos dados da estrutura produtiva de uma região ou país (HIDALGO, 2009)

Vale destacar que fica evidenciado, com o apresentado até o momento e, partindo das considerações de Gala (2017), que os produtos industrializados são complexos, apresentam retornos crescentes de escala, formam encadeamentos, exigem maior acúmulo de conhecimento na sua produção, enquanto as commodities não são complexas. No processamento de *commodities* há um aumento da complexidade, mas apenas parcial, não chegando aos níveis da indústria.

### 1.1 Indicadores de complexidade

Conforme mencionado, foi utilizada a Teoria da Complexidade Econômica como base teórica e de interpretação dos dados, que por meio da pauta exportadora de um país, tendo como base a diversidade e a ubiquidade dessa pauta, chega ao índice de complexidade econômica, que é calculado através do processo abaixo.

Para tornar países e produtos comparáveis, Hidalgo *et al.* (2011) utiliza a definição de Balassa de Vantagem Comparativa Revelada ou VCR, que diz que um país tem VCR quando exporta mais do que a “proporção justa”, que seria a parte proporcional ou igual à parte da exportação mundial total que esse produto representa. O autor expressa esse cálculo na Eq. 1, da seguinte forma: se  $X_{cp}$  representa as exportações de produto  $p$  por país  $c$ , em que se expressa a Vantagem Comparativa Revelada que aquele país  $c$  possui no produto  $p$  como:

$$VCR_{ept} = \frac{x_{ept} / \sum_p x_{ept}}{\sum_e x_{ept} / \sum_e \sum_p x_{ept}} \quad (1)$$

O cálculo do Índice de Complexidade Econômica é realizado a partir da diversidade de produtos que um país produz ( $K_{c,0}$ ), e da Ubiquidade, que são os países conectados com essa rede exportadora ( $K_{p,0}$ ). A partir desses dados forma-se uma matriz  $M_{c,p}$ , onde as linhas representam países e as colunas produtos, um elemento da matriz é igual a 1 se o país  $c$  produz o produto  $p$ , e 0 caso contrário. Pode-se medir a diversidade (Eq. 2) e ubiquidade (Eq.3) simplesmente somando as

linhas ou colunas dessa matriz (HIDALGO *et al.*, 2011; ALENCAR *et al.*, 2018; QUINZANI; BORGES, 2020).

$$Diversidade = \sum_p M_{ep} \quad (2)$$

$$Ubiquidade = \sum_e M_{ep} \quad (3)$$

Ao combinar as duas medidas, obtém-se informações mais precisas do nível de sofisticação do produto e do país, um produto pode ser não ubíquo (ex.: pedras preciosas), não exigindo conhecimentos produtivos, mas não diverso, dessa forma, a ubiquidade é corrigida pela diversidade. Os dois elementos corrigem-se.

Para os países é calculada a ubiquidade média dos produtos das exportações e a diversidade média dos países que fabricam esses produtos. Para os produtos, é calculada a diversidade média dos países que os fabricam e a onipresença média dos outros produtos que esses países fazem, conforme pode ser visto nas Equações 4 e 5.

$$ICP = \frac{1}{Ubiquidade} \sum_e M_{ep} * ECI_{e,N-1} \quad (4)$$

$$ICE = \frac{1}{Diversidade} \sum_e M_{ep} * PCI_{p,N-1} \quad (5)$$

O fator N indica o número de conexões entre os indicadores iniciais de diversificação e ubiquidade, ICP é o indicador de complexidade do produto e ICE é o indicador de complexidade econômica. Os produtos mais complexos (ICP) são produzidos e exportados por um número menor de países, mas que produzem diversos produtos. Já países complexos (ICE) são aqueles que produzem e exportam muitos produtos que poucos países exportam (HIDALGO *et al.*, 2011; ALENCAR *et al.*, 2018; QUINZANI; BORGES, 2020).

Ao longo desse trabalho, em diversos tópicos, os países e produtos serão apontados como de complexidade positiva ou negativa. Gala (2017) explica essa possibilidade utilizando como exemplos Singapura e Paquistão. O autor destaca que os dois países têm PIB semelhante, no entanto o Paquistão possui uma população 34 vezes maior, ou seja, menor renda *per capita*. Ambos possuem diversidades semelhantes de exportação, em torno de 133 produtos distintos, no entanto, os

produtos exportados pelo Paquistão são exportados em média por outros 28 países, enquanto no caso de Singapura esse número é de 17, ou seja, menos ubíquos. Ademais, os produtos exportados pelo Paquistão são exportados por países com pauta exportadora também pouco diversa, já com Singapura ocorre o oposto.

O que faz o cálculo da complexidade é transformar essas diferenças em um índice, um número chamado complexidade econômica. O Paquistão tinha complexidade econômica de -0,75 em 2014, enquanto a Singapura era de 1,40, ou seja, este país era mais complexo, com produção mais diversa e não ubíqua. (GALA, 2017)

Em suma, a Teoria da Complexidade Econômica oferece uma abordagem que fornece dados concretos para analisar o desenvolvimento econômico de países e regiões, trazendo consistência às teorias do desenvolvimento que sustentam, para esse caso específico, a construção da infraestrutura portuária local. Assim, essa teoria oferece uma base sólida para compreender e promover o desenvolvimento econômico com base em dados concretos e características específicas de cada país e setor.



## 2 SISTEMA PORTUÁRIO INTERNACIONAL

Pode-se auferir a capacidade produtiva de um país e sua competitividade a partir dos dados de movimentação portuária, visto que esse histórico de movimentação permite avaliar a raridade, diversidade, quantidade, complexidade, do que o tecido produtivo desse país é capaz de realizar e, ao mesmo tempo, permite entender quais foram as opções econômicas adotadas pelas diferentes políticas nacionais e regionais, fazendo paralelo entre movimentação portuária e economia local.

Por isso, esse capítulo pretende fazer a análise da complexidade econômica dos países que abrigam os maiores portos do mundo, utilizando dados de movimentação portuária e exportação e importação desses países e analisando a complexidade deles, tratando também de analisar as políticas locais que levaram à essa configuração do comércio internacional. Vale destacar que a grande maioria das publicações estatísticas sobre o setor portuário dão ênfase à movimentação de contêineres, isso apenas comprova a importância desse tipo de carga, pois é via container que são transportadas as cargas de maior valor agregado.

Ainda assim, é importante aclarar um pouco do porquê da importância de dar o destaque especialmente nesse tipo de carga. A publicação *Review of Maritime Transport* (2022), elaborada pela UNCTAD (*United Nations publication issued by the United Nations Conference on Trade and Development*), e que é referência no compilado de dados sobre o setor marítimo divide os tipos de navios em 6, conforme listado abaixo:

- i. *Container ships* (Navios de contêiner)
- ii. *Dry bulk carriers* (Graneleiros)
- iii. *Dry breakbulk carriers* (Carga geral)
- iv. *Liquid bulk carriers* (Granéis Líquidos)
- v. *Liquefied Petroleum Gas - LPG carriers* (Petroleiros)
- vi. *Liquefied Natural Gas - LNG carriers* (Navios para gás natural liquefeito)

Baseando-se nessa divisão, pode-se observar que apenas dois tipos de navios contém as cargas de maior valor agregado, que seriam os navios de contêiner, já entraremos mais nesse tipo de carga, e os navios de carga geral, que podem carregar

máquinas pesadas, equipamentos, são os navios que carregam as cargas soltas, que não são os granéis.

É interessante observar também a participação de mercado dos tipos de navios, a mesma publicação da UNCTAD faz esse levantamento, conforme Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Frota mundial por tipo de embarcação 2021 – 2022

<b>PRINCIPAIS TIPOS DE NAVIOS</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Bulk Carrier (graneleiros)	913.175 - 42.75%	946.135 - 43.02%
Oil Tankers (granéis líquidos)	619.331 - 28.99%	629.014 - 28,60%
Container Ships (contêiner)	281.825 - 13.19%	293.398 - 13.34%
Other Types of Ships (outros)	243.949 - 11.42%	251.742 - 11.45%
General Cargo (carga geral)	77.910 - 3.65%	78.819 - 3.58%
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>2.136.190</b>	<b>2.199.107</b>

Fonte: UNCTAD (2022)

Nota-se que o mercado mundial de navios é predominante de frota graneleira, ocupando 43,02% em 2022, esta ocupa a maior fatia do mercado portuário maranhense. Seguido da frota graneleira, estão os navios de granéis líquidos, os petroleiros, com 28,60% do mercado mundial, para só então aparecerem os navios de contêineres, com 13.34% do mercado em 2022. E, por fim, tem-se os navios de carga geral, com apenas 3,58% do mercado, por isso faz sentido a opção pelo aprofundamento na operação de contêineres como movimentador de produtos de valor agregado (UNCTAD, 2022).

Para dar início a análise, a Tabela 2 contém os 10 principais portos em movimentação de contêineres do mundo, também foi incluído o Porto de Santos, por ser o porto brasileiro e latino-americano mais bem colocado na lista. O intervalo amostral é de 2014 a 2020, que foi escolhido por tratar-se do compilado de dados mais recente e confiável sobre movimentação do setor portuário no mundo, além disso, a intenção nesse momento não é fazer análise histórica, mas sim da complexidade econômica tomando por base o que os portos e países movimentam.

A primeira informação que pode iluminar a respeito do setor portuário mundial é observar a localização destes portos, entre os 10 primeiros portos em movimentação de contêineres, 7 deles são chineses, e 9 deles estão localizados na Ásia, apenas Roterdã invade esse ranking. Apesar de não haver sido incluído na lista, caso a observação fosse ampliada para os 20 maiores portos, 10 estão localizados na China, a metade, além disso 15 deles estão na Ásia, ou seja, 75% dos 20 maiores portos do

mundo são asiáticos. Apenas 3 deles são europeus, Roterdã, na Holanda; Antuérpia, na Bélgica; e Hamburgo, na Alemanha. Os Estados Unidos entram com apenas um porto nessa lista, Porto de Los Angeles, e o Oriente Médio entra no ranking com o Porto dos Emirados Árabes Unidos, em Dubai (WORLD SHIPPING COUNCIL, 2019).

Tabela 2 - Histórico de movimentação de contêineres dos 10 maiores portos do mundo e de Santos (2014 – 2020). Em milhões de TEU's<sup>1</sup>

	<b>PORTO</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>
<b>1</b>	Xangai, China	43.50	43.30	42.01	40.23	37.13	36.53	35.30
<b>2</b>	Cingapura	36.60	37.20	36.60	33.67	30.90	30.92	33.86
<b>3</b>	Ningbo-Zhoushan, China	28.72	27.49	26.35	24.61	21.60	20.62	19.43
<b>4</b>	Shenzhen, China	26.55	25.77	27.74	25.21	23.97	24.20	24.03
<b>5</b>	Guangzhou, China	23.19	23.23	21.87	20.37	18.85	17.62	16.62
<b>6</b>	Busan, Coreia do Sul	21.59	21.99	21.66	20.49	19.85	19.46	18.68
<b>7</b>	Qingdao, China	22.00	21.01	18.26	18.30	18.01	17.51	16.62
<b>8</b>	Hong Kong, RAE, China	17.95	18.30	19.60	20.76	19.81	20.11	22.28
<b>9</b>	Tianjin, China	18.35	17.30	16.00	15.07	14.49	14.10	14.05
<b>10</b>	Roterdã, Holanda	14.35	14.82	14.51	13.73	12.38	12.23	12.29
<b>46</b>	Santos, Brasil	4.30	4.30	4.10	3.70	3.50	3.77	3.68

Fonte: World Shipping Council, "Top 50 World Container Ports" (2022); Lloyds List, "Top 100 Conatiner Ports 2016" (2016).

Para realizar a análise, elaborou-se um compilado com os 10 principais produtos exportados e importados pelos países sede desses portos, a participação de cada produto no total do valor negociado, e o Índice de Complexidade Econômica (ICE) de cada produto retratado. Além disso também estão retratados os países de origem e destino dessas cargas, com a participação de cada país na economia do

<sup>1</sup> Na logística de transportes, a sigla TEU (Twenty Foot Equivalent Unit) refere-se à Unidade Equivalente de Transporte. Esta unidade de transporte possui um tamanho padrão de contêiner intermodal de 20 pés. Estes módulos padronizados de contêiner de 20 pés recebem o nome de TEU, ou seja, um contêiner de 20 pés é um contêiner de 1 TEU enquanto 1 contêiner de 40 pés é um contêiner de 2 TEUs. Trata-se da medida padrão para medir capacidade de containers em navios, trens, etc. Equivale a um container padrão de 6.10m (comprimento) x 2.44m (largura) x 2.59m (altura), ou aproximadamente 39 m3. (<https://portogente.com.br/portopedia/74883-teu-twenty-foot-equivalent-unit>).

local analisado, e o ICE desses países. O objetivo é criar um retrato dos países de maiores movimentações portuária do mundo, a partir da sua complexidade.

## A. CHINA

A China possui uma complexidade econômica de 1.07, posicionando-se na 25ª colocação no ranking de complexidade.

Algumas informações relevantes se podem extrair da Tabela 3, que permitem fazer uma conexão com a expressiva movimentação chinesa de contêineres. É notório que os produtos listados sejam todos industrializados, ou seja, cargas de maior valor agregado, e que como consequência sejam, em sua maioria, movimentadas via contêiner. Por isso, quando falamos de movimentação de contêiner, estamos claramente relacionando com o nível de industrialização de um país. Outro dado que não se deve deixar de mencionar é a diversidade das cargas, haja vista que a carga de maior relevância corresponda a apenas 6,9% do mercado chinês, demonstrando existir um mercado produtivo diversificado.

Tabela 3 - Produtos mais exportados pela China em 2021

TIPO DE PRODUTO	VALOR DE NEGOCIAÇÃO <sup>2</sup>	PARTICIPAÇÃO	ICE
Equipamento de Transmissão	\$ 230.633.588.657,00	6,9094%	0.77
Computadores	\$ 191.564.993.953,00	5,7390%	1.07
Circuitos integrados	\$ 157.696.833.800,00	4,7243%	1.48
Peças de máquinas de escritório	\$ 101.434.648.783,00	3,0388%	1.24
Telefone	\$ 53.924.167.716,00	1,6155%	1.03
Dispositivos semicondutores	\$ 49.204.821.946,00	1,4741%	0.94
Outros brinquedos	\$ 43.634.355.635,00	1,3072%	0.28
Veículos motorizados; Peças e acessórios (8701 a 8705)	\$ 43.547.127.769,00	1,3046%	0.98
Transformadores elétricos	\$ 42.194.341.993,00	1,2641%	0.65
Artefatos de iluminação	\$ 40.375.404.483,00	1,2096%	0.45

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Outro fator que explica o sucesso dos portos chineses, é que esse país importa matéria prima e produtos de baixa complexidade econômica, para exportar produtos

<sup>2</sup> Todos os valores apresentados neste trabalho estão expressos em dólares.

de maior complexidade, vemos na Tabela 4, que a China importa, dos 10 produtos listados, 7 com complexidade econômica negativa, mas exporta apenas produtos com complexidade acima de 1, mantendo sua complexidade positiva e em crescimento.

Tabela 4 - Produtos mais importados pela China em 2021

TIPO DE PRODUTO	VALOR DE NEGOCIAÇÃO	PARTICIPAÇÃO	ICE
Petróleo bruto	\$ 207.934.097.919,00	10,56%	-2.39
Circuitos integrados	\$ 171.037.147.691,00	8,68%	1.48
Minério de ferro	\$ 146.438.102.136,00	7,43%	-1.84
Gás de petróleo	\$ 56.566.301.830,00	2,87%	-2.07
Cobre	\$ 52.400.716.320,00	2,66%	-1.99
Carros	\$ 47.622.267.333,00	2,42%	0.87
Soja	\$ 44.183.744.149,00	2,24%	-1.62
Ouro	\$ 34.193.666.567,00	1,74%	-2.49
Cobre refinado	\$ 31.873.960.529,00	1,62%	-1.46
Máquinas com funções individuais	\$ 27.201.997.316,00	1,38%	1.87

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Entre os 10 principais produtos, a China importa apenas 3 produtos com maior grau de processo industrial, que são os carros, as máquinas com funções individuais e os circuitos integrados, o restante dos principais produtos são todos de matéria prima para o processo de transformação realizado nesse país. Ainda assim, as máquinas com funções individuais e os circuitos podem ser componentes de outros produtos com maior nível de complexidade, ou seja, peças para montagem de produtos mais complexos.

Observando ainda os países que mais negociam seus produtos com a China, vê-se que tanto nas exportações (Tabela 5), quanto nas importações (Tabela 6), que 60% deles são países que estão entre as cinco maiores complexidades econômicas, ou seja, são países com produção não ubíqua e diversa, negociando com países do mesmo perfil. Ao observar a Tabela 6, o Brasil está em uma posição importante no mercado chinês, sendo o 7º exportador para esse país, mas essa exportação é basicamente de matérias primas, 32,7% de minério de ferro, 30,9% de soja e 16,1% de petróleo bruto.

