

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

REGIANE LOPES RODRIGUES

Ensaio sobre Serviços e Crescimento Econômico no Brasil

UBERLÂNDIA - MG

2024

REGIANE LOPES RODRIGUES

Ensaio sobre Serviços e Crescimento Econômico no Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Economia.

Orientadora: Profa. Dra. Michele Polline Veríssimo

UBERLÂNDIA – MG

2024

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

R696
2024

Rodrigues, Regiane Lopes, 1988-
Ensaio sobre serviços e crescimento econômico no
Brasil [recurso eletrônico] / Regiane Lopes Rodrigues. –
2024.

Orientadora: Michele Polline Veríssimo.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Economia.
Modo de acesso: Internet. CDU: 330
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2024.416>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Economia. I. Veríssimo, Michele Polline, 1978-,
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-
graduação em Economia. III. Título.

CDU: 330

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091

Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Economia				
Defesa de:	Tese de Doutorado, Nº 94, PPGE				
Data:	25 de julho de 2024	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	16:35
Matrícula do Discente:	12013ECO005				
Nome do Discente:	Regiane Lopes Rodrigues				
Título do Trabalho:	Ensaio sobre Serviços e Crescimento Econômico no Brasil				
Área de concentração:	Desenvolvimento Econômico				
Linha de pesquisa:	Economia Aplicada				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Comércio Internacional, Crescimento Econômico, Emprego, Crise e Pandemia do COVID-19 nos Municípios de Minas Gerais e do Brasil				

Reuniu-se a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Economia, assim composta: Profa. Dra. Ana Paula Macedo de Avellar - UFU; Prof. Dr. Flávio Vilela Vieira - UFU; Prof. Dr. Adilson Giovanini - UDESC; Prof. Dr. Wallace Marcelino Pereira - UFPA; Profa. Dra. Michele Polline Veríssimo - UFU orientadora da candidata. Ressalta-se que em conformidade com deliberação do Colegiado do PPGE e manifestação da orientadora, a participação da aluna e dos membros da banca ocorreu de forma remota. Os professores Adilson Giovanini e Wallace Marcelino Pereira participaram desde a cidade de Florianópolis (SC) e Belém (PA), respectivamente. A aluna, a orientadora e os demais professores participaram desde a cidade de Uberlândia (MG).

Iniciando os trabalhos a presidente da mesa, Dra. Michele Polline Veríssimo, apresentou a Banca Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir a senhora presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por Michele Polline Verissimo, Professor(a) do Magistério Superior, em 25/07/2024, às 16:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Ana Paula Macedo de Avellar, Professor(a) do Magistério Superior, em 25/07/2024, às 16:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Flavio Vilela Vieira, Professor(a) do Magistério Superior, em 25/07/2024, às 16:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Adilson Giovanini, Usuário Externo, em 26/07/2024, às 09:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por Wallace Marcelino Pereira, Usuário Externo, em 29/07/2024, às 08:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 5533481 e o código CRC 4F3112E9.

DEDICATÓRIA

Ao meu marido, Carlos Saiani.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e por todas as graças recebidas.

Ao meu marido, Carlos César, por todo apoio e incentivo, não somente durante a tese, mas ao longo de todos esses anos juntos. Te amarei por toda a vida.

À minha amiga e orientadora, Michele, pela orientação, pela parceria, por todo o apoio, e principalmente, pela paciência. Sem você, essa tese não existiria. Você é uma profissional diferenciada.

Aos meus pais, Eliane e Nivaldo, por todo esforço e incentivo para me proporcionar uma educação de qualidade. Se hoje estou concluindo um doutorado, é graças a vocês.

À minha mãe por ser meu alicerce, meu exemplo e meu orgulho. Te amo, minha Rainha.

À minha vó Magnória, em memória. Impossível agradecer por alguma etapa dos meus estudos sem lembrar da Senhora. Que falta me faz.

Aos meus irmãos, sobrinhas e cunhadas por me aturarem até nos momentos de surtos.

Aos meus familiares, afilhados, compadres e comadres pelos momentos de descontração.

À secretária do PPGE/UFU, Camila, pelas cobranças de documentos, lembranças de datas (especialmente da matrícula) e pelas conversas.

Aos professores e colegas do PPGE/UFU que contribuíram de alguma forma ao longo do meu doutorado.

Aos meus queridos alunos que foram fundamentais na minha decisão de fazer doutorado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro nos últimos dois anos.

