

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

LUCIANE FRANKE

**DIVERSIFICAÇÃO *VERSUS* ESPECIALIZAÇÃO:
UMA COMPARAÇÃO ENTRE PAÍSES DESENVOLVIDOS
E PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

Porto Alegre

2023

LUCIANE FRANKE

**DIVERSIFICAÇÃO *VERSUS* ESPECIALIZAÇÃO:
UMA COMPARAÇÃO ENTRE PAÍSES DESENVOLVIDOS
E PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Economia, com ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. André Moreira Cunha
Co-orientador: Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Franke, Luciane

Diversificação versus especialização: uma comparação entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento / Luciane Franke. -- 2023.

119 f.

Orientador: André Moreira Cunha.

Coorientador: Marcos Tadeu Caputi Lélis.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Especialização. 2. Diversificação. 3. Produto interno bruto per capita. I. Cunha, André Moreira, orient. II. Lélis, Marcos Tadeu Caputi, coorient. III. Título.

LUCIANE FRANKE

**DIVERSIFICAÇÃO *VERSUS* ESPECIALIZAÇÃO:
UMA COMPARAÇÃO ENTRE PAÍSES DESENVOLVIDOS
E PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Economia, com ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Aprovada em Porto Alegre, 18 de dezembro de 2023.

Prof. Dr. André Moreira Cunha – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis – Co-orientador

UFRGS

Prof. Dra. Eliane Cristina de Araujo Sbardellati – Examinadora

UFRGS

Prof. Dra. Marta dos Reis Castilho – Examinadora

UFRJ

Prof. Dr. Julimar da Silva Bichara – Examinador

Universidad Autónoma de Madrid (UAM)

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Valdir e Dulce, que, ao seu modo, me educaram e prepararam para ser uma mulher forte, independente e destemida, e que são as pessoas que tenho como referência em minha vida. Considero que a conclusão deste ciclo é uma conquista nossa. Agradeço também ao meu irmão, Daniel, que é um grande amigo, um porto seguro em todos os momentos de minha vida, e a melhor pessoa que conheço.

Agradeço ao professor Doutor André Moreira Cunha, meu orientador na tese, e também uma das minhas referências como profissional e pesquisador. Sinto-me muito grata pela oportunidade de aprender em cada experiência de pesquisa, conversas e pelo incentivo a avançar academicamente. Apesar dos desafios inerentes à caminhada ao longo do doutorado, contar com a sua compreensão e orientação foi muito importante para mim.

Agradeço ao professor Doutor Marcos Tadeu Caputi Lélis, meu co-orientador na tese, e que tenho a satisfação de chamar de amigo. Conhecê-lo em 2016, durante o mestrado, e iniciar minha atuação no grupo de pesquisa Competitividade e Economia Internacional da Unisinos e realizar o estágio docente sob sua supervisão foram experiências determinantes para minha formação acadêmica, profissional e pessoal. Sou muito grata pelas oportunidades que me confiou e por me incentivar a buscar a excelência em todas as pesquisas e atividades.

Estendo meu agradecimento aos demais professores, colegas e servidores do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que foram gentis, respeitosos, e que contribuíram para melhorar minha experiência no doutorado. Estudar na UFRGS e fazer parte da história de uma das melhores universidades do país foi a realização de um sonho.

Aos professores da banca de qualificação, Doutor Alessandro Donadio Miebach e Doutor Ricardo de Figueiredo Summa, agradeço pela leitura atenta e sugestões que aprimoraram minha pesquisa. Do mesmo modo, aos professores da banca de defesa da tese, Doutora Eliane Cristina de Araújo Sbardellati, Doutora Marta dos Reis Castilho e Doutor Julimar da Silva Bichara, por aceitarem o convite e contribuírem para o enriquecimento da tese. Ademais, agradeço ao professor Doutor José Roberto Iglesias, meu amigo e orientador da minha dissertação no mestrado, e que também ao longo do doutorado me ajudou a refletir sobre a pesquisa da tese.

Além disso, minha gratidão à professora Doutora Jacqueline Angélica Hernandez Haffner, que me acolheu de forma generosa como professora substituta no Departamento de Economia e Relações Internacionais da UFRGS. Da mesma forma, agradeço aos professores

da Univates, a Doutora Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar, que me proporcionou a possibilidade da primeira experiência na docência universitária e, posteriormente, o Doutor Gabriel Machado Braido, que também confiou no meu trabalho. Em nome desses, agradeço também aos demais colegas docentes da UFRGS e da Univates pelo acolhimento. Por fim, estendo meu agradecimento aos estudantes aos quais ministrei aulas e orientei em pesquisas de conclusão de curso, pois contribuem e motivam o meu desenvolvimento como pesquisadora.

Uma trajetória de quase cinco anos não seria possível sem grandes amigos e pessoas que me acolheram, que foram muitos e em momentos distintos do doutorado. Amigos, obrigada por não desistirem de mim e compreenderem as minhas ausências. Embora eu não seja uma pessoa de grandes demonstrações de afeto, vocês sabem que podem contar com a minha lealdade.

Por fim, agradeço o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pela bolsa de doutorado concedida, a qual foi muito importante, sobretudo no período da pandemia de Covid-19.

RESUMO

A discussão em curso na literatura econômica sobre o papel da diversificação *versus* especialização no desenvolvimento econômico tem produzido resultados inconclusivos. Por um lado, algumas teorias enfatizam as vantagens de se especializar na produção de bens específicos. Por outro lado, outras abordagens argumentam que a diversificação da produção e das exportações pode reduzir a vulnerabilidade de um país a choques econômicos adversos. A validade do conceito de vantagem comparativa tem sido questionada, especialmente para economias em desenvolvimento. Além disso, evidências empíricas sugerem que a diversificação das exportações está positivamente associada ao crescimento econômico, com a diversificação promovendo um crescimento mais rápido. Esta tese visa contribuir para um melhor entendimento da relação entre a concentração setorial, medida pelo índice de Herfindahl-Hirschman, e o crescimento do produto interno bruto (PIB) *per capita* de 1995 a 2021, considerando o caráter quadrático dessa relação com ponto mínimo. Além disso, analisa a relação entre a competitividade das exportações e o padrão de concentração setorial. Ambas as relações também são estimadas retirando a China da amostra de países, para compreender se há mudanças nos coeficientes estimados. Para se atingir esses objetivos, emprega-se o método econométrico de dados em painel. Os principais resultados identificam que a relação entre o PIB *per capita* e a concentração das exportações apresenta um padrão quadrático com um ponto mínimo em um nível médio de PIB *per capita* de US\$ 55,2 mil a US\$ 56,0 mil. Além disso, o aumento da participação dos produtos primários nas exportações está associado a uma maior concentração setorial das exportações nos países da amostra. Esses países tendem a estar na fase descendente da curva quadrática, indicando alta concentração e baixo nível de PIB *per capita*. Quanto à relação entre a competitividade das exportações e o padrão de concentração setorial, os resultados revelam que a especialização oferece ganhos de competitividade quando associada à redução da participação de *commodities* nessa pauta exportadora e a aumentos de participação da indústria na composição do PIB. Por fim, ao retirar a China da amostra, observa-se que países em desenvolvimento apresentam uma redução de 0,93 ponto percentual de participação nas exportações mundiais se comparados aos países desenvolvidos; quando a China está no conjunto de países, o controle para países em desenvolvimento é estatisticamente não significativo. Isso significa que a China apresenta um comportamento distinto dos demais países em desenvolvimento.

Palavras-chave: Especialização. Diversificação. Produto interno bruto *per capita*.

ABSTRACT

The ongoing debate in the economic literature regarding the role of diversification versus specialization in economic development has yielded inconclusive results. On one hand, some theories emphasize the advantages of specializing in the production of specific goods. On the other hand, alternative approaches argue that diversifying production and exports can reduce a country's vulnerability to adverse economic shocks. The validity of the concept of comparative advantage has been called into question, especially for developing economies. Additionally, empirical evidence suggests that export diversification is positively associated with economic growth, with diversification promoting faster growth. This research aims at contributing to a better understanding of the relationship between sectoral concentration, as measured by the Herfindahl-Hirschman Index, and Gross Domestic Product per capita growth from 1995 to 2021, considering the quadratic nature of this relationship with a minimum point. Furthermore, we analyze the relationship between the competitiveness of exports and the pattern of sectoral concentration. Both relationships are also estimated by removing China from the sample of countries, to understand whether there are changes in the estimated coefficients. To achieve these objectives, we employ the panel data econometric method. Our main results have identified that the relationship between GDP per capita and the concentration of exports, demonstrates a quadratic pattern with a minimum point at an average GDP per capita level of US\$ 55.2 thousand to US\$ 56.0 thousand. Furthermore, increases in the share of primary products in exports are associated with higher sectoral concentration of exports in the sample countries. These countries tend to fall into the descending phase of the quadratic curve, indicating high concentration and a low level of GDP per capita. Regarding the relationship between the competitiveness of exports and the pattern of sectoral concentration, the results reveal that specialization offers competitiveness gains when associated with a reduction in the share of commodities in this export basket and increases in the share of industry in the composition of GDP. Finally, when removing China from the sample, it is observed that developing countries present a reduction of 0.93 percentage points in world exports compared to developed countries; when China is in the set of countries, the control for developing countries is statistically non-significant. This means that China behaves differently from other developing countries.

Keywords: Specialization. Diversification. *Per capita* gross domestic product.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Síntese dos estudos empíricos	70
Gráfico 1 - PIB <i>per capita</i> e participação de produtos primários na pauta exportadora dos países analisados	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exportações dos países selecionados, sua participação nas exportações mundiais e PIB <i>per capita</i> (2021).....	83
Tabela 2 – Estatísticas descritivas	86
Tabela 3 – Testes de Hausman (efeito fixo <i>versus</i> aleatório), autocorrelação, heterocedasticidade e endogeneidade.....	89
Tabela 4 – Estatísticas estimadas para o estimador de efeito fixo (<i>within</i>) e o IV-MGM de efeito fixo: resíduos robustos clusterizados.....	90
Tabela 5 – Testes de Hausman (efeito fixo <i>versus</i> aleatório), autocorrelação, heterocedasticidade e endogeneidade.....	97
Tabela 6 – Estatísticas estimadas para os estimadores de efeito aleatório G2SLS-IV e IV-MGM: resíduos robustos clusterizados	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Cepal	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CFG	crise financeira global
CGV	cadeias globais de valor
GLS	<i>generalized least squares</i>
GMM	<i>generalized method of moments</i>
HHI	índice Herfindahl-Hirschman
ILO	International Labour Organization
MGM	método generalizado dos momentos
MQO	mínimos quadrados ordinários
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLS	<i>ordinary least squares</i>
OMC	Organização Mundial do Comércio
PIB	produto interno bruto
PPP	paridade poder de compra
SITC	<i>standard international trade classification</i>
Unido	United Nations Industrial Development Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	AS VANTAGENS COMPARATIVAS E O ESTRUTURALISMO: OS ARGUMENTOS PARA A ESPECIALIZAÇÃO E A DIVERSIFICAÇÃO	19
2.1	ABORDAGEM DAS VANTAGENS COMPARATIVAS: CONTEXTO HISTÓRICO E ABORDAGEM TEÓRICA.....	19
2.1.1	Heckscher-Ohlin: principais hipóteses	25
2.1.2	A divisão internacional do trabalho: uma análise contemporânea e as críticas à teoria das vantagens comparativas	28
2.2	ABORDAGEM ESTRUTURALISTA.....	35
2.2.1	Raúl Prebisch	37
2.2.2	Hans Singer	41
2.2.3	Nicholas Kaldor	45
2.3	COMÉRCIO INTERNACIONAL: O CONCEITO DE DIVERSIFICAÇÃO A PARTIR DAS TRADIÇÕES DAS VANTAGENS COMPARATIVAS E ESTRUTURALISTA.	48
3	A RELAÇÃO ENTRE DIVERSIFICAÇÃO SETORIAL E DESEMPENHO ECONÔMICO	58
3.1	INTERPRETAÇÕES TEÓRICAS PARA AS POSSÍVEIS INTER-RELAÇÕES ENTRE A VARIAÇÃO DA RENDA <i>PER CAPITA</i> DE UM PAÍS E MUDANÇAS EM SEU PADRÃO DE DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA.....	58
3.2	A RELAÇÃO ENTRE DIVERSIFICAÇÃO SETORIAL E DESEMPENHO ECONÔMICO: UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA.....	63
4	METODOLOGIA.....	73
4.1	ENDOGENIA: O PROBLEMA, AS FONTES E AS ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO.....	73
4.2	DADOS EM PAINEL: AS ESTRUTURAS DOS MODELOS DEFINIDOS NA PESQUISA	77

5	TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	83
5.1	FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS.....	83
5.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS	87
5.2.1	A relação entre o padrão de concentração setorial e o PIB <i>per capita</i>	87
5.2.2	A relação entre o padrão de concentração setorial e a competitividade das exportações	96
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
	REFERÊNCIAS.....	107
	APÊNDICE A – RESULTADOS DOS TESTES ESTATÍSTICOS	118

1 INTRODUÇÃO

Esta tese investiga a relação entre o padrão de concentração setorial, medido pelo Índice Herfindahl-Hirschman (HHI), e o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* entre 1995 e 2021, considerando o caráter quadrático dessa relação com ponto mínimo. Além disso, analisa a relação entre a competitividade das exportações e o padrão de concentração setorial. Ambas as relações também são estimadas retirando a China da amostra de países, para compreender se há mudanças nos coeficientes estimados.

O estudo é motivado pelo debate inconclusivo na literatura sobre o papel da diversificação *versus* a especialização no desenvolvimento econômico. Duas perspectivas contrastantes sobre o desenvolvimento econômico e o comércio internacional são os conceitos de especialização baseada na vantagem comparativa e a abordagem estruturalista.

Os debates contemporâneos destacam a complexidade do dilema entre especialização e diversificação. Além disso, a validade do conceito de vantagem comparativa tem sido questionada, principalmente para economias em desenvolvimento. Em contraste, a abordagem estruturalista oferece *insights* alternativos, enfatizando a importância do desenvolvimento industrial e da transformação das estruturas de produção para aumentar a produtividade e a competitividade.

Nesse sentido, um dos aspectos do debate está no tipo de produtos em que os países se especializam e seus transbordamentos para suas economias. Assim, esta pesquisa busca compreender *qual é a relação entre o padrão de concentração setorial e o crescimento da renda per capita e a competitividade no comércio internacional de países selecionados,¹ considerando-se a natureza quadrática dessa relação com um ponto de mínimo (ou máximo), entre os anos de 1995 e 2021?*

Outro elemento da pesquisa está em aprofundar a análise, principalmente quando essa concentração setorial ocorre em produtos primários. A curva quadrática indica que existem valores iguais de concentração setorial das exportações para dois níveis diferentes de PIB *per capita*. Assim, a pesquisa também visa verificar a hipótese de que, quanto maior a participação

¹ Alemanha, Argentina, Austrália, Áustria, Belize, Bolívia, Brasil, Burquina Faso, Burundi, Canadá, Chile, China, Chipre, Colômbia, Comores, Costa Rica, Croácia, Egito, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Estados Unidos, Finlândia, França, Gâmbia, Grécia, Guatemala, Holanda, Hungria, Índia, Indonésia, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Macedônia do Norte, Madagáscar, Malásia, Malta, Marrocos, Maurício, México, Nicarágua, Níger, Noruega, Nova Zelândia, Omã, Paraguai, Peru, Polônia, Portugal, Reino Unido, República da Coreia, Romênia, Seicheles, Suíça, Tailândia, Trindade e Tobago, Tunísia, Uruguai, e Zâmbia.

dos produtos primários na pauta de exportação, maior a concentração setorial, bem como compreender se há movimentos distintos entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O debate na literatura econômica parte da teoria das vantagens comparativas e a teoria de Heckscher-Ohlin, as quais apontam os benefícios decorrentes da especialização na produção de uma gama específica de bens. Por outro lado, outras abordagens² defendem que a diversificação da produção e das exportações pode reduzir a vulnerabilidade dos países a choques econômicos negativos (Imbs; Wacziarg, 2003; Kaulich, 2012).

O conceito de vantagem comparativa foi introduzido pelo economista britânico David Ricardo no início do século XIX, em 1817, e sua abordagem, o modelo ricardiano de comércio internacional, trata que o comércio internacional é unicamente decorrente das diferenças internacionais na produtividade da mão de obra. A premissa essencial sobre a vantagem comparativa e sua relação com o comércio internacional é que o comércio entre dois países pode beneficiar ambos se cada um exportar os bens nos quais tem uma vantagem comparativa, ou seja, ambos os países vão se especializar e ganhar com essa especialização (Krugman; Obstfeld; Melitz, 2015; Markusen *et al.*, 1995).

As teorias neoclássicas de economia internacional abordam, ainda, que, além da mão de obra, o comércio também reflete diferenças de outros recursos produtivos dos países, como terra, capital e recursos naturais. Sob essa perspectiva, a vantagem comparativa é influenciada pela interação entre os recursos das nações e a tecnologia de produção, conforme a abordagem desenvolvida por Eli Heckscher e Bertil Ohlin, também referida como a teoria de Heckscher-Ohlin (Krugman; Obstfeld; Melitz, 2015; Markusen *et al.*, 1995). Ademais, a maioria dos modelos neoclássicos de comércio definem que a abertura comercial do mercado de bens resulta em especialização. Para Dornbusch, Fischer e Samuelson (1977), a queda dos custos de transporte tem como efeito um encolhimento do setor não comercializado, uma vez que se torna mais barato importar bens do que os produzir internamente. Dessa forma, os recursos são liberados e usados mais intensamente em menos atividades.

Entretanto, nem todos os bens/setores apresentam os mesmos efeitos no processo de desenvolvimento econômico das regiões. Especializar-se em alguns produtos e setores proporcionará maior crescimento que se especializar em outros (Hausmann; Hwang; Rodrik, 2007).

Sob uma perspectiva diferente, tem-se a abordagem estruturalista, que busca identificar aspectos específicos de rigidez, defasagens e outras características da estrutura das economias

² Ver Kaldor (1964), Prebisch (1962) e Singer (1950).

em desenvolvimento que afetam o desenvolvimento econômico e a escolha da política econômica. Nessa abordagem, são discutidos e explicados fenômenos como desequilíbrio do balanço de pagamentos, desemprego e piora da distribuição de renda com base em propriedades particulares de demanda e funções de produção (Chenery, 1975).

O conjunto inicial de hipóteses da abordagem estruturalista foi formulado na década de 1950 por autores como Paul Rosenstein-Rodan, Ragnar Nurske, William Arthur Lewis, Raúl Prebisch, Hans Singer, Gunnar Myrdal e Nicholas Kaldor. O principal tema comum das hipóteses é o fracasso do crescimento dos mecanismos de equilíbrio e uma distribuição desejável de renda (Chenery, 1975).

O principal argumento para a importância da diversificação é que as economias diversificadas são menos vulneráveis a choques econômicos do que as economias especializadas. Além disso, a diversificação aumenta o valor agregado gerado e retido no país promovendo o dinamismo da economia (Chenery, 1975; Kaulich, 2012; Syrquin, 1988).

A diversificação pode apresentar-se como uma ideia que contradiz o princípio básico de vantagens comparativas. Contudo, faz-se necessária a compreensão de vantagem comparativa como um conceito em evolução, sob uma perspectiva dinâmica, e a diversificação em si como um processo também dinâmico, o qual é parte da transformação econômica que faz o melhor uso possível da dotação de fatores do país no longo prazo (United Nations Conference on Trade and Development, 2002).

Nesse sentido, através da eliminação dos principais gargalos e da adoção de estratégias apropriadas articuladas, tanto no nível governamental quanto no empresarial, será possível que sejam identificadas oportunidades até, então, não realizadas, que, por sua vez, podem se transformar em ganhos econômicos. Essencialmente, um processo de diversificação bem-sucedido acontece através da busca pela diversificação contínua em produtos que geram mais conteúdo tecnológico e efeitos dinâmicos no tecido econômico (United Nations Conference on Trade and Development, 2002).

Apesar de a diversificação ser frequentemente sugerida como uma alternativa para se alcançar o crescimento econômico, o que se entende por diversificação nem sempre é claro e consensual. Além disso, há as dificuldades em decidir em que áreas se diversificar e o argumento da “falácia da composição” de que, qualquer que seja a diversificação, existe a probabilidade de os outros países fazerem o mesmo, resultando em um excesso de oferta e uma contração nos preços (Carvalho; Kupfer, 2011; United Nations Conference on Trade and Development, 2002). A visão convencional, sobretudo através da teoria da vantagem

comparativa, aponta que a especialização, de qualquer natureza, estabelece uma solução superior na promoção do bem-estar da sociedade.

Diante das abordagens teóricas e suas divergências importantes em diversos aspectos sobre o melhor caminho para o desenvolvimento econômico sustentável, e tomando esse caminho como o melhor instrumento para aprimorar condições sociais, os formuladores de políticas, especialmente nos países de baixa renda, enfrentam um desafio na adoção de políticas nacionais (Kaulich, 2012; Rodrik, 2007). Por esse motivo, a discussão sobre especialização, diversificação e desenvolvimento econômico tem motivado um conjunto de estudos empíricos (Aditya; Acharyya, 2013; Al-Marhubi, 2000; Cadot; Carrère; Strauss-Kahn, 2011; Gngangnon, 2019; Gozgor; Can, 2016; Hesse, 2009; Imbs, 2004; Imbs; Wacziarg, 2003; Lederman; Maloney, 2007; Tran; Phi; Diaw, 2017; Vázquez López; Morales López, 2017), dentre os quais destaca-se o trabalho seminal de Imbs e Wacziarg (2003).

Em síntese, os trabalhos mostram que, geralmente, a economia dos países de baixa renda é tipicamente especializada em um conjunto restrito de produtos, e, à medida que o PIB *per capita* aumenta, a estrutura da produção de bens se diversifica, ainda que a ordem de causalidade possa em alguns casos também indicar que a diversificação econômica tem repercussões sobre o crescimento da renda. Nos níveis mais elevados de PIB *per capita*, essa tendência de diversificação desacelera e acaba por evoluir para retornar a um processo de especialização. Alguns trabalhos, como os de Imbs e Wacziarg (2003) e Cadot, Carrère e Strauss-Kahn (2011), estabelecem em quais níveis de PIB *per capita* ocorre a mudança do padrão de concentração setorial – ou seja, quando os países, após alcançarem determinado nível de elevação de sua renda, alteram seu processo de desenvolvimento orientado à diversificação e voltam a especializar-se na produção e exportação de bens específicos –, enquanto outros estudos focam na relação entre diversificação e período de crescimento econômico mais acelerado dos países (Al-Marhubi, 2000) e no fato de que a concentração das exportações tem sido prejudicial ao crescimento de países em desenvolvimento (Hesse, 2009; Lederman; Maloney, 2007). Por fim, uma das avaliações obtém como resultado que a diversificação das exportações é positivamente relacionada com o PIB *per capita* real de países de baixa, média-baixa e média-alta renda. Por outro lado, a relação é negativa com países de alta renda (Gozgor; Can, 2016).

Portanto, expressa-se a hipótese de padrões de concentração setorial das exportações e uma provável mudança ao longo do tempo distintas entre países desenvolvidos e países emergentes. Assim, acredita-se que é possível estabelecer conclusões importantes em relação ao nível de renda em que essa mudança (se existir) acontece nos países analisados. Tal avaliação

difere das discussões de outros relevantes trabalhos empíricos já destacados nesta seção, pois reúne nesta análise a distinção dos países entre desenvolvidos e em desenvolvimento, além de avaliar o impacto da participação de produtos primários nas exportações.

Dados os estudos anteriores, esta pesquisa tem por objetivo geral analisar a relação entre o padrão de concentração setorial e o crescimento da renda *per capita* e a competitividade no comércio internacional de países selecionados, considerando a natureza quadrática dessa relação com um ponto de mínimo, entre os anos de 1995 e 2021. A análise procura identificar uma relação funcional quadrática, supondo um ponto de mínimo que representa o nível de concentração setorial no qual o nível da renda *per capita* é otimizado. Neste contexto, o ponto de mínimo é uma característica da curva de renda *per capita* em relação ao HHI, onde inicialmente o aumento da concentração pode ser associado a um crescimento positivo da renda *per capita* até um certo nível de concentração. Posteriormente, supõem-se aumento da concentração setorial alinhada ao aumento da renda *per capita*, entretanto, a partir de um padrão de especialização em produtos não primários.

Além do objetivo geral, pretende-se:

- a) por meio da revisão de abordagens de economia internacional e análises empíricas, realizar uma discussão teórica acerca do debate entre a teoria das vantagens comparativas que fundamenta os argumentos para a especialização e a abordagem estruturalista, em defesa da diversificação da pauta produtiva e exportadora;
- b) estimar a relação entre o padrão de concentração setorial, medido pelo índice Herfindahl–Hirschman (HHI), e o produto interno bruto (PIB) *per capita*, através de método econométrico de dados em painel, entre os anos de 1995 e 2021;
- c) medir a relação entre o padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das exportações, utilizando como *proxy* para competitividade as variações na participação de mercado dos países da amostra, entre os anos de 1995 e 2021; e
- d) realizar as análises propostas nas alíneas *b* e *c*, retirando a China da amostra, a fim de verificar se há alteração nos resultados alcançados.

Para atingir esses objetivos, empregam-se o método econométrico de dados em painel usando os estimadores do método de momento generalizado de variável instrumental (IV-MGM) e mínimos quadrados em dois estágios generalizados (G2SLS). A análise apoia a hipótese e os resultados apresentados no trabalho seminal de Imbs e Wacziarg (2003). Ademais, por meio dos exercícios empíricos, esta pesquisa visa contribuir a esta área específica em dois aspectos:

- a) são incorporados a participação do produto primário na pauta de exportações como variável de controle; e
- b) é conduzida uma análise secundária para examinar possíveis variações na relação estimada do padrão de concentração setorial das exportações entre países avançados e em desenvolvimento.

Assim, a discussão aqui proposta visa contribuir às análises empíricas acerca do tema, explorando-o de uma forma distinta, em suas agregações e sua metodologia.

A separação dos países em dois grandes grupos, desenvolvidos e em desenvolvimento, se dá conforme já mencionado pela hipótese de padrões de concentração setorial das exportações distintas entre esses grupos. As análises das relações entre o padrão de especialização com a competitividade dos países da amostra, bem como com suas variações no PIB *per capita* visam investigar elementos complementares ao objetivo geral, o qual detém-se na relação do padrão de especialização e a renda *per capita*.

A opção por dar destaque à análise específica do comportamento da China se dá, sobretudo, pela relevância do país asiático no comércio internacional, pelo forte crescimento de suas exportações após a entrada na Organização Mundial do Comércio (OMC), em 2001, e pela consolidação na produção e exportação de bens, que vão desde *commodities* até bens de alto conteúdo tecnológico, principalmente a partir da segunda metade dos anos 2000. Ou seja, acredita-se que a nova configuração de comércio exterior estabeleceu novas definições em termos de estrutura de concentração setorial e geração de renda.

Para se alcançar o objetivo sugerido, tem-se como proposta de metodologia a utilização de modelos de dados em painel. Ademais, como se caracterizará ao longo da tese, a variável utilizada como *proxy* do estágio de desenvolvimento dos países será o seu PIB *per capita*, enquanto para a competitividade será considerada a participação de mercado dos países.

Para se definir a *proxy* de concentração setorial, serão consideradas as exportações agregadas dos países desenvolvidos e em desenvolvimento conforme a *Standard International Trade Classification* (SITC), revisão 4, disponível na base de dados UN Comtrade (United Nations, 2023). Os dados foram base para o cálculo do HHI para cada país em cada um dos anos. E, finalmente, os resultados a partir do índice serão tomados como variável dependente dos modelos.

Portanto, esta tese apoia a hipótese e os resultados apresentados no trabalho seminal de Imbs e Wacziarg (2003), além de buscar contribuir para essa área de pesquisa específica adicionando dois aspectos nos exercícios empíricos:

- a) *a incorporação da participação do produto primário na pauta de exportação como variável de controle; e*
- b) *a realização de uma análise secundária para examinar possíveis variações na relação estimada do padrão de concentração setorial das exportações entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.*

Assim, acredita-se que a tese trata de um tema relevante e o aborda de maneira diferenciada dos outros trabalhos que fazem discussões similares.

Além dos elementos introdutórios, a tese segue, na segunda seção, com uma discussão teórica com os argumentos para a especialização e a diversificação do comércio internacional. Para a especialização, é explorada a teoria das vantagens comparativas, segundo definições apresentadas por David Ricardo e Eli Heckscher e Bertil Ohlin, enquanto, para a diversificação, é considerada a abordagem estruturalista, com realce para as discussões propostas por Raúl Prebisch, Hans Singer e Nicholas Kaldor. Posteriormente, na terceira seção, apresentam-se interpretações teóricas que relacionam a renda *per capita* de um país e seu padrão de diversificação produtiva, além de uma avaliação empírica da relação entre diversificação e desempenho econômico. Em seguida, a quarta seção apresenta a metodologia adotada, enquanto a quinta, o tratamento dos dados e a análise dos resultados. Por fim, a sexta seção encerra com as considerações finais.

2 AS VANTAGENS COMPARATIVAS E O ESTRUTURALISMO: OS ARGUMENTOS PARA A ESPECIALIZAÇÃO E A DIVERSIFICAÇÃO

Esta seção apresenta uma breve discussão teórica acerca da abordagem das vantagens comparativas e o contexto histórico no qual foi elaborada por David Ricardo, seguida pelas principais hipóteses da abordagem de Heckscher-Ohlin e pela sua relação e impactos na divisão internacional do trabalho. Posteriormente, é apresentada a abordagem estruturalista com a finalidade de se compreender o comércio internacional e seus efeitos no crescimento econômico dos países, com realce para as definições teóricas a partir de Raúl Prebisch, Hans Singer e Nicholas Kaldor. Por fim, apresenta-se o conceito de diversificação a partir das tradições das vantagens comparativas e estruturalistas.

2.1 ABORDAGEM DAS VANTAGENS COMPARATIVAS: CONTEXTO HISTÓRICO E ABORDAGEM TEÓRICA

No início do século XIX, inspirado pelos estudos de obras como a de Adam Smith, de 1776, *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, David Ricardo foi provocado pelo período de crise na Grã-Bretanha. Entre os assuntos discutidos à época, estava a Lei dos Cereais,¹ à qual Ricardo se opunha fazendo frente aos argumentos de Malthus² (Heilbroner, 1996).

O posicionamento de Ricardo acerca da Lei dos Cereais, sua atuação na Câmara dos Comuns e obras como a notadamente *Essay on the influence of a low price of corn on the profits of stock*, de 1815, fez os industriais do período recorrerem a ele para fortalecer seus argumentos de que a adoção de barreiras ao comércio pelo governo britânico levava à queda dos lucros, caracterizando uma redução na taxa de acumulação e, com isso, um atraso do crescimento econômico e uma diminuição do bem-estar social geral. Nesse processo, do outro lado, estavam os proprietários das terras, que obtinham ganhos com a referida lei (Heilbroner, 1996).

Posteriormente ao debate da Lei dos Cereais, é em 1817 que Ricardo publica sua principal obra, *On the principles of political economy and taxation*, na qual analisa as leis que

¹ A Lei dos Cereais foi aprovada em 1815, representando uma vitória dos proprietários de terras na Inglaterra. A lei proibia todas as importações de cereais até o preço interno alcançar um nível relativamente elevado. Essa lei foi abolida em 1846 (Hunt; Lautzenheiser, 2013).

² Na obra, *Principles of political economy considered with a view to their practical application*, de 1820, Malthus expôs seus argumentos a favor dos proprietários de terras no que se referia à Lei dos Cereais. No bojo de sua retórica, reforçava sua teoria da superprodução e abordagens das depressões econômicas (Hunt; Lautzenheiser, 2013).

determinam a distribuição da produção em três classes sociais: os proprietários de terras, os capitalistas e os trabalhadores. Nessa interpretação, as proporções são divididas em renda, lucro e salários; essa divisão depende, sobretudo, da fertilidade real do solo, da acumulação de capital e crescimento populacional, além da tecnologia empregada na agricultura (Ricardo, 1821). A determinação dessa distribuição é, para Ricardo, o principal problema na economia política. Ademais, é a partir dos elementos que compõem seus argumentos para compreender a determinação da distribuição da riqueza entre as classes sociais que ele avança até o tópico da economia internacional.

Contudo, antes, cabe contextualizar sua teoria do valor do trabalho, a qual, na interpretação ricardiana, define que o valor das mercadorias depende da quantidade de trabalho incorporado em sua produção. Ricardo (1821, p. 11, tradução própria) afirma que “[...] o valor de uma mercadoria, ou a quantidade de qualquer outra mercadoria pela qual será trocada, depende da quantidade relativa de trabalho necessária para sua produção, e não da maior ou menor remuneração que é paga por esse trabalho [...]”. Essa abordagem torna-se relevante à medida que sua definição contribui para a compreensão dos custos avaliados por Ricardo ao propor a especialização internacional (Morales Meoqui, 2011).

Ricardo (1821) explica que, apesar do valor de alguns bens ser medido pela sua escassez, a maioria das mercadorias são produzidas por meio de trabalho e podem ser multiplicadas, em diversos países do mundo, com poucos entraves se o trabalho necessário para sua obtenção estiver disponível. Para ilustrar sua abordagem, recorre a Adam Smith para reforçar que o trabalho é o primeiro preço que é pago por todas as coisas.

Nesse aspecto, Ricardo (1821) menciona que essa definição parece ser a única viável para compreender as regras de trocas nas sociedades antigas, nas quais ainda não se observava a acumulação e a apropriação da terra. Portanto, e novamente concordando com Smith, para Ricardo a proporção entre a quantidade de trabalho necessária para adquirir bens distintos é sua única possibilidade de regra para as operações de trocas. Isto é, “[...] é a quantidade comparativa de mercadorias que o trabalho produzirá que determina seu valor relativo presente ou passado, e não as quantidades comparativas de mercadorias que são dadas ao trabalhador em troca de seu trabalho.” (Ricardo, 1821, p. 17, tradução própria).

No capítulo dedicado ao comércio internacional em *On the principles of political economy and taxation*, desde o primeiro parágrafo Ricardo (1821) apresenta sua interpretação favorável ao comércio entre países. Para isso, afirma que, embora a existência do comércio possa não representar de imediato ganhos econômicos, a população pode observar ganhos de satisfação à medida que tem acesso a mais mercadorias. Assim, o comércio exterior tem

potencial para aumentar o mercado, assim como a massa de bens, em quantidade e variedade; essa abundância de mercadorias a preços baixos pode viabilizar a elevação dos fundos reservados à manutenção da mão de obra e os bens de capital relacionados, além de incentivos à poupança. Nessa interpretação, cabe a ressalva de que a queda nos preços representa uma vantagem para todas as classes, pois todas são consumidoras.