Tabela 5 - Principais destinos das exportações da China em 2021

POSIÇÃO	PAÍS DESTINO	VALOR EXPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	Estados Unidos	\$ 530.253.944.557,00	15,89%	1.46 - 10°
2	Hong Kong	\$ 323.442.185.765,00	9,69%	1.16 - 21°
3	Japão	\$ 168.394.470.257,00	5,04%	2.06 - 1°
4	Coreia do Sul	\$ 140.165.654.014,00	4,20%	1.82 - 4°
5	Alemanha	\$ 133.605.464.400,00	4,00%	1.81 - 5°
19	Brasil	\$ 53.788.684.454,00	1,61%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 6 - Principais origens das importações da China em 2021

POSIÇÃO	PAÍS ORIGEM	VALOR IMPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	Coreia do Sul	\$ 157.721.672.903,00	8,01%	1.82 - 4°
2	Japão	\$ 153.405.599.343,00	7,79%	2.06 - 1°
3	Estados Unidos	\$ 150.689.320.060,00	7,65%	1.46 - 10°
4	Australia	\$ 138.248.596.643,00	7,02%	-0.41 - 82°
5	Taiwan	\$ 126.377.370.941,00	6,42%	1.93 - 3°
7	Brasil	\$ 88.278.575.695,00	4,48%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Carneiro (2007) ao refletir sobre o processo de desenvolvimento asiático e latino-americano destaca que a América Latina se articula com a globalização sobretudo na sua forma financeira, enquanto os asiáticos utilizam predominantemente a dimensão produtiva, isso se reflete no perfil de Investimento Direto Estrangeiro – IDE direcionados às essas regiões, que no caso da América Latina destacam-se sobretudo por seu caráter patrimonial, que são associados à compra de ativos existentes, através de fusões e aquisições; já no caso asiático, os IDE destinam-se a projetos *greenfield*, ampliando a capacidade produtiva, promovendo mudanças na estrutura produtiva e no padrão tecnológico. Isso traduziu-se, para os países asiáticos, na ampliação da participação dos manufaturados nas exportações, com aumentos dos investimentos.

Jabbour e Gabriele (2021) analisaram a estratégia de desenvolvimento Chinês pós 1978 e trazem os seguintes dados: O crescimento econômico de 1980 a 2019 teve média de 9,2% ao ano, acima da média internacional, a renda per capita cresceu 36 vezes nesse período, e a taxa de investimento com médias acima de 35% nos anos 80 e 90, para superar os 40% do PIB a partir de 2004.

Os mesmos autores resumem a estratégia de desenvolvimento chinesa em 5 principais aspectos, que seriam a ocorrência de ciclos de inovações institucionais,

recolocando o papel protagonista do Estado; uma política cambial e de superávits, mantendo o câmbio competitivo, garantido acesso às demandas internas e externas; uma política de juros baixos, estimulando aumento de salários e consumo e desestimulando o influxo de capitais; adensamento produtivos nas exportações, com altas taxas de investimento; e controle do Estado nos setores estratégicos e no sistema financeiro (JABBOUR; GABRIELE, 2021).

A China promoveu uma reorganização das atividades entre os setores privados e estatal, onde a este coube o protagonismo das políticas econômicas, fiscais e monetárias, mas sobretudo com as novas formas de planificação econômica. A manutenção de altas taxas de investimento, que converge em aumento da capacidade produtiva instalada, além de um sistema financeiro moderno, que trouxe a robustez necessária para o desenvolvimento do país (JABBOUR, 2019).

Medeiros (1999) resume o desenvolvimento Chinês em alguns pontos essenciais, que são uma reforma na utilização da terra, um programa de exportações, viabilizando a importação de máquinas e equipamentos, mas criando barreiras para outras importações de bens de consumo; formação de empresas estatais na indústria pesada, subordinadas ao poder central; reforma das empresas estatais; promoção das empresas coletivas e transição gradual de um sistema de preços controlados para um sistema misto.

Assim sendo, vemos um forte projeto desenvolvimentista no Estado chinês, que elevou esse país a posição de potência mundial, tornando-se o maior polo logístico do mundo, com 7 entre os 10 maiores portos movimentadores de contêineres, transformando-se em uma nação de perfil econômico complexo, e que também vem plasmando esses resultados em transformação social para a sua população, como a superação da pobreza extrema, alcançada em 2020 (JABBOUR; GABRIELE, 2021).

## **B. SINGAPURA**

Singapura possui uma complexidade de 1.74, estando na posição 6 do ranking de complexidade econômica, o que indica um país de forte diversificação e exclusividade produtiva; e, sobretudo, um país com uma industrialização avançada.

A análise dos dados de Singapura mostra que o país importa e exporta em sua maioria produtos de origem industrial, conforme se pode ver nas Tabelas 7 e 8. Também, se registra, que dos produtos exportados por Singapura, apenas o ouro não

é industrializado, ou seja, é uma país de alta taxa de industrialização. No entanto, podemos auferir também que o país faz transformação de produtos de alta complexidade, visto que suas importações também são complexas, sendo apenas os produtos petróleo bruto, ouro e gás petróleo de baixa complexidade.

Tabela 7 - Produtos mais exportados por Singapura em 2021

<b>TIPO DE PRODUTO</b>	<b>VALOR DE NEGOCIAÇÃO</b>	<b>PARTICIPAÇÃO</b>	<b>ICE</b>
Circuitos integrados	\$ 77.047.257.755,00	21,97%	1.48
Petróleo refinado	\$ 40.833.205.663,00	11,64%	-0.99
Ouro	\$ 18.623.600.906,00	5,31%	-2.49
Medicamentos embalados	\$ 10.365.692.301,00	2,96%	0.65
Máquinas com funções individuais	\$ 8.332.260.705,00	2,38%	1.87
Equipamento de laboratório fotográfico	\$ 8.240.095.724,00	2,35%	2.19
Equipamento de Transmissão	\$ 6.479.761.107,00	1,85%	0.77
Turbinas de gás	\$ 6.362.099.290,00	1,81%	0.72
Outras preparações comestíveis	\$ 5.932.637.023,00	1,69%	0.054
Peças de máquinas de escritório	\$ 5.744.053.541,00	1,64%	1.24

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tal qual observado na análise do comércio exterior chinês, Singapura exporta, em sua maioria, produtos com complexidade positiva, e importa produtos com complexidade mais baixa, o que favorece os dados de movimentação portuária demonstrados na Tabela 2.

Uma diferença marcante entre os dois países é a concentração das exportações e importações, enquanto a China tem baixa concentração, os seus 10 principais produtos exportados somados chegam a 28,59% do total, e no caso da importação, o mesmo índice é de 41,60%. Já no caso de Singapura, a soma dos 10 principais itens exportados chega a 53,59% (ver Tab. 7), e importados somam 53,27% (ver Tab. 8). Isso pode significar para Singapura uma maior dependência de alguns produtos, que, por consequência, são pontos de atenção na economia desse país.



Tabela 8 - Produtos mais importados por Singapura em 2021

TIPO DE PRODUTO	VALOR DE NEGOCIAÇÃO	PARTICIPAÇÃO	ICE
Circuitos integrados	\$ 65.155.759.196,00	18,02%	1.48
Petróleo refinado	\$ 49.976.256.990,00	13,82%	-0.99
Petróleo bruto	\$ 22.487.913.771,00	6,22%	-2.39
Ouro	\$ 15.105.754.935,00	4,18%	-2.49
Turbinas de gás	\$ 7.431.970.216,00	2,06%	0.72
Gás de Petróleo	\$ 7.421.279.784,00	2,05%	-2.07
Máquinas com funções individuais	\$ 6.498.837.396,00	1,80%	1.87
Peças de máquinas de escritório	\$ 6.367.527.547,00	1,76%	1.24
Computadores	\$ 6.340.242.830,00	1,75%	1.07
Equipamento de Transmissão	\$ 5.867.657.149,00	1,62%	0.77

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tendo em vista, as origens e destinos da produção de Singapura, os principais países de origem (Tabela 9) e destino (Tabela 10) do comércio de Singapura são seus vizinhos Asiáticos, com exceção dos Estados Unidos, o que demonstra uma força grande desse bloco, que têm atraído a fabricação de produtos industrializados. Temos a China como protagonista, sendo o principal destino e origem do comércio exterior do país, tendo como principal produto os Circuitos Integrados, que ocupam 24,9% do total das exportações para este país, e no caso das importações da China, o mesmo produto, Circuitos Integrados, leva a dianteira, com 11,6%, seguido do Petróleo refinado, com 9,81% (OCE, 2021).

Tabela 9 - Principais origens das importações de Singapura em 2021

POSIÇÃO	PAÍS ORIGEM	VALOR IMPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	China	\$ 53.882.471.466,00	14,90%	1,07 - 25°
2	Malasia	\$ 49.642.075.976,00	13,73%	1.09 - 24°
3	Taiwan	\$ 34.094.435.441,00	9,43%	1.93 - 3°
4	Estados Unidos	\$ 32.530.230.048,00	9,00%	1.46 - 10°
5	Japão	\$ 18.199.160.231,00	5,03%	2.06 - 1°
19	Brasil	\$ 5.777.324.140,00	1,60%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

O desenvolvimento econômico de Singapura e da Coreia do Sul contém semelhanças em seu processo, visto que os dois países pertencem ao que foi denominado “Tigres Asiáticos”, junto de Taiwan e Hong Kong. O desenvolvimento

desses países tem por característica a especialização em áreas de forte vantagem comparativa e modelo de produção baseado em Industrialização Orientada para a Exportação – IOE (COELHO; OLIVEIRA, 2022).

Tabela 10 - Principais destinos das exportações de Singapura em 2021

POSIÇÃO	PAÍS DESTINO	VALOR EXPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	China	\$ 56.817.202.045,00	16,20%	1,07 - 25°
2	Hong Kong	\$ 54.497.538.339,00	15,54%	1.16 - 21°
3	Estados Unidos	\$ 28.142.029.641,00	8,02%	1.46 - 10°
4	Malásia	\$ 27.720.896.280,00	7,90%	1.09 - 24°
5	Indonésia	\$ 18.373.406.367,00	5,24%	0.04 - 61°
29	Brasil	\$ 1.061.121.026,00	0,30%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Coelho e Oliveira (2022) afirmam que 49,7% das exportações de Singapura advêm das reexportações. Reexportação é o regime por meio do qual um bem anteriormente importado a título não definitivo, ou seja, não foi nacionalizado, retorna ao exterior (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2023). Este país nasce como entreposto comercial britânico, mantendo-se como forte polo do comércio mundial portuário, esse dado de reexportação corrobora tal fato. Além disso, na composição do PIB desse país, o setor de serviços tem forte apelo, com 75,2% do total, a Agricultura não tem participação (0%) e o setor industrial contribui com 24,8%.

Após a sua independência na década de 60, Singapura não possuía muitas vantagens competitivas, além da sua localização, por isso, não havia mercado interno, tampouco recursos financeiros ou primários para um desenvolvimento econômico, por isso a estratégia adotada foi atração de investimento estrangeiro direto e industrialização orientada para exportações. Houve uma massiva intervenção do governo de Singapura nesse sentido (PRATA, 2017).

O governo de Singapura exerceu grande função na disponibilização de terras para instalações produtivas aos investidores, subsídio estatal à moradia e saúde, flexibilidade fiscal, estabilidade política, baixa inflação e leis trabalhistas reformadas, que permitiam a atuação sem muita restrição das empresas estrangeiras nos setores de manufatura voltada para exportação. (PRATA, 2017, p. 7)

O governo de Singapura atua investindo em educação, porém restringindo a atuação dos sindicatos, mantendo baixos salários, o que trouxe, na década de 70, empresas estrangeiras que buscavam mão de obra barata. Esse movimento atrai o

IDE e faz com que em meados da década de 70 o governo de Singapura faça uma transição de uma economia intensiva de trabalho, para uma economia intensiva de capital, com direcionamento para indústrias tecnologicamente mais sofisticadas e aumento de salários para bloquear a busca de empresas estrangeiras por mão de obra barata.

Estas ações trouxeram os resultados esperados e na década de 80 Singapura passa a investir fortemente em pesquisa e inovação, além de adotar estratégias a fim de se tornar um hub de investimento regional e conhecimento técnico. Singapura passou a ser sede das principais empresas multinacionais de alto valor agregado, transferindo para seus vizinhos as indústrias de manufatura e de baixa remuneração, hoje o país detém o posto de economia mais favorável aos negócios e a segunda mais competitiva do mundo.

Pode-se afirmar que o Estado teve e tem um papel fundamental no desenvolvimento de Singapura, que ainda sendo um país de economia aberta e liberal, hoje o país é o primeiro no ranking de liberdade econômica, foram as sucessivas intervenções e programas estatais que levaram o país a esse nível de desenvolvimento (PRATA, 2017; SERRA,1996).

### **C. COREIA DO SUL**

A Coreia do Sul possui uma complexidade econômica de 1,82, sendo o 4º país no ranking de complexidade econômica.

Assim como China e Singapura, a Coreia do Sul realiza exportação de produtos mais complexos do que a importação, conforme as Tabelas 11 e 12, ou seja, há uma constante nesses 3 países. No entanto também se nota que exportar produtos complexos e industrializados significa uma certa quantidade de importação de cargas do mesmo perfil.

No caso da china temos importação de circuitos integrados, carros e máquinas com funções individuais; olhando para Singapura estão os circuitos integrados, máquinas com funções individuais, peças de máquina de oficina, computadores e equipamentos de transmissão; e no caso da Coreia do Sul, vê-se a importação de equipamento de laboratório fotográfico, carros, máquinas com funções individuais e computadores, conforme Tabela 12.

Tal qual Singapura, é forte a participação da Ásia no comércio internacional Sul Coreano, no entanto, neste caso, além da participação dos Estados Unidos, temos também a Austrália com participação nas importações, isso porque a Coreia do Sul importa desse país o Minério de ferro (26%), Carvão (23,5%) e Gás de Petróleo (17,2%), ou seja, traz a matéria prima para a fabricação de seus produtos industrializados ou como fontes de energia (Tabela 13).

Tabela 11 - Produtos mais exportados pela Coreia do Sul em 2021

PRODUTO	VALOR TOTAL	PARTICIPAÇÃO	ICE
Circuitos integrados	\$ 115.671.957.997,00	17,71%	1.48
Carros	\$ 44.738.466.184,00	6,85%	0.87
Petróleo refinado	\$ 36.352.077.870,00	5,57%	-0.99
Veículos motorizados; Peças e acessórios (8701 a 8705)	\$ 19.285.524.754,00	2,95%	0.98
Peças de máquinas de escritório	\$ 17.997.121.231,00	2,76%	1.24
Barcos de passageiros e de carga	\$ 17.703.954.315,00	2,71%	
Telefone	\$ 16.063.911.682,00	2,46%	1.03
Máquinas com funções individuais	\$ 11.610.926.027,00	1,78%	1.87
Mídia de áudio em branco	\$ 10.814.552.250,00	1,66%	1.82
Baterias elétricas	\$ 8.630.298.813,00	1,32%	1.03

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 12 - Produtos mais importados pela Coreia do Sul em 2021

PRODUTO	VALOR TOTAL	PARTICIPAÇÃO	ICE
Petróleo bruto	\$ 60.566.621.077,00	10,49%	-2.39
Circuitos integrados	\$ 47.418.246.725,00	8,21%	1.48
Gás de Petróleo	\$ 24.523.824.305,00	4,25%	-2.07
Petróleo refinado	\$ 24.271.315.626,00	4,20%	-0.99
Equipamento de laboratório fotográfico	\$ 16.611.947.855,00	2,88%	2.19
Briquetas de carvão	\$ 13.128.487.564,00	2,27%	-1.79
Carros	\$ 12.049.003.987,00	2,09%	0.87
Minério de ferro	\$ 10.647.833.139,00	1,84%	-1.84
Máquinas com funções individuais	\$ 7.904.679.477,00	1,37%	1.87
Computadores	\$ 7.601.838.221,00	1,32%	1.07

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 13 - Principais origens das importações da Coreia do Sul em 2021

POSIÇÃO	PAÍS ORIGEM	VALOR IMPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	China	\$ 140.165.654.014,00	24,27%	1,07 - 25°
2	Estados Unidos	\$ 66.395.446.695,00	11,49%	1.46 - 10°
3	Japão	\$ 51.083.211.680,00	8,84%	2.06 - 1°
4	Austrália	\$ 29.440.688.812,00	5,10%	-0.41 - 82°
5	Vietnã	\$ 22.624.225.295,00	3,92%	0.1 - 58°
22	Brasil	\$ 5.785.883.734,00	1,00%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 14 - Principais destinos das exportações da Coreia do Sul em 2021

POSIÇÃO	PAÍS DESTINO	VALOR EXPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	China	\$ 157.721.672.903,00	24,15%	1,07 - 25°
2	Estados Unidos	\$ 95.903.710.066,00	14,68%	1.46 - 10°
3	Vietnã	\$ 56.527.907.873,00	8,65%	0.1 - 58°
4	Hong Kong	\$ 38.227.249.614,00	5,85%	1.16 - 21°
5	Japão	\$ 30.123.422.818,00	4,61%	2.06 - 1°
22	Brasil	\$ 5.145.936.429,00	0,79%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

A Tabela 14 mostra o cenário de destinos de exportações do ano de 2021 da Coreia do Sul. Bresser-Pereira, Jabbour e De Paula (2020), em texto onde analisam o desenvolvimento Chinês e Coreano, destacam o expressivo processo de *export-led growth* (crescimento baseado em exportações) da Coreia do Sul, com uma trajetória de crescimento médio de 9,6% entre 1963 e 1995, isso deu-se por uma combinação de políticas industriais setoriais e intensivas de capital.