RESUMO

O avanço da globalização e o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação modificaram a natureza das atividades de serviços, aumentando consideravelmente o papel do setor na economia mundial nas últimas décadas. No entanto, este setor apresenta elevada heterogeneidade, abrangendo tanto atividades com baixa produtividade quanto mais dinâmicas. As mudanças nas características dos serviços, sua crescente importância nas economias e a elevada heterogeneidade despertaram o interesse de diversos estudos em investigar os impactos do setor sobre os resultados econômicos. Nesse contexto, o objetivo geral desta *Tese* consiste em analisar os impactos do setor de serviços (agregado e desagregado) sobre o crescimento econômico no Brasil por meio de três abordagens investigativas envolvendo: i) os efeitos da expansão do setor, da heterogeneidade dos serviços, e da diversificação ou especialização das atividades; ii) os efeitos relativos de curto e longo prazos da produção dos setores industrial e de serviços (e suas composições); e iii) o papel das exportações de serviços e de suas diferentes atividades, e a causalidade de tais variáveis com o desempenho do PIB no longo prazo. Para tanto, o primeiro *Ensaio* investiga os efeitos do setor de serviços e de suas diversas atividades sobre o crescimento econômico brasileiro, e avalia a contribuição da diversificação ou especialização das atividades. Estimções econométricas com dados anuais em painel para as unidades federativas do Brasil de 2002 a 2019 mostram que os serviços agregados estimula o crescimento econômico, porém com diferentes efeitos entre as atividades que o compõem. Ainda, as evidências indicam que a especialização dos serviços possui efeitos positivos ao crescimento do PIB. Contudo, tais efeitos perdem magnitude ao longo do tempo. O segundo *Ensaio* avalia o impacto dos setores industrial e de serviços sobre o crescimento econômico brasileiro de longo prazo. A investigação também é realizada para segmentos específicos da indústria e dos serviços. Evidências obtidas pelo método Autorregressivo de Defasagens Distribuídas (ARDL) e dados trimestrais de 1996 a 2022 sinalizam que tanto a indústria de transformação quanto o setor de serviços, principalmente os tradicionais, contribuem para o desempenho do PIB brasileiro no longo prazo, mas este é mais sensível ao aumento da participação dos serviços comparativamente à indústria. O terceiro *Ensaio* analisa a relação entre as exportações de serviços e o crescimento econômico no Brasil no longo prazo, e a causalidade entre tais variáveis, usando modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL) com dados trimestrais de 1996 a 2023 e o teste de causalidade de Granger pela abordagem de Toda-Yamamoto. Os resultados obtidos revelam uma contribuição positiva, embora de baixa magnitude, das exportações de serviços agregadas sobre o desempenho do PIB brasileiro no longo prazo, alavancado principalmente pelas exportações de serviços de transportes, de viagens, financeiros, governamentais e outros serviços de negócio. As evidências da causalidade Toda-Yamamoto corroboram a hipótese *Growth-Led Export* (GLE) para as exportações de serviços agregados; de manutenção e reparo; de transportes; financeiros; culturais, pessoais e recreativos; e exportações de outros serviços de negócio. De modo geral, os resultados obtidos na Tese apresentam contribuições importantes aos formuladores de políticas. Dada a perda de relevância da indústria na economia nos últimos anos e a elevada participação dos serviços tradicionais na produção e nas exportações, possíveis alternativas para alavancar o crescimento econômico brasileiro requerem planejamento de longo prazo que direcione recursos e esforços inovadores para estimular as atividades de serviços mais dinâmicas que têm maior potencial para contribuir ao aumento da produtividade em outros setores.

Palavras-chave: Serviços; Heterogeneidade; Exportações, Crescimento Econômico; Brasil.