Contudo, Ricardo (1821) postula que as transações de comércio internacional não promoverão uma elevação na taxa de lucros no país. Nesse caso, ainda que inicialmente a taxa de lucro proveniente do comércio exterior seja superior à taxa de lucro média da economia, esses lucros cairão rapidamente para o nível geral.

Na visão ricardiana, “[...] a taxa de lucro nunca pode ser aumentada exceto pela redução nos salários, e não pode haver queda permanente dos salários, a menos que seja em consequência de uma queda das necessidades com as quais os salários são gastos ” (Ricardo, 1821, p. 123, tradução própria). Nesse caso, não se trata dos salários nominais, mas dos salários reais.

O mesmo se aplica ao comércio doméstico, no qual o lucro também não aumenta a partir de melhorias na estrutura produtiva, aumentos de eficiência na produção ou no transporte. Contudo, qualquer redução nos salários pagos aos trabalhadores eleva os lucros, ainda que não tenha efeitos nos preços das mercadorias. Nesse caso, apenas a classe dos capitalistas obtém vantagem. Com isso, observa-se que dentro do país, de modo geral, os lucros estão sempre no mesmo nível, ou diferem apenas no nível em que o capital é investido, dada sua mobilidade, entretanto, essa mobilidade passa a ser mais difícil extrafronteiras (Ricardo, 1821). Essa observação é fundamental para compreender as vantagens comparativas da abordagem ricardiana.

A partir dessa breve contextualização da abordagem do valor-trabalho de Ricardo (1821), compreende-se que essa regra que regula o valor relativo das mercadorias dentro do país não se aplica ao valor relativo das mercadorias comercializadas entre outros países. Essa concepção contribui para entender o princípio das vantagens comparativas, que faz com que a busca por benefício individual de cada país se relacione com benefícios para todos. Isto é, baseado em um sistema de livre-comércio, cada país tende, espontânea e presumivelmente, a direcionar os seus fatores de produção, como capital e trabalho – levando em consideração a capacidade de usar da forma mais eficaz seus recursos naturais –, para aumentar a quantidade produzida, que, por conseguinte, também leva à difusão do bem-estar geral, além de unir, por meio de interesses e das relações comerciais, os países no mundo.

Acerca dessa análise, Morales Meoqui (2011) realça que é fundamental compreender que não são as vantagens comparativas, mas a observância do princípio do livre-comércio que levaria naturalmente a um certo grau de especialização entre as nações. A partir dessa estrutura de mercado, tem-se como produto um resultado que é mutuamente benéfico, uma vez que o comércio tornaria cada nação mais produtiva do que sem ele e, portanto, corrobora o que é preconizado nas vantagens comparativas.

Ao compreender, assim, que Ricardo (1821) não está propondo um novo princípio, e que sustenta que a lei do valor não regula os preços internacionais sob a hipótese de imobilidade de fatores entre países, ele chega às vantagens comparativas, elaborando novos conceitos para determinação de preços em transações internacionais (Aldrich, 2004). A abordagem que Ricardo propõe tem em sua essência o exemplo expresso nos “quatro números mágicos” (Samuelson, 1969) e é considerado um dos mais famosos na história do pensamento econômico (Morales Meoqui, 2011).

Dessa forma, Ricardo (1821) ilustra sua teoria e explica como o comércio entre dois países pode beneficiar ambos, se cada um exportar mercadorias nas quais têm uma vantagem comparativa. No exemplo, Portugal é mais eficiente que a Inglaterra na produção de vinhos e tecidos, necessitando o trabalho de 80 homens durante o ano para produzir vinho e 90 para produzir tecido. Na mesma análise, a Inglaterra, por sua vez, precisa do trabalho de 120 homens para produzir o primeiro bem e 100 para o segundo.

Ao retomar a noção da dificuldade da mobilidade de capital entre países e buscar oportunidades de emprego do capital em outros países, percebe-se que esse aspecto é determinante, à época de Ricardo, o século XIX, e o período que o precede, para compreender ainda melhor a teoria ricardiana de comércio internacional. Em outras palavras, o trabalho de 100 ingleses não pode ser trocado pelo trabalho de 80 ingleses, mas os bens produzidos por 100 ingleses podem ser trocados pelos bens produzidos por 80 portugueses. Ricardo (1821, p. 136-137, tradução própria) detalha o exemplo da seguinte maneira:

Produzir o vinho em Portugal pode exigir apenas o trabalho de 80 homens durante um ano, e produzir o tecido no mesmo país pode exigir o trabalho de 90 homens ao mesmo tempo. Seria, portanto, vantajoso exportar vinho em troca de tecido. Essa troca poderia até ocorrer, não obstante a mercadoria importada por Portugal pudesse ser produzida ali com menos mão de obra do que na Inglaterra. Embora [Portugal] pudesse fazer o tecido com o trabalho de 90 homens, importaria de um país que usa o trabalho de 100 homens para produzi-lo, porque seria mais vantajoso empregar seu capital na produção de vinho, pelo qual obteria mais tecidos da Inglaterra do que poderia produzir desviando uma parte de seu capital do cultivo de vinhas para a fabricação de tecidos.

O trecho extraído do texto de Ricardo é explicativo, contudo, Morales Meoqui (2011) chama a atenção para interpretações equivocadas que emergem a partir do exemplo numérico, pois não corresponde às definições que atribuem ao trecho o conceito de lei das vantagens comparativas, ou em outro espectro, como uma simples regra. Nesse caso, o autor concorda com Viner, ao conceituar como um acréscimo ou provável implicação da regra clássica de especialização. Para ele, diversos pesquisadores interpretaram de modo errôneo que o exemplo numérico de Ricardo seria um novo princípio ou lei que direciona ao livre-comércio, pois o propósito do exemplo de Ricardo é ilustrar que a lei do valor para transações domésticas não é aplicável para o comércio internacional.

Maneschi (2004) observa que Ricardo define desde o início que certas quantidades de vinho e tecido são trocadas entre si no equilíbrio comercial entre Portugal e Inglaterra, partindo da explicação dos termos de troca e, na sequência, especificando as relações de troca doméstica em cada um dos países. Ricardo expressa de modo patente que a Inglaterra utiliza 100 homens para produzir o tecido que exporta e 120 homens para produzir o vinho que importa. A partir dessa análise e de forma independente do mercado de trabalho português, já é possível compreender a vantagem comparativa que a Inglaterra possui na exportação de tecido. De modo similar, a compreensão para a mercadoria na qual Portugal possui vantagem comparativa fica evidente à medida que Ricardo expõe que o país precisa de 80 homens para produzir o vinho necessário para importar o tecido, que caso tivesse que produzir internamente demandaria o trabalho de 90 homens.

Com isso, Ricardo informava o padrão de vantagem comparativa, bem como os ganhos auferidos por cada país por meio das relações comerciais. Nesse exemplo, a Inglaterra economiza o trabalho de 20 homens, ao passo que Portugal obtém o ganho do trabalho de 10 homens, com a ressalva de que os mesmos apenas podem ser alcançados com a especialização na produção do bem no qual cada país possui vantagem comparativa. Em linhas gerais, cada país acumula ganhos oriundos do comércio com a condição de que a quantidade de trabalho incorporada em suas exportações fique aquém da quantidade de trabalho necessária para produzir as mercadorias importadas (Maneschi, 2004).

Uma ressalva acerca da interpretação de Ricardo (1821) é que, ainda que defendesse a especialização dos países, ele também percebia no desenvolvimento industrial, que chamou de superioridade das manufaturas, o meio para diferenciar as sociedades à medida que melhoram e avançam. O autor faz um comparativo entre um país exportador de milho, gado e roupas pouco elaboradas e outro país capaz de fabricar uma mercadoria desejável, de grande valor em pouco volume a partir do aprimoramento de suas manufaturas ou em decorrência de alguma

produção natural exclusiva e/ou escassa, obtendo vantagens no comércio internacional. Nesse caso, uma potencial desvantagem relacionada à variável distância, por exemplo, poderia ser mais do que compensada pela vantagem de exportar uma mercadoria de grande valor.

Outro elemento importante, e que é tomado até mesmo como curioso, é que, escrevendo no auge da revolução industrial na Inglaterra, Ricardo contextualizou sua abordagem a partir de um exemplo no qual Portugal é mais eficiente na produção dos dois bens analisados (Morales Meoqui, 2011). Na interpretação de Samuelson (1969), a escolha de Ricardo era intencional para provocar seus leitores a compreender que um país estrangeiro não poderia vender a um preço inferior todos os produtos demandados pela Inglaterra, mesmo que fosse mais produtivo. Ademais, Ricardo poderia também ter a intenção de apresentar a Inglaterra como uma beneficiária das trocas comerciais e, portanto, contrapondo os argumentos protecionistas dos mercantilistas.

A teoria de Ricardo é historicamente consagrada, sua relevância e aplicabilidade a mantém no debate econômico contemporâneo, no qual a teoria é revisitada sob as características impostas pelas mudanças ao longo do tempo e a conjuntura do século XXI. Esse aspecto também instiga a necessidade de compreender o contexto e a construção da hipótese de Ricardo a partir de determinados pressupostos.

Os pressupostos estabelecidos por Ricardo (1821) e, por conseguinte, as simplificações de seu modelo caracterizam-se por possuírem os dois elementos. A hipótese parte da definição de uma estrutura de mercado de concorrência perfeita, dois setores expressos nos dois produtos (tecido e vinho), apenas um insumo (trabalho) e dois países (Portugal e Inglaterra). Além disso, o modelo considera a livre mobilidade do fator trabalho entre os setores de uma mesma economia, mas coloca como difícil e improvável a mobilidade entre países distintos.

Nesse sentido, cabe a ressalva de que, embora entusiasta das possibilidades de ganhos econômicos a partir da mobilidade de capital entre países, em sua época, Ricardo (1821) acreditava que a insegurança do capital, imaginária ou real, percebida pelos capitalistas tornava-os relutantes a arriscar investimentos em locais desconhecidos. Tradições e costumes distintos, assim como desconhecimento da legislação são exemplos de condições que afligiam os proprietários do capital.

Com isso, depreende-se que o modelo de Ricardo possui duas dificuldades centrais:

- a) considera um elevado grau de especialização;
- b) o comércio é baseado em diferenciais de produtividade do trabalho, porém, não estabelece as fontes da diferença de produtividade entre as regiões (Cho; Moon, 2000; Rivera-Batiz; Oliva, 2003).

Além disso, não é possível estabelecer a importância de fatores relacionados à demanda, mais especificamente ao tamanho de mercado, na determinação da competitividade entre os países.

Conforme Cho e Moon (2000), quanto ao primeiro problema, está associado à simplificação do modelo, embora contribua para a sua construção e compreensão: em consonância com o que é esperado de modelos econômicos falseáveis, torna-se muito distante de realidade, uma vez que não se observa país algum que produza ou importe apenas um produto.³ A solução do problema ocorre ao assumir retornos decrescentes de escala. Assim, um país poderia se especializar até o ponto no qual os ganhos oriundos da especialização se igualam aos seus custos crescentes. E, portanto, há um ponto de ótimo para a especialização e explica por que um país não iria em direção à especialização total. O segundo problema é solucionado pela abordagem de dotação de fatores, proposta por Heckscher-Ohlin-Samuelson e que será explorada na sequência.

2.1.1 Heckscher-Ohlin: principais hipóteses

Ao estender a teoria das vantagens comparativas, incorporando três fatores de produção – terra, capital e trabalho – o modelo teórico de Heckscher-Ohlin tornou-se dominante na teoria tradicional de comércio exterior. Nesse modelo, as vantagens comparativas resultam das diferenças nas dotações dos fatores. Assim, a teoria das proporções dos fatores buscou unir o padrão de exportações e importações mundiais com a dotação de fatores e produção de cada país (Jones, 1956).

A principal hipótese do teorema de Heckscher-Ohlin é a de que um país exporta os produtos intensivos do seu fator de produção relativamente abundante. Os pressupostos do teorema se aproximam daqueles já definidos para a teoria das vantagens comparativas. Nesse sentido, a abordagem parte de dois países, dois fatores de produção e duas mercadorias (2x2x2), considerando uma estrutura de mercado em concorrência perfeita e rendimentos constantes de escala. Além disso, não há custos de transação, o que faz com que os preços dos produtos sejam equivalentes nos dois países (Jones, 1956; Metcalfe; Steedman, 1979). Conforme Gandolfo (1994), são apresentadas mais três hipóteses:

³ Em relação a esse ponto, cabe pontuar que Ruffin (2002) compreende que a estrutura lógica seguida por Ricardo é válida para qualquer número de *commodities* e países.

- a) função produção bem-comportada e idêntica internacionalmente (exclui-se a presença de tecnologias internacionalmente diferentes), positiva com retornos decrescentes em cada fator de produção e retornos constantes de escala;
- b) estrutura de demanda idêntica nos dois países e independente do nível de renda; e
- c) cada bem é produzido de acordo com uma única técnica produtiva, tornando os coeficientes técnicos fixos e constantes.

Gandolfo (1994) sumariza a prova do teorema de Hecksher-Ohlin explicando que os países diferem quanto à abundância dos fatores de produção e as mercadorias diferem quanto à intensidade do uso dos fatores na produção. O conceito de abundância relativa do fator consiste no pressuposto de que determinada mercadoria terá uma relação capital/trabalho superior a outra. A interpretação é que, quanto mais abundante for um fator no país, menor será seu custo. Logo, diferenças nas dotações dos fatores explicam diferenças nos custos, resultando em vantagens comparativas.

Ao se considerar a hipótese da alínea *a*, é possível definir a função de produção de cada país e seus setores:

$$Q_I = F_I(K_I L_I), \quad Q_{II} = F_{II}(K_{II} L_{II}), \quad Q_I^* = F_I(K_I^* L_I^*), \quad Q_{II}^* = F_{II}(K_{II}^* L_{II}^*) \quad (1)$$

Os retornos constantes de escala estabelecem que as funções de produções são homogêneas e de grau um nos fatores K e L . Ou seja, esses fatores de produção são multiplicados por uma constante c , resultando em um nível de produção multiplicado por essa mesma constante, $cQ_j = F_j(cK_j, cL_j)$. Ao se substituir c por $1/L_j$, chega-se na função de produção expressa por unidade de trabalho, $Q_j/L_j = F_j(1/L_j K_j, 1/L_j L_j) = f_j(k_j)$, na qual $k_i = K_j/L_j$.

A hipótese da alínea *b* estabelece que, para qualquer preço relativo (p), ambos os países consomem (D) bens na mesma proporção: $D_{II}/D_I(p) = D_{II}^*/D_I^*(p)$, $p = p_I/p_{II}$. Ao se considerar a hipótese da alínea *c*, assinala-se que a ordem da relação capital-trabalho setorial é invariante às alterações na razão salários (w) custo de uso ou aluguel (r) dos serviços do capital. Ou seja, para qualquer razão salário-custo de uso, o bem I é intensivo em capital e o bem II , intensivo em trabalho: $k_I(\omega) = K_I/L_I(\omega) > k_{II}(\omega) = K_{II}/L_{II}(\omega)$, sendo $\omega = w/r$.

Por fim, o pleno emprego dos fatores de produção é atingido pela economia ao se somar a oferta de capital e trabalho usadas nos setores *I* e *II*. Assim, para o caso do fator trabalho, $L = L_I + L_{II} = a_{LI}(\omega)Q_I + a_{LII}(\omega)Q_{II}$, já para o fator capital, $K = K_I + K_{II} = a_{KI}(\omega)Q_I + a_{KII}(\omega)Q_{II}$. Ao contrário do modelo ricardiano, os coeficientes insumo-produto a_{ij} são função dos salários e do custo de uso do capital. Assim, ao fixar esse conjunto de proposições, quatro teoremas são estabelecidos⁴ :

- a) Teorema da Equalização dos Preços dos Fatores,⁵
- b) Teorema de Stolper-Samuelson,⁶
- c) Teorema de Rybczynski⁷
- d) Teorema de Heckscher-Ohlin.⁸

Segundo Jones e Neary (1984), esses teoremas, sobretudo pela publicação de Samuelson, tornaram-se a pedra angular na teoria de comércio internacional do período pós-guerra. Mais que isso, Metcalfe e Steedman (1979) enfatizam que a teoria do comércio Heckscher-Ohlin-Samuelson, de um modo geral, estaria imune a críticas no que tange a sua lógica interna.

Ainda assim, cabe mencionar os argumentos que fazem uma leitura crítica dessa teoria, como no caso de Metcalfe e Steedman (1979), os quais demonstram que a existência de bens de capital heterogêneos leva a uma quebra da lógica da teoria e, portanto, de suas principais conclusões. Para os autores, o teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson teve foco na comparação de equilíbrios estáticos de longo prazo, mas, em um mundo de bens de capital heterogêneos, a suposição de que cada país possui uma determinada dotação de capital deve ser interpretada como significando que ele possui um determinado valor de capital. Na prática, não há base racional para a existência das duas relações cruciais em que gira essa análise. Os autores recomendam um retorno à interpretação *à la* Ricardo, preocupando-se com a teoria da distribuição e a produção e o comércio dos meios de produção.

Outra crítica ao teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson é pontuada por Jones (1956), que afirma que o teorema está baseado em dois conceitos:

- a) abundância de fatores relacionados a razões de preços de fatores pré-negociação; e
- b) formas especiais para as funções de produção.

⁴ Para sínteses sobre os teoremas, ver Gandolfo (1994) e Baldwin (2008).

⁵ No caso dos salários, a tendência seria uma queda nos países desenvolvidos e uma elevação nos países em desenvolvimento. Para maiores detalhes, ver Lerner (1952) e Samuelson (1948, 1949).

⁶ Ver Stolper e Samuelson (1941).

⁷ Ver Rybczynski (1955).

⁸ Ver Heckscher (1919) e Ohlin (1933).

Se essas condições forem modificadas, em alguns casos o teorema torna-se inválido e em outros, sem sentido. Além disso, Neary (1978) demonstra que todos os paradoxos que dependem da divergência entre classificações de intensidade de dotação de fatores podem ser descartados sob o argumento da estabilidade. Ele observa que uma pequena economia aberta tomadora de preços não se aproxima do equilíbrio de longo prazo se, em tal ponto, as classificações físicas e de intensidade de valor divergem. Portanto, esses paradoxos, como uma relação inversa entre preço e produto, que dependem de uma divergência entre os *rankings* alternativos de intensidade do fator de produção, estão associados a equilíbrios instáveis e, portanto, nunca serão observados.

De maneira geral, nota-se que as teorias tradicionais de comércio procuram constituir-se sobre os movimentos dos preços relativos e da estrutura de oferta, então, o componente de demanda torna-se fixo. Com isso, o tamanho e a característica de mercado do país parceiro não são contemplados. Com o objetivo de suprir essa lacuna, são discutidas, na subseção a seguir, interpretações críticas à teoria das vantagens comparativas e o teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson, incorporando revisões contemporâneas quanto à divisão internacional do trabalho.

2.1.2 A divisão internacional do trabalho: uma análise contemporânea e as críticas à teoria das vantagens comparativas

A consonância dos economistas em torno da retórica em favor do comércio internacional, com amplo apoio ao livre-comércio, é um aspecto que emerge na literatura (Schumacher, 2013). O suporte a essa abordagem é tido como um dos consensos entre economistas, assim como concordam que restrições ao comércio repercutem em redução no bem-estar, porém, há discordâncias quanto aos impactos do livre-comércio como uma ameaça à soberania nacional nas normas ambientais e trabalhistas, por exemplo (Fuller; Geide-Stevenson, 2003, 2014).

Em termos teóricos, o livre-comércio é sustentado, sobretudo, pela teoria das vantagens comparativas, dominando as discussões de economia internacional. Contudo, algumas abordagens sugerem que as hipóteses de Ricardo, que compreendem a formulação clássica, como as de Heckscher-Ohlin, da formulação neoclássica, diferente de simplificações da realidade, seriam inconsistentes teórica e empiricamente (Schumacher, 2013).

Nesse sentido, Schumacher (2013) demonstra que a imobilidade internacional do capital e do trabalho, o comércio equilibrado – mecanismo de ajustamento responsável pela conversão das vantagens comparativas de produção em vantagens absolutas de preços –, o pleno emprego

e a percepção do comércio internacional como um fenômeno estático e harmonioso não têm sua validade verificada em termos teóricos e nas pesquisas empíricas. Ademais, o estudo da economia internacional, baseando-se nessas abordagens, estaria limitando-se à medida que negligencia elementos caros ao comércio internacional, sobretudo na formulação de políticas econômicas e comerciais sustentadas a partir delas.

Rodrik (2016) observa uma tendência de desindustrialização nas últimas décadas, principalmente nas economias de industrialização tardia; a exceção à regra são os países asiáticos. Esses resultados seriam reflexo do progresso tecnológico economizador de mão de obra na manufatura, bem como da globalização.

O autor verificou que a curva que relaciona industrialização e renda deslocou-se para baixo, isto é, os países estão diante de uma condição de poucas oportunidades de industrialização mais cedo e com níveis de renda muito mais baixos em comparação à experiência a partir da revolução industrial na Europa e nos Estados Unidos, a qual resultou na divisão da economia mundial entre nações ricas e pobres. Posteriormente, também foi a industrialização que viabilizou o desenvolvimento de países não ocidentais, como o Japão, a partir do século XIX, e a Coreia do Sul e Taiwan após a década de 1960.

Rodrik (2016) explica que a maioria das economias avançadas do mundo há muito entraram em processo de desindustrialização, ao analisar a parcela do emprego da manufatura. A desindustrialização do emprego tem repercussões sobre as políticas públicas, diante da perda de bons empregos, aumento da desigualdade e um declínio potencial na capacidade de inovação.

As indústrias dessas economias avançadas costumam apresentar uma curva em forma de *U* invertido ao longo do desenvolvimento e sua relação com o PIB *per capita*, ou seja, observa-se uma expansão industrial combinada com o aumento da renda, até, então, alcançar um ponto de máximo, quando há uma tendência de desindustrialização. Contudo, nas economias em desenvolvimento, há um encolhimento do setor de manufaturas em níveis de renda que são apenas uma fração daqueles em que as economias avançadas começaram a se desindustrializar. Nesse sentido, os países em desenvolvimento estão passando pelo processo que Rodrik (2016) chamou de desindustrialização prematura.

A análise de Rodrik (2016) é compatível com a abordagem das vantagens comparativas, uma vez que a tendência das economias em desenvolvimento tem como exceção os países asiáticos que possuem vantagem comparativa em manufaturas e foram poupados desse movimento. Essas economias, ao terem a geração de empregos fortemente relacionada à produção industrial e com vantagem comparativa nesse setor, foram capazes de evitar a

desindustrialização prematura. Entretanto, cabe a ressalva de que essa discussão não avança quanto à origem da vantagem comparativa na manufatura dos países analisados, não remetendo à interpretação de uma dotação de fatores de produção dissociados de políticas públicas intencionais, como foram os processos da Coreia do Sul (Amsden, 1992; Jones; Sakong, 1980; Lee, 1997; Mason; Kim; Perkins, 1980), de Taiwan (Wade, 2004) e, mais recentemente, da China (Knight, 2014; Tisdell, 2009).

Para além desses apontamentos, autores como Paul Krugman, Elhanan Helpman, Anthony Venables, James Brander e Barbara Spencer, a partir de uma construção teórica moderna de comércio internacional, definem modelos que compreendem a chamada nova teoria de comércio (Nassif; Castilho, 2020). Esses modelos refletem a crescente comercialização internacional de produtos pertencentes a um mesmo setor industrial ao longo da segunda metade do século XX, isto é, um padrão de comércio intraindustrial, ou, ainda, especialização intraindustrial, caracterizada por economias de escala e produtos diferenciados (Grimwade, 2000; Martin, 2015).

Esses novos pressupostos, que abrangem estruturas de concorrência imperfeita, rendimentos crescentes de escala e a dicotomia entre bens homogêneos e heterogêneos, são levados em consideração nas construções de autores heterodoxos na década de 1960, notadamente Staffan Linder, Michael Posner e Raymond Vernon. Ainda que esses autores não tenham formalizado novos modelos teóricos, trouxeram à discussão as possibilidades oferecidas pelas forças competitivas da concorrência oligopolista ou monopolista, a diferenciação de produtos e as economias de escala para oferecer explicações às diferenças de competitividade internacional entre os países (Nassif; Castilho, 2020). Ademais, esses autores convergem na hipótese de que os países exportarão produtos que primeiramente são demandados no mercado doméstico (*home-oriented*), ampliando o debate para além da oferta e apresentando o papel determinante da demanda (Cho; Moon, 2000).

Nesse sentido, cabe contextualizar os principais elementos das abordagens de Linder, Posner e Vernon, uma vez que as decisões estratégicas quanto à oferta, para além das vantagens comparativas, são interpretadas por eles incorporando características da demanda. Por consequência, são avaliadas as repercussões sobre a divisão internacional do trabalho.

Linder (1961), enfatizando o papel central da estrutura de demanda na determinação do comércio internacional, assume duas proposições básicas:

- a) os países exportam produtos manufaturados para os quais já existe um significativo mercado doméstico;
- b) os países comercializam mais com aqueles de semelhante nível de renda.

Linder (1961) atribui fluxo maior de comércio aos países de semelhante nível de renda *per capita* devido ao maior potencial de exportação entre eles resultante do próximo padrão de demanda interna. Conforme Bajo (1991), os países tendem a produzir bens para satisfazer as preferências do mercado doméstico, dada a necessidade de proximidade entre produtor e consumidor nas etapas iniciais de desenvolvimento de produtos, podendo, mais adiante, ser exportados, caso haja demanda externa.

Na indústria de transformação, diferentemente dos bens primários, o comércio internacional, bem como os investimentos estrangeiros têm como objetivo a instauração de redes de comércio ou montadoras, no caso de multinacionais. Busca-se, com isso, ampliar as exportações do mercado local para países com estrutura de demanda semelhante (Linder, 1961).

Nesse sentido, é importante esmiuçar a concepção de comércio entre estruturas de demanda similares e a característica da integração produtiva/comercial atual. A cesta exportadora por alguns países em desenvolvimento foi direcionada para produtos significativamente mais sofisticados que o esperado para seu nível de renda *per capita*. Essa estrutura de pauta de exportações dos países em desenvolvimento pode estar relacionada à dinâmica da integração produtiva pós-anos 1990.

Nota-se uma cadeia de agregação de valor na qual os países em desenvolvimento passam a serem uma plataforma de exportação das empresas multinacionais, que possuem sua matriz em países de maior renda *per capita*. No entanto, o desenvolvimento intelectual e os processos de inovação do produto são estabelecidos na matriz. Cabe, assim, aos países em desenvolvimento apenas executar a montagem, a produção e as exportações do produto. Como a criação do produto é concebida nas regiões de maior renda *per capita*, direciona-se à demanda que apresenta esse padrão de consumo.

Por sua vez, os países em desenvolvimento que são usados como plataforma de exportação estabelecem uma relação comercial com países de nível de renda *per capita* superior. A concepção do produto, todavia, não foi formatada nos países de renda *per capita* menores. Ademais, muitos produtos consumidos em países com nível de renda menores podem ser demandados por países com renda *per capita* superior.

Em análise do Banco Mundial (World Bank Group *et al.*, 2017), entre 2011 e 2015, a redução da participação das economias emergentes nas cadeias globais industriais foi mais expressiva que a redução das economias avançadas. Além disso, outros desafios também se expressam de modo mais intenso nas economias emergentes, como:

- a) a vulnerabilidade a choques, como as tensões comerciais entre China e Estados Unidos, a guerra na Ucrânia e a pandemia de Covid-19;

- b) a concentração de diversos produtos em economias avançadas contribui para acentuar relações de dependência por parte dos países emergentes;
- c) os desafios ambientais, destacados a partir das mudanças climáticas representa sinal de alerta, uma vez que as emissões de CO₂ das economias em desenvolvimento provenientes de cadeias de valor domésticas dobraram desde 2001, o que as torna cerca de duas vezes superiores às das economias desenvolvidas, além dos desafios da adoção de políticas mais eficazes;
- d) divisão digital, uma vez que as economias emergentes, em sua maioria, estão em desvantagem no acesso e na capacidade de alavancar a infraestrutura digital (Research Institute for Global Value Chains at the University of International Business and Economics *et al.*, 2023).

Em resumo, as principais contribuições teóricas do modelo Linder (1961) residem na identificação de duas variáveis importantes na explicação do padrão de comércio internacional e competitividade: a demanda interna e as economias de escala. Entretanto, como demonstram as avaliações mencionadas, as economias emergentes enfrentam desafios substanciais nesses campos e, que tem sua complexidade aumentada com aspectos contemporâneos, como tensões comerciais e crise climática.

Já a análise de Michael Posner (1961) apresenta contribuições importantes para explicar os padrões de perfil exportador dos países. Ele identifica que, entre as razões para esses padrões, estão as mudanças tecnológicas e o desenvolvimento técnico, que são determinantes para o favorecimento da comercialização de determinados bens, configurando uma vantagem ao país pioneiro. Assim, a abordagem de Posner (1961) contrapõe, sobretudo, o modelo de dotação de fatores de produção proposto por Heckscher-Ohlin. Para justificar sua crítica, ele apresenta três argumentos principais: novos produtos são desenvolvidos ao longo do tempo; novos processos e métodos são implementados; e a relação entre a taxa de geração de progresso técnico com as mudanças nos fatores de produção.

Quanto ao primeiro aspecto, apesar da complexidade de sua análise efetiva, Posner (1961) avalia que o processo de desenvolvimento de novos produtos varia entre os países. Os que se destacam, geralmente liderados por empresários visando ganhos devido ao poder de mercado adquirido ao operarem em um monopólio temporário, propiciam um progresso técnico contínuo. Esse processo é, ao mesmo tempo, causa e consequência de comércio e crescimento econômico, independente de diferenças em custos ou em dotações de fatores de produção pré-existentes.

O segundo ponto que Posner (1961) argumenta diz respeito à adoção de novos processos produtivos, que ocorre de maneira desigual entre os países, estabelecendo funções de produção distintas. Isso desafia uma das condições teóricas da abordagem neoclássica e sugere que o comércio internacional pode gerar vantagens competitivas decorrentes do conhecimento técnico e da inovação.

O terceiro ponto que ele indica trata da relação entre o progresso técnico e as mudanças nos fatores de produção. Posner (1961) propõe uma interpretação através de economias de escala dinâmicas e comércio intraindústria, explicando a importância de uma inovação inicial que pode levar a um ciclo virtuoso de investimentos e efeito cumulativo: quanto maior o progresso técnico, maior a acumulação de inovações na mesma indústria. Assim, a vantagem comparativa se estabelece a partir das diferenças nas taxas de investimento entre os setores, e não na dotação relativa de fatores de produção.

Raymond Vernon (1966), por sua vez, desenvolveu a teoria do ciclo do produto a partir da experiência percebida nas empresas e os movimentos do investimento estrangeiro direto dos Estados Unidos ocorridos na década de 1960, organizando-a em quatro hipóteses. O autor buscava compreender processos que influenciavam o investimento externo e o comércio internacional e seu papel na industrialização de países menos desenvolvidos, assim como sua introdução no comércio mundial como exportadores.

Em sua primeira hipótese, Vernon (1970, p. 95) defende que se deve abandonar “[...] a poderosa noção simplificadora de que o conhecimento é um bem universalmente livre [...]”, introduzindo-o como uma variável independente na decisão de comerciar ou investir. Assim, ele destaca um grande hiato entre as condições de acesso livre ao conhecimento tecnológico e a efetiva chance de apropriação e aplicação desse conhecimento para o desenvolvimento de novos produtos, um ambiente mais favorável em países desenvolvidos, estimulados pela maior renda dos consumidores.

Na segunda hipótese, Vernon (1979) argumenta que os Estados Unidos, e por extensão os países mais desenvolvidos, seriam os primeiros a identificar oportunidades para novos produtos e negócios, criando um momento propício para a internacionalização da produção. A realização do investimento estrangeiro direto dependeria das características dos produtos, especialmente no que se refere ao custo marginal de produção e aos custos de transporte dos bens a serem exportados. Destaca-se, também, que os empresários considerarão não apenas os menores custos de fatores e de transporte, mas também a influência do ambiente e da demanda existente como fatores determinantes.

Já na terceira hipótese, Vernon (1966) aponta para o amadurecimento do produto, no qual emergem certos padrões gerais que permitem sua produção em massa e, assim, economias de escala. Esse aspecto indica que, após a introdução e o posicionamento de um produto no mercado, sua padronização e a expansão da demanda possibilitarão sua reprodução em outras bases.

A complexidade e as incertezas em relação ao comércio e aos investimentos internacionais revelam um elemento fundamental: diante da possibilidade de ampliar o mercado para outros países, surge o dilema de exportar ou estabelecer instalações para operar diretamente no país. Nesse ponto, nem sempre os baixos custos de mão de obra e os subsídios proporcionados pelos países menos desenvolvidos serão suficientes para atrair investimentos e empresas (Vernon, 1966).

A quarta hipótese reitera os elementos que impulsionam e estão relacionados à inovação: o custo unitário do fator de produção do trabalho e as rendas elevadas. Sob esse aspecto, Vernon (1966) defende que os produtores de países desenvolvidos serão os pioneiros na busca pelo desenvolvimento de produtos inovadores, a fim de solucionar os problemas associados aos altos custos. Analogamente, essa análise pode estender-se à inovação como alternativa para a escassez e/ou custo elevado de outros fatores de produção, como matérias-primas.

Portanto, o ciclo do produto aborda como se dá o desenvolvimento de novas indústrias e a hipótese de que elas tendem a estabelecer-se inicialmente em mercados de países mais desenvolvidos, e, após sua consolidação, a busca por novos mercados e investimentos em outros países, remetendo, assim, a um movimento de vantagem comparativa dinâmica na busca pela redução de custos (Appleyard; Field Junior; Cobb, 2010).

Assim, observa-se que as teorias clássicas e neoclássicas oferecem soluções limitadas para compreender e refletir a realidade dinâmica e interconectada do comércio global. Outros modelos teóricos, que colocam em evidência processos de relações comerciais intraindustriais e de economias de escala e que consideram as estruturas de demanda interna, acabam por apresentar explicações que contribuem para a interpretação, sobretudo, da condição de desenvolvimento econômico, ou a falta dele, em economias emergentes. Entre os desafios, está a sua capacidade de interação com as CGV e sua exposição às vulnerabilidades do ambiente econômico internacional. A próxima subseção aprofunda as interpretações estruturalistas que, portanto, enfatizam o papel das estruturas produtivas, das relações de comércio internacional em distintas posições de poder e a relevância da diversificação para reduzir as dificuldades de economias em desenvolvimento.