Os autores destacam, ainda, que as taxas de investimento são chave para entender o processo de desenvolvimento, e que no caso da Coreia, elas saem de 11% do PIB no início da década de 60, para 20% ao final desta, chegando a 30% a partir dos anos 80%, atingindo 35% do PIB na década de 90. Além disso há um forte crescimento da renda per capita e sobretudo uma incrível mudança na estrutura produtiva do país, de uma economia com participação da manufatura de apenas 12% do PIB na década de 50, para 30% no início da década de 80. Os autores resumem a primeira fase do desenvolvimento sul coreano em substituição das importações (1954-1960) e orientação para as exportações (1961-1979).

Fator chave para esse processo de desenvolvimento sul coreano baseado nas exportações é a participação do Estado, houve a manutenção e fortalecimento dos

*chaebols* (grandes conglomerados empresariais privados nacionais familiares), atuando em diversos setores estratégicos; controle sobre a entrada dos IDE, como por exemplo na proibição da entrada de empresas estrangeiras que concorressem com as nacionais (proteção aos *chaebols*) e exigência de performance exportadora; no desenvolvimento de infraestrutura (portos, transporte, estradas, energia, comunicação); políticas industriais voltadas para a substituição das importações e restrições a estas; estatização do sistema financeiro e utilização dos bancos comerciais e de desenvolvimento no alavancamento de setores estratégicos; incentivos governamentais, além de políticas macroeconômicas para estabilização dos preços e cambial.

Todos esses fatores levaram a Coreia ao desenvolvimento de cadeias produtivas complexas, saindo de uma economia importadora de tecnologia para uma economia geradora de inovações tecnológicas.

#### **D. PAÍSES BAIXOS**

Os Países Baixos possuem uma complexidade econômica de 1.09, sendo o 22º país no ranking de complexidade econômica.

Ao observar a distribuição dos 10 principais produtos comercializados pela Holanda, nota-se uma grande diversidade produtiva, visto que não há concentração em poucos produtos, a soma dos 10 principais produtos exportados por esse país em 2021 equivale a 27,19% do total, e no caso das importações, a soma chega a 31,24%, valores inferiores a todos os países mencionados até aqui, de acordo com Tabelas 15 e 16.

Outro fator destoante do até o momento mencionado, é o perfil das cargas, apesar de certa semelhança, nos Países baixos vemos a presença de novos tipos de carga, com Medicamentos embalados, Vacinas, sangue, antissoros, toxinas e culturas, e Instrumentos médicos, isso demonstra uma forte presença de uma indústria na área da saúde. Também se destaca o fato desse país exportar e importar produtos com alta complexidade.

Tabela 15 - Produtos mais exportados pelos Países Baixos em 2021

<b>PRODUTO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>PARTICIPAÇÃO</b>	<b>ICE</b>
Petróleo refinado	\$ 45.025.001.529,00	7,01%	-0.99
Equipamento de Transmissão	\$ 19.043.767.783,00	2,96%	0.77
Medicamentos embalados	\$ 18.364.639.169,00	2,86%	0.65
Equipamento de laboratório fotográfico	\$ 16.476.301.173,00	2,56%	2.19
Computadores	\$ 15.896.757.473,00	2,47%	1.07
Vacinas, sangue, anti-soros, toxinas e culturas	\$ 14.641.757.863,00	2,28%	1.34
Peças de máquinas de escritório	\$ 12.130.009.832,00	1,89%	1.24
Instrumentos médicos	\$ 11.921.577.280,00	1,86%	0.75
Circuitos integrados	\$ 11.274.954.249,00	1,76%	1.48
Gás de Petróleo	\$ 9.895.044.073,00	1,54%	-2.07

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 16 - Produtos mais importados pelos Países Baixos em 2021

<b>PRODUTO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>PARTICIPAÇÃO</b>	<b>ICE</b>
Petróleo bruto	\$ 48.401.325.419,00	7,23%	-2.39
Petróleo refinado	\$ 40.038.818.559,00	5,98%	-0.99
Equipamento de Transmissão	\$ 22.835.395.780,00	3,41%	0.77
Computadores	\$ 20.481.948.367,00	3,06%	1.07
Peças de máquinas de escritório	\$ 15.900.631.804,00	2,37%	1.24
Medicamentos embalados	\$ 15.285.723.735,00	2,28%	0.65
Carros	\$ 13.939.745.022,00	2,08%	0.87
Instrumentos médicos	\$ 11.713.981.940,00	1,75%	0.75
Circuitos integrados	\$ 10.375.902.100,00	1,55%	1.48
Vacinas, sangue, antissoros, toxinas e culturas	\$ 10.257.874.768,00	1,53%	1.34

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Assim com China, Singapura e Coreia do Sul, há uma presença marcante na rede comercial dos Países Baixos com os seus vizinhos, nesse caso, sobretudo no que se refere às exportações, pois todos os principais países de destino são europeus, como é notado nas Tabelas 17 e 18.

Já no caso das importações, temos a presença da China, cujos principais produtos importados desde esse país são computadores (13,4%) e equipamentos de transmissão (11,7%); também se destacam os Estados Unidos, cuja importação proeminente é o petróleo bruto (12,7%) e os instrumentos médicos (8,68%), e, por fim, a Rússia, cujos produtos trazidos desse país pelos Países Baixos são

proeminentemente produtos de baixa complexidade, os quais se destacam o petróleo bruto (43,6%) e o petróleo refinado (36,4%).

Tabela 17 - Principais destinos das exportações dos Países Baixos em 2021

POSIÇÃO	PAÍS DESTINO	VALOR EXPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	Alemanha	\$ 129.416.745.119,00	20,15%	1.81 - 5°
2	Bélgica	\$ 80.243.143.521,00	12,49%	1.28 - 18°
3	Francia	\$ 57.147.373.554,00	8,90%	1.35 - 15°
4	Reino Unido	\$ 43.143.059.956,00	6,72%	1.43 - 11°
5	Itália	\$ 31.205.972.585,00	4,86%	1.27 - 19°
34	Brasil	\$ 3.002.763.622,00	0,47%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 18 - Principais origens das importações dos Países Baixos em 2021

POSIÇÃO	PAÍS DESTINO	VALOR EXPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	Alemanha	\$ 100.319.879.320,00	14,98%	1.81 - 5°
2	China	\$ 88.333.780.345,00	13,19%	1,07 - 25°
3	Estados Unidos	\$ 50.791.267.271,00	7,58%	1.46 - 10°
4	Bélgica	\$ 50.403.939.460,00	7,53%	1.28 - 18°
5	Rússia	\$ 38.990.424.786,00	5,82%	0.46 - 45°
15	Brasil	\$ 9.286.526.640,00	1,39%	0.33 - 49°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Os Países Baixos estão sempre em destaque nos estudos sobre complexidade por terem dado origem ao termo “Doença Holandesa”, que significa a sobre apreciação permanente da taxa de câmbio de um país resultante da existência de abundantes e baratos recursos naturais. No caso da Holanda, isso se deu pela descoberta de abundantes reservas de gás natural, que passaram a ser exportadas na década de 60, ameaçando destruir a indústria manufatureira do país, que era desenvolvida (BRESSER-PEREIRA, 2007).

Houve a preocupação em controlar a exportação dessa matéria prima e diversificar a capacidade produtiva do país. De acordo com os dados do Statistics Netherlands (2018), as exportações de combustíveis minerais (aqui inclui o gás natural), que saltaram de 2,3% do PIB em 1947 para 18,2% do PIB em 1977, caíram para 12,8% em 2017. Se olharmos para a participação do gás natural nas exportações dos Países Baixos, ainda é um item muito representativo, com 1,54% do total, conforme Tabela 15.



Por outro lado, houve o incremento de outros setores, como os produtos químicos, que passam de 12% do PIB na década de 70 para 17% nos anos 2000; a participação das máquinas e veículos de transporte saltaram de 17% na década de 70 para 28% do PIB em 2017. Os países Baixos também mantiveram certa estabilidade na exportação de manufaturas, permanecendo na casa dos 20% desde a década de 20, no entanto o pico da participação desse setor foi na década de 60, com 27%, em 2017 o setor contribuiu com 21% do PIB. O setor que mais perdeu espaço foi o de alimentos e bebidas, que sai de 20% nas décadas de 60, 70 e 80, para apenas 14% em 2017 (STATISTICS NETHERLANDS, 2018).

Gala (2017) exemplifica a complexidade da Holanda, que é considerada complexa porque suas exportações são diversificadas e não onipresentes, por ser um dos poucos países do mundo capaz de exportar máquinas de raios X. Isso reforça o fato de atualmente os Países Baixos ocuparem o 6º posto no Índice Global de Inovação (IGI), o que corrobora os desempenhos de diversidade e ubiquidade do país (DUTTA *et al.*, 2022).

## 2.1 Variações da Complexidade Econômica

Um dado importante a ser observado é a variação da complexidade econômica desses países, conforme demonstrado na Tabela 19.

Os países asiáticos mencionados nesse trabalho apresentam um histórico de crescimento no ranking de complexidade, a China sai da posição 53º do ranking em 2001, para a posição 25º, ganhando 28 posições e evoluindo de uma complexidade negativa de -0,03 para 1,07.

A Coreia do Sul também teve crescimento exponencial, indo da 25º para a 4º posição, ultrapassando 21 países, a complexidade desse país foi de 0,74 para 1,82, um crescimento de 145%.

Singapura manteve o crescimento, pois parte em 2001 da 22º posição, para estar na 6º em 2021, evoluindo de uma complexidade de 1,02 para 1,74, o que significa um crescimento de 71%. Já os Países Baixos invertem essa lógica, o país perdeu posições no ranking, indo de 11º para 22º e perdeu também em complexidade, diminuindo de 1,32 para 1,09. O Brasil segue a histórico negativo recente dos Países Baixos, pois sai da 32º posição em 2001 para 49º em 2022, com a sua complexidade caindo de 0,57 para 0,33.

Tabela 19 - Variação da Complexidade Econômica (2001 – 2021)

	China		Coreia do Sul		Singapura		Países Baixos		Brasil	
	ECI	ECI Ranking	ECI	ECI Ranking	ECI	ECI Ranking	ECI	ECI Ranking	ECI	ECI Ranking
<b>2001</b>	-0,03	53	0,74	25	1,02	22	1,32	11	0,57	32
<b>2002</b>	-0,02	52	0,86	22	1,10	19	1,30	12	0,61	30
<b>2003</b>	-0,01	48	0,92	23	1,18	18	1,30	13	0,58	32
<b>2004</b>	0,20	42	1,15	20	1,41	11	1,29	15	0,64	31
<b>2005</b>	0,23	44	1,23	18	1,45	11	1,23	17	0,66	31
<b>2006</b>	0,40	38	1,38	12	1,34	14	1,21	18	0,67	31
<b>2007</b>	0,54	37	1,44	11	1,45	10	1,26	17	0,75	31
<b>2008</b>	0,68	34	1,48	11	1,49	10	1,26	19	0,74	31
<b>2009</b>	0,68	33	1,46	12	1,50	11	1,16	21	0,66	36
<b>2010</b>	0,70	31	1,49	12	1,52	11	1,18	21	0,66	36
<b>2011</b>	0,77	30	1,59	10	1,61	9	1,20	21	0,70	34
<b>2012</b>	0,82	30	1,64	7	1,70	6	1,22	21	0,70	34
<b>2013</b>	0,86	29	1,71	6	1,65	7	1,22	20	0,73	35
<b>2014</b>	0,86	29	1,68	6	1,56	9	1,18	21	0,68	37
<b>2015</b>	0,85	31	1,74	5	1,60	7	1,18	21	0,67	37
<b>2016</b>	0,82	30	1,81	5	1,69	6	1,20	21	0,55	38
<b>2017</b>	0,89	30	1,78	5	1,71	6	1,18	22	0,52	40
<b>2018</b>	0,93	29	1,84	5	1,78	6	1,15	22	0,52	41
<b>2019</b>	0,97	28	1,86	5	1,72	6	1,12	22	0,45	46
<b>2020</b>	0,97	28	1,87	5	1,82	6	1,11	22	0,44	47
<b>2021</b>	1,07	25	1,82	4	1,74	6	1,09	22	0,33	49

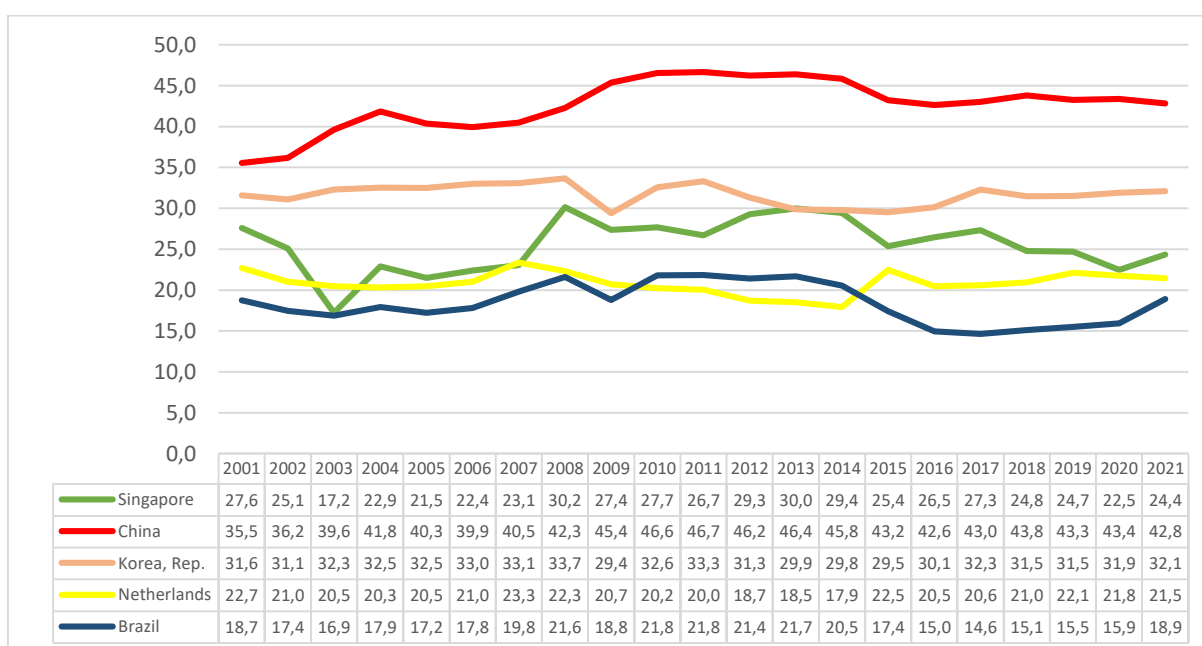
Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Um índice que pode ajudar a entender esse processo de perda de complexidade é a queda ou aumento dos investimentos desses países, que são representados pela Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), conforme se pode ver no Gráfico 1.

A China desponta com uma impressionante taxa de investimentos, partindo de 35% em 2001 e se mantendo com números acima de 40% desde 2004. Apesar de não tão expressivos quanto os investimentos chineses, Singapura Coreia do Sul

mantiveram altos níveis de investimentos, a Coreia do Sul sempre acima dos 30% e Singapura na faixa dos 25%. Não é o caso dos Países Baixos, com média muito próxima dos 20%, e menos ainda o caso do Brasil, que tem média próxima dos 15% do seu PIB, com breves momentos de maiores investimentos, como entre 2010 e 2014. É interessante notar que entre os anos 2010 e 2013 há no Brasil o aumento da sua complexidade econômica, com melhora na sua posição no ranking, que depois acaba sendo perdido.

Gráfico 1 - A Formação Bruta de Capital Fixo (% do PIB)



Fonte: WORLD BANK (2023).