ABSTRACT

The advancement of globalization and the development of information and communication technologies have modified the nature of service activities, considerably increasing the sector's role in the world economy in recent decades. However, this sector presents high heterogeneity, covering both low productivity and more dynamic activities. Changes in the services characteristics, their growing importance in economies and high heterogeneity awakened the interest of several studies in investigate to their effects on economic results. In this context, the general objective of this Thesis is to analyze the impacts of the services sector (aggregated and disaggregated) on economic growth in Brazil by three investigative approaches involving: i) the effects of the expansion sector, the heterogeneity services, and the diversification or specialization activities; ii) the relative short and long run effects of industrial and service sectors production (and their composition); iii) the service exports and their different activities role and the causality of such variables with long run Brazilian GDP performance. To this end, the first Essay investigates the effects of the services sector and of its several activities on Brazilian economic growth, and it also evaluates the activities diversification or specialization contribution to GDP growth. Econometric estimations with annual panel data for Brazil federative units from 2002 to 2019 show that the aggregate services stimulate economic growth, but with different effects between the activities that comprise it. Furthermore, the evidence indicate that services specialization has positive effects on GPD growth. However, such effects lose magnitude over time. The second Essay evaluates industrial and service sectors impacts in long run Brazilian economic growth. The investigation is also carried out for industry and services specific segments. The evidence of Autoregressive Distributed Lag Method (ARDL) models with quarterly data from 1996 to 2022 signal that both manufacturing industry and services sector, mainly traditional ones, contribute to long run Brazilian GPD performance, but the increased services share effects are more sensitive comparatively to industry. The third Essay analyzes service exports and Brazil economic growth relationship, and their causality, using Autoregressive Distributed Lag (ARDL) models with quarterly data from 1996 to 2023 and Granger causality test by Toda-Yamamoto approach. The results reveal a positive but low contribution of aggregate service exports on the long run Brazilian GDP performance, leveraged mainly by transport, travel, financial, government and other business service exports. Evidence of Toda-Yamamoto causality corroborates the Growth-Led Export (GLE) hypothesis for aggregate services exports; maintenance and repair; transports; financial; cultural, personal and recreational; and other business services. In general, the Thesis results present important contributions to policymakers. Given the industry loss relevance on economy in recent years and the high traditional services share in production and exports, possible alternatives to boost the Brazilian economic growth require long run planning that direct resources and innovative efforts to stimulate more dynamic service activities which have greater potential to contribute to increased productivity in other sectors.

Keywords: Services; Heterogeneity; Exports, Economic Growth; Brazil.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Evolução da participação dos grandes setores econômicos no valor adicionado bruto, por Unidades da Federação, Regiões e Brasil, entre 2002 e 2019 (em %)	42
Tabela 1.2 – Evolução da especialização das atividades de serviços, por Unidades da Federação, Regiões e Brasil, no período de 2002 a 2019 (em %).....	44
Tabela 1.3 – Evolução do Índice de Hirschman-Herfindahl, por Unidades da Federação, Regiões e Brasil, no período de 2002 a 2019	47
Tabela 1.4 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 1 ano	51
Tabela 1.5 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 5 anos	56
Tabela 1.6 – Efeito do índice de concentração sobre o crescimento econômico	59
Tabela 2.1 – Evolução da participação do valor adicionado das atividades econômicas no PIB brasileiro entre 1996 e 2022 (em %)	78
Tabela 2.2 – Testes de Raiz Unitária	79
Tabela 2.3 – Estimativas dos modelos ARDL (variável dependente: PIB)	80
Tabela 2.4 – Teste de cointegração ARDL (bounds limits)	82
Tabela 2.5 – Coeficientes de longo prazo (variável dependente: PIB)	83
Tabela 2.6 – Coeficientes de curto prazo	86
Tabela 3.1 – Evolução da especialização das exportações de serviços no Brasil (em %).....	105
Tabela 3.2 – Testes de Raiz Unitária	106
Tabela 3.3 – Estimativas dos modelos ARDL (variável dependente: PIB)	107
Tabela 3.4 – Teste de cointegração ARDL (bounds limits)	108
Tabela 3.5 – Coeficientes de longo prazo (variável dependente: PIB)	109
Tabela 3.6 – Correção de erros dos modelos estimados (Error Correction Form – ECM)	112
Tabela 3.7 – Resultados dos Testes de Causalidade de Granger propostos por Toda-Yamamoto	113

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 2.1 – Resultados dos testes de estabilidade dos modelos CUSUM e CUSUMSQ	81
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Propostas de classificação das atividades de serviços	24
Quadro 1.2 – Enquadramento das atividades de serviços conforme a classificação proposta pela literatura.....	25
Quadro 1.3 – Descrições das variáveis usadas nas estimações	39
Quadro 2.1 – Descrições das variáveis usadas nas estimações	75
Quadro 3.1 – Descrições das variáveis usadas nas estimações	102