2.2 ABORDAGEM ESTRUTURALISTA

Desde a década de 1950, observa-se que as abordagens para analisar e tentar compreender as economias em desenvolvimento evoluíram. Em termos metodológicos, essas abordagens podem ser agrupadas em três grandes categorias principais: neoclássica, neomarxista e estruturalista (Bardhan, 1988; Chenery, 1975). Diferente das duas primeiras que adaptam sistemas de pensamento inicialmente formulados para compreender sociedades industriais para os países menos desenvolvidos, a estruturalista parte da análise das estruturas das economias em desenvolvimento, em especial, a rigidez estrutural. Além disso, o estruturalismo aborda o sistema como um todo, seja na perspectiva individual de cada país, seja na economia global (Dutt, 2019).

O estruturalismo, ao lado da teoria da dependência, foi a primeira contribuição para a economia política que partiu da América Latina (Saad-Filho, 2005), com as análises elaboradas na Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), introduzidas por Raúl Prebisch. Como já referido, outros autores pioneiros na elaboração das hipóteses da abordagem foram Paul Rosenstein-Rodan, Ragnar Nurkse, William Arthur Lewis, Hans Singer e Gunnar Myrdal (Chenery, 1975).

Acerca dos elementos centrais elencados pelos precursores do estruturalismo, ainda que alguns abram margem para divergências importantes, principalmente quando a análise recai sobre períodos de crescimento econômico, como na década de 1960, o crescimento de muitas economias em desenvolvimento não se sustentou, o que demonstra que há alterações nos fenômenos que compõem a rigidez estrutural nesses países, fazendo com que os problemas permanecessem estruturais. Na década de 1970, os países voltaram a enfrentar dificuldades relacionadas à sua capacidade limitada em absorver a crescente força de trabalho, piora na distribuição de renda e problemas nas relações de comércio internacional devido à elevação dos preços do petróleo e dos alimentos, fatos que desafiam as estruturas produtivas (Chenery, 1975). “Em suma, a política de desenvolvimento parece mais uma vez ser constrangida por uma série de fatores estruturais que exigem uma análise mais explícita das possibilidades de ajuste de curto prazo e de mudanças de longo prazo na própria estrutura econômica” (Chenery, 1975, p. 310, tradução própria).

Na interpretação de Lewis (1984), o estruturalismo é apresentado como a falha do mercado em se mover ao equilíbrio. A incapacidade de promover essa movimentação paulatinamente representa uma característica que diferencia países ricos e pobres. Estes últimos enfrentam a realidade de baixas elasticidades de demanda e oferta combinadas com baixos

níveis de estoques de *commodities*, tornando-os mais vulneráveis à volatilidade rápida e intensa nos preços e a respostas lentas em quantidade.

Em termos metodológicos, a evolução do estruturalismo passou por três etapas, conforme Chenery (1975, p. 310, tradução própria), quais sejam: “[...] a formulação de hipóteses, os testes empíricos e a elaboração de modelos mais completos [...]”. O autor explica que essa sequência foi pautada a partir de duas discussões centrais no estruturalismo: de economia dual e complementaridade na demanda.

Conforme Chenery (1975), o conceito de economia dual tem sua principal formulação realizada por Lewis em três suposições básicas:

[...] (1) que a tecnologia pode ser dividida entre consumidora de capital (capitalista) e não consumidora de capital (subsistência); (2) que a oferta de trabalho é elástica a um salário convencional; e (3) que a poupança é feita em grande parte pelos beneficiários da renda não salarial (capitalistas) (Chenery, 1975, p. 311, tradução própria).

Lewis (1954) está interessado em compreender a razão do problema econômico de países em desenvolvimento: a falta de poupança de países, e, nesse ponto, os investimentos também refletiriam um setor capitalista pequeno, sendo esse capitalista privado e o Estado. Sob essa perspectiva, Lewis (1954, p. 159, tradução própria) complementa que a acumulação de capital pode ser acelerada para o capitalista de Estado que para o capitalista privado, pois o primeiro “[...] pode usar para esse fim não apenas os lucros do setor capitalista, mas também o que pode forçar ou tributar do setor de subsistência”.

Ainda acerca das suposições de Lewis, observa-se que elas contribuiriam para a percepção de que ocorre um desenvolvimento desigual dentro e entre os setores de um país. Além disso, foram incorporadas a modelos que buscavam explicar fenômenos como a aceleração do crescimento, alocação da força de trabalho e alterações na distribuição da renda (Chenery, 1975).

A seguir, são abordadas brevemente as interpretações e análises de Raúl Prebisch, Hans Singer e Nicholas Kaldor. Prebisch destaca-se por sua teoria do subdesenvolvimento periférico latino-americano, enfatizando a dinâmica desigual entre países centrais e periféricos, e a importância da industrialização como motor de transformação estrutural. Singer, por sua vez, aborda as relações de troca desiguais entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, ressaltando a dualidade estrutural das economias subdesenvolvidas e a importância do comércio internacional. Kaldor foca nas diferenças de crescimento econômico, especialmente no contexto britânico, discutindo a causação circular e cumulativa e a relevância da

industrialização e do desenvolvimento de competências e conhecimento para o crescimento econômico. Juntos, esses autores fornecem uma visão abrangente dos desafios e dinâmicas do desenvolvimento econômico global.

2.2.1 Raúl Prebisch

Raúl Prebisch (Prebisch, 1973; United Nations, 1950) é reconhecido pela elaboração da teoria do subdesenvolvimento periférico latino-americano. A abordagem, em âmbito intelectual, é construída a partir da experiência regional, e não uma adaptação teórica a partir dos primeiros países industrializados e desenvolvidos e outros de industrialização tardia, mas com outras condições estruturais.

A divisão internacional do trabalho no século XIX relegava aos países da América Latina, como países da periferia do sistema econômico mundial, a produção e exportação de alimentos e matérias-primas para os países centrais, industrializados. Contudo, Prebisch (1962) identifica que a realidade no século XX colocou condições que fomentaram a industrialização dos países latino-americanos e esse processo como motor de transformação estrutural na região. Entre as principais razões, as duas guerras mundiais, a Grande Depressão e o cenário inflacionário nas economias industrializadas, além de outros elementos, sobretudo, aqueles endógenos, que foram tema de amplo debate para a origem da industrialização no Brasil nas interpretações de Furtado (1971), Pelaez (1972), Silva (1976) e Versiani e Versiani (1975).

Prebisch (1962) pontua que, no campo teórico, a discussão demonstrava solidez quanto à divisão internacional do trabalho a partir dos conceitos das vantagens comparativas e da dotação de fatores de produção. No entanto, o autor sustenta que as hipóteses de eficiência desses modelos são baseadas em suposições que não se confirmam na prática, como a homogeneização do progresso técnico entre os países, a redução dos preços e a igualdade no aumento dos rendimentos distribuídos. Isso porque os benefícios derivados da elevação da produtividade não tiveram os mesmos efeitos nos países centrais e nos periféricos, com os últimos sendo preteridos no processo, evidenciando diferenças entre os padrões de vida das massas entre os grupos de países, além dos diferentes níveis de capacidade de acumulação de capital. Com isso, o autor demonstra o desequilíbrio existente entre os países e a consequente refutação dos modelos que os defendem.

Essa compreensão leva à conclusão de que o processo de industrialização dos países vai além de um fim em si mesmo para alcançar o posto de dinamizador de progresso técnico e melhora das condições de vida das massas (Prebisch, 1962). Nesse sentido, a especialização na

produção e exportação de produtos primários e intensivos em recursos naturais dos países latino-americanos e outros subdesenvolvidos pode ser uma das fontes de problemas estruturais, que passam pela estagnação em níveis de renda média e dos altos índices de desigualdade social.

Segundo Prebisch (1962), a industrialização da América Latina não seria incompatível com o desenvolvimento eficiente da produção primária, inclusive com o objetivo de elevar o nível de vida. Esses produtos deveriam ser exportados e contribuir para viabilizar a importação de bens de capital. Para o autor, quanto mais intenso o comércio exterior, maior o seu potencial de contribuir para o aumento da formação de capital. Esses aspectos se concretizam no processo de substituição de importações.

Contudo, como analisado por Bielschowsky (2020), essa teorização inicial do pensamento econômico estruturalista persiste notoriamente viva e influente até a contemporaneidade, justificada pela persistência do subdesenvolvimento. Apesar de as condições socioeconômicas da América Latina terem experimentado significativas melhorias – refletidas, por exemplo, em índices de analfabetismo, escolaridade, mortalidade infantil, pobreza e, inclusive, na diversidade produtiva e exportadora –, a região, sob muitas perspectivas sociais, econômicas e institucionais, ainda se encontra em um estado de subdesenvolvimento.

Prebisch argumenta que os ciclos são o caminho natural em que as economias capitalistas evoluem e crescem ao longo do tempo. Em seu modelo, aborda as facetas da produção, do emprego e da distribuição, definida por ele como “dinâmica econômica” (Pérez Caldentey; Vernengo, 2016).

A teoria foi desenvolvida em duas fases. A primeira, de 1943 até 1948, focando na crítica sobre a estrutura da teoria econômica vigente na época. Segundo Pérez Caldentey e Vernengo (2016), para Prebisch tanto a teoria clássica quanto a keynesiana não tinham conseguido compreender e incorporar as características cíclicas essenciais do capitalismo, e, além disso, esse tipo de análise foi removida da realidade de trabalho das economias de livre mercado.

A segunda fase, entre 1948 e 1949, antes de se juntar ao Gabinete do Secretário Executivo da Comissão Econômica para a América Latina, Prebisch começou a desenvolver os fundamentos de uma abordagem alternativa para entender as oscilações nas economias capitalistas, preenchendo uma lacuna deixada pelas análises clássica e keynesiana. Grande parte de suas ideias foi desenvolvida durante palestras na Universidade de Buenos Aires e na Escola Nacional de Economia da Cidade do México, focando na dinâmica econômica e na aplicação particular dessas teorias às economias latino-americanas (Pérez Caldentey; Vernengo, 2016).

O modelo dinâmico de Prebisch consiste em duas classes econômicas: a classe trabalhadora e os capitalistas. Além disso, considera duas esferas de atividade: produção de bens finais para consumidores com capital circulante. O modelo também contempla um sistema bancário que se adapta passivamente à demanda por crédito. A introdução da dimensão de tempo torna o modelo dinâmico.

O tempo intervém no modelo no processo de produção, uma vez que um período de tempo deve decorrer entre o início de um determinado processo de produção e a sua conclusão. Da mesma forma, o tempo também interfere na esfera circulação. A massa salarial é totalmente gasta em bens de consumo final e retorna como renda para os empresários em outro período. Pérez Caldentey e Vernengo (2016) apontam que, na teoria de Prebisch, a duração do tempo de produção é mais longa do que a do processo de circulação. Essa disparidade no tamanho dos dois processos gera o movimento das ondas em uma economia capitalista, e, portanto, indicando que é dinâmico. Assim sendo, as forças econômicas jamais tenderiam ao equilíbrio, mas a uma série de períodos de recuperação e recessão, nos quais a economia estaria crescendo, introduzindo, assim, sua concepção de crescimento cíclico e, mais tarde, estendendo a relação entre centro e periferia.

Prebisch acreditava que o processo de crescimento econômico capitalista era cíclico, em contínua sucessão de desequilíbrios. Logo, foi um crítico dos modelos das teorias econômicas vigentes ancoradas em equilíbrio, pois, assim, estariam dissociadas da realidade capitalista. Um problema tanto na teoria neoclássica, quanto na teoria keynesiana.

Conforme Pérez Caldentey e Vernengo (2016) apontam, na compreensão de Prebisch, a abordagem neoclássica implicava que o crescimento em estado de equilíbrio é determinado pela taxa de crescimento populacional e inovação técnica. Segundo Prebisch (1962), essa noção de crescimento seria na verdade a antítese da própria natureza capitalista.

Na teoria clássica, o processo de transformar poupança em capital a ser investido acontece de acordo com as taxas de juros. Para Prebisch, a taxa de juros funciona como um artifício teórico, e mesmo Keynes não teria sido capaz de libertar-se desses fundamentos clássicos, na medida em que, como alternativa para desconsiderar tempo, ele traz o conceito de multiplicador e que as mudanças associadas na renda gerariam a poupança necessária para os investimentos. Segundo Prebisch, o raciocínio no qual o futuro é confundido com o presente e o fator tempo é eliminado é, na verdade, uma grande inconsistência lógica, que acaba invalidando a teoria keynesiana (Pérez Caldentey; Vernengo, 2016).

Diante das críticas às construções estáticas dos neoclássicos e dos keynesianos, Prebisch enfatiza a necessidade de formular uma teoria dinâmica para capturar a dimensão de tempo e o

movimento das ondas no capitalismo. Ele estava convencido de que a economia capitalista se expande em um movimento de onda, e se a economia se move incessantemente desse modo, todos os fenômenos que ocorrem na economia como um todo – não apenas aqueles relacionados com a distribuição – devem ser incluídos em sua teoria dinâmica. A teoria dinâmica explica não só as razões para as fases alternadas de prosperidade e depressão que caracterizam as economias capitalistas, mas também os processos de produção e distribuição.

Em linhas gerais, Prebisch apresenta em seu modelo dinâmico, de ondas, que a evolução capitalista não converge ao equilíbrio, mas a estados recorrentes de desequilíbrio. Isto é, o desequilíbrio é contínuo, na medida em que, numa situação em que a oferta excede a demanda, isso leva a um novo período em que a procura excede a oferta. Além disso, em momento algum se torna necessário uma utilização ótima dos meios de produção.

A fase ascendente do ciclo é caracterizada por um excesso de receita sobre o valor adicionado – ou seja, um excesso de demanda agregada em relação à oferta agregada –, que, por sua vez, se traduz em maiores despesas, preços, lucros e investimento. O fluxo de gastos do investimento então acaba voltando para os empresários em forma de lucros.

Na fase descendente do ciclo, como a oferta agregada excede a demanda agregada, preços e lucros caem, levando a um processo de desinvestimento. Todavia, em geral, no processo de desinvestimento nem tudo o que foi investido é desinvestido, pois, caso contrário, não haveria crescimento econômico.

Vale destacar ainda a relevância da teoria de Prebisch, pois trouxe a discussão sobre a interação entre centro e periferia. Nessa abordagem, Prebisch define que a periferia é especializada na produção de matérias-primas, que são exportadas para o centro em troca de manufaturas. Lucros nos setores finais, varejistas e atacadistas são ganhos e gastos, no centro. Os negócios do centro são demandados tanto no centro, quanto na periferia. Além disso, presume-se que o centro emite a reserva de moeda, que constitui a única moeda na periferia. Isso reflete o fato de que, por exemplo, as importações dos países periféricos devem ser pagas na moeda-chave de um país central. Na medida em que a periferia não tem autonomia política, desempenha um papel passivo e constitui o espaço para a circulação de rendimentos enviados a partir do centro (Pérez Caldentey; Vernengo, 2016).

A essência da análise dinâmica de Prebisch, em que ciclo e crescimento andam lado a lado, é a introdução da diferença entre o tempo necessário para a circulação dos rendimentos no processo de produção e o tempo necessário para a produção final ser realizada e vendida no mercado. Ele é parte de uma ampla tradição de autores que procuraram formalizar a microdinâmica na esteira da revolução keynesiana. Prebisch mantém elementos que são

keynesianos em espírito ao lado de outros que são decididamente neoclássicos, enquanto, ao mesmo tempo, traz elementos da velha escola clássica, como era de se esperar em um período de transição entre os economistas. No entanto, Prebisch está sozinho entre os seus contemporâneos na tentativa de explicar o crescimento cíclico da economia global como resultado da interação entre o centro e a periferia. Ele é único, entre os economistas que trataram crescimento cíclico, abordando a importância do deslocamento do centro global a partir do Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte e dos Estados Unidos durante o período entre guerras (Pérez Caldentey; Vernengo, 2016).

Sua concepção da especificidade institucional e histórica da dinâmica econômica acabaria por tornar-se o que os estruturalistas na Cepal se referem como o método de análise histórico-estrutural, que examinou o processo de transformação estrutural das economias em desenvolvimento a partir de uma perspectiva histórica.

Na apresentação de elementos-chave que caracterizam a história intelectual da Cepal, os estudos realizados por Prebisch são destacados como os mais relevantes da década de 1950, com suas discussões sobre as características estruturais na América Latina, como baixa especialização produtiva e heterogeneidade tecnológica, além de conjunturas que convivem com problemas de economias periféricas, como desequilíbrio nas contas externas, inflação, desemprego e suas economias inerentemente vulneráveis.

2.2.2 Hans Singer

Apesar de crescimento no volume das exportações de manufaturas, os países em desenvolvimento não conseguiram superar relações de troca desiguais com as economias avançadas. No período pós-Segunda Guerra Mundial, ganhou respaldo teórico, a partir de Prebisch (Prebisch, 1959; United Nations, 1950, 1964) e Singer (1950, 1975, 1984), o argumento de que a industrialização em países em desenvolvimento, os chamados periféricos no ambiente econômico global, representava uma alternativa para escapar da deterioração dos termos de troca entre produtos primários e manufaturados. Posteriormente, a ênfase mudou gradualmente da discussão entre tipos de mercadorias para tipos de países, sobretudo a partir da análise empírica de Kindleberger (1958).

A abordagem de Singer (1950) foi descartada por diversas vezes, porém, à medida que a quantidade e a qualidade dos dados de estatísticas econômicas de preços internacionais e de relações comerciais aumentavam, a tese Prebisch-Singer tornou-se cada vez mais aceita (Jolly, 2012).

Na interpretação de Singer (1950), o comércio internacional é muito importante para os países subdesenvolvidos, com benefícios que se refletem na renda doméstica. Essa visão contrapõe a ideia de que o comércio seria mais importante para os países industrializados.

Singer (1950) observou que a diferença na produtividade do trabalho entre os setores voltados para a exportação e aqueles voltados para o consumo doméstico nos países subdesenvolvidos é um elemento relevante. Os primeiros costumam ser intensivos em capital e recebem apoio de tecnologia estrangeira importada, ao passo que a produção para uso doméstico era de natureza de subsistência muito primitiva. Essa interpretação é compatível com a abordagem de Ignácio Rangel (2005) ao analisar a formação econômica do Brasil na década de 1950.

Portanto, Singer (1950) explica que a economia das nações subdesenvolvidas frequentemente revela uma dualidade estrutural, na qual um setor produtivo e voltado para exportação coexiste com um menos eficiente, direcionado ao mercado local. Embora as estatísticas de emprego em tais países nem sempre destaquem a relevância do comércio exterior, devido a discrepâncias de produtividade entre os setores exportador e doméstico, é imperativo reconhecer que o comércio internacional desempenha um papel crítico, mesmo quando emprega uma parcela menor da população, devido à alta produtividade do setor exportador. A comparação direta com nações industrializadas pode ser enganosa, já que a paridade comum de produtividade entre os setores mencionados nesses países não é uma realidade nos países subdesenvolvidos.

Posta a relevância dos setores exportadores, Singer (1950) apresenta um contraponto quanto ao real efeito multiplicador desses setores em países subdesenvolvidos, que não têm seu transbordamento limitado em termos de localização geográfica, ocorrendo de forma mais dinâmica no país de origem desses investimentos, como uma forma de ampliar suas fontes de alimentos para as pessoas e para as máquinas dos países industrializados. Esse aspecto é reforçado pelo diferencial de produtividade entre os setores exportadores e domésticos dos países subdesenvolvidos quando, em muitos casos, os setores exportadores são de propriedade estrangeira e acabam por não integrarem efetivamente uma parte real das economias subdesenvolvidas.

Singer (1950) avança na crítica às teorias de vantagens comparativas e dotação de fatores ao discorrer que, ao aplicar o princípio dos custos de oportunidade ao desenvolvimento nacional, a importação de capital para países subdesenvolvidos visando transformá-los em fornecedores de alimentos e matérias-primas para mercados industrializados pode ser não ineficaz em proporcionar os benefícios de investimento e comércio, mas também

potencialmente danosa. Para ilustrar sua análise, o autor cita exemplos como as plantações de chá no Ceilão e a indústria de cacau na Costa do Ouro, que podem ser mais produtivos do que a agricultura local, mas talvez menos do que indústrias nativas que poderiam ter evoluído se essas regiões não se especializassem tão intensamente na exportação de determinados produtos.

Ele reconhece o caráter especulativo de afirmar que outro tipo de desenvolvimento teria ocorrido na ausência desse foco em exportação, ainda que tal possibilidade não possa ser totalmente ignorada. A comparação entre o que aconteceu e o que poderia ter sido torna-se inconclusiva, mas a realidade revela que o processo de investimento que aconteceu foi insuficiente para a promoção do desenvolvimento doméstico (Singer, 1950).

Nesse sentido, Singer (1950) realça o papel central do mecanismo de causalidade, isto é, as interrelações ou, em outras palavras, a dependência da trajetória. A relevância de uma indústria não reside apenas em seu produto imediato ou impacto direto em outras indústrias e benefícios sociais, mas preponderantemente em seu efeito sobre aspectos como educação, habilidade, padrão de vida, inovação e desenvolvimento tecnológico. As indústrias agem como catalisadores para ampliar o progresso técnico, além dos impactos positivos na educação da população urbana. Mesmo que o comércio e a agricultura possam, em diversas situações, atuar como motores de crescimento, a indústria manufatureira apresenta uma capacidade incomparável para impulsionar o desenvolvimento econômico.

Nas últimas décadas do século XX e no início do século XXI, países da Ásia demonstram dinamismo no desenvolvimento industrial. Conforme dados das Nações Unidas (United Nations, 2023a), em 1990 o valor adicionado da manufatura da China correspondia a 3,0% do total mundial, em 2000 essa participação aumentou para 6,5%, em 2010 para 20,3% e em 2020 para 30,3%. Outros países que também registraram crescimento importante de sua participação foram a Coreia do Sul (de 1,4%, em 1990, para 3,2% em 2020), a Índia (de 1,2%, em 1990, para 2,9% em 2020), a Indonésia (de 0,9%, em 1990, para 1,5% em 2020) e o Vietnã (de 0,1%, em 1990, para 0,6% em 2020). Esse desempenho foi acompanhado de um ritmo acelerado no crescimento médio anual na renda *per capita* desses países no período 1990-2020, medido em dólares internacionais de 2017 e paridade poder de compra (PPP) pelo Fundo Monetário Internacional (International Monetary Fund, 2023). Em resumo, a China registrou alta de 8,5% ao ano, o Vietnã, de 5,6%, a Índia, de 4,5%, a Coreia do Sul, de 4,1% e a Indonésia, de 3,3%.

Nesse sentido, destacam-se os resultados alcançados pela China, que, além de ser uma potência industrial mundial, registra melhora consistente da renda média de sua população, além de apresentar indicadores educacionais que destoam dos demais países em

desenvolvimento, proporcionando educação básica de qualidade relativamente elevada. Essa condição é mensurada a partir dos resultados dos testes do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) da OCDE, nos quais a China apresenta notas médias superiores aos países da OCDE em leitura, matemática e ciências (Schleicher, 2019). Na avaliação de Singer (1950), o desenvolvimento industrial está associado aos efeitos positivos no desenvolvimento educacional; sob outra ordem de causalidade, a relação entre crescimento econômico de longo prazo também é associada à qualidade da educação básica na análise de Hanushek e Woessmann (2020).

Enquanto isso, os países da América Latina, como Argentina, Brasil e México, apresentam resultados muito distintos dos países asiáticos mencionados. Em termos de distribuição do valor adicionado de manufatura, a Argentina perdeu participação em 2020 (0,5%), na comparação com 1990 (0,8%), o que também aconteceu com o Brasil, que saiu de 2,6%, em 1990, para 1,3% em 2020, e com o México, que caiu de 2,2% para 1,4% na mesma comparação (United Nations, 2023a). Já a renda *per capita* desses países avançou com menor dinamismo que os países asiáticos, tendo a Argentina registrado alta média anual de 1,2% no período 1990-2020, o Brasil, de 1,1% e o México, de 0,5% (International Monetary Fund, 2023). No que tange aos resultados nos testes Pisa, ainda que o México integre os países da OCDE, seu desempenho é inferior à média dos países do bloco, sendo similar aos resultados do Brasil e da Argentina, e, portanto, todos abaixo da média da OCDE e da China, por exemplo (Schleicher, 2019).

Ainda que essas análises explorem apenas dados de alguns países, essas considerações contribuem para contextualizar as avaliações empíricas realizadas na seção 5 desta tese. Sustentada a partir da interpretação de Singer (1950), essas observações sugerem uma relação entre o aumento da relevância do setor industrial com o aumento da renda *per capita*, em especial, pois, tanto os países asiáticos mencionados quanto aqueles da América Latina, poderiam ser categorizados como periféricos no sistema econômico de Singer (1950), em sua análise na metade do século XX. Contudo, a Coreia do Sul superou essa posição com o desenvolvimento industrial e tecnológico e a China parece seguir a mesma direção, não tendo se limitado à produção de bens e serviços que seriam consistentes com as vantagens comparativas de uma estrutura econômica mundial de centro-periferia.

A complexidade dos processos de industrialização é reconhecida por Singer (1975), que, ao revisitar a sua abordagem, para além de uma perspectiva da industrialização e dos processos de substituição de importações orientada para o mercado interno como aspectos determinantes e garantidores de desenvolvimento econômico dos países, também considerou fundamental

compreender outros fatores dessas dinâmicas. Inclusive, a depender do modelo de industrialização, também pode ser fonte de fomento de relações de dependência contínua dos países periféricos em relação aos países centrais. Nesse ponto, dois aspectos destacados pelo autor são as particularidades de uma tecnologia dominante centrada no monopólio de pesquisa e desenvolvimento dos países investidores e a estrutura centralizada de tomada de decisões nas empresas multinacionais.

Essa revisão de Singer ocorreu na década de 1970, mas os elementos por ele destacados permanecem relevantes, uma vez que dois terços do comércio mundial de bens e serviços envolvem cadeias globais de valor (CGV) (World Trade Organization, 2019) lideradas por empresas multinacionais sediadas em economias avançadas. Como observado por Singer (1975), ao controlar as decisões estratégicas e os investimentos, as economias centrais podem argumentar beneficiar os países periféricos destinos de seus investimentos para a promoção de sua dotação de fatores de produção, normalmente recursos naturais e trabalho, mas, na prática, o que realmente impõe restrições e que define a pauta exportadora é a tecnologia. A tecnologia no estado da arte permanece nos centros de desenvolvimento dos países desenvolvidos, intensivos em capital, poupadores e substituidores de insumos. Ao cabo, tanto a tecnologia utilizada quanto a composição da produção não estão alinhadas com os recursos disponíveis nos países em desenvolvimento, mas aos interesses de empresas multinacionais.

Posteriormente, Singer (1984) revisou a abordagem utilizada na sua análise em 1949-1950, sintetizando dois pontos essenciais. No primeiro, ele pondera que o comércio internacional entre países em desenvolvimento exportadores de *commodities* e nações industrializadas não é apenas uma questão de mercados e vantagens comparativas, mas também envolve relações de poder. Ademais, essas relações de poder se dão entre países e nas disputas dentro dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. O segundo aspecto refere-se ao impacto do comércio predominante na década de 1940-50 sobre os países em desenvolvimento, que não se limitaria aos efeitos tradicionais de crescimento econômico, mas também àqueles efeitos de retrocesso associados a uma concepção mais dinâmica de vantagem comparativa. Para ele, sob determinadas condições, esses efeitos podem anular ou até superar os benefícios do crescimento econômico.

2.2.3 Nicholas Kaldor

Ao discutir as diferenças regionais de crescimento econômico na Grã-Bretanha, Kaldor (1970) pontua que as distinções nos padrões de vida dentro dos países são menos agudas que

entre países desenvolvidos e em desenvolvimento no mundo. Nesse sentido, ele afirma que as diferenças no estágio de desenvolvimento econômico e cultural entre os países se acentuou a partir do século XIX e discute as possíveis causas dessas taxas de crescimento desiguais entre regiões intranacionais e em âmbito internacional.

Para Kaldor (1970), as teorias econômicas clássica e neoclássica oferecem uma explicação que poderia ser sintetizada na análise da dotação de fatores. Em sua interpretação, essa abordagem define as diferenças a partir de acidentes históricos e sorte, como áreas que são favorecidas pelo clima ou geologia, capacidade, vitalidade e engenhosidade de seus habitantes, e que essas vantagens inatas podem ser aprimoradas por boas instituições políticas e sociais.

Kaldor (1970) argumenta que as teorias baseadas na dotação de fatores são eficazes em explicar a parte do crescimento econômico relacionada a atividades econômicas ligadas à terra, como agricultura e exploração mineral. Essas atividades são influenciadas por fatores naturais, que determinam a densidade populacional, a vantagem comparativa na produção de produtos e as relações comerciais externas entre diferentes regiões. Portanto, esses fatores naturais desempenham um papel significativo na explicação de crescimento econômico regional e na especialização inter-regional.

Contudo, ao analisar a riqueza das nações, os elementos determinantes não estão nas dotações naturais, mas na incidência desigual do desenvolvimento das atividades industriais. Nesse sentido, as regiões economicamente avançadas são aquelas que possuem uma indústria moderna altamente desenvolvida (Kaldor, 1970).

O desenvolvimento industrial requer capital, tanto em maquinaria, quanto em competências humanas. Logo, este poderia ser resultado de uma vantagem comparativa a partir da dotação de capital. Mas, conforme destaca Kaldor (1970), é difícil estabelecer uma ordem de causalidade entre capital e desenvolvimento industrial, uma vez que se, sob uma ótica, a acumulação de capital é em boa medida financiada pelos lucros; de outra, o aumento da demanda desempenha o papel de incentivador ao investimento em ampliação e manutenção da capacidade de oferta, além de também funcionar como um dos meios de financiamento.

Com isso, Kaldor (1970), argumenta que a dotação de fatores não valida o desenvolvimento industrial e, por consequência, o crescimento do PIB desigual entre as nações. As teorias da localização e de custos de transporte não sustentam explicações que solucionem a discussão em termos práticos, sobretudo, para as indústrias nas quais o efeito do processamento na redução de volume não seja uma questão. Ainda que vantagens locacionais sejam observadas para alguns clusters, não há explicação para que esses clusters estejam em determinada região e não em outra.

Para explicar a razão de algumas regiões tornarem-se altamente industrializadas, Kaldor (1970) recorreu ao que Myrdal (1957) chamou de causação circular e cumulativa. Nesse sentido, Kaldor (1970) refere-se à existência de retornos crescentes de escala em atividades industriais. As vantagens nesse caso, vão além dos ganhos de escala e incorporam as vantagens cumulativas como resultado do crescimento industrial, que se dá por meio do desenvolvimento de competências, conhecimento, melhoria contínua de processos a partir da experiência e da especialização. Não à toa, o desenvolvimento industrial está associado à urbanização, ao aumento da produtividade, da eficiência e às economias de escala, a Lei de Verdoorn.

Kaldor (1970) define que à medida que ocorrem melhorias de comunicação e de logística, a região que realizou primeiro seu desenvolvimento industrial pode obter vantagens sobre regiões menos desenvolvidas a partir das relações comerciais. Por consequência, acaba por inibir o desenvolvimento das regiões que ainda não realizaram seu processo de industrialização. O autor ressalta que tanto o sucesso quanto o fracasso têm seus efeitos potencializados e auto-reforçados em termos de desenvolvimento industrial, contribuindo para explicar a incidência regional desigual do desenvolvimento industrial por fatores endógenos, como o aumento da produtividade e da redução dos salários de eficiência nas regiões mais avançadas.

A abordagem de Kaldor foi organizada por Thirlwall (1983) em três leis:

- a) há uma relação forte entre o crescimento da produção industrial e o crescimento do PIB;
- b) há uma relação forte e positiva entre a taxa de crescimento da produtividade na indústria e o crescimento da produção industrial;
- c) quanto mais rápido for o crescimento da produção industrial, mais rápida será a taxa de transferência de trabalho do setor não-industrial para o industrial.

Com isso, o crescimento da produtividade geral estará positivamente relacionado com o aumento da produção e do emprego no setor industrial.

Ao considerar a contribuição de Kaldor para a compreensão das dinâmicas de crescimento econômico, torna-se evidente que suas análises buscam entender como o desenvolvimento industrial e o conseqüente crescimento econômico de uma região não são meramente produtos de suas dotações naturais ou de capital, mas também da dinâmica complexa que relaciona o setor manufatureiro, seu crescimento e os efeitos na produtividade e nos custos. As leis de Kaldor, conforme sistematizadas por Thirlwall, ressaltam a importância crítica do setor industrial como motor do crescimento econômico, ilustrando como os processos de causação circular e cumulativa podem criar desequilíbrios regionais que persistem e se

autoalimentam ao longo do tempo. Essas percepções oferecem subsídios para a compreensão das desigualdades de desenvolvimento entre os países e contribuem para sustentar as análises propostas e os resultados apresentados na subseção 5.2.

2.3 COMÉRCIO INTERNACIONAL: O CONCEITO DE DIVERSIFICAÇÃO A PARTIR DAS TRADIÇÕES DAS VANTAGENS COMPARATIVAS E ESTRUTURALISTA

A diversificação produtiva e na pauta exportadora é apresentada, muitas vezes, como uma alternativa para superar a dependência de países em desenvolvimento em *commodities* com baixo valor agregado. Em muitos casos, tais exportações estão em formas não processadas e têm, entre suas consequências, os impactos negativos associados às flutuações dos preços internacionais e dos termos de troca em declínio. Ademais, podem ser elencados prejuízos ao desenvolvimento doméstico desses países, incapacidade de dinamizar sua economia e gerar acumulação de capital (United Nations Conference on Trade and Development, 2002).

Apesar de a diversificação ser frequentemente sugerida como uma alternativa para se alcançar o crescimento econômico, o que se entende por diversificação nem sempre é claro e consensual (United Nations Conference on Trade and Development, 2002). No entanto, num sentido amplo, a diversificação das exportações pode ser descrita como um aumento no número de produtos distintos na base de exportação combinado com uma redução na dependência de apenas um produto como fonte de receita em moeda estrangeira. Essa diversificação, em muitos países, pode ser descrita como um processo de três estágios que coincide com os estágios do próprio desenvolvimento econômico (Bond; Milne, 1987; Clark, 1957).