## 2.2 Conectividade de transporte marítimo

Outro fator que pode contribuir para essa discussão é o Índice de conectividade de transporte marítimo regular (LSCI), este índice elaborado para a UNCTAD avalia a conectividade dos portos a partir dos seguintes requisitos:

O número de escalas programadas de navios por semana no país; a capacidade anual implantada em Unidades Equivalentes a Vinte Pés (TEU); o número de serviços de linha regular de e para o país; o número de companhias marítimas regulares que prestam serviços de e para o país; o tamanho médio em TEU (Twenty-Foot-equivalent Units) dos navios destacados pelo serviço regular com o maior tamanho médio de embarcação; e o número de outros países que estão conectados ao país por meio de serviços de transporte marítimo direto (UNCTAD, 2021).

A Tabela 20 mostra os índices para alguns dos 10 maiores portos citados na Tabela 2, foram incluídos também os Portos de Santos, por tratar-se da maior movimentação de contêineres do país, além do Porto de Itajaí, que é um porto que se destaca pela movimentação de contêineres, e o Porto do Itaquí, objeto de estudo mais específico desse trabalho. Alguns portos foram excluídos da tabela por não apresentarem consistência de dados ao longo do período.

Tabela 20 - Índice de conectividade de transporte marítimo regular (LSCI)<sup>3</sup>

<b>PAÍS/PORTO</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Brazil, Itajaí</b>	23,51	22,25	21,75	24,96	25,64	26,04	24,62	25,27	24,89
<b>Brazil, Itaquí</b>	3,05	1,99	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Brazil, Santos</b>	35,61	35,13	34,63	34,28	34,83	35,29	36,06	37,18	39,72
<b>China, Hong Kong</b>	105,84	105,23	103,58	105,00	106,21	103,77	105,61	105,50	96,14
<b>China, Ningbo</b>	98,05	102,52	103,32	110,39	116,05	116,95	120,17	126,24	131,52
<b>China, Qingdao</b>	72,29	81,33	85,87	89,40	91,64	94,77	96,50	98,12	101,85
<b>China, Shanghai</b>	118,94	124,87	124,87	128,18	133,09	135,94	137,74	145,79	146,63
<b>Netherlands, Rotterdam</b>	88,45	89,31	88,88	90,85	92,63	95,04	94,69	95,26	94,39
<b>Singapore</b>	112,44	114,68	115,28	120,06	126,36	123,21	127,17	127,51	126,47

Fonte: UNCTAD (2023)

Dos critérios utilizados para a elaboração do índice e a partir da Tabela 20, o que mais se destaca no sentido da análise dessa dissertação é o fato dos portos brasileiros possuírem baixo número de linhas regulares de contêineres, que são fundamentais para consolidação de cadeias produtivas locais, e baixo número de países que estão conectados ao país por meio de serviços de transporte marítimo direto, dois dados que são complementares, pois linhas regulares e conexão com maior número de países estão relacionados.

No caso do Porto do Itaquí, fica claro que o baixo desempenho no índice é pela pouca movimentação de contêineres, e que inclusive, mesmo com diversas tentativas da autoridade portuária local, foi descontinuada em 2022, justamente por não haver

<sup>3</sup> O índice é gerado da seguinte forma: Para cada componente, dividimos o valor do porto pelo valor máximo do componente em 2006 e calculamos a média dos seis componentes do porto. A média do porto é novamente dividida pelo valor máximo da média no primeiro trimestre de 2006 e multiplicada por 100. O resultado é um PLSCI máximo de 100 no primeiro trimestre de 2006. Isso significa que o índice para o porto China, Hong Kong SAR, Hong Kong no primeiro trimestre de 2006 é 100 e todos os outros índices estão em relação a este valor. (UNCTAD, 2023)

frete de retorno, fazendo com que a linha regular de contêineres não fosse lucrativa para as operadoras. <sup>4</sup>(ANTAQ, 2023).

O compilado acima ajuda a entender a relação existente entre industrialização e complexidade, que significam também uma grande movimentação portuária e de alto valor agregado, ou seja, complexa. Também ficou constatado o papel de políticas públicas consistentes e de longo prazo, direcionadas ao fortalecimento da indústria nacional, com toda a qualificação de pessoas e infraestrutura necessárias para a sua manutenção. Além disso, os países industrializados formam redes de produtos complexos, seus processos de exportação/importação de produtos de valor agregados ocorrem entre países de alta industrialização, marginalizando ainda mais os países que têm por especialidade as commodities, como é o caso do Brasil, que passa a ser, a partir do próximo capítulo, o tema desse trabalho.

Nesse contexto, algumas características são comuns aos países mencionados até o momento. Primeiro, exportam mais complexidade do que importam, segundo há predominância de produtos industrializados, têm conexão com países industrializados, além de possuírem um papel decisivo do estado.

A participação ativa e direta do estado nesses países ocorre, principalmente, através de uma planificação assertiva, voltada para o desenvolvimento da indústria, sobretudo direcionada para a exportação; política cambial de manutenção de câmbio competitivo, juros baixos, fazendo prevalecer os investimentos face à especulação; controle do IDE, direcionado para setores industriais, que não abafassem a indústria local, privilegiando a esfera produtiva e não financeira; manutenção de altas taxas de investimento; investimentos em educação, pesquisa e inovação; atuação e controle do estado em setores estratégicos; além do foco nas exportações, com viabilização da importação de máquinas e equipamentos, mas criando barreiras para outras importações de bens de consumo, além de outros.

---

<sup>4</sup> A Tabela 33 mostrará análise específica da movimentação de contêineres desse porto.

### 3 EVOLUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DO SISTEMA PORTUÁRIO NACIONAL

Até o momento o presente trabalho realizou um panorama das exportações dos países que abrigam os maiores portos em movimentação de contêineres do mundo, a proposta foi realizar um paralelo entre as movimentações desse tipo de carga e a complexidade econômica dessas nações. Nesse capítulo, será realizado um esforço semelhante, no entanto com as exportações/importações brasileiras e seus destinos e origens, para em seguida afunilar para os portos brasileiros e as opções econômicas deste país.

O Brasil possui uma complexidade econômica de 0,33, ocupando a 49ª posição no ranking de complexidade. Seguem abaixo os dados do comércio exterior brasileiro.

Observa-se que os 10 principais produtos exportados pelo Brasil, mostrados na Tabela 21, são de complexidade negativa, comprovando a baixa industrialização do país, sua também baixa movimentação de contêineres e conseqüentemente a baixa complexidade.

No que se refere às importações, Tabela 22, o país importa alguns itens de maior complexidade, como os circuitos integrados, vacinas e veículos, mas não temos importação representativa de produtos que sejam complementares à indústria. Nota-se que grande parte da importação é para subsidiar a produção agrícola do país, pois entre os itens de maior relevância, 4 deles servem de subsídio para esse setor, com tipos diferentes de fertilizantes e pesticidas.

Tabela 21 - Produtos mais exportados pelo Brasil em 2021

PRODUTO	VALOR TOTAL	PARTICIPAÇÃO	ICE
Minério de ferro	\$ 46.208.127.706,00	16,02%	- 1,84
Soja	\$ 39.002.263.619,00	13,52%	- 1,82
Petróleo bruto	\$ 30.724.741.850,00	10,65%	- 2,39
Açúcar em bruto	\$ 9.997.876.031,00	3,47%	- 1,81
Carne de ave	\$ 7.660.732.859,00	2,66%	- 0,17
Farinha de soja	\$ 7.501.028.070,00	2,60%	- 1,28
Petróleo refinado	\$ 7.175.346.064,00	2,49%	- 0,99
Carne bovina congelada	\$ 7.093.974.944,00	2,46%	- 1,25
Sulfato químico de madeira	\$ 6.841.525.283,00	2,37%	- 0,52
Café	\$ 6.037.289.143,00	2,09%	- 1,5

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 22 - Produtos mais importados pelo Brasil em 2021

PRODUTO	VALOR TOTAL	PARTICIPAÇÃO	ICE
Petróleo refinado	\$ 13.116.063.639,00	5,82%	- 0,99
Veículos motorizados; Peças e acessórios	\$ 7.578.160.351,00	3,36%	0,98
Vacinas, sangue, anti-soros, toxinas e culturas	\$ 6.401.814.901,00	2,84%	1,34
Fertilizantes minerais ou químicos mistos	\$ 6.366.952.994,00	2,83%	- 0,93
Gás de Petróleo	\$ 5.716.294.165,00	2,54%	- 2,07
Circuitos integrados	\$ 4.712.311.111,00	2,09%	1,48
Pesticidas	\$ 4.489.298.541,00	1,99%	0,0096
Fertilizantes nitrogenados	\$ 4.423.340.483,00	1,96%	- 1,4
Fertilizantes potássicos	\$ 4.096.722.325,00	1,82%	- 0,86
Petróleo bruto	\$ 3.896.587.494,00	1,73%	- 2,39

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Outro fator alarmante é a dependência da nossa economia de poucos produtos, os 3 principais produtos da exportação brasileira somados chegam a 40,2% do total, o que significa que qualquer queda de preço ou quebra de safra pode prejudicar fortemente a economia, além disso, não apenas esses 3 produtos, mas também outros da lista dos 10 principais são *commodities*, o que nos deixa muito dependentes do mercado internacional.

O Brasil, inclusive, está em queda de complexidade, o que pode ser explicado pela composição das exportações do país. A título de comparação, em 1995 a soma total dos 10 principais produtos exportados pelo Brasil era de 34,36%, ou seja, havia maior desconcentração, em 2021 esse índice é de 58,34%. O minério de ferro já era o líder, mas com apenas 5,4% do total, e o ferro semiacabado, ou seja, com certo processo industrial, ocupava a 7ª posição, com 2,76%. Em 1995 exportávamos sumo de frutas, ocupando a 9ª posição, com 2,54% do total, calçados de couro, 8ª posição, 2,66% e veículos de motor, peças e acessórios, na 10ª posição, com 2,44% do total (OEC, 2023).

No que se refere às origens e destinos dos produtos brasileiros, Tabelas 23 e 24, também há uma grande dependência de poucos países, 30,61% das exportações são para a China e 10,47% para os Estados Unidos, mais de 40% do total.

Essas porcentagens de exportações para a China significam \$88.278.575.695,00, dos quais o minério de ferro é o mais representativo, com

\$28.891.270.207,00 (32,73%), seguido da soja, com \$27.237.165.682,00 exportados (30,85%) e por fim o petróleo bruto, cuja soma é de \$14.246.809.461,00 (16,14%).

No entanto, o Brasil importa da China produtos complexos e industrializados, do total de \$ 53.788.684.454,00, os principais produtos são: Dispositivos semicondutores (\$ 3.032.380.360,00 - 5,64%); peças de máquina de escritório (\$ 1.568.594.037,00 - 2,92%); Telefone (\$1.408.083.949,00 - 2,62%); Equipamentos de transmissão (\$1.300.542.815,00 - 2,42%) e Vacinas, sangue, antissoros, toxinas e cultivos (\$1.189.339.222,00 - 2,21%) (OEC, 2023).

Tabela 23 - Principais destinos das exportações do Brasil em 2021

POSIÇÃO	PAÍS DESTINO	VALOR EXPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	China	\$ 88.278.575.695,00	30,61%	1,07 - 25°
2	Estados Unidos	\$ 30.202.448.683,00	10,47%	1,46 - 10°
3	Argentina	\$ 11.952.203.534,00	4,14%	0,074 - 60°
4	Países Baixos	\$ 9.286.526.640,00	3,22%	1,09 - 22°
5	Chile	\$ 7.135.346.439,00	2,47%	-0,22 - 74°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Tabela 24 - Principais origens das importações do Brasil em 2021

POSIÇÃO	PAÍS DESTINO	VALOR EXPORTADO	PARTICIPAÇÃO	ICE
1	China	\$ 53.788.684.454,00	23,87%	1,07 - 25°
2	Estados Unidos	\$ 39.310.821.228,00	17,44%	1,46 - 10°
3	Alemanha	\$ 12.382.814.529,00	5,49%	1,81 - 5°
4	Argentina	\$ 11.219.875.856,00	4,98%	0,074 - 60°
5	Índia	\$ 6.772.793.940,00	3,01%	0,61 - 41°

Fonte: Baseado em Observatory of Economic Complexity - OEC (2021).

Já com os Estados Unidos há um cenário diferente, esses são os 3 principais produtos que o Brasil exporta para os EUA: petróleo bruto (\$3.095.636.245,00 - 10,25%); Ferro semiacabado (\$1.869.166.113,00 - 6,19%), cuja complexidade é negativa em 0,89, mas maior que a complexidade do minério de ferro, que é -1,84; e Aviões, helicópteros e/ou naves espaciais (\$1.343.664.148,00 - 4,45%), que possuem ICE de 0,27, inclusive, esse item já teve maior representatividade nas exportações brasileiras, em 2001 ele representava 5,25% delas.

No caso da importação dos EUA, os 3 principais produtos são o Petróleo refinado (\$7.581.151.385,00 - 19,29%); Gases de petróleo (\$3.684.625.234,00 -



9,37%) e Vacinas, sangue, antissoros, toxinas e cultivos (\$2.517.758.672,00 - 6,40%). Nota-se a exportação de petróleo em seu estado bruto, para a importação de petróleo refinado e gases de petróleo, que inclui o Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), muito utilizado como gás de cozinha, ou seja, exportamos baixa complexidade para importar complexidade, explicando nossa redução do ICE (OEC, 2023).

Existem algumas similitudes no processo de desenvolvimento dos países abordados nesse texto, especialmente nos asiáticos, de desenvolvimento capitalista tardio. Podemos citar a participação ativa e direta do estado, com planificação assertiva voltada para o desenvolvimento da indústria, sobretudo direcionada para a exportação. Esses países adotam uma política cambial de manutenção de câmbio competitivo, juros baixos, privilegiando os investimentos em detrimento da especulação. Além disso, controlam o Investimento Direto Estrangeiro, direcionando-o para setores industriais que não abafassem a indústria local, valorizando a esfera produtiva em vez da financeira e mantendo altas taxas de investimento, incluindo investimentos em educação, pesquisa e inovação.

Há também a atuação e o controle do estado em setores estratégicos, sem deixar de exercer um forte apoio à indústria local. Os países focam predominantemente nas exportações, viabilizando a importação de máquinas e equipamentos, mas criando barreiras para outras importações de bens de consumo, entre outras medidas adotadas.

Já no caso brasileiro, houve um processo diferente do mencionado acima, apesar do país ter realizado um processo de industrialização, este foi interrompido. Cano (2012) faz análise do processo de desindustrialização brasileiro e o resume em 5 pontos chave.

O primeiro deles é o câmbio excessivamente valorizado, combinado com juros altos e âncora fiscal, que, como apresentado, é o oposto do adotado em países que lograram passar pelo processo de industrialização. O segundo ponto é a abertura comercial desregulamentada, iniciada no governo Sarney e que perdura, retirando os mecanismos protecionistas que davam fôlego à nossa indústria. O terceiro ponto, ainda na visão do autor, é a manutenção da taxa de juros elevada, maior que a taxa de lucro, inibindo o investimento, levando os recursos para a especulação financeira e fazendo com que a indústria nacional se torne obsoleta. A quarta razão é o investimento direto estrangeiro, que apesar de ter períodos de crescimento, não estão alocados no setor produtivo, a participação da indústria de transformação no IDE era

de 75% na década de 1980, caindo para a faixa dos 30% a partir de 2001. E por fim, há uma desaceleração da economia mundial a partir de 2007, fazendo com que as nações mais desenvolvidas adotem políticas mais agressivas no mercado internacional de produtos manufaturados (CANO 2012).

Após a ascensão de Vargas em 1930, o Estado passou a adotar uma atitude interventora e desenvolvimentista, com uma política econômica voltada para a industrialização, com crescimento da urbanização do país e da classe trabalhadora. Mesmo com intentos liberais de interrupção desse processo, o país manteve elevadas taxas de crescimento do PIB e da indústria, houve a retomada do caráter público do banco do Brasil, criação do BNDE e Petrobrás, implantação de indústria siderúrgica, de papel e cimento, além do desenvolvimento de planos econômicos de desenvolvimento, com legislações que protegiam essa indústria nascente. No final da década de 1950, com Juscelino Kubitschek, mantivemos o processo de desenvolvimento da indústria, principalmente através de investimentos externos, garantindo crescimento econômico (CANO, 2017).

Essa intensiva urbanização expôs graves problemas, como a falta de moradia e saneamento, houve pouco investimento no setor agrário, os serviços de saúde e educação seguiram precários, além disso nossas cargas fiscais e tributárias eram da década de 30, anteriores a esse processo de industrialização. Esse processo leva o país a uma crise que culmina com o golpe militar de 1964. O governo militar consegue realizar a reforma do sistema financeiro, também criou o FGTS, gerando fundo financeiro para uma política habitacional e de saneamento (CANO, 2017; BELLINGIERI, 2005).

Houve considerável crescimento da taxa de investimentos, com crescimento da indústria e transformação na faixa dos 9%, chegando a 31% do PIB em 1980. No entanto, além dos diversos problemas extraeconômicos desse período ditatorial, que não serão abordados nesse trabalho, a crescente de investimentos públicos se deu através de elevado financiamento externo, com aumento considerável da dívida externa, quando as fontes de financiamento deixaram de existir e os encargos da dívida cresceram, o país não sustentou esse modelo (CANO, 2017; BELLINGIERI, 2005).