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
Ensaio 1 – Serviços e Crescimento Econômico: efeitos da heterogeneidade do setor no caso brasileiro.....	17
1.1 Introdução.....	18
1.2 Classificações das atividades de serviços.....	20
1.3 Revisão da literatura sobre a relação entre serviços e crescimento econômico.....	26
1.3.1 Referencial teórico.....	26
1.3.2 Evidências empíricas.....	29
1.3.3 Diversificação/especialização de serviços e crescimento econômico.....	33
1.4 Metodologia e dados.....	36
1.5 Resultados e discussão.....	41
1.6 Considerações finais.....	60
Ensaio 2 – Efeitos Comparados dos Serviços e da Indústria no Crescimento Econômico Brasileiro.....	63
2.1 Introdução.....	64
2.2 Revisão da literatura sobre o papel da indústria e dos serviços no crescimento econômico.....	66
2.2.1 Referencial teórico.....	67
2.2.2 Evidências empíricas.....	70
2.3 Metodologia e dados.....	73
2.4 Resultados e discussão.....	77
2.5 Considerações finais.....	88
Ensaio 3 – Exportações de Serviços e Crescimento Econômico Brasileiro.....	90
3.1 Introdução.....	91
3.2 Revisão da literatura sobre a hipótese do crescimento liderado pelas exportações de serviços.....	93
3.2.1 Referencial teórico.....	93
3.2.2 Evidências empíricas.....	96
3.3 Metodologia e dados.....	100
3.4 Resultados e discussão.....	105
3.5 Considerações finais.....	114
APÊNDICE.....	116
Apêndice A – Resultados dos testes de estabilidade dos modelos CUSUM e CUSUMSQ.....	116
Apêndice B – Testes <i>AR Roots</i> de estabilidade do VAR.....	118
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	119
REFERÊNCIAS.....	122

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, pouca atenção foi dada pelas teorias do crescimento econômico ao papel dos serviços (GNANGNON, 2020). Considerava-se que este setor apresentava baixa contribuição ao crescimento econômico por ser constituído em grande parte por serviços estagnantes, sendo estes associados a baixa produtividade e baixos salários (BAUMOL, 1967). Porém, a globalização e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação modificaram a natureza das atividades de serviços, tornando-os mais produtivos e mais comercializáveis (SERMCHEEP, 2019).

Nas últimas décadas, houve um aumento considerável do papel do setor de serviços na economia mundial, o qual assumiu a posição de maior setor em muitas economias (MUHTASEB, 2015), representando uma proporção relevante do Produto Interno Bruto (PIB) e contribuindo significativamente para a parcela do emprego total (ADETOKUNBO; EDIOYE, 2020). Essa tendência mundial também é observada no Brasil. Conforme os dados do Sistema de Contas Nacionais Trimestrais, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a participação do valor adicionado do setor de serviços no PIB correspondeu a 58,91% em 2022. Em relação ao emprego, o setor de serviços empregou 55,81% dos trabalhadores com carteira assinada em 2021, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Previdência.

Em decorrência dessas mudanças, os serviços deixaram de ser caracterizados como não produtivos. A literatura recente reconhece que este setor é muito heterogêneo, constituído por diferentes segmentos, de modo que alguns podem apresentar baixa produtividade (ANDERSON; KLIESEN, 2006), enquanto outros são considerados dinâmicos, os quais contribuem para o processo de inovação e difusão de conhecimento aos demais setores, e, conseqüentemente, para o crescimento da produtividade agregada da economia (SILVA *et al.*, 2016).

A heterogeneidade do setor de serviços gera alguns desafios para os estudos empíricos. Primeiramente, é difícil quantificar o impacto deste setor sobre o crescimento econômico com base em dados agregados, uma vez que cada atividade de serviços pode gerar impactos com magnitudes diferentes diante de suas características específicas. Para contornar esse problema, estudos anteriores utilizam dados desagregados do setor. No entanto, é importante ressaltar a escassez de dados desagregados sobre o setor de serviços (ZHANG, 2009). Além disso, não há um padrão na desagregação das atividades deste setor entre as bases de dados disponíveis.

Além da heterogeneidade supracitada, vale ressaltar que existem diferenças significantes entre os países quanto à composição do setor de serviços, às características técnicas e ao tipo de mão de obra empregada (SILVA E MEIRELLES, 2008). De modo geral, nas economias desenvolvidas, o setor é composto, em grande parte, por serviços intensivos em tecnologia, capital e mão de obra qualificada, enquanto nas economias em desenvolvimento há maior participação de serviços de baixo conteúdo tecnológico e mão de obra menos qualificada (CARDOSO; PEROBELLI, 2013).