Nessa perspectiva, o primeiro estágio corresponde à diversificação que ocorre no sentido de ampliar a gama de *commodities*, notadamente atribuída a países que não possuem o setor industrial bem desenvolvido. No segundo estágio, além de produtos primários, é incorporada a produção industrial de alguns bens para exportação, normalmente através de um processo que leva algum tempo, pois requer mudança na estrutura produtiva para bens manufaturados de maior conteúdo tecnológico e ampliação da escala. Por fim, no terceiro estágio do processo de diversificação, as exportações tornam-se ainda mais diversificadas, abrangendo serviços, entre os quais os serviços financeiros, de comunicação, de construção, *royalties* e taxas de administração (Bond; Milne, 1987; Clark, 1957).

Porém, essa concepção de diversificação é incompatível com o modelo de comércio internacional proposto por David Ricardo no início do século XIX, a teoria das vantagens comparativas. A premissa essencial sobre a vantagem comparativa e sua relação com o

comércio internacional é que o comércio entre dois países pode beneficiar ambos se cada um exportar os bens nos quais têm uma vantagem comparativa, ou seja, ambos os países vão se especializar e ganhar com essa especialização (Krugman; Obstfeld; Melitz, 2015; Markusen *et al.*, 1995).

Com isso, para que o comércio internacional proporcione benefícios para os países envolvidos, Ricardo argumentou que um país não tem a necessidade de ter uma vantagem absoluta na produção de qualquer mercadoria. Nessa concepção, tomando como pressupostos o comércio internacional entre dois países e dois produtos, a vantagem absoluta refere-se à maior produtividade do trabalho, enquanto a vantagem relativa significa que a razão entre o trabalho incorporado às duas mercadorias é diferente entre os dois países, assim, cada um deles pode alcançar vantagem da produção na mercadoria que requerer uma quantidade relativa de trabalho incorporado menor do que a do outro país (Hunt; Lautzenheiser, 2015).

De modo similar, no modelo neoclássico de comércio internacional, a teoria de Heckscher-Ohlin considera que, além da mão de obra, o comércio também reflete diferenças de outros recursos produtivos dos países, como terra, capital e recursos naturais. Sob essa perspectiva, a vantagem comparativa é influenciada pela interação entre os recursos das nações e a tecnologia de produção. Posteriormente, Paul Samuelson formulou e desenvolveu a teoria sobre ganhos de comércio, discutindo em profundidade a questão da equalização dos preços dos fatores, contribuindo para o que ficou conhecido como o modelo neoclássico de comércio internacional, a teoria de Heckscher-Ohlin-Samuelson (Gonçalves, 2005).

Portanto, a diversificação pode apresentar-se como uma ideia que contradiz o princípio básico de vantagens comparativas, tanto no modelo proposto por Ricardo quanto no modelo Heckscher-Ohlin-Samuelson. Em abordagens contemporâneas (Baiman, 2016; Evenett, 2017; Winters, 2017; Zedillo, 2017), são apresentadas discussões acerca da relevância e aplicação das vantagens comparativas à conjuntura do século XXI, caracterizada por estruturas produtivas e de comércio internacional baseadas em CGV lideradas por multinacionais (World Trade Organization, 2019). Ademais, tal organização do sistema internacional de produção de bens e serviços tem repercussões sobre a nova divisão internacional do trabalho, fundamentada na disseminação internacional das manufaturas e ocorrendo, frequentemente, entre subsidiárias e *joint ventures* de empresas multinacionais. Com isso, a demanda pela integração dos serviços no comércio internacional também expandiu, com destaque para bancos multinacionais, escritórios de contabilidade e advocacia, assim como escritórios de publicidade e gestão de pessoas (Cohen, 2018).

Para Baiman (2016), a conclusão de Ricardo (1821)⁹ para o livre-comércio é fundamentalmente inconsistente. Para o autor, não há base teórica para alegar que as forças do livre mercado levarão à concretização das vantagens mútuas sustentáveis aos participantes do comércio internacional. Nessa discussão, ao considerar os pressupostos de Ricardo, o modelo das vantagens comparativas não teria como resultados comércio equilibrado, pleno emprego, especialização completa e compensação entre demanda e oferta para todos os produtos em cada país.

Na interpretação de Baiman (2016), a única maneira de capturar de forma sustentável alguns benefícios do comércio com base na vantagem comparativa e especialização se dá por meio da adoção de políticas públicas. A prova de sua revisão está em dois pontos: primeiro, se a equação padrão e a análise de contagem de variável mostra que se houver uma solução de taxa de câmbio globalmente balanceada para um sistema de comércio internacional essa solução deve ser única; segundo, usando exemplos de três ou mais países, que qualquer solução comercial balanceada única para um sistema de comércio baseado na taxa de câmbio será matematicamente instável. Ademais, o autor demonstra que não há forças que garantam que as mudanças nas taxas de câmbio induzidas pelo comércio bilateral entre três ou mais países que negociam entre si, por qualquer país, movam consistentemente o comércio nos três países em direção a um maior equilíbrio; portanto, o sistema como um todo é instável.

No que tange à análise de Evenett (2017), o pano de fundo está na contextualização do atual sistema comercial mundial aberto, cuja arquitetura internacional, que supostamente apoia o comércio aberto, é mais desenvolvida hoje do que no tempo de Ricardo, ainda que fortemente distorcida. O autor pontua que, do período pós-guerras até a crise financeira global (CFG) em 2008, o ambiente de comércio internacional foi marcado por contínuas reduções nas tarifas de importação, primeiro pelos países industrializados e, depois, pelos países em desenvolvimento. Além disso, aspectos como regras sobre subsídios, comércio de serviços, produtos agrícolas, propriedade intelectual entraram nas pautas de discussões das rodadas de negociação da OMC. Contudo, com a CFG, muitos desses passos se reverteram em protecionismo para favorecer produtores domésticos. Estimativas dão conta de que cerca de 80% das exportações dos países do G20 são submetidas a intervenções de política comercial que as afetam negativamente.

Para Evenett (2017), assim como Ricardo (1821) previu há 200 anos, o protecionismo continua gerando mais protecionismo. Com isso, o autor preconiza que as discussões sobre um

⁹ Ver capítulo 7.

comércio mais livre e um sistema de comércio menos distorcido são tão relevantes agora quanto eram na época de Ricardo.

Em outro campo de pesquisa, ao avaliar a relevância da teoria de comércio internacional de Ricardo à luz das circunstâncias contemporâneas, Winters (2017) argumenta que a defesa de uma reforma comercial unilateral pode enfraquecer se comparada com as abordagens baseadas na reciprocidade para a abertura de mercados. Para o autor, a percepção acerca dos ganhos proporcionados pela liberalização do comércio internacional é válida, diante de aspectos que ele elenca como relacionados a esse fenômeno, como altos níveis de bem-estar nos países desenvolvidos e os avanços alcançados por países em desenvolvimento, entre eles, notadamente a China.

No que tange ao argumento a favor da liberalização unilateral, Winters (2017) aponta que a questão crítica para tal é se fazer a própria liberalização dependente de que outros também atuem na direção da liberalização. Isso dependeria de dois fatores:

- a) até que ponto as restrições comerciais dos parceiros prejudicam o bem-estar do outro país;
- b) até que ponto reter a própria liberalização os induzirá a mudar seu comportamento (o que equivale principalmente a saber se as restrições de um país prejudicam o outro país).

Nesse sentido, para economias pequenas, o segundo fator pode ser desconsiderado, pois esses países não são capazes de representar qualquer ameaça a parceiros comerciais maiores, o que indica que esperar reciprocidade é inútil. No caso dos países maiores, a reciprocidade pode configurar uma política mais atraente, mas os formuladores de políticas ainda precisam avaliar se os ganhos de longo prazo de um comércio mais livre superam os custos imediatos de continuar a restringir o comércio no curto prazo (Winters, 2017).

Entretanto, Winters (2017) destaca dois pontos que estão em evidência no debate contemporâneo, mas que não foram previstos na abordagem de Ricardo, quais sejam: CGV e padrões. Os padrões são expressos em requisitos mínimos para assegurar padrões de qualidade e segurança, o que em muitos casos representa aumento dos custos para os produtores nacionais e importadores. Com isso, discutir a liberalização unilateral envolve manter, ainda que em parte, esses padrões. Já ao reconhecer a existência e a importância de CGV, a compensação torna-se ainda mais complexa, pois a interconexão de sistemas produtivos, com insumos provenientes de diversos países, produção em outros e, finalmente, venda e consumo em terceiros países faz com que quaisquer regulamentações que possam restringir, elevar de sobremaneira os custos e,

até mesmo, em alguns casos proibir determinadas transações tenham grande potencial de inviabilizar a participação de países que adotarem tais políticas para as CGV.

Com outro foco, Zedillo (2017) enfatiza sua análise na crítica à adoção de práticas governamentais populistas. O autor salienta que, no estudo das ciências econômicas, já são notados alertas às aplicações simplistas do modelo ricardiano para justificar o livre-comércio. Para isso, lembra que, desde a formulação de Stolper-Samuelson a partir da teoria de Heckscher-Ohlin, a alteração dos preços dos fatores e, portanto, da distribuição de renda como consequência do comércio internacional, tem sido uma qualificação indispensável já consolidada no debate. Assim, as recomendações de liberalização comercial são acompanhadas por outras políticas para que casos em que os efeitos distributivos de mercados abertos sejam indesejados devam ser mitigados ou completamente compensados.

Contudo, para Zedillo (2017), os argumentos contrários ao comércio internacional, ainda que em níveis distintos, têm em comum o desvio da responsabilidade pelos fracassos de políticas internas para forças externas como causa desses fracassos. Casos mais extremos podem ser observados na retórica de políticos populistas.

Nas discussões contemporâneas, seja através de uma revisão para reforçar a validade das definições estabelecidas na teoria das vantagens ou questioná-las, emergem alguns elementos, entre eles a compreensão de que a conjuntura analisada por Ricardo difere dos arranjos que são observados contemporaneamente no comércio internacional. Ainda que os conceitos preconizados pelas teorias de Ricardo possam ser ampliados, em determinados pontos as mudanças no comércio internacional requerem soluções não previstas em sua abordagem.

Nesse sentido, pesquisas sugerem que se faz necessária a compreensão de vantagem comparativa como um conceito em evolução, sob uma perspectiva dinâmica, e a diversificação em si como um processo também dinâmico, o qual é parte da transformação econômica que faz o melhor uso possível da dotação de fatores do país no longo prazo (Bond; Milne, 1987; United Nations Conference on Trade and Development, 2002).

Por esse ângulo, através da eliminação dos principais gargalos e da adoção de estratégias apropriadas articuladas, tanto no nível governamental quanto no empresarial, será possível que sejam identificadas oportunidades até então não realizadas que, por sua vez, podem se transformar em ganhos econômicos. Essencialmente, um processo de diversificação bem-sucedido acontece através da busca pela diversificação contínua em produtos que geram mais conteúdo tecnológico e efeitos dinâmicos no tecido econômico (United Nations Conference on Trade and Development, 2002).

Entretanto, a disposição para diversificar pode ser desafiante. Entre as dificuldades está a decisão sobre em que áreas se diversificar, que é reforçada pelo argumento da “falácia da composição” de que, qualquer que seja a diversificação, existe a probabilidade de os outros países fazerem o mesmo, resultando em excesso de oferta e contração nos preços (Carvalho; Kupfer, 2011; United Nations Conference on Trade and Development, 2002).

Mesmo a decisão pela especialização, baseada nos pressupostos das teorias de Ricardo e Heckscher-Ohlin-Samuelson, não é simples. Essas teorias apontam que a especialização, de qualquer natureza, estabelece uma solução superior na promoção do bem-estar da sociedade, mas, conforme Hausmann, Hwang e Rodrik (2007), nem todos os bens/setores apresentam os mesmos efeitos no processo de desenvolvimento econômico das regiões. Especializar-se em alguns produtos e setores proporcionará maior crescimento que especializar-se em outros. Nesse último ponto, os autores se aproximam de argumentos explorados pela abordagem estruturalista.

A abordagem estruturalista busca identificar aspectos específicos de rigidez, defasagens e outras características da estrutura das economias em desenvolvimento que afetam o desenvolvimento econômico e a escolha da política econômica. Nessa abordagem, são discutidos e explicados fenômenos como desequilíbrio do balanço de pagamentos, desemprego e piora da distribuição de renda com base em propriedades particulares de demanda e funções de produção (Chenery, 1975).

O conjunto inicial de hipóteses da abordagem estruturalista foi formulado na década de 1950 por escritores como Paul Rosenstein-Rodan, Ragnar Nurske, William Arthur Lewis, Raúl Prebisch, Hans Singer, Gunnar Myrdal e Nicholas Kaldor. O principal tema comum das hipóteses é o fracasso do crescimento dos mecanismos de equilíbrio e uma distribuição desejável de renda (Chenery, 1975).

O principal argumento para a importância da diversificação é que as economias diversificadas são menos vulneráveis a choques econômicos do que as economias especializadas. Além disso, a diversificação aumenta o valor agregado gerado e retido no país, promovendo o dinamismo da economia (Chenery, 1975; Kaulich, 2012; Syrquin, 1988).

Entre os principais expoentes do estruturalismo, destaca-se a discussão proposta pela hipótese Prebisch-Singer. Os autores apresentaram suas abordagens independentemente, porém, com enfoques similares. Para eles, a dinâmica do comércio internacional entre países desenvolvidos e em desenvolvimento indicava que havia uma tendência à deterioração dos termos de troca para os produtos exportados pelos segundos, concentrados em produtos

primários em face dos preços dos produtos industrializados. Com isso, os autores confrontam diretamente a teoria das vantagens comparativas.

Em sua abordagem, Prebisch (United Nations, 1950) observa a articulação da divisão internacional do trabalho entre centro-periferia, à época relegando aos países da América Latina, a periferia, a produção de alimentos e matérias-primas para os grandes centros industriais. A partir da deflagração das duas grandes guerras, os países latino-americanos se viram diante da necessidade e oportunidade de industrialização para atender a demanda doméstica.

A crítica de Prebisch (United Nations, 1950) à abordagem das vantagens comparativas baseava-se na interpretação de que os resultados preconizados por ela não se comprovaram empiricamente. De acordo com os pressupostos, a especialização e os benefícios do progresso técnico seriam distribuídos igualmente por todos os países que integravam o comércio internacional, seja pela redução dos preços, seja pelo correspondente aumento da renda. Assim, países produtores de matérias-primas alcançariam sua parcela desses benefícios por meio do intercâmbio internacional e, portanto, não teriam a necessidade de se industrializar, pois, caso buscassem ampliar sua atuação através da industrialização, sua menor eficiência resultaria na perda das vantagens convencionais dessa troca. Porém, na prática, os grandes benefícios proporcionados pelos aumentos de produtividade não chegaram até a periferia.

Para Prebisch (United Nations, 1950), a industrialização da América Latina era compatível com o desenvolvimento eficiente de sua especialização na produção primária, posto que o desenvolvimento industrial poderia contribuir para o aumento da produtividade por meio da formação intensiva de capital.

Acompanhando essa interpretação, Singer (1950) pontua que, no âmbito econômico, a contribuição mais relevante do desenvolvimento industrial está em seu efeito sobre o nível geral de educação, habilidade, modo de vida, inventividade, hábitos, armazenamento de tecnologia, criação de novas demandas, entre outros. Por outro lado, a especialização dos países subdesenvolvidos na exportação de alimentos e matérias-primas para países industrializados demonstrou-se lamentável para os países subdesenvolvidos. Entre as razões, o autor realça que essa estrutura removeu a maior parte dos efeitos secundários e cumulativos do investimento desses países e desviou-os para tipos de atividades que oferecem menos espaço para o progresso técnico, economias internas e externas. Por fim, como elemento mais importante, reduziu seus benefícios do comércio exterior com investimento baseado na especialização em exportação de alimentos e matérias-primas. Esse terceiro fator está relacionado aos termos de troca.

A partir das interpretações de Prebisch e Singer e o contexto histórico em que foram elaboradas, assim como considerado para os pressupostos da teoria das vantagens comparativas, faz-se importante atentar-se às mudanças que ocorreram em diversos países subdesenvolvidos nos últimos 50 anos, com processos de industrialização por substituição de importações. Além disso, como já mencionado, a nova divisão internacional do trabalho também teve *spillovers* nas economias periféricas, e novos desafios relacionados à essa divisão combinada com as suas atuais estruturas produtivas, movimentos heterogêneos entre os países emergentes e seus posicionamentos no comércio internacional se sobressaíram diante das recentes crises de alcance global, como a CFG em 2008 e 2009 e a pandemia de Covid-19 em 2020 e 2021.

No que se refere à CFG, as repercussões que ganharam destaque no debate econômico estão relacionadas aos desequilíbrios globais. Esses desequilíbrios se expressam na velocidade de expansão dos déficits comerciais dos Estados Unidos e os correspondentes grandes superávits de seus parceiros comerciais como resultado de diferentes soluções nacionais para um mesmo problema de crescimento dos salários reais abaixo do crescimento da produtividade, impactando na supressão da renda das famílias da classe trabalhadora e da classe média, além de criar uma deficiência latente de demanda agregada nos Estados Unidos, mas não restrito ao país. Na prática, isso significava que as famílias dependiam cada vez mais do endividamento em vez do crescimento da renda para manter seus padrões de consumo antes da crise (Blecker, 2012).

Na avaliação de Blecker (2012), ao tomar uma perspectiva global sobre os desequilíbrios comerciais, tem-se que são fenômenos dos Estados Unidos e Leste Asiático, déficit no primeiro e superávit no segundo, com desequilíbrios secundários em regiões como a União Europeia.

Se na primeira década do século XXI muitas indústrias saíram dos Estados Unidos ou terceirizaram seus insumos em busca de mão de obra e outros fatores de produção mais baratos e vantajosos para as multinacionais, quando o dólar se desvalorizou, muitos bens (finais e intermediários) continuaram a ser importados e os níveis anteriores de produção doméstica não foram restaurados. Assim, contribuindo para que um dos problemas da recuperação na pós-CFG tivesse sido a lenta recuperação do emprego doméstico nos Estados Unidos, o déficit comercial tem na nova configuração estruturada pelas grandes corporações sua causa e consequência, além de ter sua reprodução continuamente reforçada (Blecker, 2012).

Portanto, os arranjos desencadeados pela divisão internacional do trabalho em busca de aumento da lucratividade das grandes empresas multinacionais, mesmo para um país com um tecido industrial desenvolvido como os Estados Unidos, encaram problemas. Tais aspectos

culminam em embates que atingem não apenas o país e seus principais parceiros comerciais, mas o comércio internacional como um todo, recentemente colocados em prática na estratégia de política de comércio internacional do presidente estadunidense Donald Trump (Jan/2017-Jan/2021) através de medidas protecionistas e revisão de acordos, tendo ganhado mais repercussão a guerra comercial contra a China e os movimentos de enfraquecimento da OMC, principal instituição promotora do livre-comércio com atuação em âmbito mundial.

Outro evento contemporâneo que envolve as teorias de comércio internacional foi observado no início da pandemia de Covid-19 e na corrida pelo desenvolvimento e distribuição de imunizantes. No caso da indústria farmacêutica no mundo, especificamente a produção de vacinas envolve processos complexos com diversos estágios, acompanhados de altos custos, o que levou, conforme apontam Bown e Bollyky (2021), grande parte dessa indústria a adotar a estratégia da fragmentação nos últimos 25 anos. Como motivador para esse modelo de negócio, está a redução global das barreiras tarifárias e não tarifárias, o desenvolvimento da tecnologia da informação e comunicação, bem como o aumento da eficiência do transporte e da logística e a melhoria contínua da proteção dos direitos de propriedade intelectual. Assim, mostrou-se viável que o comércio internacional poderia desempenhar um papel mais importante na distribuição global de produtos farmacêuticos, viabilizando às empresas operar menos fábricas, mas em uma escala maior.

Contudo, cabe observar que a fragmentação não se estendeu para muitos países, as principais multinacionais do setor concentraram suas estratégias de negócios nos Estados Unidos e na União Europeia e, em menor escala, em subsidiárias na Índia e no Brasil. Com isso, entre as análises que se pode depreender dessa configuração é que, dada a complexidade dos processos e potenciais desafios superiores em desenvolver vacinas em algum país especializado ou com suposta vocação para a produção, a fragmentação contribuiu para o desenvolvimento mais rápido, mas, sobretudo, viabilizou o acesso das vacinas a mais países além daqueles em que estavam localizadas as sedes das empresas farmacêuticas (Bown; Bollyky, 2021).

No início da pandemia, sinais de ações protecionistas definidas pelos governos dos Estados Unidos e do Reino Unido deram indícios de restrições às exportações através de exigências contratuais. Assim, ficou patente para as empresas farmacêuticas que, para atender a demanda por vacinas de outros países, seria necessário também as produzir em outros países (Bown; Bollyky, 2021).

A partir dessas reflexões, verifica-se que o debate entre especialização e concentração se tornou mais complexo desde as reflexões propostas por Ricardo e suas críticas expressas nas

visões de Prebisch e Singer. Nesse sentido, foram incorporados novos agentes à dinâmica, com destaque para o papel desempenhado pelas empresas multinacionais, estruturas produtivas estabelecidas através de CGV, nova divisão internacional do trabalho, desequilíbrios comerciais e turbulências geopolíticas na disputa pela hegemonia global. Além disso, tem-se a incorporação de condições com potencial para modificar a organização e o desenvolvimento industrial e agrícola: o agravamento das condições climáticas em direção ao aquecimento global.

A discussão acerca de validade da teoria das vantagens comparativas colocando a especialização e o livre-comércio como a solução que proporciona os maiores ganhos para os participantes do comércio internacional elaborada no século XIX, com mudanças incorporadas na década de 1970, expressa na teoria de Heckscher-Ohlin-Samuelson encontra críticas principalmente sobre sua validade para economias subdesenvolvidas.

Em outra frente do debate, entram em cena as discussões propostas, entre outras abordagens, pelo estruturalismo, com ênfase no desenvolvimento industrial dos países que, até então, tinham suas exportações concentradas em produtos primários, enfrentando problemas associados à deterioração de seus termos de troca. Em síntese, compreendendo a diversificação como um movimento no qual os países passam por uma mudança em sua estrutura produtiva, avançando de um estágio focado na produção de produtos primários para a produção de bens industrializados e, portanto, reposicionando fatores de produção de setores de baixa produtividade para os de alta produtividade, nos quais predominam retornos crescentes. Ademais, esse processo vai desde a produção de manufaturas até alcançar níveis de competitividade compatíveis para a exportação desses produtos, tornando os países menos vulneráveis a choques externos, volatilidade dos preços dos bens primários e baixa elasticidade demanda-renda global por esses produtos.

Entretanto, diante do processo de globalização das estruturas produtivas, dos mercados financeiros e liberalização comercial, novos arranjos oportunizaram às grandes empresas multinacionais ir além do escopo de uma estratégia nacional, seja de especialização, seja de diversificação por parte do que os Estados podem alcançar. Essa configuração fica evidente nos desafios enfrentados, inclusive, por nações desenvolvidas, como os Estados Unidos, que buscam reverter alguns desses movimentos.

3 A RELAÇÃO ENTRE DIVERSIFICAÇÃO SETORIAL E DESEMPENHO ECONÔMICO

Esta seção apresenta interpretações teóricas que buscam compreender a relação entre o crescimento da renda *per capita* e seu padrão de diversificação produtiva, sustentadas a partir de abordagens estruturalistas. Em seguida, apresenta-se uma revisão de análises empíricas que avaliaram essa relação, com destaque para os seus objetivos, metodologias empregadas e principais resultados.

3.1 INTERPRETAÇÕES TEÓRICAS PARA AS POSSÍVEIS INTER-RELAÇÕES ENTRE A VARIAÇÃO DA RENDA *PER CAPITA* DE UM PAÍS E MUDANÇAS EM SEU PADRÃO DE DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA

Os modelos tradicionais de desenvolvimento da agenda de pesquisa estruturalista sugerem que, além de outras mudanças estruturais, o crescimento econômico sustentado requer uma mudança da dependência das exportações primárias para exportações diversificadas de manufaturados (Chenery, 1975). Nessa direção, na década de 1980, Lewis (1984) enfatizou que a discussão do desenvolvimento trata da estrutura e do comportamento de economias nas quais a renda *per capita* era inferior a US\$ 2 mil, considerando o nível de preços de 1980. Cabe a ressalva de que o autor não estava limitado ao valor específico de renda, mas interessado em compreender se países com renda *per capita* inferior diferiam em estrutura ou comportamento dos países mais ricos.

Para Lewis (1984), a relação entre o aumento da renda *per capita* de um país e o aumento de sua diversificação produtiva é um elemento fundamental para gerar uma capacidade de crescimento de longo prazo. Na interpretação do autor, dois problemas a ser desvendados são o lento ritmo de crescimento de algumas economias após 1850, quando os principais elementos da modernização já eram bem compreendidos, e por que outros países aderem ao modelo dominante e aumentam sua renda *per capita* para além de US\$ 2 mil. Tais argumentos vão de encontro ao conceito de desenvolvimento para Lewis (1954), como a transição de modelos de produção tradicionais e comportamento econômico para suas formas modernas, através de crescimento do conhecimento técnico que gera novos investimentos, resultando em crescimento do capital produtivo.

Na mesma direção, a partir das pesquisas realizadas por Kuznets e Lewis, a transição de uma economia tradicional baseada na produção e exportação de produtos primários para uma

economia industrial foi medida pelo acúmulo de capital físico e humano e pela transformação da estrutura da demanda, produção, comércio e emprego à medida que o nível de renda aumenta. Esses fenômenos foram estudados primeiro na experiência histórica dos países avançados e em comparações internacionais, tornando patente que diferenças na dotação de fatores de produção e especialização internacional levam a processos de desenvolvimento distintos (Chenery, 1975).

Em termos gerais, essa transição pode ser definida como o conjunto de mudanças na estrutura econômica necessárias para prover o crescimento sustentado de renda e bem-estar social. Entre os fatores que levam a esse resultado, ainda que estabelecidos de forma heterogênea nos países, pode-se destacar (Chenery, 1975):

- a) a relevância de mudanças semelhantes na demanda do consumidor com o aumento da renda (funções de Engel);
- b) a necessidade de acumular capital físico e humano para aumentar a produção per capita; o acesso de todos os países à tecnologia semelhante;
- c) e o acesso ao comércio internacional.

Ademais, também podem levar a diferenças no padrão de mudança estrutural elementos como variações nos objetivos sociais e escolhas políticas, variações nas dotações de recursos naturais e no tamanho do país, além de disparidade no acesso ao capital externo e padrão mais uniforme das alterações ao longo do tempo.

Os resultados dos exercícios empíricos realizados por Chenery (1975) reforçam a noção de que a especialização em produtos primários e a industrialização por substituição de importações são estratégias de desenvolvimento que levam a uma concentração de recursos em um segmento limitado da economia, o qual acentua a tendência de desenvolver uma estrutura dualística tanto na agricultura quanto na manufatura. Por outro lado, estratégias de desenvolvimento equilibrado¹ e especialização industrial tendem a depender mais das forças de mercado e exigem uma política de exportação voltada para o exterior que faça melhor uso da vantagem comparativa nas exportações intensivas em trabalho.

Ainda nesse exercício, Chenery (1975) encontra evidências de que o padrão característico das grandes economias se distingue do comportamento do conjunto total que incorpora países pequenos por um baixo nível de exportações primárias, compensadas pelo desenvolvimento anterior da indústria. Devido ao nível mais baixo de comércio total, a

¹ Equilibrado entre desenvolvimento industrial e produção de produtos primários.

mudança no padrão de produção é mais dependente de mudanças na demanda interna e ocorre relativamente no início da transição.

Acompanhando essa interpretação, Syrquin (1988) explora as contribuições setoriais para o crescimento. Seu argumento parte da compreensão de que, durante a transição, o crescimento se dá a taxas desiguais de setor para setor. Assim, pontua que a relação entre o crescimento agregado e o setorial pode ser derivada diferenciando, frente ao tempo, a definição de produto total, em que $V = \sum V_i$, e expressa o resultado em termos de crescimento conforme a seguinte equação:

$$g_v = \sum \rho_i g_{vi} \quad (2)$$

na qual g_{vi} e g_v são taxas de crescimento de V_i e V , respectivamente, e os pesos são participações setoriais de produção, $\rho_i = \frac{V_i}{V}$. Isso significa que a aceleração do crescimento até o final da transição está relacionada à aceleração do crescimento da produtividade dos fatores, o que, portanto, reflete a realocação de recursos para setores de maior produtividade. Syrquin (1988) realça que, caso todas as taxas de crescimento fossem idênticas em um determinado período, a contribuição relativa de cada setor para o crescimento agregado seria apenas igual a sua participação no PIB.

Em sua análise, Syrquin (1988) distingue os estágios de transição em três:

- a) produção primária;
- b) industrialização; e
- c) desenvolvimento econômico.

O primeiro estágio é marcado pela predominância de atividades primárias e por taxas que variam de baixas a moderadas de acumulação de capital, crescimento acelerado da força de trabalho e crescimento muito baixo da produtividade total dos fatores.

No segundo estágio, ocorre a mudança do centro de gravidade da economia da produção primária para a manufatura. O principal indicador que revela a mudança é a importância relativa da contribuição da indústria para o crescimento, pois configura aceleração nesse ritmo. Conforme Syrquin (1988), a manufatura dá uma contribuição maior para o crescimento do que a produção primária acima de um nível de renda de cerca de US\$ 1.200. Essa mudança ocorre em níveis mais baixos ou mais altos de renda, dependendo da dotação de recursos e das políticas comerciais de diferentes países.

Por fim, no terceiro estágio, a transição pode revelar-se de diversas formas. Sob a perspectiva da demanda, as elasticidades-renda dos produtos manufaturados diminuem e, em algum momento, sua participação na demanda doméstica começa a cair. Apesar dessa tendência a ser contrabalançada por um certo tempo pelo crescimento contínuo das exportações, ela se reflete, em última análise, na queda da participação da indústria no PIB e na força de trabalho (Syrquin, 1988), enquanto, do lado da oferta, a principal diferença entre o segundo e o terceiro estágio é o declínio na contribuição combinada dos fatores de entrada medidos convencionalmente.

Nesse sentido, a contribuição do capital diminui devido ao seu crescimento mais lento e ao seu peso decrescente. Além disso, o autor pontua que, tomando o período de 1960 a 1980, devido à desaceleração do crescimento populacional apenas alguns países desenvolvidos ainda apresentam aumentos significativos em sua força de trabalho (Syrquin, 1988).

O autor menciona que, nos países mais desenvolvidos, o crescimento da produtividade total dos fatores está menos associado à industrialização e mais amplamente difundido por toda a economia do que no segundo estágio. A mudança mais notável é na agricultura, que deixa de ser um setor de baixo crescimento da produtividade para ser o setor de maior crescimento da produtividade do trabalho na maioria dos países desenvolvidos. A explicação para esse movimento está na contínua saída de mão de obra da agricultura e na redução da diferença salarial entre a agricultura e outros setores, o que estimulou a substituição do trabalho por capital, bem como os avanços tecnológicos (Syrquin, 1988).

Há outros aspectos que podem influenciar padrões de desenvolvimento econômico, os quais têm potencial para afetar o momento e a sequência da mudança estrutural, contudo, Syrquin (1988) destaca os diferentes padrões de comércio no momento da industrialização. Segundo o autor, se de um lado a mudança estrutural se apresenta como um elemento necessário ao crescimento econômico, por outro configura também um processo disruptivo. Isso porque, por definição, implica que os diversos segmentos da economia cresçam a taxas diferentes. Ou seja, aqueles grupos da população ligados a segmentos de crescimento lento perdem relativamente para aqueles em setores de crescimento mais rápido. Além disso, a mudança estrutural exige que a população se adapte às diferentes condições de trabalho e estilos de vida. Para isso, conforme apontou Kuznets (1979), o governo desempenha um papel importante no sentido de promover ações políticas e mudanças institucionais a fim de minimizar os agentes da sociedade que sofrem os custos do processo e não podem ser facilmente integrados às novas configurações após o processo de transição.

Entre os argumentos teóricos que sustentam que a diversificação produtiva e o aumento de renda *per capita* acompanhando as definições exploradas por Chenery (1975) e Syrquin (1988) está a tese Prebisch-Singer. A teoria foi desenvolvida simultaneamente, ainda que de modo independente, por Raúl Prebisch e Hans Singer na década de 1950. Para eles, a dinâmica do comércio internacional entre países desenvolvidos e em desenvolvimento indicava que havia uma tendência à deterioração dos termos de troca para os produtos exportados pelos segundos, concentrados em produtos primários em face dos preços dos produtos industrializados.

Segundo a teoria Prebisch-Singer, há uma tendência de os resultados do progresso técnico nos países mais ricos serem retidos na forma de maiores rendas. Por outro lado, os benefícios do progresso técnico nas indústrias exportadoras dos países mais pobres resultam principalmente em preços mais baixos, mesmo que produzam bens manufaturados, normalmente associados a produtos de menor complexidade e conteúdo tecnológico se comparados aos países desenvolvidos. Essa forma diferenciada de distribuição dos frutos do progresso técnico leva a um distanciamento ainda maior entre países ricos e pobres. Com isso, os países mais ricos se beneficiam como produtores de exportações na forma de rendas mais altas e como consumidores na forma de preços de importação mais baixos (Singer, 1998).

Ao sumarizar os trabalhos clássicos, Carvalho e Kupfer (2011) aponta que, em comum, as análises de Chenery, Syrquin e Prebisch-Singer² dão conta da relevância do processo de desenvolvimento a partir da realocação dos fatores de produção de setores de baixa produtividade para os de alta produtividade, nos quais prevalecem retornos crescentes. Dessa forma, conforme Cimoli (2005), o processo de transição seria acompanhado de uma elevação da participação da indústria no produto da economia, pois é o setor que tem maior potencial para promover o crescimento da produtividade, bem como maiores efeitos de transbordamentos, a exemplo de encadeamentos a jusante e a montante, além de externalidades pecuniárias e tecnológicas.

Além disso, a partir de uma revisão histórica, observa-se que mudanças estruturais desempenharam papel central para o desenvolvimento das economias avançadas. Portanto, como aponta Cimoli (2005), a superação de condição periférica estaria relacionada à eliminação da heterogeneidade estrutural, caracterizada por uma participação muito elevada de atividades com baixa produtividade do trabalho. Isso significa que o processo de retirada de trabalhadores desses setores de baixa produtividade favorece o aumento da produtividade agregada, bem

² A autora inclui a abordagem de Hirschmann.

como a difusão de tecnologia e um efeito positivo no incremento da massa salarial real na periferia, associado ao crescimento sustentado com aumentos de produtividade.