Nos anos 1980 a “crise da dívida desestrutura as finanças públicas e desencadeia um processo inflacionário e de estagnação” (CLEMENTINO; MIOTO e DE ARAÚJO, p. 271, 2021), isso leva à retração de investimentos, elevada taxa de

juros, ascensão do rentismo, o que nos empurra para a exportação mais contundente de produtos agrícolas, minerais e insumos básicos. Nos anos 1990 o país faz adesão à cartilha neoliberal do Consenso de Washington, com abertura comercial, reformas financeira, do estado e da legislação trabalhista, extremamente aprofundada nos períodos seguintes:

Em um cenário de câmbio apreciado, abertura comercial, taxa de juros elevada e de IDE de caráter mais especulativo e/ou voltados para a compra de empresas públicas e privadas, a fragilidade do setor produtivo nacional fica evidente. Com a ampliação da concorrência externa, vários segmentos produtivos locais perderam espaço ou, até mesmo, desapareceram. (CLEMENTINO; MIOTO e DE ARAÚJO, p .272, 2021).

Já no início do século XXI o Brasil conseguiu uma retomada do crescimento, sobretudo pelo aumento dos preços das *commodities* agrícolas e minerais, que trouxe superávit comercial e equilíbrio na balança de pagamentos, esse movimento teve como contrapartida a reprimarização da pauta exportadora. De um lado o governo cumpre a cartilha neoliberal, mas ao mesmo tempo implementa políticas sociais de combate à pobreza e a distribuição de renda, com subsídios para o setor habitacional e alguns investimentos em infraestrutura. A Taxa de Investimento sobe, com inversões sobretudo em transporte e energia. (CANO, 2017; SAMPAIO, 2019)

Carvalho (2018) relata que após a crise de 2008 o governo propõe uma agenda anticíclica, com incentivos fiscais, desonerações de encargos na folha de pagamento, no entanto, esses benefícios não são suficientes, o investimento privado não veio, apesar do aumento das margens de lucro, sofrendo uma forte desaceleração:

O crescimento de 17,9% em 2010 caiu a 6,8% em 2011, chegando a apenas 0,8%, em 2012. O investimento em máquinas e equipamentos, em particular, passou de 1,5% de crescimento em 2010 para 1,3% em 2011 e apenas 0,2% em 2012." (CARVALHO, 2018, p.29). Em 2017 a presidenta Dilma disse que esperava que as renúncias fiscais estimulasse as empresas a realizar investimentos e gerar empregos, mas que os empresários acabaram utilizando a política para aumentar suas margens de lucro (CARVALHO,2018, p.30).

Foi apresentado um panorama das políticas econômicas brasileiras, que conforme abordado, adotaram caminho diferente do desenvolvimento asiático, e levaram o país a um processo, até o momento sem sinais de reversão, de desindustrialização e reprimarização da economia. Esse apanhado foi importante, pois é através dele que será possível compreender o perfil do Complexo Portuário do Maranhão, que será abordado mais adiante.

No entanto, ainda antes de entrar no tema específico do Maranhão, será realizada análise do perfil portuário brasileiro, para que possamos compreender um pouco as consequências do nosso modelo de desenvolvimento nesse setor. A Tabela 25 apresenta as movimentações de contêineres dos portos brasileiros.

Tabela 25 - Movimentação de contêineres dos portos brasileiros em toneladas (t)

Porto/TUP	UF	2018	2019	2020	2021	2022	Varição 2018/2022
<b>Santos</b>	SP	36.554.622	36.408.386	34.970.630	38.559.278	37.625.331	2,93%
<b>Portonave - Navegantes</b>	SC	8.032.368	7.835.699	9.232.954	12.382.485	12.657.881	57,59%
<b>Paranaguá</b>	PR	8.698.240	9.512.330	10.155.482	11.499.949	11.460.017	31,75%
<b>Porto Itapoá</b>	SC	7.138.567	8.002.614	8.026.562	8.693.799	9.777.548	36,97%
<b>DP World Santos</b>	SP	6.884.518	7.314.524	8.663.968	9.138.571	9.727.880	41,30%
<b>Rio de Janeiro</b>	RJ	4.027.794	4.574.092	4.806.586	6.918.636	8.224.669	104,20%
<b>Porto Chibatão</b>	AM	3.764.454	5.963.648	6.204.580	6.858.596	6.028.838	60,15%
<b>Rio Grande</b>	RS	8.621.028	7.694.565	7.621.206	7.351.413	5.703.333	-33,84%
<b>Suape</b>	PE	5.096.243	5.387.407	5.583.554	5.891.878	5.625.728	10,39%
<b>Pecém</b>	CE	3.217.620	4.606.880	4.782.972	5.375.156	5.388.753	67,48%
<b>Salvador</b>	BA	4.260.759	4.171.216	4.156.659	4.504.887	4.180.192	-1,89%
<b>Itajaí</b>	SC	3.968.288	5.316.032	5.979.699	5.822.791	3.883.084	-2,15%
<b>Vitória</b>	ES	2.660.289	2.778.874	2.717.377	2.948.030	2.560.762	-3,74%
<b>Itaguaí</b>	RJ	3.662.927	2.568.921	2.294.668	2.172.305	1.262.878	-65,52%
<b>Super Terminais</b>	AM	2.167.412	908.260	850.563	1.008.857	1.024.451	-52,73%
<b>Ibituba</b>	SC	1.068.580	838.722	759.235	822.661	887.441	-16,95%
<b>Vila do Conde</b>	PA	1.401.274	1.430.516	1.328.716	1.166.737	745.443	-46,80%
<b>Terminal Santa Clara</b>	RS	413.291	234.330	309.899	385.163	383.452	-7,22%
<b>Natal</b>	RN	418.519	391.601	394.880	379.081	337.432	-19,37%
<b>Fortaleza</b>	CE	954.019	623.373	467.681	545.055	317.199	-66,75%
<b>Passarão</b>	RR	132.961	144.510	179.428	197.967	207.730	56,23%
<b>Chibatão</b>	AM	136.804	144.420	179.289	199.411	193.816	41,67%
<b>Itaqui<sup>5</sup></b>	MA	0	13.667	117.568	115.338	145.250	962,79%
<b>Porto Velho</b>	RO	27.727	66.972	44.050	44.589	26.442	-4,64%

Fonte: Baseado em ANTAQ (2023)

A Tabela 25 não contém todos os portos do país que movimentam contêineres, mas os principais, com movimentação significativa. A movimentação de contêineres está muito concentrada nos estados do Sul e Sudeste, este com um total de

<sup>5</sup> Por não haver movimentado contêineres em 2018, o cálculo de variação do Porto do Itaqui está baseado na referência 2019/2022.

59.401.519 e aquele com 44.752.757, seguidos pelo Nordeste que somados chegam a 15.994.555 e por último o norte com 8.226.720. Destes estados, São Paulo puxa a dianteira, com 47.353,211, seguido por Santa Catarina, com 27.205,955, e Paraná, com 11.460.017.

O Porto de Santos é o maior do país na movimentação desse tipo de carga, no entanto seu crescimento é baixo, mantendo estabilidade, já os portos de Santa Catarina apresentam grande margem de crescimento, especialmente Porto Nave e Porto de Itapoá, que são Terminais De Uso Privativo (TUP). Dos portos do Nordeste, o destaque está no Porto de Pecém, cuja administração é híbrida, parte pertencente ao estado do Ceará e parte ao Porto de Roterdã, na Holanda, este porto vem apresentando considerável crescimento, chegando a 67,8% no período mencionado (ANTAQ, 2023).

O Porto do Itaqui, apesar de apresentar um crescimento de 962,79% na Tabela 25, não apresenta um desempenho considerável nesse tipo de carga, tal índice se deve ao fato do Porto não ter linha regular de contêineres 2018. A movimentação do Maranhão será o tema do próximo capítulo, no entanto vale antecipar que no final do ano de 2022 a linha de contêineres desse porto foi descontinuada, o que significa que em 2023 o índice volta a zero (ANTAQ, 2023).

Conforme destacado, nota-se uma concentração bem considerável das movimentações de contêineres nos portos das regiões sudeste e sul, sendo essa modalidade de transporte a que apresenta maior margem de valor agregado, conclui-se que a maior parte da produção industrial nacional está concentrada nessas regiões. Por isso, é fundamental entender os processos econômicos nacionais que culminam com essa concentração.

Cano (1990) explica o processo de concentração industrial na região de São Paulo. O autor destaca que houve em São Paulo condições favoráveis para a transformação dessa região em uma economia de dinâmica capitalista. A cafeicultura que se desenvolve no oeste paulista no final do século XIX contava com algumas condições favoráveis, como grande disponibilidade de terras e alta produtividade, com baixa disponibilidade de mão de obra escrava, que foi solucionado com a massiva imigração de mão de obra.

Em outras áreas, como por exemplo o Vale do Paraíba, havia escassez de terras, com alto custo de produção e baixa produtividade, e encarecimento da mão de obra escrava. No Nordeste também havia baixa disponibilidade de terras férteis para

outra produção que não fosse a açucareira, isso fez com que a abolição nessa região fosse mais formal do que efetiva, freando a constituição de um mercado de bens de consumo corrente.

O autor ainda destaca que essa produção cafeeira de São Paulo nasce com um perfil de complexo, que tem por características gerar alguns efeitos multiplicadores, tais como: a) produção de alimentos e matérias-primas; b) uma atividade industrial complementar, que no caso se deu por equipamentos para o beneficiamento do café; c) indústria de sacarias para embalagem; d) por uma indústria manufatureira, no caso a têxtil; e) a implantação de um sistema ferroviário; f) expansão do sistema bancário; g) desenvolvimento de atividades criadoras de infraestrutura; h) atividades do comércio de exportação e importação; e i) as atividades típicas do estado.

Além disso o processo cafeeiro contou com o movimento migratório, disponibilidade de terras, saldos de balança comercial, capital externo e políticas tarifárias, monetária, de câmbio e de defesa e valorização do café. Isso tudo tornou possível diversos efeitos amplificadores nessa produção cafeeira nascente, com redução nos custos de produção, altos níveis de produtividade, geração de excedente, diversificações de investimento e crescimento de mercado, gerando economias de escala e externa, expandindo mercado, o que gerou acumulação de capital e diversificação desse complexo (CANO, p.29, 1990).

Vale destacar a importância do sistema ferroviário criado para o escoamento dessa produção, em 1910, São Paulo tinha 20 ferrovias, apenas duas de propriedade do governo federal, uma do governo estadual, uma de capital estrangeiro e 16 privadas. Esse sistema barateou os custos da produção, mas ao mesmo tempo se transformou em um negócio lucrativo e serviram de base para uma profunda diversificação da agricultura paulista (CANO, 1990).

E foi esse excedente do capital cafeeiro que impulsiona o desenvolvimento da indústria nessa região. “É inquestionável o fato de que efetivamente foi o capital cafeeiro o núcleo e o peso maior dessa transformação” (CANO, p. 140, 1990). A Primeira Guerra restringe as importações, estimulando a indústria nacional, e sobretudo a paulista, que detinha maior dinamismo, a dar vazão a toda a sua capacidade produtiva. Como resposta à crise do final da década de 20 e seu auge em 29, a região paulista tinha maior estofo econômico para responder, por tudo isso essa região desponta com maior centro econômico e industrial do país.

São Paulo contava com a maior parte da indústria nacional e com a mais diversificada, e há que se considerar ainda, que ali se desenvolveram relações capitalistas de produção mais amplas do que as verificadas na maior parte da periferia nacional (CANO, p.178, 1985).

As indústrias da periferia não tiveram condições de se renovar e responder às demandas geradas no período, as relações de produção da periferia eram pré-capitalistas, ou de um capitalismo ainda muito incipiente, quando na região de São Paulo houve o desenvolvimento de relações capitalistas mais amplas, conforme já abordado. Em 1929 São Paulo concentrava 37,5% da indústria nacional, já em 1960, detinha 56% da produção industrial brasileira (CANO, 1985; 1990).

Nesse capítulo ficam destacadas duas informações fundamentais para a compreensão da formação da economia do Maranhão e do perfil do Complexo Portuário desse estado, a primeira é que o Brasil passa por um longo processo de reprimarização da sua economia, que vem apostando fortemente na exportação das commodities, ou seja, de baixas complexidades; e a segunda constatação é que, apesar de pequena, a industrialização brasileira ficou muito concentrada no sudeste e posteriormente nos estados mais ao sul fazendo com que a indústria, manufatura, e conseqüente movimentação de cargas de maior valor agregado tenham sido direcionadas para estas regiões, levando o Nordeste, e acentuadamente o Maranhão, a dedicarem-se sobremaneira à exportação dos produtos primários.

## **4 FORMAÇÃO DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO ITAQUI**

Até o momento, foram realizadas análises da complexidade e perfil econômicos dos países que têm os principais portos do mundo, após isso, tal estudo afunilou, fazendo o mesmo exame para o caso brasileiro, especificando também os motivos da configuração econômica pouco industrializada do país e retratando a concentração econômica, especialmente em São Paulo. Além disso, pode-se constatar os motivos de termos as movimentações portuárias de cargas de maior valor agregado nos estados do sudeste e sul. Isto posto, este trabalho parte para a especificação dessas relações no estado do Maranhão, explicando a formação econômica recente desse estado e a configuração do perfil do Complexo Portuário do Maranhão, além de analisar a complexidade dos produtos exportados pelos portos desse estado.

### **4.1 Políticas de desenvolvimento direcionadas ao Maranhão**

Nos últimos 50 anos, houve um movimento do capital em direção à Amazônia brasileira, pode-se dizer que esse movimento é duplo, pois trata-se do capital internacional em direção aos países da periferia do capital, mas também um movimento do capital nacional, que sai dos centros mais desenvolvidos do país para os tradicionalmente atrasados. Esse movimento ocorre através da instalação de Grandes Projetos de Investimento (GPis), que transformaram a configuração espacial de grande parte da Amazônia, incluindo o Maranhão e o Pará, estados que acolheram, de maneira totalmente submissa, diversos desses empreendimentos.

Tais políticas ocorrem na esteira de uma opção do Governo Federal, que a partir da década de 50, passa a receber apoio e investimentos do capital produtivo e financeiro internacional com a justificativa de desenvolver o país, nesse bojo de investimentos e ações de planejamento federal surge a necessidade de desenvolver outras regiões, que não apenas o centro-sul, nascem assim vários projetos de desenvolvimento regionais, cujos marcos são a criação da SUDENE em 1959 e SUDAM em 1966 (OTTATI, 2013).

Antes da criação desses órgãos, já haviam iniciativas que buscavam a integração da região, a criação da SUDAM ocorre em substituição à Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), constituída em 1953,



além disso em 1955 foi instituído o primeiro Plano de Desenvolvimento da Amazônia, sob a responsabilidade da SPVEA, que tratava da realização de diversas obras públicas, entre elas a construção da rodovia, Belém/Brasília, o qual já era parte do Plano de Metas (1956-1961), do Presidente Juscelino Kubitschek, obra que acaba gerando parte da infraestrutura necessária para a instalação desses projetos. (MONTEIRO; COELHO, 2008; OTTATI, 2013).

É importante ressaltar que a opção pelos grandes empreendimentos encontra na Teoria dos Polos sua base teórica, dando o aval para a sua implementação. Um autor tido como referência nesse sentido é Perroux, o qual “mostrava que a heterogeneidade e o desequilíbrio, e não a homogeneidade e o equilíbrio, constituiriam as formas através das quais o crescimento se manifestaria no espaço econômico” (VAINER, 2007).

Perroux introduz, dentro de uma dinâmica de polos de crescimento, os conceitos de indústria motriz e movida, onde o crescimento da primeira, induz a indústria movida no mesmo sentido. Outro expoente da teoria é Hirschman, que se baseia na ideia do poder de encadeamento (*linkages*) e interdependência setorial, onde os efeitos podem ser para trás, ou seja, a indústria instalada necessita de insumos para a sua produção, e efeitos para frente, onde outros setores utilizam a sua produção como insumos, sendo assim, o governo deveria investir em indústrias com essa capacidade de encadeamento para frente e para trás. Ainda influenciadora desse movimento é a de base de exportação, que atribui o desenvolvimento regional às demandas do mercado externo, com crescimento das exportações (VAINER, 2007; OTTATI, 2013).

Torna-se assim fundamentada a necessidade de estados brasileiros periféricos aderirem a essa proposta de desenvolvimento, baseado na atração de grandes projetos industriais, capazes de gerar os *linkages* que as teorias citadas propagam como propulsores do verdadeiro desenvolvimento.