3.2 A RELAÇÃO ENTRE DIVERSIFICAÇÃO SETORIAL E DESEMPENHO ECONÔMICO: UMA AVALIAÇÃO EMPÍRICA

A literatura recente vem explorando discussões sobre a dicotomia especializar a estrutura produtiva em poucos setores *versus* buscar uma indústria mais diversificada. Contudo, a literatura empírica, especialmente, pouco tem abordado a relação entre diversificação das exportações e renda *per capita* (Hesse, 2009). Al-Marhubi (2000) defende que há muitas razões para se acreditar que crescimento econômico e diversificação das exportações estão relacionados, entre elas, as abordagens sobre a deterioração dos termos de troca (Prebisch, 1962; Singer, 1950) e a volatilidade dos preços (Ghosh; Ostry, 1994; World Bank, 1987). Nesse sentido, a diversificação das exportações apresenta-se como recomendação de política de longo prazo para estabilizar os investimentos nos países, especialmente aqueles dependentes de *commodities*, além de contribuir para externalidades associadas à dinamização da economia e impulsionar o crescimento econômico.

A partir desse pano de fundo, Al-Marhubi (2000) busca estimar a relação entre crescimento econômico médio e a diversificação média das exportações de 91 países no período de 1961 a 1988, através de um modelo *cross-section* usando o estimador de mínimos quadrados ordinários (MQO). Como variável dependente do modelo, o autor considera a taxa de crescimento média do PIB no período, variando por país, e como variáveis independentes, as variáveis PIB *per capita*, capital humano inicial, participação do investimento no total do PIB, taxa de crescimento populacional e estrutura das exportações. O autor estima três modelos distintos, os quais diferiam apenas na variável independente: a medida de diversificação das exportações. O primeiro indicador considera o número de produtos exportados no nível de três dígitos da classificação SITC, o segundo, o índice de concentração das exportações – o qual é importante para países em desenvolvimento, pois são muitas vezes altamente dependentes de poucos produtos primários para suas receitas de exportação – e o terceiro, o índice de Hirschmann.

Al-Marhubi (2000) apresenta evidências empíricas de que a diversificação das exportações promove o crescimento econômico, e, mais do que isso, a diversificação das exportações está associada a um crescimento econômico mais rápido. Além disso, em países em desenvolvimento, a diversificação também está associada a maiores taxas de investimento.

Nesse âmbito, tem-se o trabalho seminal de Imbs e Wacziarg (2003), baseado em produção doméstica e dados do mercado de trabalho. O estudo relaciona a evolução da concentração setorial e o nível de renda *per capita* de diversos países ao longo do tempo e chega à conclusão de que várias medidas de concentração setorial seguem um padrão em forma de *U*: primeiro os países diversificam, no sentido de que a atividade econômica é distribuída de forma mais uniforme entre setores, mas existe relativamente tarde no processo de desenvolvimento um ponto em que eles começam a se especializar novamente.

Os autores destacam que não há consenso teórico sobre como as medidas de diversificação setorial devem evoluir à medida que os países crescem, embora a força da diversificação provavelmente esteja mais em jogo entre os países de baixa renda e a força de concentração entre as economias mais ricas.

Imbs e Wacziarg (2003) analisam um grupo grande de países, que variaram de 67 a 14 países em cada uma das estimativas, utilizando três fontes de dados – International Labour Organization (ILO), United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) e Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) –, que, por sua vez, implicam diferentes níveis de desagregação setorial (um, dois, ou três dígitos) e em períodos um pouco distintos de análise (1969-1997, 1966-1993 e 1960-1993, respectivamente). Os autores estimam diversas medidas de concentração, utilizando a participação dos setores tanto no valor adicionado quanto no emprego. A metodologia empregada valeu-se de métodos não paramétricos e de dados em painel, com estimador de efeito fixo.

Os resultados encontrados por Imbs e Wacziarg (2003) mostram que a diversificação passa por dois estágios, sendo o primeiro de crescente diversificação e, posteriormente, o segundo de crescente concentração. Os países pobres tendem a diversificar-se e, só quando atingem níveis relativamente elevados de renda *per capita* – especificamente cerca de US\$ 9.000 constantes em 1985 (próximo ao atingido pela Irlanda em 1992) –, os incentivos para se especializar assumem a força econômica dominante.

Em outro estudo, Imbs (2004) investiga os determinantes da sincronização do ciclo de negócios entre as regiões, notadamente o comércio de bens, a abertura financeira e a especialização. O autor parte de definições teóricas que apontam que o comércio de bens e ativos financeiros pode afetar a sincronização dos ciclos econômicos entre os países. Além disso, acredita que a especialização pode afetar diretamente a sincronização internacional dos ciclos de negócios pela presença de choques setoriais específicos e, então, países com padrões de produção semelhantes serão sincronizados. O efeito pode ainda ser indireto, uma vez que a

abertura ao comércio de bens assim como as liberalizações financeiras podem resultar em especialização.

Para estimar os possíveis efeitos diretos e indiretos, Imbs (2004) adotou uma metodologia de quatro equações simultâneas. Entre os principais resultados, o autor destaca que os padrões de especialização têm um efeito considerável nos ciclos de negócios e a maior parte desse efeito é independente da política comercial e financeira, mas reflete diretamente os níveis de PIB *per capita*, retratando, portanto, que a especialização vai muito além do alcance da formulação de políticas de curto prazo. Um segundo resultado aponta que as regiões econômicas com fortes vínculos financeiros são significativamente mais sincronizadas, embora também sejam mais especializadas. E, por fim, a abordagem de equação simultânea torna possível separar a importância do comércio inter e intraindústria. Nesse sentido, o efeito geral do comércio na sincronização do ciclo de negócios é confirmado como forte, mas uma parte importante acontece por meio do comércio intraindústria. As estimativas da ligação entre o comércio interindustrial e as correlações dos ciclos são menores em magnitude.

Lederman e Maloney (2007) investigam o impacto da estrutura de comércio exterior e, nesse âmbito, a especialização em recursos naturais (participação dos produtos primários nas exportações totais e no PIB do país), a concentração das exportações (índice de Herfindahl) e o comércio internacional intraindústria (índice de Grubel-Lloyd), considerando esses elementos sobre o crescimento econômico. Os autores analisam 65 países no período de 1980 a 1999 através de dados em painel, utilizando o estimador método generalizado dos momentos (MGM).

Os autores verificam que a concentração das exportações em si é negativamente correlacionada com o crescimento econômico. Ou seja, os resultados indicam evidências de que o crescimento é influenciado pela diversificação das exportações.

Hesse (2009) propõe uma estrutura diferente: estimar a relação entre diversificação das exportações e crescimento da renda *per capita* a partir do modelo ampliado de Solow através de dados em painel dinâmico, utilizando o estimador MGM. O autor realiza sua estimativa para 99 países no período de 1961 a 2000. A principal variável de interesse do modelo, a diversificação das exportações, é calculada a partir da agregação dos produtos conforme a categorização da SITC, revisão 2, considerando quatro dígitos para cada país em cada um dos anos. Após a classificação, é calculado o índice de Herfindahl das exportações.

Hesse (2009) encontra fortes evidências de que a concentração das exportações tem sido prejudicial ao desempenho do crescimento econômico dos países em desenvolvimento nas últimas décadas. Uma das razões para explicar o resultado poderia ser a melhora dos termos de troca em países com exportações mais diversificadas. Além disso, países que buscam dinamizar

sua economia através da diversificação de suas exportações podem estar estimulando também a diversificação dos investimentos em uma nova gama de atividades até então pouco exploradas, resultando, assim, em níveis mais altos de crescimento.

Cadot, Carrère e Strauss-Kahn (2011) também abordam a temática da diversificação. Os autores introduzem sua discussão argumentando que a relação entre dotação de fatores, comércio e crescimento é complexa e compreendida de forma imperfeita. Exploram a evolução dos padrões de diversificação das exportações ao longo do processo de desenvolvimento econômico. Para tanto, consideram dados de 156 países, no período de 1988 a 2006, de exportações desagregadas pelo sistema harmonizado de seis dígitos. Nesse sentido, foram calculadas três classes de variáveis para todos os países e anos: os índices de concentração de exportação, o número de linhas ativas (linhas com exportações não zero) e uma medida de produtos de exportação.

A metodologia adotada foi de dados em painel com simulações de dados empilhados (*pooled*), efeito fixo (*within*) e efeito aleatório (*between*). E, por fim, foi utilizado o estimador MGM, corrigindo a possível endogeneidade do PIB *per capita* e a concentração das exportações.

Os resultados sugerem duas observações, a primeira indica haver entre os países e o tempo uma relação robusta em forma de concavidade entre a diversificação das exportações e o nível de renda. A reconcentração de exportações ocorre quando o país alcança aproximadamente 25 mil dólares de PIB *per capita* considerando valores em PPP. A diversificação ocorre principalmente no início do processo de desenvolvimento. A segunda observação é que a diversificação em níveis de média e alta renda pode refletir um lento processo de ajuste entre dois pontos de equilíbrio, com novos setores de exportação sendo mais rápidos de aparecer do que os antigos para desaparecer.

A pesquisa realizada por Aditya e Acharyya (2013) aborda a relação entre exportações, em nível desagregado por país e nível de exportação, e crescimento econômico, levando em consideração a composição da pauta exportadora dos 65 países da amostra para o período de 1965-2005. As estimativas foram realizadas através da definição de um modelo de dados em painel dinâmico, utilizando o estimador MGM desenvolvido por Arellano e Bond (1991) e Arellano e Bover (1995). Os autores incorporaram em seu trabalho a potencial não linearidade da relação entre concentração das exportações e renda, aproximando-se, nesse aspecto, do exercício realizado por Hesse (2009).

As estimativas de Aditya e Acharyya (2013) revelam que a diversificação das exportações está associada ao crescimento econômico após controlar os efeitos das exportações,

produção defasada e investimento. Ademais, essa relação é não linear. Os resultados ainda indicam que o nível das exportações é importante, pois o impacto da diversificação das exportações é mais forte quando as exportações de um país são maiores do que a média mundial. Além disso, o crescimento das exportações de produtos de alta intensidade tecnológica também explicam o crescimento da produção, e essa relação fica ainda mais forte para os países que têm participação maior do que a média mundial nas exportações de manufaturados em suas exportações totais. Por fim, os autores realçam que existe um nível crítico de concentração de exportação, além do qual o aumento da especialização em exportação leva a um maior crescimento. Abaixo desse nível crítico, a diversificação das exportações é importante para o crescimento do PIB.

Gozgor e Can (2016) estimam o efeito de três índices que classificam a diversificação das exportações sobre o PIB *per capita* real em 158 países, considerando a sua divisão em subgrupos de acordo com o nível de renda – entre baixa, média-baixa, média-alta e alta renda – de países não membros da OECD e de países de alta renda membros da OECD. Os índices de concentração setorial adotados foram os índices de Theil, margem extensiva e margem intensiva. A análise compreende o período de 1962 a 2010.

A metodologia adotada por Gozgor e Can (2016) é de dados em painel, utilizando o estimador MGM, e seus resultados empíricos mostram que a diversificação das exportações é positivamente relacionada com o PIB *per capita* real nos modelos estimados para os grupos de países de baixa, média-baixa e média-alta renda. Por outro lado, a relação é negativa com países membros e não membros da OECD de alta renda, ou seja, nesses países a concentração setorial das exportações fomenta seu PIB *per capita* real.

Vázquez López e Morales López (2017) analisam a relação entre a diversificação das exportações e a competitividade externa do setor industrial em países de renda média. Os autores partem de argumentos encontrados em correntes teóricas de natureza heterodoxa que defendem que países em desenvolvimento podem alcançar taxas mais elevadas de crescimento baseado na diversificação de sua pauta exportadora. Assim, a expectativa é uma relação positiva entre a diversificação das vendas externas e os níveis de renda da população.

A amostra de Vázquez López e Morales López (2017) considera 21 países em desenvolvimento, no período 1994-2013, e a metodologia utilizada envolveu a análise do grau de diversificação, medido pelo HHI, e indicadores de competitividade, quais sejam: índice de balança comercial relativa, participação de “estrelas em ascensão” nas exportações (setores dinâmicos nos quais se ganha participação de mercado) e participação de estrelas minguantes nas exportações (são ramos não dinâmicos e competitivos). Em síntese, os resultados mostram

uma relação positiva significativa entre o grau de diversificação e o desempenho comercial e ligações menos representativas no que se refere à competitividade dinâmica. Os autores apontam que a diversificação promove a competitividade por meio de melhorias na balança comercial, contudo, não há evidências de que uma estratégia de diversificação das exportações possa aumentar as participações de mercado dos países de renda média no caso de setores industriais cuja demanda está crescendo globalmente.

Tran, Phi e Diaw (2017) examinam a causalidade direcional entre a diversificação das exportações e a taxa de câmbio real nos países de renda média da Ásia e da América Latina, no período 1995-2013. Para realizar a análise, a metodologia empregada foi a de causalidade de Granger em dados em painel. Os resultados alcançados pelos autores revelam que há uma causalidade bidirecional entre as duas variáveis examinadas quando considerada a amostra como um todo. Quando a questão da causalidade é investigada tratando os mercados de exportação de maneira diferente, as conclusões para o nível agregado se repetem nas exportações destinadas aos países avançados. Contudo, a análise para o comércio Sul-Sul mostra uma ligação unidirecional da taxa de câmbio real às mudanças na diversificação das exportações. Os mesmos testes realizados no nível de cada país revelam uma causalidade heterogênea entre a diversificação das exportações e a taxa de câmbio real entre os destinos.

Em sua pesquisa, Gngangnon (2019) estima o efeito do espaço da política comercial na diversificação da produção e, particularmente, na industrialização. No estudo, o espaço da política comercial é definido como a extensão das restrições impostas por obrigações não comerciais e acordos comerciais bilaterais e regionais sobre a atual postura da política comercial. Assim, quanto menor a extensão dessas restrições, maior é o espaço de política comercial disponível para promover a diversificação da produção e, particularmente, na industrialização.

A amostra de Gngangnon (2019) considera 159 países, no período de 1995-2015. A metodologia empregada foi de dados em painel com o estimador MGM. As estimativas mostram que o espaço da política comercial é propício à diversificação da produção e à industrialização, embora o efeito possa variar entre as subamostras. Nesse sentido, nos países de baixa renda, média-alta renda e alta renda o espaço de política comercial influencia positiva e significativamente a diversificação da produção nos setores de bens e serviços. Por outro lado, em países de média-baixa renda está, em sua maioria, associado à concentração da produção em alguns setores de bens e serviços.

Os trabalhos de Al-Marhubi (2000), Imbs e Wacziarg (2003), Lederman e Maloney (2007), Hesse (2009), Cadot, Carrère e Strauss-Kahn (2011) e Gozgor e Can (2016) abordam a

relação entre diversificação das exportações e renda *per capita*. Outras análises incorporam temáticas distintas para compreender a dimensão do padrão de especialização dos países com outras variáveis econômicas. Nesse sentido, a análise de Imbs (2004) aborda a relação entre concentração setorial e os ciclos de negócios entre os países, enquanto Aditya e Acharyya (2013) avaliam a diversificação das exportações como elemento capaz de influenciar o crescimento econômico. Vázquez López e Morales López (2017), por sua vez, exploram a relação entre a diversificação das exportações e a competitividade externa do setor industrial em países de renda média, que, em termos de escopo de países analisados, se aproximam da análise realizada por Tran, Phi e Diaw (2017), os quais examinam a causalidade direcional entre a diversificação das exportações e a taxa de câmbio real nos países de renda média da Ásia e da América Latina. E, por fim, Gnangnon (2019) estima o efeito do espaço da política comercial na diversificação da produção e, particularmente, na industrialização. Nota-se a predominante utilização de modelos de dados em painel, ora para definir a relação, ora para definir uma curva com ponto de inflexão. Contudo, os trabalhos destacados não estimam um ponto de inflexão distinto para países desenvolvidos e países em desenvolvimento. A pesquisa de Gozgor e Can (2016) estima modelos específicos para os grupos de países conforme a renda, porém apenas avalia a relação, e não o ponto de inflexão, como é o objetivo deste trabalho.

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos estudos apresentados nesta subseção.

Quadro 1 – Síntese dos estudos empíricos

Fonte	Objetivos	Países	Metodologia	Período da análise	Resultados
Al-Marhubi (2000)	Estimar a relação entre crescimento econômico médio e a diversificação média das exportações.	91 países	Modelo <i>cross-section</i> usando o estimador de MQO.	1961-1988	Os resultados encontrados apontam evidências empíricas de que a diversificação das exportações promove o crescimento econômico, e, mais do que isso, a diversificação das exportações está associada a um crescimento econômico mais rápido. Além disso, em países em desenvolvimento, a diversificação também está associada a maiores taxas de investimento.
Imbs e Wacziarg (2003)	Relacionar a evolução da concentração setorial e o nível de renda <i>per capita</i> .	67 países	Métodos não paramétricos e de dados em painel, com estimador de efeito fixo.	1969-1997, 1966-1993 e 1960-1993.	Os autores mostram que a diversificação passa por dois estágios, sendo o primeiro de crescente diversificação e, posteriormente, o segundo de crescente concentração. Os países pobres tendem a se diversificarem e, só quando atingem níveis relativamente elevados de renda <i>per capita</i> , os incentivos para se especializarem assumem a força econômica dominante.
Imbs (2004)	Investiga os determinantes da sincronização do ciclo de negócios entre as regiões, notadamente o comércio de bens, a abertura financeira e a especialização.	24 países	Equações simultâneas.	1960-2000, 1980-1990 e 1977-2001.	O autor identifica que os padrões de especialização têm um efeito considerável nos ciclos de negócios e a maior parte desse efeito é independente da política comercial e financeira, mas reflete diretamente nos níveis de PIB <i>per capita</i> , retratando, portanto, que a especialização vai muito além do alcance da formulação de políticas de curto prazo.
Lederman e Maloney (2007)	Investigar o impacto da estrutura de comércio exterior e, nesse âmbito, a especialização em recursos naturais, a concentração das exportações e o comércio internacional intraindústria.	65 países	Modelo dados em painel usando o estimador MGM.	1980-1999	Os autores verificam que a concentração das exportações em si é negativamente correlacionada com o crescimento econômico. Ou seja, os resultados indicam evidências de que o crescimento é influenciado pela diversificação das exportações.
Hesse (2009)	Estimar a relação entre diversificação das exportações e crescimento da renda <i>per capita</i> a partir do modelo ampliado de Solow.	99 países	Modelo de dados em painel dinâmico usando o estimador MGM.	1961-2000	O autor encontra fortes evidências de que a concentração das exportações tem sido prejudicial ao desempenho do crescimento econômico dos países em desenvolvimento nas últimas décadas. Uma das razões para explicar o resultado poderia ser a melhora dos termos de troca em países com exportações mais diversificadas. Além disso, países que buscam dinamizar sua economia através da diversificação de suas exportações podem estar estimulando também a diversificação dos investimentos em uma nova gama de atividades até então pouco exploradas, resultando, assim, em níveis mais altos de crescimento.

Fonte	Objetivos	Países	Metodologia	Período da análise	Resultados
Cadot, Carrère e Strauss-Kahn (2011)	Explorar a evolução dos padrões de diversificação das exportações ao longo do processo de desenvolvimento econômico.	156 países	Modelos de dados em painel com simulações de dados empilhados, efeito fixo e efeito aleatório, além do estimador MGM.	1988-2006	Os resultados sugerem duas observações: a primeira indica haver entre os países e o tempo uma relação robusta em forma de concavidade entre a diversificação das exportações e o nível de renda (a diversificação ocorre principalmente no início do processo de desenvolvimento); e a segunda é que a diversificação em níveis de média e alta renda pode refletir um lento processo de ajuste entre dois pontos de equilíbrio, com novos setores de exportação sendo mais rápidos de aparecer do que os antigos para desaparecer.
Aditya e Acharyya (2013)	Abordar a relação entre exportações, em nível desagregado por país e nível de exportação, e crescimento econômico, levando em consideração a composição da pauta exportadora dos países analisados.	65 países	Modelo de dados em painel dinâmico, utilizando o estimador MGM.	1965-2005	As análises indicam uma correlação positiva entre a diversificação das exportações e o crescimento econômico, particularmente quando o volume de exportações de um país excede a média global. Especificamente, as exportações de bens de alta tecnologia são significativas para o crescimento da produção, com um impacto ampliado em países com uma quota de exportações de manufaturados acima da média. Os autores apontam para um limiar de concentração de exportações que, quando ultrapassado, favorece a especialização para impulsionar o crescimento econômico. Em contrapartida, abaixo desse limiar, a diversificação é benéfica para o aumento do PIB.
Gozgor e Can (2016)	Estimar o efeito de três índices que classificam a diversificação das exportações sobre o PIB <i>per capita</i> real.	158 países	Modelos de dados em painel, utilizando o estimador MGM.	1962-2010	Os resultados empíricos mostram que a diversificação das exportações é positivamente relacionada com o PIB <i>per capita</i> real nos modelos estimados para os grupos de países de baixa, média-baixa e média-alta rendas. Por outro lado, a relação é negativa com países membros e não membros da OECD de alta renda, ou seja, nesses países a concentração setorial das exportações fomenta seu PIB <i>per capita</i> real.
Vázquez López e Morales López (2017)	Analisar a relação entre a diversificação das exportações e a competitividade externa do setor industrial em países de renda média.	21 países	Análise e construção de indicadores.	1994-2013	A pesquisa revela uma relação positiva significativa entre o grau de diversificação e o desempenho comercial e ligações menos representativas no que se refere à competitividade dinâmica. Os autores apontam que a diversificação promove a competitividade por meio de melhorias na balança comercial, contudo, não há evidências de que uma estratégia de diversificação das exportações possa aumentar as participações de mercado dos países de renda média no caso de setores industriais cuja demanda está crescendo globalmente.
Tran, Phi e Diaw (2017)	Examinar a causalidade direcional entre a diversificação das	42 países	Causalidade de Granger em dados em painel.	1995-2013	Os resultados alcançados pelos autores revelam que há uma causalidade bidirecional entre as duas variáveis examinadas quando considerada a amostra como um todo. Quando a questão da

Fonte	Objetivos	Países	Metodologia	Período da análise	Resultados
	exportações e a taxa de câmbio real nos países de renda média da Ásia e da América Latina.				causalidade é investigada tratando os mercados de exportação de maneira diferente, as conclusões para o nível agregado se repetem nas exportações destinadas aos países avançados. Contudo, a análise para o comércio Sul-Sul mostra uma ligação unidirecional da taxa de câmbio real às mudanças na diversificação das exportações. Os mesmos testes realizados no nível de cada país revelam uma causalidade heterogênea entre a diversificação das exportações e a taxa de câmbio real entre os destinos.
Gnangnon (2019)	Estimar o efeito do espaço da política comercial na diversificação da produção e, particularmente, na industrialização.	159 países	Modelos de dados em painel, utilizando o estimador MGM.	1995-2015	As estimativas mostram que o espaço da política comercial é propício à diversificação da produção e à industrialização, embora o efeito possa variar entre as subamostras. Nesse sentido, nos países de baixa, média-alta e alta rendas o espaço de política comercial influencia positiva e significativamente a diversificação da produção nos setores de bens e serviços. Por outro lado, em países de média-baixa renda está, em sua maioria, associado à concentração da produção em alguns setores de bens e serviços.

Fonte: elaboração própria.

4 METODOLOGIA

Na seção anterior, nota-se que os trabalhos que tiveram como objetivo apresentar relação entre diversificação das exportações e renda *per capita* nos mais diversos países utilizaram, em sua maioria, como metodologia, modelos de dados em painel com o estimador MGM. Esta seção é dividida em duas subseções, a primeira apresenta uma discussão acerca do problema da endogenia nos modelos de dados painel, suas fontes, impactos e estratégias de tratamento – essa conceituação é necessária diante dos modelos que são propostos e das características das variáveis empregadas – e a segunda subseção apresenta uma breve descrição da metodologia de dados em painel e a estrutura dos modelos definidos nesta tese.

4.1 ENDOGENIA: O PROBLEMA, AS FONTES E AS ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO

Na modelagem econômica, a endogeneidade ocorre quando um regressor está estatisticamente correlacionado com o erro da equação. Em contrapartida, a exogeneidade representa a ausência dessa correlação. Em outras palavras, um regressor X é exógeno em relação ao parâmetro β se $E[Xe] = 0$. Um regressor é considerado endógeno quando sua determinação está interligada com a variável dependente Y , enquanto um regressor X é caracterizado como exógeno quando sua determinação ocorre de forma independente em relação a Y (Hansen, 2023).¹

A endogeneidade decorre principalmente de quatro fatores: a) variáveis omitidas; b) relações de causalidade bidirecionais; c) erro de medição; e d) construção variável (Hill; Griffiths; Lim, 2018). O caso das variáveis omitidas ocorre quando um regressor, que está correlacionado com a variável dependente e com um ou mais dos outros regressores, é (erroneamente) deixado de fora de um modelo de regressão (ou não é medido e não está disponível para uso no modelo de regressão), então, a variância explicada pela variável omitida recai sobre o termo de erro. Os regressores serão associados ao termo de erro devido à associação entre a variável omitida e os demais regressores. Com isso, o estimador de MQO torna-se viesado, resultado em análises de especificação incorreta (Wooldridge, 2020).

¹ Esta seção segue a abordagem apresentada por Hansen (2023), no capítulo 12, e por Hill, Griffiths e Lim, (2018), no capítulo 10.

O fator de relações de causalidade bidirecionais acontece quando há várias variáveis das saídas do modelo que não podem ser expressas exclusivamente em termos dos regressores exógenos. Em qualquer modelo linear dentro desse sistema, apenas uma variável de resultado é posicionada no lado esquerdo da equação, enquanto as demais aparecem entre os regressores do lado direito. Cada uma dessas variáveis de resultado também possui seus respectivos modelos lineares, com uma delas no lado esquerdo e as outras variáveis e regressores exógenos no lado direito da equação. Isso resulta em uma causalidade bidirecional, tanto de X para Y quanto de Y para X . O principal desafio é que, quando qualquer variável exógena sofre alteração, os efeitos permeiam todos os modelos lineares. Uma modificação em uma variável endógena desencadeará mudanças em outra variável endógena, criando um efeito dominó no sistema. Em decorrência desse fenômeno, o erro em cada modelo linear e os regressores endógenos ao longo do sistema deixam de ser independentes (Stone; Rose, 2011).

O erro de medida, por sua vez, ocorre quando uma variável explicativa é medida com erro. Nesse caso ela está correlacionada com o termo de erro e o estimador de MQO é inconsistente, gerando um resultado subestimando dos betas. A literatura associada ao tema é chamada de viés de atenuação (Hill; Griffiths; Lim, 2018).

Por fim, o erro de construção, ou também conhecido como os modelos de variáveis dependentes defasadas com correlação serial, ocorre quando a estrutura do modelo incorpora uma correlação existente entre a variável dependente e uma ou mais variáveis independentes. Um exemplo ocorre nos modelos dinâmicos, com a introdução de uma variável defasada da variável dependente do lado direito da equação. A variável defasada, y_{t-1} , é um regressor aleatório, mas desde que não esteja correlacionado com o termo de erro, e_t , então o estimador de MQO é consistente. No entanto, é possível, ao se especificar um modelo dinâmico, que os erros sejam correlacionados em série. Se os erros e_t seguem o processo AR(1) $e_t = \rho e_{t-1} + v_t$, então observa-se que a variável dependente defasada y_{t-1} estará correlacionada com o termo de erro e_t , porque y_{t-1} depende diretamente de e_{t-1} , e e_{t-1} afeta diretamente o valor de e_t . Se $\rho \neq 0$, haverá correlação entre y_{t-1} e e_t . Nesse caso, o estimador MQO será tendencioso e inconsistente (Hill; Griffiths; Lim, 2018).

Portanto, a partir das análises das principais fontes de endogenia, percebe-se que a presença do problema torna os modelos de MQO viesados e inconsistentes. Uma alternativa para solucionar esse aspecto é oferecida pelo método dos momentos, com propriedades de variáveis instrumentais (Hill; Griffiths; Lim, 2018). De forma simplificada, a metodologia de variáveis instrumentais utiliza um instrumento que tem forte relação com o estado de tratamento, mas que não se relaciona com o termo de erro. Esse instrumento funciona como

uma forma de randomização aproximada. Em determinadas análises, podem ser usados vários instrumentos, escolhidos especificamente por sua capacidade de responder aos vieses específicos de cada pesquisa. O potencial dessas técnicas é notável, pois, quando as premissas teóricas são cumpridas, a estratégia da variável instrumental consegue corrigir vieses resultantes das principais fontes de endogenia. Existem diversas abordagens de variáveis instrumentais, que vão desde modelos com variáveis dependentes defasadas até a exploração de oportunidades proporcionadas por outros experimentos (Stone; Rose, 2011).

Em muitas aplicações econômicas, apenas um subconjunto dos regressores é tratado como endógeno. Para lidar com essa distinção, é comum fazer uma partição dos regressores, representada como $X = (X_1, X_2)$ com dimensões (k_1, k_2) , em que X_1 engloba os regressores exógenos, enquanto X_2 abarca os regressores endógenos. Além disso, dado que a variável dependente Y também é endógena em alguns cenários, é prática comum distinguir X_2 como a variável endógena do lado direito da equação. Da mesma forma, a partição dos parâmetros do modelo $\beta = (\beta_1, \beta_2)$ é frequentemente realizada (Hansen, 2022). Essa notação resulta na formulação da equação a seguir:

$$Y = X_1' \beta_1 + X_2' \beta_2 + e \quad (3)$$

A notação pode ser alterada para facilitar a compreensão de quais variáveis são endógenas e quais são exógenas. Assim, as variáveis endógenas são $Y_2 = X_2$, enquanto a variável dependente é renomeada de Y para Y_1 , com isso, a equação muda para:

$$Y_1 = X_1' \beta_1 + Y_2' \beta_2 + e \quad (4)$$

Ademais, o conjunto de variáveis endógenas é alterado para $\vec{Y} = (Y_1, Y_2)$. Com isso, as suposições relativas aos regressores e ao erro são:

$$E = [X_1 e] = 0 \quad (5)$$

$$E = [Y_2 e] \neq 0 \quad (6)$$

Os regressores endógenos Y_2 são as variáveis críticas que estão potencialmente correlacionadas com o erro da equação, e . Em muitas aplicações, k_2 é pequeno (1 ou 2). As

variáveis exógenas X_1 correspondem aos demais regressores (incluindo o intercepto da equação) e podem ser de baixa ou alta dimensão.

Contudo, uma das premissas do estimador de MQO é que o valor esperado do termo do erro, dados os valores dos regressores, é zero. Se o termo esperado do erro e os regressores não são independentemente distribuídos e contemporaneamente correlacionados, o estimador de MQO pode ser enviesado e inconsistente (Hill; Griffiths; Lim, 2018).

Na presença de variáveis endógenas, para se estimar de modo consistente, as aplicações econômicas podem adotar instrumentos. Nesse caso, $l \times 1$, um vetor aleatório Z é uma variável instrumental para a equação 3 se:

$$E[Ze] = 0 \quad (7)$$

$$E[ZZ'] > 0 \quad (8)$$

$$\text{rank}(E[ZX']) = k \quad (9)$$

Existem três componentes na definição dada. A primeira (expressão 7) é que os instrumentos não estão correlacionados com o erro da regressão. A segunda (expressão 8) é uma normalização que exclui instrumentos linearmente redundantes. A terceira (expressão 9) é frequentemente chamada de condição de relevância e é essencial para a identificação do modelo. Uma condição necessária para a expressão 9 é que $l \geq k$.

A condição da expressão 7 é frequentemente descrita como sendo exógena no sentido de que os vetores são determinados fora do modelo para Y .

Os regressores X_1 satisfazem a condição da expressão 7 e, portanto, devem ser incluídos como variáveis instrumentais. Eles são, portanto, um subconjunto das variáveis Z . Assim, faz-se a partição:

$$Z = \begin{pmatrix} Z_1 \\ Z_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ Z_2 \end{pmatrix} \begin{matrix} k_1 \\ l_2 \end{matrix} \quad (10)$$

em que $X_1 = Z_1$ são as variáveis exógenas incluídas e Z_2 são as variáveis exógenas excluídas. Ou seja, Z_2 são variáveis que poderiam ser incluídas na equação de Y (no sentido de que não estão correlacionadas com e), mas podem ser excluídas porque possuem coeficientes zero

verdadeiros na equação. Com essa notação também pode-se escrever a equação estrutural 4 como:

$$Y_1 = Z_1'\beta_1 + Y_2'\beta_2 + e \quad (11)$$

Essa é uma notação útil, pois esclarece que a variável Z_1 é exógena e a variável Y_2 é endógena. Supondo Z_1 como as variáveis exógenas, Y_2 como as variáveis endógenas e Z_2 como as variáveis instrumentais, se o número de instrumentos for igual ao número de variáveis endógenas, $l = k$, os coeficientes são exatamente identificados e pode-se obter uma única solução deles. Se o número de instrumentos excede ao número de variáveis endógenas, $l > k$, os coeficientes são superidentificados e, portanto, chega-se em mais de uma estimativa para cada regressor. Por fim, se o número de instrumentos é menor que o número de variáveis endógenas, $l < k$, os coeficientes são subidentificados e não se pode obter um valor para os coeficientes dos regressores.

A partir da definição $E[Ze] = 0$, o instrumento não deve estar correlacionado com o erro da equação, o que significa que está excluído da equação estrutural mencionada anteriormente. Da condição de classificação da expressão 9 também é importante que as variáveis instrumentais sejam correlacionadas com as variáveis endógenas Y_2 após controlar as outras variáveis exógenas Z_1 . Esses dois requisitos são normalmente interpretados como exigindo que os instrumentos sejam determinados fora do sistema, para que \vec{Y} determinem causalmente Y_2 , mas não determinem causalmente Y_1 , exceto através de Y_2 . A subseção a seguir apresenta uma síntese teórica para compreender as estruturas dos modelos empregados nesta tese, adotando variáveis instrumentais em modelos de efeitos fixo e aleatório.

4.2 DADOS EM PAINEL: AS ESTRUTURAS DOS MODELOS DEFINIDOS NA PESQUISA

Esta tese, com o objetivo de analisar a relação entre o padrão de concentração setorial e o crescimento da renda *per capita* e a competitividade no comércio internacional de países selecionados, entre os anos de 1995 e 2021, adota a metodologia de dados em painel com o estimador IV-MGM e G2SLS, dada a estrutura de suas variáveis que apresentam endogenia, autocorrelação e heterocedasticidade.

Nesse sentido, é calculado o HHI como variável dependente, variando para cada país (i) em cada ano (t), separados em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Destaca-se, ainda, a utilização da *proxy* de PIB *per capita*, bem como sua versão quadrática como variáveis de interesse, com o intuito de estimar o ponto de mínimo ou de máximo da relação entre o estágio de desenvolvimento e o padrão de concentração setorial. Ademais, acredita-se que, ao se valer desses modelos de dados em painel, pode-se chegar a resultados ainda não explorados.

Pontua-se que, no primeiro exercício, são realizadas regressões de segundo nível a fim de se isolar os efeitos sobre economias desenvolvidas e em desenvolvimento. Além disso, posteriormente, é realizado um exercício retirando a China da amostra a fim de avaliar se os resultados sofrem algum tipo de mudança e, portanto, revelam se a China segue algum padrão diverso aos demais países da amostra e, assim, alcançar o quarto objetivo específico.

Entre as principais vantagens dos dados em painel com estimador MGM, está a capacidade de se modelar a dinâmica individual (Verbeek, 2008). Podem ser definidos modelos de dados em painel (modelos de efeito fixo *versus* efeito aleatório) utilizando-se o estimador de variáveis instrumentais a partir do MGM em dois estágios (IV-MGM).² Entre um conjunto de vantagens da utilização de dados em painel, destaca-se a qualidade de estabelecer comportamento heterogêneo nas unidades de corte do modelo a ser estimado. Faz-se importante, acima de tudo, uma correta identificação desse comportamento. Nesse sentido, a heterogeneidade pode encontrar-se nos parâmetros da regressão ou no interior dos resíduos. Com isso, é possível definir a estrutura básica de modelos de dados em painel da seguinte maneira:

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + v_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (12)$$

$$v_{it} = \mu_i + u_{it} \quad (13)$$

em que i indica a dimensão de cross-section e t define a dimensão de série de tempo; a variável Y_{it} representa o vetor coluna da variável dependente do modelo estatístico a ser estimado, medida em i e t ; o componente X_{it} estabelece uma matriz de variáveis independentes desse modelo, medidas em i e t , ou somente t , enquanto v_{it} retrata o “resíduo não observado”

² Salienta-se que a opção pela utilização do estimador MGM, em comparação com o MQO, dois estágios (2SLS), se faz pela presença de resíduos estimados não homocedásticos. Segundo Baum, Schaffer e Stillman (2003), o estimador MGM é mais eficiente que o estimador 2SLS na presença de heterocedasticidade nos resíduos estimados. No entanto, segundo Hayashi (2000), capítulo 3, o custo de se utilizar o estimador MGM é a necessidade de grandes amostras, o que não se torna uma barreira para o exercício estatístico sugerido. Para maiores detalhes sobre o estimador MGM, ver Wooldridge (2010), capítulo 8.

estimado, sendo μ_i caracterizado por um efeito individual; por fim, u_{it} representa um resíduo randômico que varia entre as unidades de corte e o tempo, independentes e identicamente distribuídos (i.i.d.), com média zero e variância (σ^2) constante. Esses dois últimos componentes buscam capturar os fatores não observados ou não incluídos diretamente na especificação econométrica e que afetam o componente Y_{it} .

A definição do como estimar efeito individual (μ_i) situa a distinção entre os modelos de dados em de efeito fixo ou de efeito aleatório. Por sua vez, a individualidade dos modelos de dados em painel de efeito fixo está no componente μ_i de cada *cross-section*, o qual manifesta uma correlação com uma ou mais variáveis explicativas inseridas na estrutura a ser estimada, ou seja, $E(X_{it}\mu_i) \neq 0$ ³, estabelecendo o problema da endogenia no modelo a ser estimado. A estratégia estatisticamente eficiente é estimar μ_i como um parâmetro individualizado a cada unidade de corte. Chega-se, por consequência, a seguinte expressão:

$$Y_{it} = (\alpha + \mu_i) + \beta \cdot X_{it} + u_{it} \quad (14)$$

Em modelos de efeito aleatório, o termo $\mu_i + u_{it}$ caracteriza a estrutura de um erro composto, como descrito nas equações 12 e 13. Essa estrutura, no entanto, apresenta uma correlação residual ao longo do tempo, associada, fundamentalmente, ao efeito individual μ_i . Dessa forma, não se observa uma correlação entre μ_i e X_{it} , como nos modelos de efeito fixo, definindo, então, que $E(X_{it}\mu_i) = 0$.⁴

Salienta-se, no entanto, que a fonte da endogenia nos modelos de dados em painel pode ter origem na relação entre algumas variáveis pertencentes ao vetor X_{it} e u_{it} , resultando $E(X_{it}u_{it}) \neq 0$. Para resolver o problema de endogeneidade, o estimador IV-MGM é proposto. Ao se usar esse estimador, é crucial distinguir entre modelos de efeitos fixos e modelos de efeitos aleatórios que se assemelham muito às configurações das equações 12 e 13 ou 14. Conforme já referido, a endogeneidade decorre principalmente de quatro fatores:

- a) variáveis omitidas;
- b) relações de causalidade bidirecionais;
- c) erro de medição; e
- d) construção variável.

³ É interessante salientar que essa correlação entre μ_i e qualquer variável em X_{it} é comum em modelos de macropainéis.

⁴ Para maiores detalhes dos modelos de dados em painel de efeito fixo e efeito aleatório, ver Hsiao (2003), Arellano (2003) e Baltagi (2005).

Nesta pesquisa, as variáveis empregadas no modelo proposto destacam a questão da construção das variáveis. Ao considerar o HHI por país como variável dependente, estabeleceu-se uma relação entre as exportações e as variáveis PIB *per capita*, exportações totais, participação dos produtos primários nas exportações totais, termos de troca e índice de diversificação. Assim, é necessário garantir a exogeneidade nesses quatro regressores dentro do arcabouço econométrico proposto, tornando indispensável o estimador IV-MGM. No entanto, embora outras variáveis de controle possam ser endógenas, foi endogenizada⁵ especificamente a variável de interesse, o PIB *per capita*. Essa variável não apenas é inerentemente endógena por construção, mas também está sujeita à questão da causalidade bidirecional.

Com efeito, ao se observar o vetor X_{it} , na equação 12, chega-se em duas partições $[X_{it}^{EX} X_{it}^{EN}]$, representando o conjunto de regressores exógenos (X_{it}^{EX}) e o outro conjunto de regressores endógenos (X_{it}^{EN}). Ao mesmo tempo, tem-se um vetor de instrumentos (Z_{it}) que é decomposto em outros dois conjuntos de instrumentos $[Z_{it}^1 Z_{it}^2]$.⁶ O vetor de instrumentos Z_{it}^1 é denominado de instrumentos incluídos, já o vetor Z_{it}^2 qualifica os instrumentos excluídos. Os instrumentos utilizados devem apresentar duas características: relevantes e válidos. Para isso, devem ser correlacionados com os regressores endógenos X_{it}^{EN} e ortogonais ao resíduo estimado. Por fim, salienta-se que o vetor Z_{it}^2 será composto por três defasagens das variáveis definidas como endógenas.

Assim, define-se o modelo estimado da seguinte forma:

$$HHI_{i,t} = \alpha + \gamma_1 \Phi_{i,t}^1 + \gamma_2 \Phi_{i,t}^2 + \beta X + \eta_{i,t} \quad (15)$$

A equação 15 estabelece o modelo para a relação entre o HHI e o PIB *per capita*. Especificamente, Φ_{jt}^1 representa $(GDP_PER_{i,t}, GDP_PER_{i,t}^2)$, enquanto Φ_{jt}^2 representa $(GDP_PER_{i,t} + GDP_PER_{i,t}^2)$. A matriz X compreende as seguintes variáveis de controle: $EXP_{i,t}$, $SHARE_PRI_{i,t}$ e $TOT_{i,t}$. Adicionalmente, η_{it} denota os resíduos estimados e pode ser escolhido entre modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Com base na equação 15, quatro modelos foram estimados. O primeiro empregou o estimador de efeito fixo MQO, enquanto o

⁵ De acordo com Acemoglu *et al.* (2003), adotar a abordagem de considerar apenas a variável de interesse como endógena é uma estratégia viável e conservadora. Esse método tende a subestimar o coeficiente da variável de interesse, diminuindo, assim, a probabilidade de se obter um resultado estatisticamente significativo para essa variável. Ao mesmo tempo, pode levar a uma superestimação dos coeficientes das variáveis assumidas como exógenas.

⁶ Cabe lembrar que, entre os regressores e os instrumentos, caracterizam-se variáveis que se alteram em i e t e somente em t .

segundo utilizou o estimador de efeito fixo IV-MGM. O terceiro modelo, como teste de robustez, também incorporou o estimador de efeito fixo IV-MGM, mas com a inclusão de uma variável de controle adicional, o índice de diversificação ($DIV_{i,t}$). O quarto modelo repete as variáveis e o estimador do primeiro modelo, contudo, os dados referentes à China foram removidos da amostra a fim de verificar se há mudança nos coeficientes estimados.

Abordam-se vários aspectos-chave neste estudo. Um dos objetivos específicos é investigar a relação entre o PIB *per capita* e a concentração das exportações, levando-se em conta o caráter quadrático dessa relação com um ponto mínimo. Adicionalmente, incluiu-se a variável de controle da participação do produto primário na pauta de exportação. Além disso, realiza-se uma análise secundária para explorar possíveis variações na relação estimada do padrão de concentração setorial das exportações entre países avançados e em desenvolvimento. Para facilitar essa análise, estabeleceu-se uma análise de segundo nível. Essa abordagem de modelagem hierárquica compreende o primeiro nível, conforme definido pela equação 7, e o segundo nível, representado pelas seguintes equações:

$$\eta_i = \delta_i + AE_i + \varepsilon_i \quad (16)$$

$$\eta_i = \delta_i + DE_i + \varepsilon_i \quad (17)$$

Nas equações 16 e 17, η_i representa o resíduo estimado da equação 15, enquanto ε_i representa os resíduos aleatórios da equação de segundo nível. Na equação 16, AE_i denota a variável *dummy* associada às economias avançadas, sendo um atribuído aos países categorizados como economias avançadas pelo Fundo Monetário Internacional na amostra e zero, às economias em desenvolvimento. Da mesma forma, na equação 17, DE_i representa a variável *dummy* associada a economias em desenvolvimento, sendo um atribuído a países classificados como economias em desenvolvimento e zero, a economias avançadas. Essas regressões são baseadas em um *cross-section* de 65 observações, representando o número de países da amostra.

A hipótese de pesquisa postula a presença de um ponto mínimo na curva quadrática. Adicionalmente, é importante notar que existem valores de concentração iguais observados em dois níveis diferentes de PIB *per capita*. Portanto, estabelecer a relação entre HHI, PIB *per capita* e a participação de produtos primários na pauta de exportação dos países torna-se relevante, pois uma maior participação de produtos primários na pauta pode estar associada a

uma maior concentração. Consequentemente, países com participação substancial de *commodities* tendem a se posicionar no estágio descendente da curva HHI e PIB *per capita*. Em outras palavras, eles exibem altos valores de HHI e baixos níveis de PIB *per capita*. A próxima seção apresenta os resultados estimados das regressões juntamente com suas respectivas discussões.

Por fim, para se alcançar o terceiro objetivo específico, é definido outro modelo. Esse objetivo busca medir a relação entre o padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das exportações. A variável dependente do modelo é a participação de mercado das exportações de cada país da amostra nas exportações mundiais (*proxy* para competitividade⁷), enquanto o HHI é a variável de interesse entre as variáveis independentes. Ademais, são destacados na análise a avaliação do impacto da participação das exportações de produtos primários na pauta, a sua diversificação em relação ao padrão de exportações mundial e a dimensão da manufatura no PIB de cada um dos países da amostra. As estimativas compreendem o período de 1995 a 2021. Assim, define-se o modelo estimado da seguinte forma:

$$SHARE_T_{i,t} = \alpha + \gamma_1 \Phi_{i,t}^1 + \beta X + \eta_{i,t} \quad (18)$$

A equação 18 estabelece o modelo para a relação entre a participação de cada um dos países da amostra nas exportações mundiais e o padrão de concentração setorial. Especificamente, $\Phi_{i,t}^1$ representa ($HHI_{i,t}$), enquanto a matriz X compreende as seguintes variáveis de controle: $SHARE_PRI_{i,t}$, $DIV_{i,t}$, $GDP_{i,t}$, $CARE_{i,t}$, $Manu_{i,t}$, $FDI_{i,t}$ e $TOT_{i,t}$. Adicionalmente, $\eta_{i,t}$ denota os resíduos estimados e pode ser escolhido entre modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Com base na equação 18, cinco modelos foram estimados. Os modelos I, II, III e V empregaram o estimador de efeito aleatório G2SLS - IV, diferindo nas variáveis de controle. O modelo IV utiliza o estimador de efeito fixo IV-MGM. Devido à heterocedasticidade dos modelos, é preferível o uso do estimador MGM para o controle de heterocedasticidade que o estimador de G2SLS, recomendado para efeitos aleatórios. Com isso, opta-se por estimar resultados também por IV-MGM, como mais um teste de robustez. A próxima seção apresenta os resultados dos modelos estimados e as análises.

⁷ Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995) apontam que a participação de mercado pode ser utilizada como uma *proxy* para competitividade.

5 TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta a contextualização da fonte e do tratamento dos dados utilizados nos modelos econométricos estimados, seguida pelos resultados e suas respectivas análises.

5.1 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS

Esta subseção aborda as fontes e os tratamentos nos dados utilizados na elaboração dos modelos econométricos estimados nesta tese. Foram definidos, primeiramente, os países selecionados para identificar em que nível de PIB *per capita* países selecionados alteram seu padrão de concentração setorial das exportações de bens, entre os anos de 1995 e 2021. O período foi delimitado considerando-se a disponibilidade de dados das variáveis de interesse, o fluxo de exportações para o cálculo do HHI e o PIB *per capita*, a partir das bases de dados às quais a pesquisadora desta tese obteve acesso, a United Nations Comtrade Database (United Nations, 2023b), da United Nations Statistics Division, e a World Economic Outlook Database (outubro de 2022) do International Monetary Fund (2022).

Os países com dados disponíveis foram Alemanha, Argentina, Austrália, Áustria, Belize, Bolívia, Brasil, Burkina Faso, Burundi, Canadá, Chile, China, Chipre, Colômbia, Comores, Costa Rica, Croácia, Egito, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Estados Unidos, Finlândia, França, Gâmbia, Grécia, Guatemala, Holanda, Hungria, Índia, Indonésia, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Macedônia do Norte, Madagáscar, Malásia, Malta, Marrocos, Maurício, México, Nicarágua, Níger, Noruega, Nova Zelândia, Omã, Paraguai, Peru, Polônia, Portugal, Reino Unido, República da Coreia, Romênia, Seicheles, Suíça, Tailândia, Trindade e Tobago, Tunísia, Uruguai, e Zâmbia. A separação entre economias avançadas e emergentes seguiu a definição do FMI (IMF, 2022). Esses países caracterizam-se por representarem juntos mais de 70% do total das exportações mundiais em 2021, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Exportações dos países selecionados, sua participação nas exportações mundiais e PIB *per capita* (2021)

País	Exportações em 2021 (US\$)	Participação nas exportações mundiais em 2021 (%)	PIB <i>per capita</i> em 2021 (US\$)
Alemanha	1.635.599.573.788	7,309	58.757,18
Argentina	77.934.314.987	0,349	23.632,49
Austrália	342.036.103.270	1,544	56.412,19
Áustria	201.647.281.768	0,908	59.758,84
Belize	264.092.676	0,002	8.857,71
Bolívia	11.079.788.840	0,049	9.055,58
Brasil	280.814.577.460	1,258	16.160,55

País	Exportações em 2021 (US\$)	Participação nas exportações mundiais em 2021 (%)	PIB per capita em 2021 (US\$)
Burquina Faso	5.060.027.959	0,023	2.462,67
Burundi	113.150.402	0,001	805,44
Canadá	501.463.001.508	2,273	52.973,02
Chile	94.676.809.206	0,424	26.708,56
China	3.362.301.613.439	15,065	19.259,59
Chipre	3.989.812.264	0,017	45.064,77
Colômbia	41.389.989.048	0,180	16.403,49
Comores	34.994.133	0,0002	3.162,10
Costa Rica	14.345.395.565	0,069	22.561,75
Croácia	21.827.948.964	0,102	32.878,75
Egito	40.701.703.944	0,195	14.255,66
Eslováquia	104.733.320.882	0,464	35.462,76
Eslovênia	46.692.128.069	0,257	44.162,41
Estônia	22.282.223.314	0,096	42.637,11
Estados Unidos	1.753.136.708.106	7,857	69.227,11
Finlândia	81.500.265.209	0,367	53.653,70
França	585.148.036.599	2,619	51.322,29
Gâmbia	26.401.460	0,0001	2.416,69
Grécia	94.488.554.633	0,211	32.229,82
Guatemala	13.735.599.195	0,062	9.148,95
Holanda	696.129.763.695	3,746	62.685,00
Hungria	141.157.091.681	0,636	37.201,20
Índia	394.813.673.347	1,771	7.315,54
Indonésia	231.522.458.129	1,029	13.099,28
Irlanda	195.997.875.901	0,852	113.267,77
Islândia	5.973.742.650	0,027	59.965,46
Israel	60.159.734.000	0,269	46.659,27
Itália	615.910.260.061	2,733	46.164,56
Japão	757.066.261.249	3,386	44.671,26
Letônia	19.458.821.916	0,093	34.644,27
Lituânia	40.817.630.390	0,183	42.765,26
Macedônia do Norte	8.186.314.638	0,037	17.986,00
Madagáscar	2.705.248.245	0,012	1.648,35
Malásia	299.230.434.394	1,339	29.702,36
Malta	3.200.429.630	0,014	50.005,37
Marrocos	36.585.224.951	0,161	9.176,94
Maurício	1.671.760.288	0,009	22.278,30
México	494.595.503.435	2,216	20.694,82
Nicarágua	6.494.984.867	0,029	6.489,53
Níger	506.672.560	0,005	1.310,28
Noruega	161.686.747.944	0,717	70.796,12
Nova Zelândia	73.365.957.577	0,200	46.590,71
Omã	44.590.926.521	0,200	37.636,13
Paraguai	10.570.969.868	0,047	13.722,29
Peru	56.260.115.203	0,266	14.022,78
Polônia	317.832.124.942	1,513	37.996,97
Portugal	75.242.766.894	0,337	36.892,17
Reino Unido	470.547.786.029	2,097	50.522,71
República da Coreia	644.411.147.014	2,886	48.653,10
Romênia	88.389.728.971	0,391	33.936,31
Seicheles	1.951.925.732	0,002	31.987,52
Suíça	379.770.927.043	1,703	77.740,87
Tailândia	266.674.796.257	1,218	19.203,32
Trindade e Tobago	8.620.228.625	0,039	26.878,09
Tunísia	16.695.198.642	0,075	11.514,86
Uruguai	9.507.415.891	0,043	24.233,06
Zâmbia	11.140.653.966	0,050	3.559,05

Fonte: elaboração própria a partir de United Nations (2023b) e International Monetary Fund (2022).

Os dados de comércio exterior foram extraídos da base da UN COMTRADE (2023) no detalhamento de *harmonized system 6 digits* (HS6) e no SITC, revisão 4, nível 2. Os dados no detalhamento HS6 foram agrupados por intensidade tecnológica, conforme classificação sugerida originalmente por Pavitt (1984) e adaptada por Guerrieri (1991, 1998), considerando-se, nesta pesquisa, apenas aqueles classificados como produtos primários para compor a variável ($SHARE_PRI_{i,t}$).

Os dados no detalhamento SITC, nível 2, foram utilizados para a construção do HHI, que é um indicador de concentração de mercado. O indicador é calculado somando-se os quadrados das participações de mercado das empresas individuais e, portanto, atribui um peso proporcionalmente maior às participações de mercado maiores. Com isso, o indicador pode assumir valores que se aproximam de zero, quando o mercado é ocupado por muitas empresas com baixa participação de mercado, e de 10.000 pontos quando o mercado é controlado por uma única empresa. O HHI aumenta à medida que diminui o número de empresas no mercado e aumenta a disparidade de tamanho entre essas empresas. A partir dos resultados, os mercados podem ser classificados em três tipos: não concentrados, quando o HHI é inferior a 1500; moderadamente concentrados, quando o HHI está entre 1500 e 2500; e altamente concentrados, quando o HHI é superior a 2500 (United States of America, 2010).

Ao realizar uma adaptação para uma análise da concorrência no nível do comércio internacional, tem-se a seguinte definição:

$$HHI_j = \sum_{k=1}^n \left(\frac{x_{k,j}}{X_{j,t}} \times 100 \right)^2 \quad (19)$$

em que $x_{k,j}$ representa o total das exportações do produto k no total exportado pelo país j e $X_{i,t}$, as exportações totais realizadas pelo país j .

Uma vez definidos os países, as categorias de produtos comercializados, os parceiros comerciais e o período que compõem o exercício estatístico, identificam-se as variáveis utilizadas como explicativas dos modelos. O HHI compreende a variável dependente nas análises que visam avaliar a relação entre o padrão de concentração setorial e o PIB *per capita*. Nos modelos que buscam compreender a relação entre padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das exportações, a variável dependente é a participação de mercado dos países analisados. Em todos os modelos, além das relações diretamente mencionadas, tem-se como variável de interesse a análise da “comoditização” das pautas exportadoras dos países, por meio da participação das exportações de produtos primários em cada um dos países da

amostra. Além das referidas variáveis, também foram consideradas variáveis de controle; todas são descritas a seguir.

As variáveis utilizadas nos exercícios foram:

- a) HHI por país, considerando-se a SITC, revisão 4, nível 2 ($HHI_{i,t}$);
- b) PIB per capita, preços correntes em dólares internacionais PPP correntes ($GDP_PER_{i,t}$);
- c) exportações totais por país ($EXP_{i,t}$);
- d) participação das exportações primárias nas exportações totais por país ($SHARE_PRI_{i,t}$);
- e) termos de troca representados pelo índice de preços líquidos de exportação de commodities por país, commodities individuais ponderadas pela razão das exportações líquidas em relação ao PIB ($TOT_{i,t}$);
- f) índice de diversificação,¹ calculado pela United Nations Conference on Trade and Development (2023), indica em que medida a estrutura das exportações por produto de uma determinada economia difere do padrão mundial ($DIV_{i,t}$);
- g) participação nas exportações mundiais por país e por ano ($SHARE_T_{i,t}$);
- h) participação da indústria no PIB por país e por ano ($Manu_{i,t}$);
- i) investimento estrangeiro direto por país e por ano ($FDI_{i,t}$);
- j) taxa de câmbio por país e por ano, média anual, taxas de câmbio da moeda local em relação ao dólar norte-americano, taxa efetiva real convertida para número índice ($CARE_{i,t}$).

Vale ressaltar que as variáveis $EXP_{i,t}$, $DIV_{i,t}$, $TOT_{i,t}$, $FDI_{i,t}$ e $CARE_{i,t}$ são tratadas em logaritmos. A Tabela 2 mostra as estatísticas descritivas para todas as variáveis.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
HHI por país, considerando a SITC, revisão 4, nível 2, número de índice.	1.427,54	1.376,57	309,44	9.560,25
PIB <i>per capita</i> , preços correntes em dólares internacionais PPP.	21.151,89	16.238,30	460,31	113.267,80
Exportações totais por país, dólares americanos (em milhões).	142.958,08	306.220,84	2,59	3.362.301,61
Participação das exportações primárias nas exportações totais por país (em %).	9,96	15,31	0,06	97,13
Índice de preços de exportação de <i>commodities</i> por país, número índice (termos de troca).	100,64	5,41	54,86	128,82

¹ O índice de diversificação assume valores entre zero e um. Um valor mais próximo de um indica maior divergência em relação ao padrão mundial.

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Índice de diversificação das exportações por país, número do índice.	0,58	0,16	0,23	0,88
Participação nas exportações mundiais por país e por ano (%).	1,13	2,16	0,00004	15,07
Participação da indústria no PIB por país e por ano (%).	16,22	5,98	2,01	37,32
Investimento estrangeiro direto por país e por ano, dólares americanos (em milhões).	215.664,14	710.130,99	9,39	13.619.023,00
Taxa de câmbio por país e por ano, média anual, taxas de câmbio da moeda local em relação ao dólar norte-americano, taxa efetiva real convertida para número índice.	101,84	19,91	47,64	234,93

Fonte: elaboração própria a partir do *software* Stata 16.

Por fim, uma vez descritas as variáveis, suas fontes e os tratamentos nos dados, a seguir são apresentados os resultados e suas respectivas análises.

5.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta subseção apresenta os resultados estimados para alcançar os objetivos propostos nesta tese. Primeiro, os modelos estimados visam atender às análises dos objetivos de estimar a relação entre o padrão de concentração setorial e o PIB *per capita*, além de analisar possíveis mudanças com a retirada da China entre os países da amostra. Na sequência, apresentam-se os modelos que medem a relação entre o padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das exportações.

5.2.1 A relação entre o padrão de concentração setorial e o PIB *per capita*

Esta subseção apresenta os resultados dos modelos estimados para avaliar a relação entre o padrão de concentração setorial, medido pelo HHI, e o PIB *per capita*. Previamente à análise das estatísticas estimadas do modelo econométrico já definido, são realizados os testes de raiz unitária e cointegração nas variáveis que compõem esse modelo.² Em relação aos testes de raiz unitária, foram utilizadas três sugestões:

- a) Im-Pesaran-Shin;
- b) Levin-Lin-Chu;
- c) Harris-Tzavalis.

² As estatísticas estimadas estão reportadas nas Tabelas 1 e 2, no Apêndice A.

Assim, ao se considerar a abordagem de Im-Pesaran-Shin, as variáveis $HHI_{i,t}$, $SHARE_PRI_{i,t}$, $TOT_{i,t}$ e $DIV_{i,t}$ não rejeitam a hipótese nula, e, portanto, são consideradas estacionárias, ao nível de significância de até 10%. Enquanto, conforme a estatística de Levin-Lin-Chu, com exceção de $GDP_PER_{i,t}$ e $GDP_PER_{i,t}^2$, as demais variáveis também são consideradas estacionárias, ao nível de significância de até 10%. Por fim, ao se utilizar o teste de Harris-Tzavalis, as variáveis $HHI_{i,t}$, $SHARE_PRI_{i,t}$, $TOT_{i,t}$ e $DIV_{i,t}$ são consideradas estacionárias³. Com isso, torna-se necessário aplicar um teste de cointegração. Ao se considerar a abordagem de Kao⁴, é possível afirmar que as variáveis utilizadas são cointegradas, independente da estatística de teste e a um nível de significância de 1%.

A Tabela 3 detalha os procedimentos e testes econométricos, enquanto a Tabela 4 mostra os resultados estatísticos dos quatro modelos, seguindo a equação 15 para o primeiro nível e as equações 16 e 17 para o segundo nível. Nesse sentido, no primeiro nível, as equações são estimadas considerando-se o estimador de efeito fixo MQO para o modelo I e o estimador IV-MGM de efeito fixo para os modelos II, III e IV, com resíduos robustos clusterizados por país. No segundo nível, as equações são estimadas considerando o estimador de efeito fixo MQO.

A Tabela 3 revela, por meio do teste estatístico de Hausman, que todos os modelos apresentam resultados com coeficientes estatisticamente significativos. O teste visa a compreensão do comportamento do componente do erro, μ_i . Nesse sentido, nos modelos de efeito fixo há correlação entre μ_i e um ou mais regressores, logo, $E(x_{i,t} \cdot \mu_i) \neq 0$, já o estimador de efeito aleatório apresenta um efeito individual junto ao resíduo não observado, estabelecendo uma correlação residual ao longo do tempo, proporcionada pelo componente μ_i . Assim, a partir do teste, observa-se que as duas estimativas, efeito fixo e aleatório, não divergem sistematicamente e, portanto, define o uso de estimador de efeito de fixo.

Além de verificar qual o melhor estimador, também se procedeu com os testes para verificar a ausência de autocorrelação residual e de resíduos estimados homocedásticos. Para verificar a presença de autocorrelação adotou-se o teste de Wooldridge (2010), no qual a hipótese nula indica que não há correlação em série. As especificações foram definidas para que as saídas exibam a regressão com as variáveis na primeira diferença. Os resultados revelam a presença de autocorrelação. Com isso, os estimadores de MQO ainda são lineares e não

³ Para os testes de estacionariedade ver: Im, Pesaran e Shin (2003), Levin, Lin e Chu (2002) e Harris e Tzavalis (1999).

⁴ Para maiores detalhes ver Kao (1999)

tendenciosos, bem como consistentes e com distribuição normal assintótica, mas deixam de ser eficientes. Assim, outros estimadores tornam-se mais eficientes, como MGM.

Por fim, para observar a presença de heterogeneidade nos resíduos, procede-se com o teste de Wald⁵. Na hipótese nula, os resíduos são homocedásticos. O resultado do teste, com distribuição qui-quadrado (χ^2), revela que os resíduos são heterogêneos.

Tabela 3 – Testes de Hausman (efeito fixo *versus* aleatório), autocorrelação, heterocedasticidade e endogeneidade

Teste	Modelos I e II	Modelo III	Modelo IV
Teste de Hausman: efeito fixo <i>versus</i> efeito aleatório	χ^2 (3) 108,40***	χ^2 (4) 63,73***	χ^2 (4) 10,01**
Teste de Wooldridge: autocorrelação	F (1, 64) 50,233***	F (1, 64) 54,855***	F (1, 63) 50,214***
Teste de Wald: heterocedasticidade	χ^2 (65) 1,1e+06***	χ^2 (65) 1,9e+05***	χ^2 (64) 1,1e+06***

Fonte: elaboração própria a partir do *software* Stata 16.

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

O modelo I, na Tabela 4, revela que, com exceção dos termos de troca ($TOT_{i,t}$), as demais variáveis são estatisticamente significativas ao nível de 1% ($GDP_PER_{i,t}$ e $GDP_PER_{i,t}^2$) e 5% ($EXP_{i,t}$ e $SHARE_PRI_{i,t}$). Nesse sentido, observa-se que, em média, um aumento de 1% nas exportações leva a um aumento da concentração setorial das exportações ($HHI_{i,t}$) de 190,2 pontos. Outra variável que tem impacto na elevação de $HHI_{i,t}$ é o aumento de um ponto percentual na participação dos produtos primários na pauta de exportação dos países da amostra, levando a um aumento da taxa setorial de concentração das exportações de 18,9 pontos.

Cabe destacar que os coeficientes das variáveis de interesse, nomeadamente $GDP_PER_{i,t}$ e $GDP_PER_{i,t}^2$, são estatisticamente significativos. No entanto, essa relação é quadrática e sua análise deve considerar as variáveis em conjunto e, posteriormente, calcular a derivada parcial para obter o efeito médio de $GDP_PER_{i,t} + GDP_PER_{i,t}^2$. Assim, observa-se que há um ponto mínimo alcançado quando os países atingem aproximadamente US\$ 54,0 mil de PIB *per capita*. Ou seja, à medida que o PIB *per capita* aumenta, observa-se uma redução no HHI até atingir o ponto mínimo. Após atingir esse ponto mínimo, a concentração setorial das exportações começa a aumentar e, ao mesmo tempo, o PIB *per capita* continua crescendo. No entanto, o estimador de efeito fixo MQO pode não ser eficiente na presença de autocorrelação e endogeneidade, portanto, os modelos II e III foram estimados usando-se o estimador IV-MGM.

⁵ Para detalhes, ver Greene (2000) e Baum (2001).

Tabela 4 – Estatísticas estimadas para o estimador de efeito fixo (*within*) e o IV-MGM de efeito fixo: resíduos robustos clusterizados

Variáveis	Efeito fixo (MQO) Modelo I		Efeito fixo (IV-MGM) Modelo II		Efeito fixo (IV-MGM) Modelo III		Efeito fixo (IV-MGM) Modelo IV	
	Coefficiente	T	Coefficiente	Z	Coefficiente	Z	Coefficiente	Z
$HHI_{i,t}$								
$GDP_PER_{i,t}$	-0,0493217***	-3,41	-0,0546229***	-4,59	-0,0383834***	-3,79	-0,0559268***	-4,68
$GDP_PER_{i,t}^2$	4,57e-07***	3,61	4,95e-07***	4,68	3,43e-07***	4,26	5,05e-07***	4,72
$EXP_{i,t}$	190,2212**	2,08	207,2133***	2,73	118,2187*	1,92	212,8288***	2,78
$SHARE_PRI_{i,t}$	18,9047**	2,04	18,84841**	2,54	17,37613**	2,44	18,75043**	2,53
$TOT_{i,t}$	92,39506	0,35	1.761,599*	1,90	1.180,809	1,43	1.812,649**	1,96
$DIV_{i,t}$	-	-	-	-	1.672,96 ***	6,49	-	-
<i>cons</i>	-3.207,467	-1,20	-	-	-	-	-	-
Mean effect $GDP_PER_{i,t} + GDP_PER_{i,t}^2$	54.006,72***	13,04 (Estat. z)	55.218,47***	17.76	55.987,23***	20.07	55.357,08***	17.37
<i>Under-identification test</i> (Kleibergen and Paap rk LM statistic)			χ^2 (10) 24,101***		χ^2 (10) 24,009***		χ^2 (10) 23,965***	
Sargan-Hansen test (<i>p-value</i>)			χ^2 (9) 0,9901		χ^2 (9) 0,7430		χ^2 (9) 0,9890	
Sanderson-Windmeijer test (<i>first stage</i>)			F (12, 64)		F (12, 64)		F (12, 63)	
$GDP_PER_{i,t}$			2.139,91***		2.316,54***		2.127,74 ***	
$GDP_PER_{i,t}^2$			851,87***		901,70***		853,16 ***	
$SHARE_PRI_{i,t}$			30,61***		31,17***		30,80***	
<i>Number of observations</i>	1.755		1.560		1.560		1.536	
			Segundo nível (MQO)					
$AE_{i,t}$	-336,3788	-0,99	-1.262,962***	-3,25	-1.077,907***	-3,10	-1.332,294***	-3,42
$DE_{i,t}$	336,3788	0,99	1.262,962***	3,25	1.077,907***	3,10	1.332,294***	3,42

Fonte: elaboração própria a partir do *software* Stata 16.Notas: (I) As estatísticas Z são calculadas com base nos erros padrões robustos clusterizados; (II) *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

Além disso, os modelos II, III e IV da Tabela 4 mostram que:

- a) os testes Kleibergen-Paap e Sargan-Hansen confirmam a validade dos instrumentos;
- b) as estatísticas de Sanderson-Windmeijer ratificam a relevância dos instrumentos em todas as equações estimadas do primeiro estágio;
- c) para a equação de segundo estágio, nota-se que todas as variáveis de controle atingem significância estatística.