Mesquita (2015) destaca que a vinda de grandes projetos de investimento na Amazônia não são uma novidade, e cita desde o ciclo da borracha, no período colonial, até os projetos Fordlândia, Jari, Icomi (Grupo Antunes), ZFM; Sudam, Carajás ou PAC. Ottati (2013) percorre caminho parecido, destacando o Projeto Grande Carajás, os projetos da ALUMAR, a monocultura da soja e a revitalização da pecuária no estado.

É nesse contexto de avanço do capital para as economias periféricas e de um planejamento do Governo Federal incentivador desses Grandes Projetos de Investimento, que temos no Maranhão uma reconfiguração de seu espaço econômico e social, tal modelo de desenvolvimento permanece até hoje.

#### **4.1.1 Projeto Grande Carajás**

Um dos projetos mais relevantes e de maior impacto é o Projeto Grande Carajás, projeto de exploração mineral, cujo objetivo era a integração da Amazônia, pagamento da dívida externa e a consequente resolução de problemas sociais e econômicos do país, este é iniciado em 1979 pela Companhia Vale do Rio Doce.

A descoberta de minério na região do Carajás ocorreu em 1967, e deu-se através de uma subsidiária da United States Steel, empresa transnacional, percebe-se desde já o avanço do capital internacional na região amazônica, a intenção era justamente abastecer os mercados industrializados de matéria prima, apenas com a crise do início da década de setenta que esse investimento estrangeiro é retraído e a Companhia Vale do Rio Doce, nesse momento ainda uma estatal, assume completamente as operações (MACHADO, 1991; OTTATI, 2013).

O governo federal financiou 75% do projeto, incluindo a construção da infraestrutura (energia, estradas, portos), disponibilização da mão de obra, além de incentivos tributários e financeiros. Em 1985 é inaugurada a Estrada de Ferro Carajás e em 1986 o Porto Ponta da Madeira, consolidando a infraestrutura necessária para realização desse grande projeto. A presença desse investimento altera toda a configuração econômica do oeste do Maranhão, o que antes era uma economia baseada sobretudo na agricultura familiar e nas atividades relacionadas a esta, com empreendimentos comerciais e industriais de baixa produtividade, transforma-se em um corredor de exportação submetido às grandes economias mundiais (MESQUITA, 2011).

Se por um lado o projeto eleva os índices de desenvolvimento das cidades impactadas, por outro lado não com a intensidade prometida, estando longe de compensar o aumento das populações urbanas nas cidades pertencentes a esse corredor de minério, que sofrem com os problemas relacionados à deficiência de educação, transporte, saúde, segurança, revelando a ineficácia desse tipo de programa para um verdadeiro desenvolvimento (OTTATI, 2013).

Ademais, com a privatização da Cia Vale do Rio Doce, houve uma profunda reestruturação dessa empresa, que passa a operar definitivamente apenas em prol do grande capital, com o enxugamento de seu quadro de funcionários e um intenso processo de terceirização de suas atividades. As economias da região oeste do Maranhão e sul do Pará transformam-se em um reduto submisso às operações vinculadas à extração e transporte de minério, havendo uma desarticulação completa da dinâmica da economia anteriormente existente na região, que era baseada na agricultura familiar (MESQUITA *et al.*, 2020).

Verifica-se atualmente na região atividades vinculadas a produção de carvão, atividade notadamente relacionada ao trabalho escravo e à degradação ambiental, também nas fazendas de eucalipto, utilizados na produção desse carvão e em serviços de manutenção demandados pela empresa, que cada vez mais estão embasados nas recentes flexibilizações e precarizações da legislação trabalhista (MESQUITA *et al.*, 2020).

#### **4.1.2 Projeto ALUMAR**

Outro grande projeto é a instalação da empresa ALUMAR, em São Luís – MA, iniciado em 1980 e inaugurado em 1984, que foi viabilizado por investimentos do governo federal na usina de Tucuruí, dando a necessária infraestrutura energética para o projeto, além do patrocínio à infraestrutura urbana e portuária. A vinda da ALUMAR foi motivada pela presença da matéria prima, bauxita, a abundância de energia elétrica, mão de obra barata e a proximidade dos Estados Unidos e Europa.

A ALUMAR passou assim a integrar o Projeto Grande Carajás, beneficiando-se do incentivos fiscais e tributários dos projetos, sua instalação foi alvo de muitas contradições, visto que a secretaria de Planejamento do estado do Maranhão – SEPLAN-MA não deu parecer favorável à instalação, sobretudo pela grande necessidade de terras, o que impactaria o meio ambiente e a população local, o comprometimento do abastecimento de água, a perda de receitas do estado devido ao excesso de abatimento de impostos e a geração de desemprego e subempregos no encerramento das diferentes etapas dos projetos (MONTEIRO; COELHO, 2008; OTTATI, 2013).

### 4.1.3 Produção de Soja

A produção de soja, principalmente no sul do Maranhão, é outro projeto relevante para transformação econômica do estado, desde o final da década de 70 já há a produção desse grão, que se intensifica ao longo dos anos.

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado do Maranhão, na implantação dessa produção, afirmava que seria dividida em dois grupos, um primeiro composto de grandes áreas, com fins comerciais, e um segundo, formado de pequenos produtores, sabe-se que essa cultura está intrinsecamente relacionada à grandes áreas de plantação e ao mercado externo, e foi justamente isso que ocorreu no Maranhão, sendo este segundo grupo de pequenos produtores, como também ocorreu na cadeia de minério, jogado às margens desse sistema como mão de obra barata, ou aumentando os índices de desemprego no meio urbano (OTTATI, 2013).

Observa-se um crescimento considerável nos valores e quantidades exportadas de soja no Maranhão entre 1997 e 2021. Em 1997 foram exportados \$ 83.143.981,00, com uma produção de 275.787.000 quilogramas líquidos, já em 2021 se exportou \$1.233.120.433,00 (crescimento de 1483%) com uma produção de 2.794.356.884,00 quilogramas líquidos (crescimento de 1013%) (COMEX STAT; 2022).

Mesquita (2011, 2015) alega que tais números não são representativos de desenvolvimento, dado que tal produção tem origem e destino nas necessidades do mercado internacional, que incorporam grande parte dos lucros auferidos nesse processo, tal qual ocorre na produção do minério de ferro e da alumina.

Ainda dentro do espectro dos grandes projetos há o avanço da pecuária no estado do Maranhão, que cresce substancialmente a partir da década de 60, onde grandes porções de terras passam a ser ocupadas por grandes proprietários e empresas agropecuárias, movimento este que encontra seu apoio na Lei de Terras criada pelo Governo Sarney em 1969, que com a justificativa da modernização do campo, promove a instalação da grande empresa no campo maranhense. Esse avanço da pecuária contribuiu para intensificar a concentração de terras, de renda, promover conflitos agrários, desmatar vastas regiões e desarticular culturas tradicionais, como o extrativismo do Babaçu (OTTATI, 2013).

Olhando para o quadro da estrutura produtiva e econômica do Maranhão, não há muitos sinais de que o estado atingirá graus elevados de desenvolvimento caso

persista no modelo até então proposto e executado, visto que o mesmo ocorre há pelo menos 50 anos e não tem conseguido colocar o Maranhão na esteira do desenvolvimento socioeconômico.

Esse modelo tem promovido a desarticulação da agricultura familiar, fruto da concentração de terra gerada por esses projetos, que ao receberem inúmeros benefícios para sua instalação e manutenção, criam uma concorrência desleal com os pequenos produtores, que não conseguem permanecer em seu local, esse processo gera um quadro de excessivo êxodo rural, criando massas de trabalhadores desempregados nos novos centros urbanos que nascem ao redor desses projetos, conseqüentemente aumentando os inúmeros problemas de deficiência nos serviços de saúde, educação, segurança, moradia (MESQUITA, 2011, 2015; OTTATI, 2013).

Há um processo de precarização do emprego em torno dos GPIs, pois estes se utilizam dos mecanismos de exploração do trabalho e é um modelo gerador de conflitos, principalmente entre os antigos habitantes do local, que muitas vezes querem permanecer, mas são empurrados para a periferia dessa produção (VAINER, 2007; MESQUITA *et al.*, 2020).

Apesar do destaque dado aos poucos resultados desses projetos embasados na teoria dos Polos, é importante trazer a contribuição de Drummond (2002), o autor rejeita a ideia, que tem se tornado comum principalmente nas correntes ambientalistas, de que as populações sustentadas pelo extrativismo viveriam melhor se permanecessem se sustentando dentro desse processo, fundamentados na premissa de que que riqueza natural e riqueza social andam juntas.

Drummond (2002) argumenta que os defensores desse pressuposto, não se sustentam em evidências empíricas, e que a realidade demonstra o oposto. No entanto, o pensamento do autor não se opõe ao exposto até aqui, visto que apesar dos GPIs terem utilizado a Teoria dos Polos como sustentação, tais projetos são majoritariamente de exportação de commodities, com pouquíssimo valor agregado e geração de *linkages*, o que é contrário ao proposto nessa teoria.

O autor propõe um desenvolvimento através de setores produtivos intensivos em informática, tecnologia, comunicação, etc. Capazes de atrair grandes investimentos e com taxas de retorno mais altas. Aqui pode-se voltar à reflexão realizada anteriormente, pois este é um modelo de desenvolvimento com uma inserção na globalização produtiva, que foi realizada pelos países asiáticos, a América Latina tem optado por integrar-se à globalização financeirizada, e isto a mantém em

um papel submisso ao capital, perpetuando sua característica exportadora de commodities que pouco tem contribuído para o desenvolvimento da região (MESQUITA *et al.*, 2020).

Nesse sentido, a Teoria da Complexidade pode ajudar na formação de políticas públicas para o estado do Maranhão, pois se sustenta na busca por possibilidades de conexões dentro da parcela da teia produtiva do estado que é voltada para a exportação, isso permitiria investimentos direcionados em setores com maiores possibilidades de coexportação. Soma-se a isso que o estado pode pensar em políticas de integração dessa mão de obra remanescente da produção artesanal e familiar, inserindo essas pessoas na dinâmica capitalista do estado.

#### **4.2 A complexidade das exportações do estado do Maranhão**

Conforme tratado anteriormente, a complexidade é analisada a partir da diversidade e da ubiquidade da pauta exportadora de um país, para analisar o cenário da complexidade do Maranhão será realizada, primeiramente, um avaliação da pauta exportadora do estado, a partir dos produtos produzidos neste local e exportados, independentemente do modal utilizado e do local de embarque, seguido a isso será realizada análise dos produtos movimentados pelos portos do Maranhão, cuja origem dos produtos podem ser outros estados, mas que, no entanto, influenciam na configuração da estrutura produtiva e portuária local e do tecido produtivo do estado, pois cada tipo de mercadoria receberá tratamento diferente nos processos de transporte terrestre, armazenagem e movimentação portuária.

O primeiro dado importante a ser elaborado são os produtos que o Maranhão exporta, segundo dados do Comex Stat, no ano de 2022 o Maranhão exportou US\$ 5.737.972.464,00. Desse montante, a indústria de transformação representou 44,74% com um valor total de US\$ 2.566.958.662,00, puxadas sobretudo pelas exportações de celulose e alumina, que juntas constituem 82,1% das exportações do setor. A agropecuária representou 46,91%, contribuindo com US\$ 2.691.554.625,00, sendo a soja o carro chefe do setor, com 74,11% das exportações. Já a indústria extrativa teve parcela de 8,35%, com US\$ 479.162.062,00, sendo o minério de ferro o responsável por mais de 99% desse seguimento.

Na tabela 26, ao analisar os principais produtos de cada setor, pode-se observar que apenas 6 produtos concentram 92,72% das exportações maranhenses,

o que demonstra claramente a baixa diversidade da nossa pauta exportadora. Isso comprova que essa pauta é extremamente concentrada, tanto em poucos produtos como também em poucas empresas, já que as operações de alumina e minério de ferro são realizadas apenas pelas empresas Alumar e Vale, respectivamente.

Tabela 26 - Participação de cada setor e produto nas exportações maranhenses em 2022

<b>AGROPECUÁRIA</b>	<b>\$ 2.691.554.625,00</b>	<b>46,91%</b>
Milho	\$ 571.569.716,00	9,96%
Soja	\$ 1.994.722.280,00	34,76%
<b>INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO</b>	<b>\$ 2.566.958.662,00</b>	<b>44,74%</b>
Alumina	\$ 1.367.812.606,00	23,83%
Ouro	\$ 173.250.691,00	3,01%
Celulose	\$ 738.661.116,00	12,87%
<b>INDÚSTRIA EXTRATIVA</b>	<b>\$ 479.162.062,00</b>	<b>8,35%</b>
Minério de Ferro	\$ 474.724.186,00	8,27%

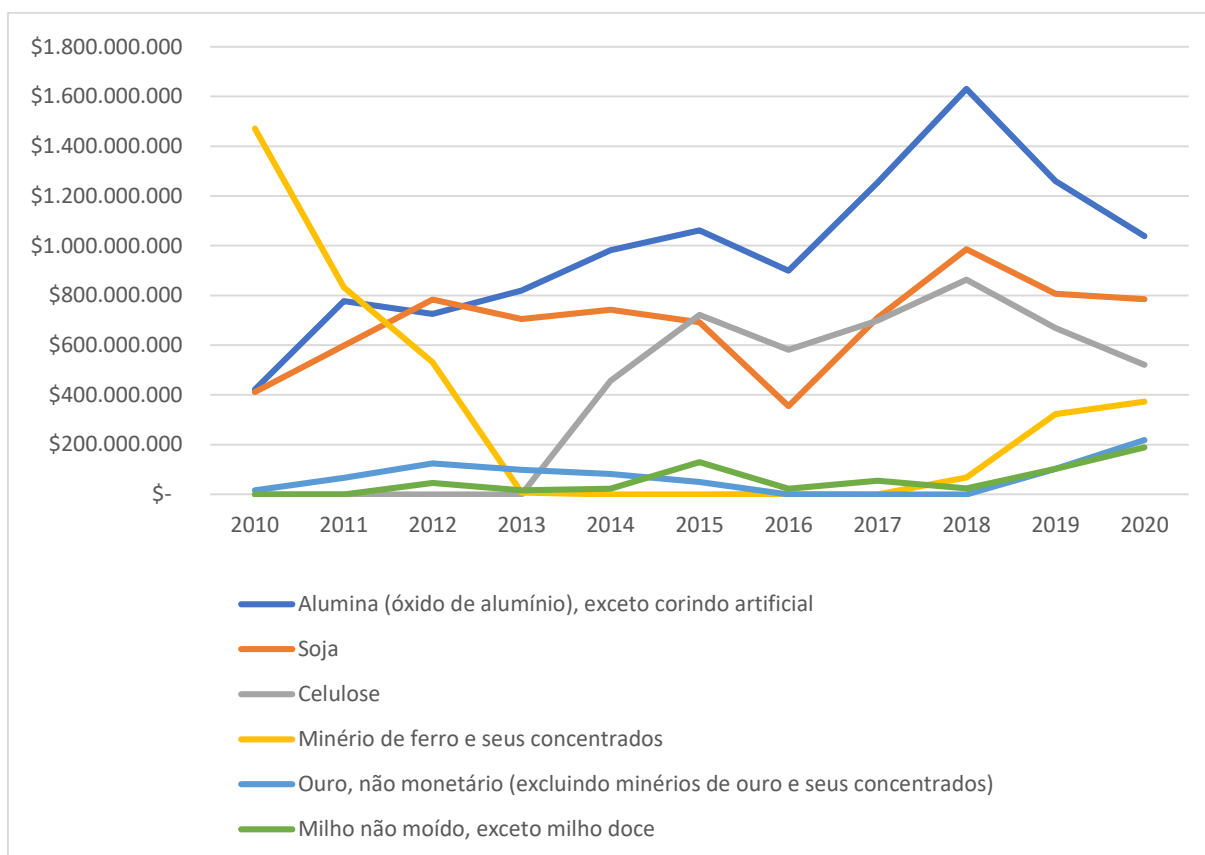
Fonte: Baseado em COMEX STAT (2023)

Esse dado não é exclusivo do momento, a pauta exportadora do estado pouco tem se alterado os últimos 10 anos, não demonstrando sinais de melhora na diversificação, no gráfico 2 se destaca a perda de participação do minério de ferro, que de ser o principal produto no ano de 2010, com US\$ 1.470.907.046,00 exportados, passa a ocupar o quarto posto em 2020, somando apenas US\$ 372.740.414,00.

Vemos uma tendência no estado de um incremento na produção de soja para exportação, com uma queda na extração do minério de ferro. Apesar de sermos o principal exportador desse item no país, através do porto Ponta da Madeira, da Vale, a extração é feita majoritariamente em outros estados, principalmente no estado do Pará; outro item de destaque é o crescimento da operação de celulose, que ganha relevância.

A partir dos dados apresentados no Gráfico 2, pode-se concluir, portanto, que soja, celulose, alumina e ainda o minério de ferro são os produtos que apresentam o protagonismo na economia exportadora maranhense. Minério de ferro e alumina, tradicionalmente já detém o destaque na pauta exportadora do estado, e a tendência para soja e celulose é de crescimento.

Gráfico 2 - Evolução da Exportações Maranhenses 2010/2020 em US\$



Fonte: Baseado em COMEX STAT (2023)

O complexo de soja teve um crescimento vertiginoso nos últimos anos no estado, através dos avanços das fronteiras agrícolas para o cerrado e a Amazônia, e a intensificação dessa produção no MATOPIBA, cujos problemas logísticos vêm sendo superados através da construção de ferrovias.

Atualmente o Maranhão se consolida como forte polo logístico, através dos ramais ferroviários pelas ferrovias Transnordestina, conectando o Maranhão com os outros estados do Nordeste, a ferrovia Carajás, que liga o Maranhão ao Pará, e a Norte-Sul, que conecta o estado com o centro/sul do país, chegando até o estado de São Paulo. Inclusive já há aprovação do governo federal para construção de ferrovia ligando Açailândia, no oeste maranhense, com o município de Alcântara, viabilizando o Terminal Portuário de Alcântara.

A produção de celulose também vem apresentando crescimento nos últimos anos e desde 2013 aparece como um dos principais produtos exportados pelo estado, dado o nível de investimento da Suzano no estado, a tendência é de crescimento. A



empresa inaugurou em 2022 um berço de atracação no porto do Itaqui, além de infraestrutura para armazenamento do produto no porto, com investimentos anunciados de R\$ 214,8 milhões (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2018).

Isto posto, é necessário analisar a complexidade desses produtos, a complexidade dos principais produtos exportados pelo Maranhão e alguns de seus derivados pode ser observada a partir da Tabela 27.

Tabela 27 - Complexidade econômica dos produtos exportados pelo Maranhão

<b>Cadeia Produtiva</b>	<b>Classificação</b>	<b>Produtos</b>	<b>ICE</b>
<b>MINÉRIO DE FERRO</b>	1002	Ferro-gusa, blocos ou outras formas primárias	-1,02
	1107	Produtos ferrosos obtidos por redução direta do minério de ferro e outros produtos ferrosos esponjosos, em pedaços, pelotas ou formas semelhantes; ferro com pureza mínima em peso de 99,94 por cento, em pedaços, grânulos ou formas semelhantes	-1,42
	1176	Minérios e concentrados de ferro, incluindo pirita de ferro torrada	-1,9
<b>ALUMÍNIO</b>	1003	Alumínio em bruto	-1,02
	1216	Minérios e concentrados de alumínio	-2,5
<b>CELULOSE</b>	343	Celulose e seus derivados químicos, não especificados nem incluídos em outras posições, em formas primárias	0,66
	462	Papel, papelão, pasta de celulose e mantas de fibras de celulose, revestidas, impregnadas, recobertas, coloridas na superfície, decoradas na superfície ou impressas, em rolos ou folhas retangulares (incluindo quadradas), de qualquer tamanho.	0,425
	536	Outros papéis, cartões, pasta de celulose e mantas de fibras de celulose, cortados em forma própria; outros artigos de polpa de papel, papel, cartão, pasta de celulose ou mantas de fibras de celulose	0,27
<b>SOJA</b>	926	Óleo de soja e suas frações, refinado ou não, mas não quimicamente modificado	-0,73
	1118	Grãos de soja	-1,46
	1210	Outras sementes oleaginosas e frutos oleaginosos, mesmo triturados	-2,41

Fonte: HAUSMANN (2011)

A partir dos dados apresentados acima, fica constatada a baixa complexidade da economia maranhense, cuja exportação, ademais de ser pouquíssimo diversa, é realizada por produtos de baixíssima complexidade, fazendo ressalva para a cadeia da celulose, que apresenta maior complexidade, justamente por tratar-se de um produto da indústria de transformação, que apresenta *linkages* para frente e para trás, sendo um produto gerador de conectividades, seguindo a linha da teoria de Hirschman (1987).

A análise da complexidade é ainda mais agravada quando se observa que o Maranhão exporta os produtos menos complexos da cadeia dos respectivos produtos, ou seja, estes não passam por nenhuma, ou pouca, transformação.

Uma das principais características da complexidade é a capacidade daquele país ou território criar conexões produtivas, conforme já citado no presente trabalho. Para o estado do Maranhão conseguir aumentar essas conexões, uma das condições é aumentar a gama de destino de suas exportações, o que abriria espaço para criação de outros nichos de mercado, facilitando a superação de gargalos logísticos para as suas operações.

O estado do Maranhão, apesar de exportar para muitos países, concentra a grande maioria das suas exportações em poucos destinos. Na Tabela 28 está representado o destino das exportações maranhenses durante o ano de 2022, a análise desse quadro torna ainda mais preocupante o cenário das cadeias produtivas do estado.

Analisando Tabela 28, observa-se que 52,59% das exportações maranhenses tem como destino apenas 3 países, China, Canadá e Estados Unidos, o que na prática significa um entrave para a diversificação da exportação, visto que atualmente, além dela ser concentrada em pouquíssimos produtos, ela também está concentrada em poucos países.

Tabela 28 - Destino das exportações do Maranhão em 2022

PAÍS	TOTAL (\$)	PARTICIPAÇÃO
<b>China</b>	\$ 1.327.409.856,00	23,13%
<b>Canadá</b>	\$ 1.081.546.642,00	18,85%
<b>Estados Unidos</b>	\$ 608.670.469,00	10,61%
<b>Espanha</b>	\$ 497.714.508,00	8,67%

<b>Coreia do Sul</b>	\$ 284.137.010,00	4,95%
<b>Países Baixos (Holanda)</b>	\$ 192.561.738,00	3,36%
<b>Itália</b>	\$ 191.797.608,00	3,34%
<b>Argentina</b>	\$ 153.205.544,00	2,67%
<b>França</b>	\$ 130.997.523,00	2,28%
<b>Japão</b>	\$ 118.347.605,00	2,06%

Fonte: Baseado em COMEX STAT (2023)

### 4.3 Complexidade do Complexo Portuário do Itaqui

O Maranhão vem se destacando nacionalmente como um estado de enorme vocação portuária, possuindo o maior complexo portuário do país, que abrange os portos Ponta da Madeira e Terminal Portuário da ALUMAR, ambos privados, e o Porto do Itaqui, cuja administração pertence ao estado do Maranhão através de concessão do Governo Federal. Vale destacar que há dois projetos de perfil graneleiro em desenvolvimento, o Porto de São Luís (projeto já em fase de construção) e o Terminal Portuário de Alcântara, cujas obras de conexão logística via ferrovia já estão em andamento; isso significa que a tendência é a expansão das operações portuárias no estado.

É relevante mencionar que há um ambiente favorável para os investimentos no setor portuário, fruto da maior segurança jurídica para os investimentos privados alcançada com o Lei nº 12.815/2013, que estabeleceu um novo marco regulatório para o setor portuário brasileiro, facilitando os contratos de arrendamento e a instalação de dos Terminais de Uso Privativo (TUP), atraindo investidores para o setor.

A partir desse contexto, pode-se fazer uma análise da complexidade do que é exportado através dos terminais portuários do estado, que apesar de incluírem mais produtos do que aqueles que são produzidos por este território, é indicativo das cadeias produtivas que perpassam esse espaço, podendo gerar externalidades positivas. A análise será realizada separadamente, a partir da gama de produtos dos 3 terminais portuários do estado do Maranhão.

#### 4.3.1 Terminal portuário Ponta da Madeira – Vale

A Tabela 29 abaixo demonstra as exportações do terminal portuário Ponta da Madeira, pertencente à empresa Vale, é importante destacar que esse é o maior porto do país em movimentação de cargas, tendo movimentado 167.995.183 milhões de toneladas em 2022, sendo toda ela de apenas um produto, o minério de ferro, este, com complexidade negativa. Isso demonstra que apesar de valer o destaque do estado possuir o maior complexo portuário do país, fruto justamente das movimentações do Ponta da Madeira, isso não significa que haja complexidade econômica.

Tabela 29 - Movimentação Portuária - Porto Ponta da madeira em 2022 (em mil/ton)

<b>PRODUTO</b>	<b>PESO (t)</b>	<b>PARTICIPAÇÃO</b>
<b>Minério de Ferro</b>	167.995.183	100%

Fonte: ANTAQ (2023)

Dos 216.628.491 milhões de toneladas movimentadas pelos portos maranhenses em 2022, a representatividade desse porto foi de 77,55%. É relevante observarmos também que houve uma queda na exportação do minério de ferro produzido no Maranhão, conforme demonstrado anteriormente, isso significa que, apesar de haver uma grande movimentação dessa carga no estado, a extração desse minério é realizada em outros estados.

Esses dados demonstram que o título de maior complexo portuário do país não representa necessariamente desenvolvimento, visto que toda essa movimentação é basicamente realizada por apenas uma carga, de baixa complexidade e pouquíssimos processos de transformação envolvidos, tornando preocupante o cenário do setor portuário maranhense.

#### **4.3.2 Terminal portuário da Alumar**

A Tabela 30 é representativa das operações do TUP da ALUMAR, observa-se que, apesar de mais produtos movimentados, ainda assim a operação se concentra em poucos produtos. Permanecendo a avaliação da pouca diversidade de produtos movimentadas pelos terminais portuários do Maranhão.

Tabela 30 - Movimentação Portuária - Porto da Alumar em 2022

<b>PRODUTO</b>	<b>PESO (t)</b>	<b>PARTICIPAÇÃO</b>
<b>Bauxita</b>	9.784.720	64,96%
<b>Produtos Químicos Inorgânicos</b>	3.602.948	23,92%
<b>Soda Cáustica</b>	738.953	4,91%
<b>Carvão Mineral</b>	507.564	3,37%
<b>Petróleo e Derivados (Sem Óleo Bruto)</b>	299.974	1,99%
<b>Escórias e Cinzas</b>	56.747	0,38%
<b>Coque de Petróleo</b>	55.272	0,37%
<b>Combustíveis, Óleos e Produtos Minerais</b>	16.947	0,11%
<b>Reatores, Caldeiras e Máquinas</b>	473	0,003%
<b>TOTAL</b>	<b>15.063.598</b>	

Fonte: ANTAQ (2023)

Do total demonstrado na Tabela 30, 11.459.150 milhões de toneladas (76,1%) correspondem a cargas desembarcadas nesse porto, fruto de importação ou advinda de cabotagem de outros estados, e as outras 3.604.448 milhões de toneladas (23,9%) são cargas embarcadas nesse terminal, para outros estados ou países.

A bauxita é a matéria prima para fabricação da alumina, isso significa que o TUP da Alumar desembarca a bauxita, proveniente sobretudo do Pará, e exporta a alumina. De acordo com Paiva (2019) são necessárias 2 toneladas de bauxita para produção de 1 tonelada de alumina. Os outros itens são insumos para o processo industrial da empresa.

Outro dado relevante é pequena diversidade de destinos da alumina, o qual apenas 3 países representam mais de 85% das exportações, conforme os dados da Tabela 31.

Tabela 31 - Destino da exportação da alumina produzida no Maranhão em 2022

<b>Produto</b>	<b>Países</b>	<b>2020 - Valor FOB (US\$)</b>	<b>Participação</b>
<b>Alumina</b>	Canadá	\$ 904.252.256,00	66,11%
<b>Alumina</b>	Estados Unidos	\$ 156.136.542,00	11,42%
<b>Alumina</b>	Argentina	\$ 139.655.331,00	10,21%
<b>Alumina</b>	Noruega	\$ 87.842.189,00	6,42%
<b>Alumina</b>	Islândia	\$ 66.646.518,00	4,87%
<b>Alumina</b>	França	\$ 13.279.770,00	0,97%

Fonte: Baseado em COMEX STAT (2023)

### 4.3.3 Porto do Itaqui

As duas análises anteriores foram de Terminais de Uso Privativo – TUP, que apesar das recentes flexibilizações da legislação portuária terem permitido movimentações de terceiros nesses portos, a característica especializada desses portos pouco alterou o quadro de suas movimentações. A partir dos dados da tabela 32, será realizada avaliação das movimentações do Porto do Itaqui, que é um porto organizado (público), podendo movimentar diversas cargas.

O porto do Itaqui movimentou mais de 20 tipos de produtos segundo a classificação da ANTAQ, a Tabela 32 abaixo indica as principais cargas. Destaca-se que 100% da soja foi para exportação, tendo como principal destino a China, no caso dos combustíveis, mais de 90% é fruto de importação; e o milho, 3º item de maior relevância, tem mais de 95% da sua movimentação para exportação.

Os 3 principais itens somados correspondem a mais de 70% das movimentações desse porto, o que indica a mesma conclusão dos outros dois portos analisados, onde poucas cargas correspondem a grande maioria da movimentação. No entanto, apesar deste dado, é importante observar que o Porto do Itaqui movimenta muitas cargas, o que indica que apesar de se concentrar em poucas, há certa diversidade de movimentação. Essa diversidade é fruto sobretudo da característica do Porto do Itaqui, que é chamado de porto organizado, sendo estes de responsabilidade federal, que no caso do Porto do Itaqui está, através de concessão federal, sob administração do estado do Maranhão.

Tabela 32 - Movimentação Portuária - Porto do Itaqui em 2022

PRODUTO	PESO (t)	PARTICIPAÇÃO
<b>Soja</b>	11.257.264	33,53%
<b>Petróleo e Derivados (Sem Óleo Bruto)</b>	8.330.322	24,81%
<b>Milho</b>	4.955.807	14,76%
<b>Adubos (fertilizantes)</b>	2.874.467	8,56%
<b>Pasta de Celulose</b>	1.705.172	5,08%
<b>Produtos da Indústria de Moagem</b>	1.655.131	4,93%
<b>Ferro e Aço</b>	645.026	1,92%

<b>Minério de Cobre</b>	604.336	1,80%
<b>Manganês</b>	272.814	0,81%
<b>Cimento</b>	224.793	0,67%
<b>Gás de Petróleo</b>	173.643	0,52%
<b>Terras e Pedras</b>	170.256	0,51%
<b>Carvão Mineral</b>	151.717	0,45%
<b>Contêineres</b>	145.250	0,43%
<b>Farinha de Soja</b>	100.030	0,30%
<b>Soda Cáustica</b>	81.342	0,24%
<b>Fosfatos de Cálcio Naturais</b>	75.313	0,22%
<b>Carvão Vegetal</b>	50.146	0,15%
<b>Trigo</b>	48.869	0,15%
<b>Arroz</b>	24.123	0,07%
<b>Etanol Combustível</b>	11.744	0,03%
<b>Produtos Químicos Inorgânicos</b>	9.697	0,03%
<b>Reatores, Caldeiras e Máquinas</b>	2.166	0,01%
<b>Veículos e Material Para Vias Férreas</b>	280	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>33.569.710</b>	

Fonte: ANTAQ (2023)

Um fator que influencia fortemente na decisão de investir são as expectativas e incertezas do empresariado, essas expectativas não surgem alienadas das estruturas e organizações, e as instituições são fundamentais para reduzir o risco e incerteza para os investimentos, criando um ambiente propício, principalmente para os investimentos de longo prazo. Isto posto, dá-se ao estado um papel fundamental, como protagonista na incumbência de reduzir as incertezas, favorecendo um cenário positivo, com a intenção de atrair investimentos privados (CARDOSO, 2009).

Em estudo incluindo 100 países, Chen *et al.* (2021) conclui que países com instituições fortalecidas atraem mais investimentos privados e investimento estrangeiro direto, apontando que o estado deva promover um ambiente de baixo risco com redução de burocracias, minimizando incertezas.

Nesse sentido vale analisar, a partir dos dados da Tabela 33, a movimentação de contêineres e celulose no Porto do Itaquí, a primeira, por ser uma movimentação que possibilita o trânsito de cargas de maior valor agregado, e a segunda, por tratar-

se de uma carga relevante nas exportações do estado e com maior índice de complexidade das cargas analisadas.

Nota-se, a partir dos dados da Tabela 33, que a movimentação de contêineres era ascendente até 2014, quando passa a retroceder e chega a 0 em 2017. Nesse ano o estado promove uma série de investimentos de modernização do pátio de contêineres, abrindo possibilidade para cargas refrigeradas (EMAP, 2018). Pode-se inferir, portanto, que a partir da iniciativa estatal, cria-se as condições para investimentos privados, atraindo os mesmos para a região.