O interesse recai sobre uma interação particular, ou seja, o nível de PIB *per capita* que minimiza a concentração setorial ($GDP_PER_{i,t} + GDP_PER_{i,t}^2$).

O modelo II revela que todas as variáveis são estatisticamente significativas, $GDP_PER_{i,t}$, $GDP_PER_{i,t}^2$ e $EXP_{i,t}$ no nível de 1%, $SHARE_PRI_{i,t}$ no nível de 5% e $TOT_{i,t}$ no nível de 10%. Nesse sentido, observa-se que, em média, um aumento de 1% nas exportações totais leva a um aumento da concentração setorial das exportações ($HHI_{i,t}$) em 207,2 pontos. Outra variável que impacta a elevação de $HHI_{i,t}$ é o aumento de um ponto percentual na participação dos produtos primários na pauta de exportação dos países da amostra, levando a um aumento na concentração setorial das exportações em 18,8 pontos.

Além disso, ao se analisar o coeficiente da variável termos de troca, observa-se que o aumento de um ponto no índice resulta em um aumento de 1.761,6 pontos no HHI. Assim, sugere que a melhora nos termos de troca leva ao aumento da concentração das exportações. Pode-se observar um efeito de preço, uma vez que a variável exportação é dada em dólares. Isso pode ocorrer porque, se os preços de alguns dos produtos exportados pelo país tiverem um aumento maior do que os preços de outros produtos exportados, haverá uma mudança em termos de preços relativos na pauta de exportação do país, levando a uma maior concentração de valor (US\$).

Por fim, destaca-se que os coeficientes das variáveis de interesse, a saber, $GDP_PER_{i,t}$ e $GDP_PER_{i,t}^2$, são estatisticamente significativos. No entanto, essa relação é quadrática e sua análise deve considerar as variáveis em conjunto e, posteriormente, calcular a derivada parcial para obter o efeito médio de $GDP_PER_{i,t} + GDP_PER_{i,t}^2$. Esse resultado confirma a expectativa de que existe um ponto de mínimo. Com isso, observa-se que a concentração setorial tende a aumentar até que o país atinja um PIB *per capita* de aproximadamente US\$ 55,2 mil. Posteriormente, ao ultrapassar esse nível de renda, os países tendem a reduzir sua concentração setorial.

O modelo III, por sua vez, revela que todas as variáveis, exceto $TOT_{i,t}$, são estatisticamente significativas: $GDP_PER_{i,t}$, $GDP_PER_{i,t}^2$ e $DIV_{i,t}$ no nível de 1%,

$SHARE_PRI_{i,t}$ no nível de 5% e $EXP_{i,t}$ no nível de 10%. Nesse sentido, observa-se que, em média, um aumento de 1% nas exportações ($EXP_{i,t}$) leva a um aumento na concentração setorial das exportações ($HHI_{i,t}$) de 118,1 pontos. Outra variável que impacta a elevação de $HHI_{i,t}$ é o aumento de um ponto percentual na participação dos produtos primários na pauta de exportação dos países da amostra, levando a um aumento na concentração setorial das exportações de 17,4 pontos.

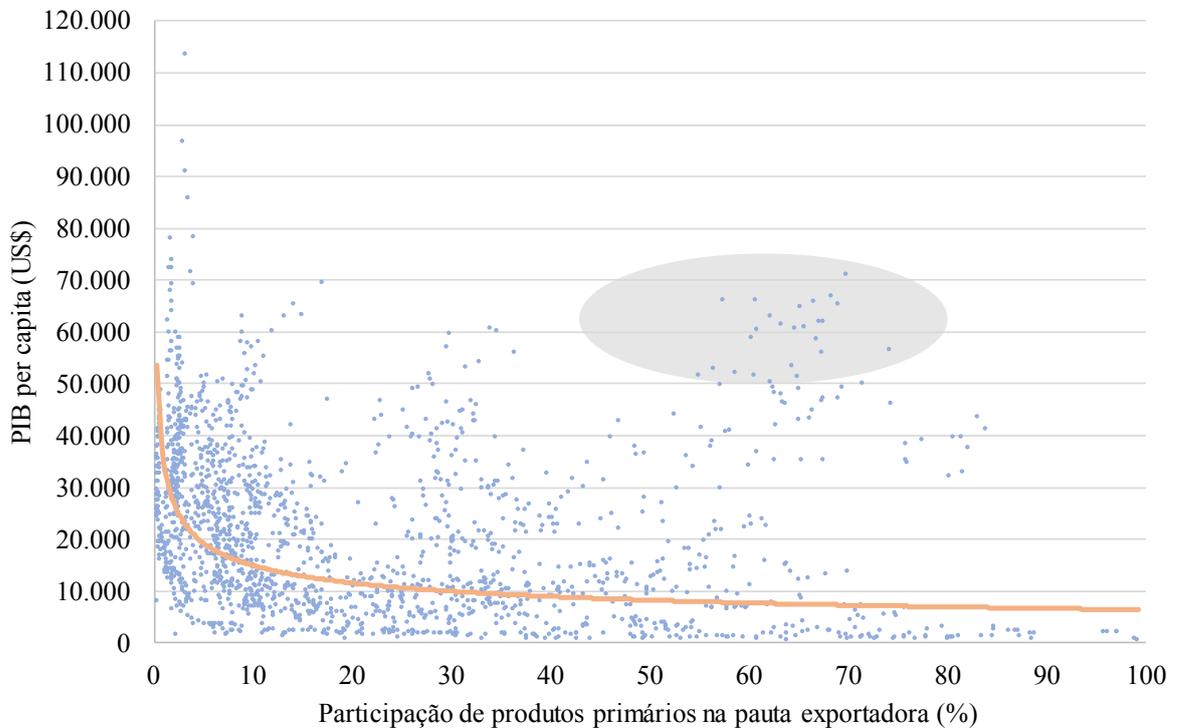
Destaca-se também a variável que diferencia os modelos II e III, que é o índice de diversificação ($DIV_{i,t}$) calculado pela United Nations Conference on Trade and Development (2023). Esse índice indica em que medida a estrutura das exportações ou importações por produto de uma determinada economia difere do padrão mundial. A estimativa revela que um aumento de 1% no índice leva a um aumento de 1.673,0 pontos no HHI. Ou seja, os países que se desviam do padrão exportador comum à média mundial sofrem o impacto do aumento da concentração setorial de suas exportações.

Por fim, destaca-se que os coeficientes das variáveis de interesse, a saber, $GDP_PER_{i,t}$ e $GDP_PER_{i,t}^2$, são estatisticamente significativos. No entanto, como mencionado anteriormente nos modelos I e II, essa relação é quadrática e sua análise deve considerar as variáveis em conjunto e, posteriormente, calcular a derivada parcial para obter o efeito médio de $GDP_PER_{i,t} + GDP_PER_{i,t}^2$. Esse resultado confirma a expectativa de que existe um ponto de mínimo. Com isso, observa-se que a concentração setorial tende a diminuir até que o país atinja um PIB *per capita* de aproximadamente US\$ 56,0 mil. Posteriormente, ao ultrapassar esse nível de renda, os países tendem a aumentar sua concentração setorial. Em 2021, nove países da amostra apresentaram PIB *per capita* superior a US\$ 56,0 mil: Austrália, Áustria, Alemanha, Islândia, Irlanda, Holanda, Noruega, Suíça e Estados Unidos. Todas são economias avançadas e apenas a Islândia tem exportações altamente concentradas.

No que diz respeito à relação entre concentração setorial e PIB *per capita*, vale aprofundar a análise, principalmente quando essa concentração setorial ocorre em produtos primários e no ponto mínimo da curva quadrática. A curva quadrática indica que existem valores iguais de concentração setorial das exportações para dois níveis diferentes de PIB *per capita*. Assim, quanto maior a participação dos produtos primários na pauta de exportação, maior a concentração setorial. Essa combinação na curva quadrática é ilustrada no Gráfico 1, que retrata essa relação para o período 1995-2021 e permite identificar que os países com alta participação de produtos primários estão localizados na fase descendente da curva definida pela

relação entre HHI e PIB *per capita*. Em outras palavras, eles têm alto HHI e baixo PIB *per capita*.

Gráfico 1 - PIB *per capita* e participação de produtos primários na pauta exportadora dos países analisados



Fonte: elaboração própria.

Os dados do Gráfico 1 demonstram que, quanto menor a participação dos produtos primários na pauta de exportação de um país, maior é o seu PIB *per capita*. Entre os países com PIB *per capita* superior a US\$ 54,0 mil (estimado pelo modelo I) e concentração setorial de baixa a moderada, encontram-se Austrália, Áustria, Alemanha, Irlanda, Holanda, Noruega, Suíça e Estados Unidos. Esses países já experimentaram aumento da renda *per capita* e redução da concentração setorial, superando o patamar de renda de US\$ 54 mil e têm pautas de exportação diversificadas sem grande foco em *commodities*. Todas são economias avançadas e nenhuma teve HHI superior a 2.500 em 2021, indicando a ausência de pautas de exportação altamente concentradas.

Vale destacar que, no período de 1995 a 2021, dois países se destacaram por apresentarem pautas de exportação altamente concentradas em produtos primários, apesar de apresentarem renda *per capita* superior a US\$ 54,0 mil. Esses países são a Islândia (com o último ano de alta concentração sendo 2021) e a Noruega (com o último ano de alta concentração sendo 2012), conforme destacado em cinza no Gráfico 1. Ambos são economias

avançadas, com a Islândia tendo suas exportações principalmente focadas em peixe e a Noruega em petróleo.

Por outro lado, entre os países da amostra com PIB *per capita* abaixo de US\$ 54,0 mil e com exportações altamente concentradas a partir do ano de 2021, encontramos Burquina Faso, Comores, Gâmbia, Níger, Omã, Seicheles e Zâmbia. Nesse grupo, Comores, Gâmbia, Níger e Omã têm alta concentração de exportações em produtos primários.

Em geral, quanto maior a participação dos produtos primários nas exportações, maior a concentração. Porém, é fundamental observar se o país está na fase ascendente ou descendente da curva. Na fase ascendente, o país apresenta alto PIB *per capita*, enquanto na fase descendente possui baixo PIB *per capita*. Compreender o parâmetro é essencial para se determinar a posição dos países na curva. Como mencionado anteriormente, uma curva em forma de *U* terá um valor de concentração setorial para dois níveis do PIB *per capita*: um na fase descendente (quando o país ainda não atingiu o ponto mínimo, desconcentrando para depois concentrar e melhorar o PIB *per capita* nesse processo) e uma ascendente (quando o país já ultrapassou o ponto mínimo de concentração setorial e continua melhorando sua renda *per capita*).

Os resultados dos parâmetros da equação, estimando o PIB *per capita* e a participação em produtos primários, combinados com a visualização do Gráfico 1, revelam que os países com alta concentração em *commodities* estão no estágio descendente da curva quadrática estimada que relaciona PIB *per capita* e HHI. Ou seja, têm alta concentração e baixo PIB *per capita*. Por outro lado, países como Austrália, Áustria, Alemanha, Irlanda, Holanda, Noruega, Suíça e Estados Unidos estão em alta. A relação entre alta concentração de *commodities* nas exportações e baixo PIB *per capita* está presente nas interpretações teóricas de Prebisch (1962).

Outro resultado que corrobora essa análise encontra-se nas regressões de segundo nível derivadas dos modelos II e III. Considerando-se o modelo II e as equações 16, para economias avançadas, e 17, para economias em desenvolvimento, as *dummies* em ambas as equações foram estatisticamente significativas para explicar o efeito individual estimado pelo efeito fixo (IV-MGM). Os coeficientes estimados revelam que as economias avançadas apresentam, em média, um índice de concentração das exportações inferior ao das economias em desenvolvimento em 1.263 pontos. Da mesma forma, na análise baseada no resíduo do modelo III, o resultado é consistente, com um coeficiente indicando que os países em desenvolvimento têm, em média, uma concentração setorial de exportações 1.077,9 pontos superior à das economias avançadas.

Em síntese, observa-se que países com alta concentração de produtos primários em suas exportações estão no estágio descendente de uma curva quadrática que relaciona o PIB *per*

capita e o HHI, indicando alta concentração e baixo PIB *per capita*. Esse resultado converge com as análises do artigo seminal de Imbs e Wacziarg (2003), no que tange à relação em forma de U entre o rendimento *per capita* e a concentração setorial, onde as economias inicialmente se diversificam e depois começam a se especializar novamente. Além disso, também se aproxima da análise realizada por Al-Marhubi (2000), que sugere que países em desenvolvimento se beneficiam da diversificação de suas exportações em termos de crescimento econômico. Do mesmo modo, Aditya e Acharyya (2013) encontram evidências de que a diversificação das exportações é significativa na explicação do crescimento do PIB *per capita* e que a diversificação é um fator importante nas diferenças de desempenho de crescimento entre os países da Ásia e da América Latina; nesse caso, os países asiáticos apresentam experiências de maior diversificação.

Em paralelo, cabe mencionar que Tran, Phi e Diaw (2017) consideram que a diversificação das exportações é um fator necessário para o sucesso do desenvolvimento e que o nível de renda *per capita* tem sido amplamente analisado como um determinante da diversificação das exportações. Portanto, os resultados identificados nesta subseção também estão em consonância com esses achados.

Finalmente, analisa-se o modelo IV. Esse modelo segue as especificações adotadas no modelo II, quanto ao estimador e às variáveis consideradas, contudo, apresenta uma mudança na construção de sua base de dados para atender ao objetivo específico desta tese de retirar a China da amostra, para verificar se há alteração nos resultados alcançados. Nesse sentido, não se observam diferenças estatisticamente significativas na relação de interesse, o efeito médio de $GDP_PER_{i,t} + GDP_PER_{i,t}^2$, com resultado de US\$ 55.357,08. Do mesmo modo, no segundo estágio, as *dummies* que avaliam se países em desenvolvimento e países desenvolvidos apresentam resultados que estão dentro do intervalo de confiança dos modelos II e III. Com isso, verifica-se que o comportamento da China é próximo ao comportamento da amostra, uma vez que a retirada do país da amostra não alterou os principais resultados estimados.

Ainda que diversos resultados corroborem análises previamente realizadas, destaca-se elementos que os diferem, como a variável de interesse, que é a relação quadrática entre o PIB *per capita* e a concentração setorial das exportações, combinada com o tipo de especialização em produtos primários. Esta análise permite avançar em relação aos demais estudos revisados na subseção 3.2. Além disso, outro aspecto relevante diz respeito à inclusão do índice de diversificação das exportações em relação ao padrão mundial, que também oferece resultados

evidenciando que o afastamento do padrão de exportações mundial contribui para acentuar a concentração setorial.

Portanto, ao se investigar a relação entre o PIB *per capita* e a concentração das exportações usando-se o estimador de efeito fixo IV-MGM, a hipótese do caráter quadrático dessa relação com um ponto mínimo é confirmada em um nível médio do PIB *per capita*, variando de US\$ 55,2 mil (modelo II) para US\$ 56,0 mil (modelo III). Adicionalmente, confirma-se a hipótese de que aumentos na participação dos produtos primários nas exportações estão associados a aumentos na concentração setorial das exportações nos países da amostra. Esses países estão na fase descendente da curva quadrática, indicando alta concentração e baixo nível de PIB *per capita*. Por fim, a regressão de segundo nível confirma ainda que as economias em desenvolvimento apresentam maior concentração setorial de suas exportações.

5.2.2 A relação entre o padrão de concentração setorial e a competitividade das exportações

Esta seção apresenta os resultados dos modelos estimados para avaliar a relação entre o padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das exportações. A variável dependente do modelo é a participação de mercado das exportações de cada país da amostra nas exportações mundiais, enquanto o HHI é a variável de interesse entre as variáveis independentes. Previamente à análise das estatísticas estimadas do modelo econométrico já definido, são realizados os testes de raiz unitária e cointegração nas variáveis que compõem esse modelo.¹ Em relação aos testes de raiz unitária, assim como na análise da subseção 5.2.1, foram utilizadas três sugestões: Im-Pesaran-Shin; Levin-Lin-Chu; e Harris-Tzavalis. Assim, ao se considerar a abordagem de Im-Pesaran-Shin, as variáveis $SHARE_PRI_{i,t}$, $DIV_{i,t}$, $HHI_{i,t}$, $Manu_{i,t}$, $CARE_{i,t}$, $FDI_{i,t}$ e $TOT_{i,t}$ são consideradas estacionárias, ao nível de significância de até 10%. Enquanto, conforme a estatística de Levin-Lin-Chu, todas as variáveis são consideradas estacionárias, ao nível de significância de até 10%. Por fim, ao se utilizar o teste de Harris-Tzavalis, as variáveis $SHARE_PRI_{i,t}$, $DIV_{i,t}$, $HHI_{i,t}$ e $TOT_{i,t}$ são consideradas estacionárias. Com isso, torna-se necessário aplicar um teste de cointegração. Ao se considerar a abordagem de Kao, é possível afirmar que as variáveis utilizadas são cointegradas, independente da estatística de teste e a um nível de significância de 1% nos modelos I, II, III e IV, já no modelo V, três dos cinco testes confirmam a cointegração das variáveis.

¹ As estatísticas estimadas estão reportadas nas Tabelas 3 e 4, no Apêndice A.

No que tange à caracterização entre modelos de dados em painel de efeito fixo ou aleatório, nota-se, na estatística apresentada na Tabela 5, a definição por modelo de efeito aleatório. Com efeito, estima-se um modelo econométrico a partir da equação 14. Ainda, na Tabela 5, é possível observar os resultados para os testes estatísticos de autocorrelação e heterocedasticidade. Logo, não se rejeita a presença de autocorrelação e heterocedasticidade nos resíduos estimados. A verificação de autocorrelação dos resíduos deu-se a partir do teste de Wooldridge (2020). Já a especificação da heterocedasticidade nos resíduos foi realizada pelo teste da razão de verossimilhança.

Tabela 5 – Testes de Hausman (efeito fixo *versus* aleatório), autocorrelação, heterocedasticidade e endogeneidade

Teste	Modelo I	Modelo II	Modelo III	Modelo IV	Modelo V
Teste de Hausman robusto: efeito fixo <i>versus</i> aleatório	χ^2 (7) 2,66	χ^2 (7) 4,09	χ^2 (7) 3,73	χ^2 (8) 2,94	χ^2 (7) 2,64
Teste de Wooldridge: autocorrelação em modelos de dados em painel	F (1, 64) 58,499***	F (1, 64) 58,394***	F (1, 64) 58,394***	F (1, 64) 58,603***	F (1, 63) 37,733***
Teste da razão de verossimilhança: heterocedasticidade em modelos de dados em painel de efeito aleatório	χ^2 (65) 7.902,30***	χ^2 (65) 7.873,30***	χ^2 (65) 7.885,80***	χ^2 (65) 7.897,65***	χ^2 (64) 7.317,90***

Fonte: elaboração própria.

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

A Tabela 6 mostra os resultados estatísticos dos cinco modelos, seguindo a equação 18. Nesse sentido, as equações são estimadas considerando o estimador de efeito aleatório G2SLS para os modelos I, II, III e V, e o estimador IV-MGM de efeito fixo para o modelo IV, conforme justificado na subseção 4.2, com resíduos robustos clusterizados por país em todos.

O Modelo I revela que, com exceção do PIB ($GDP_{i,t}$) e do investimento estrangeiro direto ($FDI_{i,t}$), as demais variáveis são estatisticamente significativas ao nível de 1% ($DIV_{i,t}$ e $HHI_{i,t}$), 5% ($SHARE_PRI_{i,t}$ e $CARE_{i,t}$) e 10% ($Manu_{i,t}$). Com isso, ao analisar a variável de concentração setorial, ($HHI_{i,t}$), um aumento de 1% tem como impacto 0,68 ponto percentual de aumento na participação de mercado nas exportações mundiais. Isto é, o resultado indica que a intensificação da especialização pode estar relacionada ao melhor desempenho competitivo dos países.

Outras variáveis que registram interações com sinal positivo são a participação da manufatura no PIB e a taxa de câmbio real; para o primeiro, uma variação positiva de 1 ponto percentual implica em aumento de 0,03 pontos percentuais na competitividade dos países, ao

passo que 1% de desvalorização cambial leva a um ganho de 0,65 ponto percentual de participação nas exportações mundiais.

No que tange o resultado da participação da manufatura no PIB, a relação positiva confirma as interpretações de Singer (1950) quanto ao papel relevante da indústria como motor do desenvolvimento econômico, bem como a avaliação de Kaldor (1970), sobre a riqueza das nações ter como um de seus determinantes o maior desenvolvimento das atividades industriais nas nessas economias.

Ademais, observa-se que, em média, um aumento de 1 ponto percentual na participação de produtos primários na pauta exportadora dos países da amostra leva a uma redução de 0,01 na participação de mercado nas exportações mundiais. Seguida pela interpretação de que ao se afastar do padrão de exportações global, ($DIV_{i,t}$), os países registram perda de competitividade.

Resultados similares foram observados nos demais modelos no que se refere às variáveis $DIV_{i,t}$, $HHI_{i,t}$, $SHARE_PRI_{i,t}$, $CARE_{i,t}$ e $Manu_{i,t}$. O modelo II, que assim como o modelo I, adota o estimador de efeito aleatório G2SLS, a variável de controle de investimento estrangeiro direto, ($FDI_{i,t}$), foi substituída pela variável de termos de troca ($TOT_{i,t}$). Contudo, seu coeficiente foi estatisticamente não significativo.

No modelo III, além das variáveis consideradas no modelo II, foi incluída uma *dummy* para os países em desenvolvimento e, observa-se que, por ser um país nessa classificação, ainda que o sinal seja negativo, o coeficiente caracteriza um resultado estatisticamente não significativo. Contudo, essa análise contrasta com os resultados do modelo V, no qual os dados da China foram retirados da amostra. O último modelo revela que, a *dummy* que considera os países em desenvolvimento (DE_i) apresenta sinal negativo e é estatisticamente significativa. Nesse sentido, o modelo estimado demonstra que, *ceteris paribus*, países em desenvolvimento apresentam uma redução de 0,93 ponto percentual de participação nas exportações mundiais se comparados aos países desenvolvidos. Esse resultado ganha relevância à medida que, quando a China está presente na amostra entre os países em desenvolvimento, no modelo III, a variável não registra significância estatística, mas ao retirar o país, há uma mudança importante, com o coeficiente tornando-se mais negativo e apresentando significância estatística. Isso significa que a expectativa delineada na justificativa da pesquisa, de que a China apresenta um comportamento distinto dos demais países em desenvolvimento, se confirma quanto à competitividade nas exportações mundiais.

Quanto ao modelo IV, no qual adotou-se o estimador de IV-MGM, e que teve sua estimação relacionada à verificação da robustez dos resultados já obtidos por meio do estimador

G2SLS, observa-se consistência com os demais modelos para as variáveis estatisticamente significativas ($DIV_{i,t}$, $HHI_{i,t}$, $SHARE_PRI_{i,t}$, $CARE_{i,t}$ e $Manu_{i,t}$), bem como aquelas que não tiveram relevância estatística ($FDI_{i,t}$ e $TOT_{i,t}$).

Em resumo, esta análise visou avaliar a relação entre o padrão de concentração setorial e a competitividade das exportações. Para medir a competitividade, utilizou-se a variação na participação de mercado dos países na amostra, de 1995 a 2021, como *proxy*. Além disso, um dos modelos foi conduzido excluindo a China para determinar o impacto dessa exclusão nos coeficientes estimados. Os resultados fornecem evidências que respaldam as teses estruturalistas, sugerindo que um aumento na competitividade é alcançado por meio de um portfólio de exportações que não se concentra em produtos primários.

Essa análise sugere que a concentração das exportações em *commodities* pode ter impactos negativos na competitividade das exportações dos países, o que está em consonância com os resultados alcançados por Gngangnon (2019), que associam relações positivas entre diversificação da produção e industrialização à competitividade externa. Ademais, a composição da pauta exportadora como elemento que impacta no crescimento econômico e nas exportações, especialmente quando esse padrão envolve produtos com maior conteúdo tecnológico, também é abordado por Aditya e Acharyya (2013). Outra análise que converge com os resultados estimados é a pesquisa de Vázquez López e Morales López (2017), que aponta que a concentração em produtos primários pode ter um impacto negativo na participação de mercado das exportações mundiais, sugerindo que a diversificação para produtos industriais é preferível para o desempenho competitivo dos países.

Tabela 6 – Estatísticas estimadas para os estimadores de efeito aleatório G2SLS-IV e IV-MGM: resíduos robustos clusterizados

Variáveis	Efeito aleatório - G2SLS - IV - Modelo I		Efeito aleatório - G2SLS - IV - Modelo II		Efeito aleatório - G2SLS - Modelo III		Efeito fixo – IV-MGM- Modelo IV		Efeito aleatório - G2SLS - IV - Modelo V	
	Coefficiente	Z	Coefficiente	Z	Coefficiente	Z	Coefficiente	Z	Coefficiente	Z
<i>SHARE_PRI_{i,t}</i>	-0,0103011**	-2,15	-0,0084456**	-2,02	-0,0081992*	-1,91	-0,0079213**	-2,19	-0,0059199**	-2,27
<i>DIV_{i,t}</i>	-3,037828***	-4,07	-3,089335***	-4,03	-3,031693***	-3,76	-2,003097***	-2,84	-2,432823***	-3,54
<i>HHI_{i,t}</i>	0,6833906***	3,41	0,6979423***	3,36	0,6922303***	3,26	0,4574024***	3,10	0,4922082***	3,78
<i>GDP_{i,t}</i>	0,6212921	1,39	0,3158249	1,37	0,3123994	1,33	0,3795427	1,38	0,029904	0,50
<i>Manu_{i,t}</i>	0,0300281*	1,79	0,0415663***	2,73	0,0415694***	2,73	0,032509**	2,05	0,0391413***	2,84
<i>CARE_{i,t}</i>	0,6500533**	1,97	0,5445671**	1,97	0,5509973**	2,02	0,4867955**	2,00	0,3831629**	2,00
<i>FDI_{i,t}</i>	-0,177744	-1,31	-	-	-	-	-0,0972618	-1,14	-	-
<i>TOT_{i,t}</i>	-	-	-0,5164685	-0,72	-0,5344642	-0,76	-0,5143459	-0,73	0,1217151	0,37
<i>DE_i</i>	-	-	-	-	-0,3497599	-0,64	-	-	-0,925993**	-2,48
<i>cons</i>	-20,4561*	-1,93	-14,32928**	-2,49	-13,91454**	-2,24	-	-	-6,907299***	-3,45
Sargan-Hansen test (p-valor)	χ^2 (4)		χ^2 (4)		χ^2 (4)		-		χ^2 (4)	
	0,2846		0,2779		0,2845				0,1031	
Número de observações	1.625		1.625		1.625		1.755		1.600	

Fonte: elaboração própria.

Nota: (I) As estatísticas Z são calculadas com base nos erros padrões robustos clusterizados; (II) *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

Em todos os cinco modelos analisados, observa-se uma relação positiva entre a especialização setorial e a competitividade das exportações. No entanto, a natureza dessa especialização pode ser qualificada pelos coeficientes estimados para a variável que mede a diversificação das exportações dos países em relação à pauta global, assim como pela participação de produtos primários nas exportações de cada país.

Os resultados indicam que a competitividade das exportações pode ser prejudicada se as exportações de um país divergirem do padrão global ou se houver um aumento na sua concentração em produtos primários. Adicionalmente, a análise revela que um maior peso da manufatura no PIB dos países está associado a um aumento na competitividade das exportações, um efeito similar é observado em situações de desvalorização cambial. Por fim, ao remover a China, um país classificado como em desenvolvimento, da amostra, a variável *dummy* que representa esse grupo de países mostra um coeficiente negativo e estatisticamente significativo. Isso ressalta a influência da China no comportamento geral dos países em desenvolvimento em termos de competitividade exportadora.

Entre os principais resultados, destaca-se que há convergência com os estudos empíricos já realizados, notadamente pelos elementos identificados por Gnanon (2019), Aditya e Acharyya (2013) e Vázquez López e Morales López (2017), além de confirmar as construções teóricas dos autores estruturalistas. Ademais, destaque para os resultados que visam contribuir ao debate em curso, como a relação positiva entre especialização exportadora e dinamismo competitivo nas exportações globais. Contudo, define-se que essa especialização também está relacionada a aumentos na participação da indústria no PIB desses países e à redução da participação de produtos primários na pauta exportadora. Conforme esperado pela estrutura produtiva da economia e das exportações chinesas, o desempenho do país asiático difere dos demais países em desenvolvimento da amostra.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese investigou a relação entre o padrão de concentração setorial e o crescimento da renda *per capita* e a competitividade no comércio internacional de países selecionados, considerando a natureza quadrática dessa relação com um ponto de mínimo, entre os anos de 1995 e 2021. O estudo é motivado pelo debate inconclusivo na literatura especializada sobre o papel da diversificação *versus* especialização no desenvolvimento econômico. Duas perspectivas contrastantes sobre o desenvolvimento econômico e o comércio internacional são os conceitos de especialização baseada na vantagem comparativa e na abordagem estruturalista. Os debates contemporâneos destacaram ainda mais a complexidade do dilema entre especialização e diversificação. Além disso, a validade do conceito de vantagem comparativa tem sido questionada, principalmente para economias em desenvolvimento. Em contraste, a abordagem estruturalista oferece *insights* alternativos, enfatizando a importância do desenvolvimento industrial e da transformação das estruturas de produção para aumentar a produtividade e a competitividade.

Para alcançar o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos: por meio da revisão de abordagens de economia internacional e análises empíricas, realizar uma discussão teórica acerca do debate entre a teoria das vantagens comparativas que fundamenta os argumentos para a especialização e a abordagem estruturalista, em defesa da diversificação da pauta produtiva e exportadora; estimar a relação entre o padrão de concentração setorial, medido pelo HHI, e o PIB *per capita*, através de método econométrico de dados em painel, entre os anos de 1995 e 2021; medir a relação entre o padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das exportações, utilizando como *proxy* para competitividade as variações na participação de mercado dos países da amostra, entre os anos de 1995 e 2021; e realizar as análises propostas, retirando a China da amostra, a fim de verificar se há alteração nos resultados alcançados.

A discussão teórica apresentada na seção 2 apresentou as interpretações teóricas favoráveis à especialização a partir da teoria das vantagens comparativas e da abordagem da dotação de fatores, seguidas por uma revisão crítica quanto à divisão internacional do trabalho e a sua forma de organização. Nesse sentido, ainda que o apoio ao livre-comércio figure com grande respaldo entre os economistas, sua sustentação teórica é discutida, sobretudo pelas limitações da teoria das vantagens comparativas e da abordagem da dotação de fatores em explicar a origem dessas vantagens e da racionalidade da especialização para além de simplificações da realidade. Com isso, há uma lacuna entre a prática e as suposições teóricas e

suas hipóteses para compreender trajetórias de crescimento econômico. Além disso, a interpretação a partir da oferta e dos fatores de produção revela-se insuficiente para a complexidade dos processos dinâmicos e de transbordamento intersetoriais que ocorrem a partir das decisões de investimento em determinados bens e serviços em detrimento a outros. Mais que isso, essa análise parece ainda menos eficiente diante do papel das empresas multinacionais e suas decisões estratégicas que repercutem sobre as CGV.

Assim, incorporar análises que consideram os fatores de relações intraindustriais e ganhos de escala, além do próprio perfil e estrutura da demanda revelam-se alternativas eficazes para buscar compreender processos desiguais de riqueza e desenvolvimento entre os países e os processos de retroalimentação por meio da inovação, tecnologia, conhecimento, produtividade e melhora do bem-estar social, como oferecem Linder, Posner e Vernon.

Com o intuito de apresentar uma interpretação para compreender o papel das vendas externas no desenvolvimento econômico dos países, mas, principalmente, uma análise que explique as diferenças nos processos e ritmos, as abordagens dos autores estruturalistas Raúl Prebisch, Hans Singer e Nicholas Kaldor foram revisadas. Entre elas, cabe destacar a iniciativa de Prebisch, que a pesquisadora avalia como uma perspectiva decolonial e consistente formulada a partir da experiência na periferia do mundo.

Os autores compartilham a análise de que o setor industrial é importante no desenvolvimento econômico e na mudança estrutural. Seja pela redução da vulnerabilidade a choques internacionais e deterioração dos termos de troca, enfatizadas por Prebisch e Singer, ou pela sua relevância sobre a produtividade e seus efeitos de causação circular e cumulativa, proposta por Kaldor.

Além disso, apresentam argumentos contundentes para refutar as teorias clássicas e neoclássicas para a organização do comércio internacional. Por meio de suas definições, os autores apresentam elementos que contribuem para oferecer alternativas ao desenvolvimento econômico mais sustentável por meio de políticas que promovam mudanças estruturais intencionais, diferente de alternativas determinadas puramente pela natureza e pela acumulação de capital dos primeiros países industrializados.

A seção 3 apresentou uma discussão quanto às interpretações teóricas para as possíveis inter-relações entre a variação da renda *per capita* de um país e mudanças em seu padrão de diversificação produtiva, bem como uma revisão da literatura empírica sobre a relação entre diversificação setorial e desempenho econômico. Essa seção contribuiu para uma reflexão acerca das variáveis, metodologias estatísticas e relações que outros autores, com objetivos que se aproximam desta tese, utilizaram, além de auxiliar com *insights*, apresentar modelos e

resultados passíveis de algum grau de comparação e reforçar os elementos nos quais esta pesquisa se diferencia. A seção 4 apresentou a metodologia e a forma de construção dos modelos e informações que contextualizam os estimadores utilizados.

Em seguida, a seção 5 apresentou os resultados obtidos por meio de exercícios econométricos para alcançar os demais objetivos específicos. Assim, a primeira análise, na subseção 5.2.1, apresentou os resultados dos modelos estimados para avaliar a relação entre o padrão de concentração setorial, medido pelo HHI, e o PIB *per capita*. As estimativas partem de um modelo hierárquico, no qual o primeiro nível empregou o estimador de efeito fixo MQO no modelo I e o estimador de efeito fixo IV-MGM nos modelos II, III e IV. O segundo nível envolveu a regressão *cross-section*. Em essência, os modelos de primeiro nível consideraram dados de painel agregados para países avançados e em desenvolvimento. No segundo nível, a variável dependente compreendeu os efeitos fixos dos modelos de primeiro nível, com o objetivo de avaliar se a relação estimada do padrão de concentração setorial difere entre países avançados e em desenvolvimento.