Tabela 33 - Histórico de movimentações de contêineres e celulose no Porto do Itaqui

<b>ANO</b>	<b>Contêineres (Tons)</b>	<b>Celulose (mil/ton)</b>
<b>2011</b>	15.795	0
<b>2012</b>	97.434	0
<b>2013</b>	89.131	0
<b>2014</b>	175.384	889.198
<b>2015</b>	65.888	1.393.514
<b>2016</b>	8.754	1.375.602
<b>2017</b>	0	1.454.888
<b>2018</b>	49	1.436.630
<b>2019</b>	13.667	1.061.340
<b>2020</b>	117.568	1.432.306
<b>2021</b>	115.338	1.349.598
<b>2022</b>	145.250	1.705.172

Fonte: EMAP (2020); ANTAQ (2023)

No entanto, no final de 2022, a linha de contêineres do Porto do Itaqui foi descontinuada, justamente por não haver o chamado frete de retorno, os contêineres traziam produtos, mas precisavam regressar vazios, não há no estado suficiente produção de cargas com valor agregado para justificar uma atracação regular de navios de contêineres, não sendo lucrativo para as operadoras portuárias (ANTAQ, 2023). Na mesma linha, os investimentos, já citados, da Suzano, através de parcerias público privadas no Porto do Itaqui, refletem o papel fundamental do estado no adensamento das cadeias produtivas locais.



Em resumo, a análise da complexidade das exportações do estado do Maranhão revela uma concentração significativa em poucos produtos, principalmente minério de ferro e soja, que possuem baixa complexidade econômica. Essa concentração limita as conexões produtivas e a geração de efeitos positivos externos. Para aumentar a complexidade da economia maranhense seria necessário diversificar os produtos exportados, expandir os mercados de destino e promover investimentos em setores com maior potencial para criar conexões e interações produtivas. No entanto, as políticas econômicas nacionais, e até mesmo regionais, não caminham nesse sentido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho avaliou, à luz da teoria da Complexidade Econômica, o sistema portuário internacional e nacional, para buscar entender o processo de formação do Complexo Portuário do Maranhão e suas possibilidades de geração de externalidades positivas. Para esse processo, realizou-se análise das exportações, importações, origens e destinos das mercadorias dos países que abrigam os principais portos do mundo, são eles: China, Singapura, Coreia do Sul e Países Baixos, com destaque especial ao primeiro, por possuir 10 dos 20 maiores portos do mundo, e à Ásia, como um todo, por abrigar 15, dos 20 maiores portos.

Ao verificar a complexidade econômica desses países e dos produtos comercializados por eles, comprovou-se que um sistema portuário, para gerar consideráveis externalidades positivas, precisa de um país que produza e exporte produtos de alta complexidade, que necessitem de portos com infraestrutura para a movimentação de contêineres, preparados para a movimentação de cargas de maior valor agregado.

Todos os países que possuem movimentação considerável de produtos de maior valor agregado estabeleceram políticas de industrialização que perduraram com o tempo, com destaque para a participação ativa e direta do Estado, com ações planejadas voltadas para desenvolvimento industrial, especialmente focada nas exportações, priorizando sempre os investimentos em detrimento da especulação financeira, com IDE direcionado para setores industriais, mas protegendo a indústria nacional. Tais países mantiveram, ao longo do tempo, altas taxas de investimento e direcionam recursos para a educação, pesquisa e inovação.

No caso brasileiro, além do desenvolvimento industrial ter sido concentrado, sobretudo no Sudeste, o Estado abandonou as políticas de industrialização que haviam sido adotadas entre as décadas de 1930 e 1970, que mesmo com erros e acertos, caminhavam para um processo de industrialização do país, que conforme observado no texto, é chave para o desenvolvimento. No entanto, a partir da década de 1980, o Brasil aposta cada vez mais na exportação das commodities agrícolas e de minérios em estado bruto, reprimarizando a sua economia, e conseqüentemente perdendo em complexidade. O setor portuário, nesse contexto, não se desenvolve

como um setor voltado para cargas de valor agregado, mas como uma infraestrutura para o escoamento da produção agrícola e da extração mineral.

Nesse contexto, conclui-se que, apesar da grande movimentação de cargas realizadas pelo Complexo Portuário do Itaqui, e das exportações realizadas pelo estado, isso ainda não vem sendo traduzido em grandes ganhos de desenvolvimento, com geração de externalidades positivas para esse território e sua população. As principais mercadorias que são movimentadas no estado, apesar da grande quantidade, são todas de baixa complexidade, o que significa não serem capazes de produzir muitas conexões produtivas, com baixas possibilidades de coexportação, e são exportadas para poucos países, o que pouco contribui na inserção do Maranhão no centro das negociações globais de produtos.

Isto posto, fica evidente que ainda não se exploram plenamente as diversas oportunidades de crescimento econômico local proporcionadas pela infraestrutura portuária maranhense. Para isso é fundamental a implementação de uma política nacional de desenvolvimento da indústria nacional, mas também políticas regionais, que possam multiplicar seus efeitos nas diversas cadeias logísticas do país e do Maranhão, possibilitando o aumento da complexidade dos produtos movimentados pelo sistema portuário e a consequente geração de valor agregado através das cadeias produtivas que os complexos portuários podem movimentar.

No entanto, embora não haja uma política nacional consistente nesse sentido, e apesar da economia maranhense e dos produtos exportados pelo Complexo Portuário do Maranhão apresentarem baixa complexidade, a Teoria da Complexidade pode ser utilizada como referência para a criação de políticas locais de desenvolvimento. Através dessa abordagem, é possível buscar o desenvolvimento de cadeias produtivas mais sofisticadas, que se integrem ao tecido produtivo local e gerem maiores externalidades positivas.

Atualmente, observa-se no estado uma falta de conexão entre as políticas de desenvolvimento e as cadeias produtivas do estado, o que resulta em um cenário desfavorável, com pouco aproveitamento das capacidades instaladas no Maranhão.

Esse trabalho deixa aberta a possibilidade de continuidade, através da realização do cálculo da complexidade dos portos do Maranhão, identificando sobretudo, as possibilidades de exportações futuras, a partir da capacidade atual instalada, já que os países têm maior probabilidade de começar a exportar produtos relacionados às exportações atuais. Esse cálculo pode direcionar diversas políticas

públicas estaduais de desenvolvimento, que conforme mencionado, atualmente estão muito desconectadas da capacidade portuária local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Júlia FL et al. **COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO: Uma análise do caso latino-americano**. Novos estudos CEBRAP, v. 37, p. 247-271, 2018.

ANTAQ. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. **Estatístico Aquaviário 2.1.4**. Disponível em <https://web3.antaq.gov.br/ea/sense/index.html#pt>. Acesso em 27 maio 2023.

BELLINGIERI, Julio Cesar. A Economia no Período Militar (1964-1984): crescimento com endividamento. **Revista Hispeci & Lema**, v. 8, p. 12-17, 2005.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Editora Porto, 1994.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Doença holandesa e sua neutralização: uma abordagem ricardiana. **Revista de Economia Política**, v. 28, n.1, p. 47-71, 2007.

BRESSER-PEREIRA; Luiz Carlos; JABBOUR, Elias; DE PAULA, Luiz Fernando. Coreia do Sul, China e o processo de catching-up: uma análise novo-desenvolvimentista. **Princípios**, v. 39, n. 159, p. 206-235, 2020.

CANO, Wilson. Brasil-construção e desconstrução do desenvolvimento. **Economia e Sociedade**, v. 26, p. 265-302, 2017.

\_\_\_\_\_. A desindustrialização no Brasil. *Economia e sociedade*, v. 21, p. 831-851, 2012.

\_\_\_\_\_. Raízes da concentração industrial em São Paulo. Editora Hucitec, 1990.

\_\_\_\_\_. Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil. 1930 - 1970; 1970 - 1995. UNICAMP, 1985.

CARDOSO JR, José Celso. **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2009.

CARDOSO, Fernanda Graziella. **A armadilha do subdesenvolvimento: uma discussão do período desenvolvimentista brasileiro sob a ótica da Abordagem da Complexidade**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

CARNEIRO, Ricardo. **Globalização e integração periférica**. Texto para discussão, v. 126, 2007.

CARVALHO, Laura. **Valsa brasileira: do boom ao caos econômico**. Editora Todavia SA, 2018.

CHEN, Fanyu *et al.* The role of institutions in private investment: panel data evidence. **Studies in Economics and Finance**, 2021.

CLEMENTINO, Maria do Livramento Miranda; MIOTO, Beatriz Tamasso; DE ARAÚJO, Juliana Bacelar. **Desenvolvimento e a urbanização deplorável no Brasil pelas lentes de Wilson Cano**, p. 265, 2021.

COELHO, Fernanda Peixoto; OLIVEIRA, Aline Rezende de. O Efeito Do Comércio Exterior No Desenvolvimento Econômico Dos Tigres Asiáticos. **Aten@-Revista Digital de Gestão & Negócios**, v. 2, n. 4, p. 89-111, 2022.

COMEX STAT. **Exportação e Importação Geral**. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, 2023. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 18 jun. 22.

CUTRIM, Sérgio Sampaio Cutrim; ROBLES, Leo Tadeu; DE PAIVA, Matheus Vieira. Análise Do Impacto Econômico Do Terminal Portuário De Alcântara. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 13, p. 237-262, 2020.

DRUMMOND, José Augusto. Natureza rica, povos pobres? questões conceituais e analíticas sobre o papel dos recursos naturais na prosperidade contemporânea. **Ambiente & sociedade**, p. 45-68, 2002.

DUTTA, S. *et al.* **What is the Future of Innovation-driven Growth?** In: Global Innovation Index 2022: v. 2000, 2022.

EMAP. **Porto do Itaqui pronto para retomada da linha regular de contêineres**. Disponível em: <https://www.portodoitaqui.ma.gov.br/imprensa/noticia/porto-do-itaquipronto-para-retomada-da-linha-regular-de-conteineres>. Acesso em: 07 jan. 2022.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Movimentação de Cargas 2001 a 2020**. Disponível em: <https://www.emap.ma.gov.br/porto-do-itaqui/operacoes-portuarias/movimentacao-de-carga>. Acesso em: 07 jan. 2022.

GALA, Paulo. **Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações**. Contraponto Editora, 2017.

GALA, Paulo; RONCAGLIA, André. **Brasil, uma economia que não aprende: novas perspectivas para entender o nosso fracasso**. São Paulo: Edição do Autor, 2020.

HAUSMANN, Ricardo *et al.* **The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity**. HKS Center for International Development and MIT Media Lab, October, v. 26, 2011.

HIDALGO, César A. The dynamics of economic complexity and the product space over a 42 year period. **CID Working Paper Series**, 2009.

HIRSCHMAN, A. "Linkages," in Eatwell, J.; Milgate, M.; Newman, P. (orgs), *The new Palgrave: A Dictionary of Economics*, v.3. Londres/Basingstoke: **Macmillian**, p. 206-211. 1987.

JABBOUR, Elias. **China: socialismo e desenvolvimento, sete décadas depois**. São Paulo: Anita Garibaldi, 2019.

JABBOUR, Elias; GABRIELE, Alberto. **China: o socialismo do século XXI**. Boitempo Editorial, 2021.

LIMA, Uallace Moreira. O debate sobre o processo de desenvolvimento econômico da Coreia do Sul: uma linha alternativa de interpretação. **Economia e Sociedade**, v. 26, p. 585-631, 2017.

LIN, Justin Yifu. New structural economics: A framework of studying government and economics. **Journal of Government and Economics**, v. 2, p. 100014, 2021.

LLOYD'S LIST. **One Hundred Container Ports 2016: Rankings**. Disponível em: <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/one-hundred-container-ports-2016#row>. Acesso em: 27 maio 2023.

MACHADO, Paulo Fernando. O pólo sidero-metalúrgico de Carajás: gênese de uma nova região industrial? **Ensaio FEE**, v. 12, n. 1, p. 158-175, 1991.

MARCA, Luan *et al.* Estruturalismo Latino-Americano e Complexidade Econômica. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 27, n. 56, p. 7-32, 2021.

MEDEIROS, Carlos Aguiar De. Economia e política do desenvolvimento recente na China. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 19, p. 496-516, 1999.

MESQUITA, Benjamin Alvino. Grandes projetos de investimentos na Amazônia e as questões do desenvolvimento regional. Povos tradicionais em colisão com estratégias empresariais no Maranhão e Pará. Manaus: **UEA Edições**, 2015.

\_\_\_\_\_. Notas sobre a dinâmica econômica recente em área periférica: as mudanças na estrutura produtiva do Maranhão. **In: CONFERÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO (CODE/IPEA)**. 2011. p. 1-15.

\_\_\_\_\_. A expansão da fronteira agrícola num cenário de globalização da agricultura. **Revista de Políticas Públicas**. v. 22 (2018). Disponível em <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/9835/5789>. Acesso em: 28 nov. 2020.

MESQUITA, Benjamin Alvino *et al.*; Globalização e a Dinâmica Econômica e Territorial Na América Latina; **Revista de Políticas Públicas**, vol. 24, 2020, pp. 388-409; Universidade Federal do Maranhão Brasil, 2020.

MINISTÉRIO DA FAZENDA; Receita Federal, Extinção (Destinação Final do Bem), 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/aduana-e-comercio-exterior/manuais/entrepasto-aduaneiro/entrepasto-aduaneiro-de->

importacao/1-armazenagem/1-7-destinacao-final-do-bem, 2023. Acesso em: 27 maio 2023.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA – MINFRA. **Contrato de Adesão número 6/SNTT/MINFRA/2021**. Disponível em <https://portal.antt.gov.br/documents/359178/4e788286-fcbc-eb35-6a8a-5a21cd6d58cd>. Acesso em: 27 maio 2023.

\_\_\_\_\_. **Suzano vence leilão por área de 54 mil metros quadrados no Porto do Itaqui (MA)**. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/ptbr/assuntos/noticias/ultimas-noticias/suzano-vence-leilao-por-area-de-54-mil-metrosquadrados-no-porto-do-itaqui-ma>. Acesso em: 07 jan. 2022.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu; COELHO, Maria Célia Nunes. As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, v. 7, n. 1, 2008.

MOURA, C. F. L.; XAVIER, M. G. P.; SILVA, A. R. C. As fontes de crescimento econômico e uma análise empírica da economia da Coreia do Sul. Contextus: **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 97-107, jul./dez. 2011.

OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY – OEC, 2021. Disponível em: <https://oec.world/en>. Acesso em 27 de maio de 2023.

OTTATI, Ana Maria Aquino dos Anjos. **As dinâmicas e as desigualdades regionais de desenvolvimento no estado do Maranhão**. Tese (doutorado). p. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 225f; 2013.

PAIVA, Rafael Matheus Carvalho de. **Consórcio de Alumínio do Maranhão - ALUMAR**. 2019. 49f. (Relatório de Estágio Integrado) Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica, Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Universidade Federal de Campina Grande - Paraíba - Brasil, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/20857>

PORTOS E NAVIOS. **Cosan**: Aquisição do Porto São Luís viabiliza entrada no segmento em condições competitivas. 2021. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/geral/cosan-aquisicao-do-porto-sao-luis-viabiliza-entrada-no-segmento-em-condicoes-competitivas>. Acesso em: 18 jun. 2022.

PRATA, Roberta Rosa. Inserção em Cadeias Globais. **Estratégias de Desenvolvimento**: A Inserção em Cadeias Globais de Valor de Singapura. Belo Horizonte, 2017.

QUINZANI, Marcia Angela Dahmer; BORGES, Fábio. **Desenvolvimento e complexidade econômica: uma análise comparativa Brasil-China**. 2020.

RANGEL, Mary; RODRIGUES, Jéssica do Nascimento; MOCARZEL, Marcelo. Fundamentos e princípios das opções metodológicas: Metodologias quantitativas e procedimentos quali-quantitativos de pesquisa. **Omnia**, v. 8, n. 2, p. 05-11, 2018.



SAMPAIO, Daniel Pereira. Economia brasileira no início do século XXI: desaceleração, crise e desindustrialização (2000-2017). **Semestre Económico**, v. 22, n. 50, p. 107-128, 2019.

SERRA, António M. de Almeida. 1996. **Singapura**: a história de um sucesso económico. Instituto Superior de Economia e Gestão. CEsa - Documentos de Trabalho nº 40, 1996.

STATISTICS NETHERLANDS. Netherlands: CBS, 06 abr. 2018. Disponível em: <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2018/14/exports-nearly-400-times-higher-than-in-1917>. Acesso em: 27 maio 2023.

THE WORLD BANK, **World Development Indicators**, 2023. Disponível em <https://databank.worldbank.org/home.aspx>. Acesso em 27 de maio de 2023.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT - UNCTAD. **Review of Maritime Transport 2022**. Geneva: Unctad, 2022. 195 p. Disponível em: <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2022>. Acesso em: 27 maio 2023.

VALE. **Valemax**: Conheça a história do Gigante do Mar. 2016. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/aboutvale/news/paginas/valemax-conheca-historia-gigante-mar.aspx>. Acesso em: 18 jun. 2022.

VAINER, Carlos B. Planejamento territorial e projeto nacional: os desafios da fragmentação. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 9, n. 1, p. 9-9, 2007.

WORLD SHIPPING COUNCIL. **Top 50 world container ports**, 2019. Disponível em: <https://www.worldshipping.org/top-50-ports>. Acesso em: 28 mai. 2023.