Os principais resultados sugerem que a relação entre o PIB *per capita* e a concentração das exportações demonstra um padrão quadrático com um ponto mínimo em um PIB *per capita* médio de US\$ 55,2 mil (modelo II) a US\$ 56,0 mil (modelo III). Além disso, a hipótese é corroborada, indicando que o aumento da participação dos produtos primários nas exportações está associado à maior concentração setorial das exportações nos países da amostra. Esses países tendem a cair na fase descendente da curva quadrática, indicando alta concentração e baixo nível de PIB *per capita*. Por fim, a regressão de segundo nível confirma, mais uma vez, que as economias em desenvolvimento apresentam maior concentração setorial de suas exportações.

Este estudo confirma o que a literatura empírica sugere de que países especializados na exportação de *commodities* estão associados a níveis mais baixos de PIB *per capita*. Entretanto, o exercício apresentado nesta tese incluiu a variável de controle da participação de produtos primários na pauta de exportações e realizou uma análise secundária para examinar possíveis variações na relação estimada do padrão de concentração setorial das exportações entre países avançados e em desenvolvimento. Até onde se sabe, esta pesquisa fornece novas evidências que contribuem para os esforços empíricos anteriores, visando entender a dicotomia entre especializar a estrutura produtiva em alguns setores ou perseguir uma indústria mais diversificada e sua relação com o crescimento do PIB *per capita*.

A segunda análise, na subseção 5.2.2, apresentou os resultados dos modelos estimados para avaliar a relação entre o padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das

exportações dos países da amostra. Para alcançar esse objetivo, foram estimados cinco modelos, sendo o último com foco na análise retirando os dados da China dentre o conjunto de países avaliados. As equações foram estimadas considerando o estimador de efeito aleatório G2SLS para os modelos I, II, III e V, e o estimador IV-MGM de efeito fixo para o modelo IV, com resíduos robustos clusterizados por país em todos os modelos.

Entre os resultados, destaca-se que os coeficientes estimados nos modelos I, II, III e IV convergem na confirmação da relação positiva entre a especialização e competitividade das exportações, o que poderia levar ao alinhamento às teorias das vantagens comparativas e dotação de fatores e gerar ganhos econômicos a partir dessa especialização. Contudo, esta tese incorpora outras variáveis na tentativa de compreender o tipo de especialização desejado para a promoção de ganhos competitivos no comércio internacional, entre as variáveis, realce para a participação dos produtos primários na pauta exportadora, que apresenta relação negativa, e a participação da atividade manufatureira no PIB dos países, com relação positiva com a competitividade das exportações totais dos países. Isso significa que, a especialização oferece ganhos de competitividade quando associada à redução da participação de *commodities* nessa pauta exportadora e a aumentos de participação da indústria na composição do PIB.

Por fim, o quarto objetivo específico foi realizar as análises da relação entre o padrão de concentração setorial, medido pelo HHI, e o PIB *per capita*, e a relação entre o padrão de concentração setorial da pauta e a competitividade das exportações dos países da amostra retirando a China da amostra, a fim de verificar se há alteração nos resultados alcançados. Para a primeira análise, o resultado apresentado na subseção 5.2.1, no modelo IV, revela que o comportamento da China é próximo ao comportamento da amostra, uma vez que a retirada do país da amostra não alterou os principais resultados estimados. Contudo, na segunda análise, na subseção 5.2.2, representada no modelo V, a *dummy* que considera os países em desenvolvimento (DE_i) apresenta sinal negativo e é estatisticamente significativa, divergindo do resultado do coeficiente da variável no modelo III, que apresenta as mesmas especificações, mas considera a China no conjunto de países.

No modelo V, ao retirar a China, observa-se que, *ceteris paribus*, países em desenvolvimento apresentam uma redução de 0,93 ponto percentual de participação nas exportações mundiais se comparados aos países desenvolvidos. Isso significa que a expectativa delineada na justificativa da pesquisa, de que a China apresenta um comportamento distinto dos demais países em desenvolvimento, se confirma quanto à competitividade nas exportações mundiais.

Portanto, a sistematização dos principais resultados a partir da pesquisa realizada nesta tese revela que o objetivo geral de investigar a relação entre o padrão de concentração setorial e o crescimento da renda *per capita* e a competitividade no comércio internacional de países selecionados, considerando a natureza quadrática dessa relação com um ponto de mínimo, entre os anos de 1995 e 2021, foi alcançado. Além disso, a autora interpreta que as evidências corroboram com a análise sumarizada por Chenery (1975) das teorias de Kuznets e Lewis, de que o desenvolvimento econômico envolve a realocação de recursos de setores de *commodities* para setores com maior valor agregado, o que resulta em crescimento sustentado e aumentos de produtividade e está alinhada às abordagens estruturalistas de Prebisch, Singer e Kaldor quanto à relevância do setor econômico industrial como motor de crescimento econômico e ganhos competitivos no comércio internacional.

Para estudos futuros, recomenda-se a expansão da análise empírica desta tese através de uma lente regional, ao invés de diferenciar apenas entre economias avançadas e emergentes. Uma abordagem regional permitiria investigar como padrões de concentração setorial e competitividade no comércio internacional variam entre regiões distintas, com atenção especial ao comportamento dos países asiáticos, que têm demonstrado dinâmicas de desenvolvimento econômico acelerado principalmente na China e na Índia. Além disso, novas constatações podem ser alcançadas ao comparar os primeiros países que se industrializaram com aqueles de industrialização tardia, contribuindo para interpretar efeitos quanto ao impacto temporal da industrialização no crescimento da renda *per capita* e na competitividade das exportações. Estas análises podem revelar padrões distintos de especialização setorial e estratégias de diversificação produtiva que podem ser críticos para o desenvolvimento de políticas econômicas.

REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J.; THAICHAROEN, Y. Institutional causes, macroeconomic symptoms: volatility, crises and growth. **Journal of Monetary Economics**, Netherlands, v. 50, n. 1, p. 49-123, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(02\)00208-8](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(02)00208-8). Acesso em: 20 fev. 2023.
- ADITYA, A.; ACHARYYA, R. Export diversification, composition, and economic growth: evidence from cross-country analysis. **The Journal of International Trade & Economic Development**, London, v. 22, n. 7, p. 959-992, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09638199.2011.619009>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- AIGINGER, K., RODRIK, D. Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century. **Journal of Industry, Competition and Trade**, Netherlands, v. 20, p.189–207, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10842-019-00322-3>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- ALDRICH, J. The discovery of comparative advantage. **Journal of the History of Economic Thought**, Cambridge, v. 26, n. 3, p. 379-399, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1042771042000263858>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- AL-MARHUBI, F. Export diversification and growth: an empirical investigation. **Applied Economics Letters**, United Kingdom, v. 7, n. 9, p. 559-562, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13504850050059005>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- AMSDEN, A. H. **Asia's next giant**: South Korea and late industrialization. New York: Oxford University Press, 1992.
- ANDERSON, T. W.; HSIAO, C. Estimation of dynamic models with error components. **Journal of the American Statistical Association**, United Kingdom, v. 76, n. 375, p. 598-606, 1981. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01621459.1981.10477691>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- APPLEYARD, D.; FIELD JUNIOR, A. J.; COBB, S. L. **Economia internacional**. 6. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2010.
- ARELANO, M. **Panel data econometrics**. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economic Studies**, United Kingdom, v. 58, n. 2, p. 277-297, Apr. 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2297968>. Acesso em: 20 jan. 2021.
- ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics**, Netherlands, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D). Acesso em: 20 jan. 2021.
- BAIMAN, R. P. The international “free market” for trade and investment: capital’s global power play. In: BAIMAN, R. P. **The morality of radical economics**. New York: Palgrave Macmillan, 2016. p. 195-218.

- BAJO, O. **Teorías del comercio internacional**. Barcelona: Antoni Bosch, 1991.
- BALDWIN, R. E. **The development and testing of Heckscher-Ohlin trade models: a review**. Cambridge: MIT Press, 2008. (Text series The Ohlin Lectures).
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. 3rd ed. Chichester: John Wiley, 2005.
- BARDHAN, P. Alternative approaches to development economics. *In*: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T.N. (ed.). **Handbook of development economics**. Amsterdam: North-Holland, 1988. p. 39-71. v. 1.
- BAUM, C. F. Residual diagnostics for cross-section time series regression models. **The Stata Journal**, Germany, v. 1, n. 1, p. 101-104, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1536867X0100100108>. Acesso em: 20 jan. 2021.
- BAUM, C. F.; SCHAFFER, M. E.; STILLMAN, S. Instrumental variables and GMM: estimation and testing. **The Stata Journal**, Germany, v. 3, n. 1, p. 1-31, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1536867X0300300101>. Acesso em: 20 jan. 2021.
- BIELSCHOWSKY, R. Do “manifesto latino-americano” de Raul Prebisch aos dias de hoje: 70 anos de estruturalismo na Cepal. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 1-25, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198055272411>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- BLECKER, R. A. Global imbalances and the U.S. trade deficit. *In*: CYNAMON, B. Z.; FAZZARI, S. M.; SETTERFIELD, M. (ed.). **After the Great Recession: the struggle for economic recovery and growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. p. 187-215.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, Netherlands, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8). Acesso em: 20 jan. 2021.
- BLUNDELL, R.; BOND, S.; WINDMEIJER, F. Estimation in dynamic panel data models: improving on the performance of the standard mgm estimator. *In*: BALTAGI, B. H. (Ed.). **Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels**. New York: Elsevier Science, 2000. p. 52-91.
- BOND, M.; MILNE, E. Export diversification in developing countries: recent trends and policy impact. *In*: INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Staff studies for the world economic outlook**. Washington, D. C.: International Monetary Fund, 1987. p. 98-144. (Series World Economic and Financial Surveys).
- BOWN, C. P.; BOLLYKY, T. J. How COVID-19 vaccine supply chains emerged in the midst of a pandemic. **Peterson Institute for International Economics**, Washington, DC, 2021. (Working Paper n. 21-12).

CADOT, O.; CARRÈRE, C.; STRAUSS-KAHN, V. Export diversification: what's behind the hump? **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 93, n. 2, p. 590-605, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1162/REST_a_00078. Acesso em: 20 dez. 2022.

CARVALHO, L.; KUPFER, D. Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 618-637, out./dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-31572011000400007>. Acesso em: 20 dez. 2022.

CHENERY, H. B. The structuralist approach to development policy. **The American Economic Review**, United States, v. 65, n. 2, p. 310-316, 1975. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1818870>. Acesso em: 20 dez. 2022.

CIMOLI, M. **Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina**. Santiago de Chile: Cepal, 2005.

CLARK, C. **The conditions of economic progress**. London: Macmillan, 1957.

COHEN, R. B. The new international division of labor, multinational corporations and urban hierarchy. *In*: DEAR, M.; SCOTT, A. J. (ed.). **Urbanization and urban planning in capitalist society**. London: Routledge, 2018. p. 287-338.

CHO, D.; MOON, H. **From Adam Smith to Michael Porter**: evolution of competitiveness theory. Singapore: World Scientific, 2000.

DORNBUSCH, R.; FISCHER, S.; SAMUELSON, P. A. Comparative advantage, trade and payments in a Ricardian model with a continuum of goods. **The American Economic Review**, United States, v. 67, n. 5, p. 823-839, 1977. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1828066>. Acesso em: 20 dez. 2022.

DUTT, A. K. Structuralists, structures, and economic development. *In*: NISSANKE, M., OCAMPO, J. A. (ed.). **The Palgrave handbook of development economics**. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2019. p. 109-141.

EVENETT, S. J. Ricardo's relevance in today's open but heavily distorted world trading system. *In*: EVENETT, S. J. **Cloth for Wine?** The relevance of Ricardo's comparative advantage in the 21st century. London, UK: Centre for Economic Policy Research Press, 2017. p. 73-78.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1995. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326840465_MADE_IN_BRAZIL_DESAFIOS_COMPETITIVOS_PARA_A_INDUSTRIA. Acesso em: 20 fev. 2023.

FULLER, D.; GEIDE-STEVENSON, D. Consensus among economists: an update. **The Journal of Economic Education**, United States, v. 45, n. 2, p. 131-146, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00220485.2014.889963>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FULLER, D.; GEIDE-STEVENSON, D. Consensus among economists: revisited. **The Journal of Economic Education**, United States, v. 34, n. 4, p. 369-387, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00220480309595230>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Nacional, 1971.

GALINDO-RUEDA, F.; VERGER, F. **OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity**. Paris: OECD Publishing, 2016. (OECD science, technology and industry working papers n. 2016/04).

GANDOLFO, G. **International economics I: the pure theory of international trade**. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag, 1994. v. 1.

GHOSH, A. R.; OSTRY, J. D. Export instability and the external balance in developing countries. **IMF Staff Papers**, Washington D.C., v. 41, n. 2, p. 214-235, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3867507>. Acesso em: 10 jan. 2023.

GNANGNON, S. K. Trade policy space and production diversification in developed and developing countries. **Journal of International Commerce, Economics and Policy**, Singapore, v. 10, n. 2, p. 1950006, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S1793993319500066>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GONÇALVES, R. **Economia política internacional: fundamentos teóricos e as relações internacionais do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GOZGOR, G.; CAN, M. Effects of the product diversification of exports on income at different stages of economic development. **Eurasian Business Review**, Switzerland, v. 6, n. 2, p. 215-235, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40821-016-0045-5>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. Upper Saddle River: Prentice–Hall, 2000.

GRIMWADE, N. **International trade: new patterns of trade, production and investment**. 2nd ed. London: Routledge, 2000.

HANSEN, B. **Econometrics**. Princeton, USA: Princeton University Press, 2022.

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. Education, knowledge capital, and economic growth. In: BRADLEY, Steve; GREEN, Colin (ed.). **The economics of education: a comprehensive overview**. 2nd ed. Cambridge: Academic Press, 2020. p. 171-182.

HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. What you export matters. **Journal of Economic Growth**, United States, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4>. Acesso em: 10 dez. 2022.

HAYASHI, F. **Econometrics**. Princeton: Princeton University Press, 2000.

HECKSCHER, A. C. Factor price relations under free trade. **Ekonomisk Tidskrift**, Finland, v. 21, p. 497-512, 1919. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3437610>. Acesso em: 10 dez. 2022.

HEILBRONER, R. **A história do pensamento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

HESSE, H. Economic diversification and economic growth. *In*: NEWFAMER, R.; SHAW, W.; WALKENHORST, P. (ed.). **Breaking into new markets**: emerging lessons for export diversification. Washington, DC: The World Bank, 2009. p. 55-80.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; LIM, G. C. **Principles of econometrics**. Hoboken: John Wiley, 2018.

HSIAO, C. **Analysing of panel data**. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2003.

HUNT, E. K.; LAUTZENHEISER, M. **História do pensamento econômico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

HUNT, E. K.; LAUTZENHEISER, M. **History of economic thought**: a critical perspective. 3rd ed. London: Routledge, 2015.

IMBS, J. Trade, finance, specialization, and synchronization. **Review of Economics and Statistics**, United States, v. 86, n. 3, p. 723-734, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1162/0034653041811707>. Acesso em: 10 dez. 2022.

IMBS, J.; WACZIARG, R. Stages of diversification. **American Economic Review**, United States, v. 93, n. 1, p. 63-86, 2003. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/000282803321455160>. Acesso em: 10 dez. 2022.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World economic outlook database**: October 2018 edition. Washington, DC, 2018. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2018/October>. Acesso em: 20 fev. 2023.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World economic outlook database**: October 2022 edition. Washington, DC, 2022. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/October>. Acesso em: 10 dez. 2022.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World economic outlook database**: October 2023 edition. Washington, DC, 2023. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/October>. Acesso em: 20 set. 2023.

JOLLY, R. Introduction. *In*: JOLLY, R. (ed.). **Milestones and turning points in development thinking**. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan, 2012. p. xiii-xvii.

JONES, R. W. Factor proportions and the Heckscher-Ohlin theorem. **The Review of Economic Studies**, United Kingdom, v. 24, n. 1, p. 1-10, 1956. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2296232>. Acesso em: 10 dez. 2022.

JONES, R. W.; NEARY, J. P. The Positive theory of international trade. *In*: KENEN, P. B.; JONES, R. W. (ed.). **Handbook of international economics**. Amsterdam: North-Holland, 1984. p. 1-62. (International trade, v. 1).

JONES, L. P.; SAKONG, I. **Government, business, and entrepreneurship in economic development: the Korean case**. Cambridge: Harvard University Press, 1980. (Series Harvard East Asian Monographs).

KALDOR, N. International trade and economic development. **The Journal of Modern African Studies**, United Kingdom, v. 2, n. 4, p. 491-511, 1964. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0022278X00004602>. Acesso em: 10 dez. 2022.

KALDOR, N. The case for regional policies. **Scottish Journal of Political Economy**, United Kingdom, v. 17, n. 3, p. 337-348, 1970. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.1970.tb00712.x>. Acesso em: 10 dez. 2022.

KAULICH, F. **Diversification vs. specialization as alternative strategies for economic development: can we settle a debate by looking at the empirical evidence?** Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2012. (Working Paper Unido, n. 3).

KNIGHT, J. B. China as a developmental state. **The World Economy**, United Kingdom, v. 37, n. 10, p. 1335-1347, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/twec.12215>. Acesso em: 10 dez. 2022.

KRUGMAN, P. OBSTFELD, M.; MELITZ, M. **Economia internacional**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

KUZNETS, S. Growth and structural shifts. *In*: GALENSON, W. (ed.). **Economic growth and structural change in Taiwan: the postwar experience of the Republic of China**. Ithaca: Cornell University Press, 1979. p. 15-131.

LEDERMAN, D.; MALONEY, W. F. Trade structure and growth. *In*: LEDERMAN, D.; MALONEY, W. F. (ed.). **Natural resources: neither curse nor destiny**. Palo Alto: Stanford University Press, 2007. p. 15-39.

LEE, Y. **The state, society and big business in South Korea**. London: Routledge, 1997.

LERNER, A. P. Factor price and international trade. **Economica**, United Kingdom, v. 19, n. 73, p. 1-15, p. 195, 1952. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2549912>. Acesso em: 10 dez. 2022.

LEWIS, W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. **The Manchester School of Economic and Social Studies**, United Kingdom, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>. Acesso em: 10 dez. 2022.

LEWIS, W. A. The state of development theory. **The American Economic Review**, United States, v. 74, n. 1, p. 1-10, 1984. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1803304>. Acesso em: 10 dez. 2022.

LINDER, S. B. **An essay on trade and transformation**. Uppsala: Almqvist & Wicksell, 1961.

MANESCHI, A. The true meaning of David Ricardo's four magic numbers. **Journal of International Economics**, Netherlands, v. 62, n. 2, p. 433-443, 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(03\)00008-4](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00008-4). Acesso em: 20 dez. 2022.

MANIA, E.; RIEBER, A. Product export diversification and sustainable economic growth in developing countries. **Structural Change and Economic Dynamics**, Netherlands, v. 51, p. 138-151, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.08.006>. Acesso em: 10 dez. 2022.

MARKUSEN, J. R.; MELVIN, J.R.; KAEMPFER, W.M.; MASKUS, K. **International trade: theory and evidence**. New York: McGraw Hill, 1995.

MARTIN, L. L. **The Oxford handbook of the political economy of international trade**. New York: Oxford University Press, 2015.

MASON, E. S.; KIM, M.J.; PERKINS, D.H. **The economic and social modernization of the Republic of Korea**. Cambridge: Harvard University Press, 1980.

METCALFE, J. S.; STEEDMAN, I. Heterogeneous capital and the Heckscher-Ohlin-Samuelson theory of trade. In: STEEDMAN, I. (ed.). **Fundamental issues in trade theory**. London: Palgrave Macmillan, 1979. p. 64-76.

MORALES MEOQUI, J. Comparative advantage and the labor theory of value. **History of Political Economy**, v. 43, n. 4, p. 743-763, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1215/00182702-1430301>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MYRDAL, G. **Economic Theory and Under-developed Regions**. London : Duckworth, 1957.

NASSIF, A.; CASTILHO, M. R. Trade patterns in a globalised world: Brazil as a case of regressive specialisation. **Cambridge Journal of Economics**, United Kingdom, v. 44, n. 3, p. 671-701, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cje/bez069>. Acesso em: 20 dez. 2022.

NEARY, J. P. Dynamic stability and the theory of factor-market distortions. **The American Economic Review**, United States, v. 68, n. 4, p. 671-682, 1978. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1808934>. Acesso em: 20 dez. 2022.

OHLIN, B. **Interregional and international trade**. Cambridge: Harvard University Press, 1933.

PELAEZ, C. M. **História da industrialização no Brasil**. São Paulo: APEC, 1972.

PÉREZ CALDENTEY, E.; VERNENGO, M. Raúl Prebisch and economic dynamics: cyclical growth and centre-periphery interaction. **Cepal Review**, United States, v. 118, p. 9-24, Apr. 2016. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11362/40434>. Acesso em: 10 jun. 2021.

POSNER, M. V. International trade and technical change. **Oxford Economic Papers**, v. 13, n. 3, p. 323-341, 1961. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a040877>. Acesso em: 20 dez. 2022.

PREBISCH, R. Commercial policy in the underdeveloped countries. **American Economic Review**, United States, v. 49, n. 2, p. 251-273, May 1959. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1816120>. Acesso em: 20 fev. 2023.

PREBISCH, R. **Interpretación del proceso de desarrollo latinoamericano en 1949**. Santiago de Chile, Chile: Cepal, 1973. (Serie Conmemorativa del XXV Aniversario de la Cepal). Disponível em: <https://hdl.handle.net/11362/2969>. Acesso em: 20 fev. 2023.

RANGEL, I. **Obras reunidas**. Rio de Janeiro: Boitempo, 2005.

RESEARCH INSTITUTE FOR GLOBAL VALUE CHAINS AT THE UNIVERSITY OF INTERNATIONAL BUSINESS AND ECONOMICS – UIBE; ADB, the Institute of Developing Economies – Japan External Trade Organization (IDE-JETRO), and the World Trade Organization (WTO). **Global Value Chain Development Report 2023: resilient and sustainable GVCs in turbulent times**. [S. l.]: UIBE; ADB; JETRO; WTO, 2023. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/gvc_dev_rep23_e.htm. Acesso em: 20 out. 2023.

RICARDO, D. **On the principles of political economy and taxation**. 3rd ed. London: John Murray, 1821.

RIVERA-BATIZ, L. A.; OLIVA M. A. **International trade: theory, strategies and evidence**. New York: Oxford Press, 2003.

RODRIK, D. **One economics many recipes: globalization, institutions, and economic growth**. Princeton: Princeton University Press, 2007.

RODRIK, D. Premature deindustrialization. **Journal of Economic Growth**, United States, v. 21, n. 1, p. 1-33, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10887-015-9122-3>. Acesso em: 20 fev. 2023.

RUFFIN, Roy. David Ricardo's discovery of comparative advantage. **History of Political Economy**, United States, v. 34, n. 4, p. 727-748, 2002. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/pub/4/article/37770>. Acesso em: 20 fev. 2023.

RYBCZYNSKI, T. M. Factor endowments and relative commodity prices. **Economica**, United Kingdom, v. 22, n. 88, p. 336-341, 1955. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2551188>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SAAD-FILHO, A. The rise and decline of Latin American structuralism and dependency theory. In: JOMO, K. S.; REINERT, E. S. (ed.). **The origins of development economics: how schools of economic thought have addressed development**. London: Zed Books, 2005. p. 128-145.

SAMUELSON, P. A. International factor-price equalization once again. **The Economic Journal**, United Kingdom, v. 58, n. 234, p. 181-197, 1949. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2226683>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SAMUELSON, P. A. International trade and the equalisation of factor price. **The Economic Journal**, United Kingdom, v. 58, n. 230, p. 163-184, 1948. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2225933>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SAMUELSON, P. A. The way of an economist. *In*: THIRD CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ECONOMIC ASSOCIATION, Montreal, 1968. **Proceedings** [...]. London: Macmillan, 1969.

SCHLEICHER, A. **Pisa 2018**: insights and interpretations. Paris: OECD Publishing, 2019.

SCHUMACHER, R. Deconstructing the theory of comparative advantage. **World Economic Review**, United Kingdom, v. 2013, n. 2, p. 83-105, 2013. Disponível em: <http://wer.worldeconomicassociation.org/papers/deconstructing-the-theory-of-comparative-advantage>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SILVA, S. **Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil**. São Paulo: Alfa-Omega, 1976.

SINGER, H. W. Beyond terms of trade: convergence/divergence and creative/uncreative destruction. **Zagreb International Review of Economics & Business**, Croatia, v. 1, n. 1, p. 13-25, 1998. Disponível em: <https://hrcak.srce.hr/34379>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SINGER, H. W. Terms of trade controversy and the evolution of soft financing: easy year in the UN: 1947-1951. *In*: MEIER, M.; SEERS, D. (ed.). **Pioneers in development**. New York: Oxford University Press, 1984. p. 275-303.

SINGER, H. W. The distribution of gains from trade and investment: revisited. **Journal of Development Studies**, United Kingdom, v. 11, n. 4, p. 376-382, July 1975. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00220387508421554>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SINGER, H. W. US foreign investment in underdeveloped areas: the distribution of gains between investing and borrowing countries. **American Economic Review**, United States, v. 40, n. 2, p. 473-485, 1950. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1818065>. Acesso em: 20 fev. 2023.

STOLPER, W.; SAMUELSON, P. A. Protection and real wages. **Review of Economic Studies**, United Kingdom, v. 9, n. 1, p. 58-73, 1941. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2967638>. Acesso em: 10 jun. 2023.

STONE, S. I.; ROSE, R. A. Social work research and endogeneity bias. **Journal of the Society for Social Work and Research**, United States, v. 2, n. 2, p. 54-75, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5243/jsswr.2011.3>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SYRQUIN, M. Patterns of structural change. *In*: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T. N. (ed.). **Handbook of development economics**. Amsterdam: Elsevier Science, 1988. p. 203-273.

TISDELL, C. Economic reform and openness in China: China's development policies in the last 30 years. **Economic Analysis and Policy**, Netherlands, v. 39, n. 2, p. 271-294, 2009. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0313-5926\(09\)50021-5](https://doi.org/10.1016/S0313-5926(09)50021-5). Acesso em: 10 jun. 2023.

TRAN, T. A.; PHI, M. H.; DIAW, D. Export diversification and real exchange rate in emerging Latin America and Asia: a South-North vs. South-South decomposition. **The Journal of International Trade & Economic Development**, London, v. 26, n. 6, p. 649-676, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09638199.2017.1286680>. Acesso em: 10 dez. 2022.

THIRLWALL, A. P. A Plain Man's Guide to Kaldor's Growth Laws. **Journal of Post Keynesian Economics**, United States, v. 5, n. 3, p. 345-358, 1983. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4537750>. Acesso em: 10 dez. 2022.

UNITED NATIONS. Industrial Development Organization. **UNIDO data portal**. New York, 2023a. Disponível em: <https://stat.unido.org/>. Acesso em: 20 set. 2023.

UNITED NATIONS. **The economic development of Latin America and its principal problems**. Lake Success: Department of Economic Affairs, 1950.

UNITED NATIONS. **Towards a new trade policy for development**. New York, 1964. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/696640>. Acesso em: 20 jan. 2023.

UNITED NATIONS. **United Nations commodity trade statistics database**. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. New York, 2023b. Acesso em: 10 jan. 2023.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **Data centre**. Geneva, 2023. Disponível em: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. Trade and Development Board. Commission on Trade in Goods and Services, and Commodities. **Export diversification, market access and competitiveness**. Report by the UNCTAD secretariat. Seventh session. Geneva, 2002. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/c1d54_en.pdf. Acesso em: 20 fev. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Justice and Federal Trade Commission. **Horizontal merger guidelines**. Washington, DC, 2010. Disponível em: <https://www.justice.gov/atr/horizontal-merger-guidelines-08192010#5c>. Acesso em: 20 jan. 2023.

VÁZQUEZ LÓPEZ, R.; MORALES LÓPEZ, R. A. Diversificación de las exportaciones y competitividad externa en la industria. Hacia la construcción de una tipología para el caso de países de ingresos medios. **Cuadernos de Economía**, Ciudad de México, v. 40, n. 114, p. 208-222, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2016.09.002>. Acesso em: 10 dez. 2022.

VERBEEK, M. **A guide to modern econometrics**. 3rd ed. New York: John Wiley, 2008.

VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. **The Quarterly Journal of Economics**, United States, v. 80, p. 190-207, 1966. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1880689>. Acesso em: 10 dez. 2022.

VERNON, R. Investimento externo e comércio internacional no ciclo do produto. *In*: SAVASINI, J. A. A.; MALAN, P. S.; BAER, W. (ed.). **Economia internacional**. São Paulo: Saraiva, 1970. p. 89 a 107. (Série ANPEC leituras de Economia).

VERNON, R. The product cycle hypothesis in a new international environment. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, United Kingdom, v. 41, n. 4, p. 255-267, 1979. Disponível em: <https://tarjomefa.com/wp-content/uploads/2017/05/6692-English-TarjomeFa.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

VERSIANI, F. R.; VERSIANI, M. T. R. O. A industrialização brasileira antes de 1930: uma contribuição. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 37-63, 1975. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/147377>. Acesso em: 10 dez. 2022.

WADE, R. **Governing the market**: economic theory and the role of government in East Asian industrialization. Princeton: Princeton University Press, 2004.

WINTERS, L. A. Ricardo and unilateral liberalization. *In*: EVENETT, S. J. (ed.). **Cloth for Wine?** The relevance of Ricardo's comparative advantage in the 21st century. London: Centre for Economic Policy Research Press, 2017.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. 2nd ed. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press, 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics**: a modern approach. 7th ed. Boston: Cengage Learning, 2020.

WORLD BANK. **World development report**. New York: Oxford University Press, 1987.

WORLD BANK GROUP; IDE-JETRO; OECD; UIBE; WORLD TRADE ORGANIZATION. **Global Value Chain Development Report 2017**: Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development. © Washington, DC: World Bank, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/29593>. Acesso em: 20 nov. 2023.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **Global value chain development report 2019**: technological innovation, supply chain trade, and workers in a globalized world. Geneva: World Trade Organization, 2019. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/topic/trade/publication/global-value-chain-development-report-2019>. Acesso em: 16 nov. 2023.

ZEDILLO, E. Don't blame Ricardo: take responsibility for domestic political choices. *In*: EVENETT, S. J. (ed.). **Cloth for Wine?** The relevance of Ricardo's comparative advantage in the 21st century. London: Centre for Economic Policy Research Press, 2017.

ZHU, T. **Catching up to America**: culture, institutions, and the rise of China. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

APÊNDICE A – RESULTADOS DOS TESTES ESTATÍSTICOS

Tabela 1 – Testes de raiz unitária para dados em painel para as variáveis que avaliam a relação entre o padrão de concentração setorial e o PIB per capita

Variáveis	Teste Im-Pesaran-Shin Estatística <i>W-t-bar</i>	Teste Levin-Lin-Chu Estatística <i>t</i> ajustado	Teste Harris-Tzavalis Estatística <i>rho</i>
$HHI_{i,t}$	-2,1768**	-2,6404***	0,6923***
$GDP_PER_{i,t}$	16,7526	9,2016	1,0235
$GDP_PER^2_{i,t}$	25,6363	18,7656	1,1013
$EXP_{i,t}$	2,9571	-4,535***	0,9250
$SHARE_PRI_{i,t}$	-4,2157***	-7,3821***	0,7169***
$TOT_{i,t}$	-1,4179*	-3,8625***	0,8365***
$DIV_{i,t}$	-2,1945**	-1,6919**	0,8358***

Fonte: elaboração própria a partir do *software* Stata 16.

Nota: (I) número insuficiente de períodos para calcular *W-t-bar* para $EXC_{i,t}^{PAR}$; (II) *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

Tabela 2 – Estatísticas do teste de Kao para cointegração em dados em painel para aos modelos que avaliam a relação entre o padrão de concentração setorial e o PIB per capita

Teste de Kao			
	Modelos I e II	Modelo III	Modelo IV
Dickey-Fuller <i>t</i> modificado	-8,9488***	-9,3373***	-8,8871***
Dickey-Fuller <i>t</i>	-7,2369***	-7,5081***	-7,1874***
Dickey-Fuller <i>t</i> aumentado	-6,5696***	-6,8902***	-6,5241***
Dickey-Fuller <i>t</i> modificado não ajustado	-12,5168***	-13,1476***	-12,4315***
Dickey-Fuller <i>t</i> não ajustado	-8,4417***	-8,7654***	-8,3836***

Fonte: elaboração própria a partir do *software* Stata 16.

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

Tabela 3 – Testes de raiz unitária para dados em painel para as variáveis que avaliam a relação entre o padrão de concentração setorial e a competitividade das exportações

Variáveis	Teste Im-Pesaran-Shin Estatística <i>W-t-bar</i>	Teste Levin-Lin-Chu Estatística <i>t</i> ajustado	Teste Harris-Tzavalis Estatística <i>rho</i>
$SHARE_T_{i,t}$	0,2954	-2,6584***	0,9794
$SHARE_PRI_{i,t}$	-4,2157***	-7,3821***	0,7169***
$DIV_{i,t}$	-2,1945**	-1,6919**	0,8358***
$HHI_{i,t}$	-1,8237**	-2,5303***	0,7905***
$GDP_{i,t}$	4,5184	-5,6275***	0,9819
$Manu_{i,t}$	-1,8825**	-5,8576***	0,8965
$CARE_{i,t}$	-4,5718***	-6,1186***	0,8755
$FDI_{i,t}$	-4,1419***	-12,0080***	0,9395
$TOT_{i,t}$	-1,4179*	-3,8625***	0,8365***

Fonte: elaboração própria a partir do *software* Stata 16.

Nota: (I) número insuficiente de períodos para calcular *W-t-bar* para $EXC_{i,t}^{PAR}$; (II) *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

Tabela 4 – Estatísticas do teste de Kao para cointegração em dados em painel para aos modelos que avaliam a relação entre o padrão de concentração setorial e a competitividade das exportações

Teste de Kao					
	Modelo I	Modelo II	Modelo III	Modelo IV	Modelo V
Dickey-Fuller t modificado	4,5154***	4,7496***	4,7496***	4,4028***	2,8292***
Dickey-Fuller t	3,6072***	3,7895***	3,7895***	3,4714***	1,3101*
Dickey-Fuller t aumentado	3,4142***	3,5451***	3,5451***	3,3148***	0,2006
Dickey-Fuller t modificado não ajustado	4,0405***	4,2211***	4,2211***	3,9306***	1,8230**
Dickey-Fuller t não ajustado	2,9813***	3,0663***	3,0663***	2,8613***	0,3266

Fonte: elaboração própria a partir do *software* Stata 16.

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.