Levando em consideração tais desafios e a ausência de consenso na literatura sobre o impacto dos serviços no crescimento econômico, a presente tese de doutorado pretende apresentar evidências empíricas sobre a relação entre o setor de serviços (agregado e desagregado) e o crescimento econômico brasileiro, respeitando a heterogeneidade deste setor. Para nortear o trabalho, pretende-se responder dois **problemas investigativos** principais: i) o setor de serviços estimula o crescimento econômico no Brasil?; ii) diferentes atividades de serviços impactam o crescimento de modo desigual?

Para responder esses problemas, será necessário alcançar dois objetivos principais. O primeiro (**objetivo I**) consiste em mensurar o impacto do setor de serviços agregado sobre o desempenho do Produto Interno Bruto (PIB) no Brasil. O segundo (**objetivo II**) é investigar se a diversidade do setor de serviços gera impacto diferente sobre o crescimento. Fundamentando-se na literatura teórica e empírica sobre o tema tratado, serão testadas duas **hipóteses**: i) o setor de serviços impulsiona o crescimento da economia brasileira (**hipótese I**); ii) a heterogeneidade das atividades do setor de serviços gera impacto distinto sobre o crescimento (**hipótese II**).

Em consonância com os objetivos propostos, a tese será composta por três estudos que visam analisar os efeitos dos serviços sobre o crescimento econômico brasileiro por meio de três abordagens investigativas distintas. No *Ensaio I*, os efeitos do setor de serviços e da sua composição em diversos tipos de atividades sobre o crescimento econômico brasileiro. Adicionalmente, avalia-se se a diversificação ou especialização das atividades deste setor contribui para o crescimento. Para tanto, são realizadas estimações econométricas por meio dos métodos de regressão com dados em painel por efeitos fixos e aleatórios, utilizando informações anuais das unidades federativas brasileiras no período de 2002 a 2019.

No *Ensaio II*, avalia-se o impacto relativo da configuração da estrutura produtiva (setores industrial e de serviços) sobre o desempenho do PIB brasileiro. Para isso, será analisado o impacto dos setores a nível agregado e decompostos em subcategorias mais amplas (indústria extrativa e de transformação, serviços tradicionais e modernos) por meio de estimações

econométricas usando o método Autorregressivo de Defasagens Distribuídas (ARDL) e dados nacionais trimestrais no período de 1996 a 2022.

A globalização das cadeias de valores e a divisão de tarefas em nível mundial aumentaram a importância dos serviços comercializáveis como fonte suplementar de crescimento (DASGUPTA; SINGH, 2007). Segundo WTO (2019), o comércio de serviços tornou-se mais dinâmico no comércio internacional, com perspectiva de expansão nas próximas décadas. Apesar do potencial do setor de serviços como importante fonte de receitas estrangeiras, pouca atenção tem sido dada pelos pesquisadores para esse setor nas análises da relação entre exportações e crescimento (ONOSE; ARAS, 2021).

Desse modo, o *Ensaio III* busca analisar a relação entre as exportações de serviços (agregadas e desagregadas em doze atividades) e o crescimento econômico brasileiro. Para alcançar este objetivo, busca-se investigar: i) se a hipótese do crescimento liderado pelas exportações é válida para as exportações de serviços no Brasil; ii) se as especificidades de cada atividade de serviços alteram a validade da hipótese do crescimento liderado pelas exportações; e iii) a direção da causalidade entre o PIB e as exportações de serviços. Para tanto, serão estimados modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL) com base em dados trimestrais de 1996 a 2023. Adicionalmente, utiliza-se a abordagem de Toda e Yamamoto à causalidade de Granger para verificar a direção da causalidade entre o PIB e exportações de serviços.

Assim, a presente tese pretende contribuir com a literatura sobre o tema ao fornecer evidências empíricas do impacto do setor de serviços sobre o crescimento econômico em um país em desenvolvimento. Adicionalmente, considerando a heterogeneidade do setor, a maior contribuição da presente tese refere-se às análises empíricas realizadas a partir de dados desagregados de serviços (em diferentes atividades) sobre o crescimento econômico. Para tanto, utilizou-se métodos e fontes de dados desagregados de serviços diferentes em cada um dos ensaios. A heterogeneidade dos serviços torna a formulação de políticas públicas eficazes para o setor um grande desafio para o governo (CNI, 2014). Logo, as evidências empíricas a partir de dados setoriais desagregados são de suma importância para formulação de políticas públicas eficazes e direcionadas. Por fim, há uma contribuição inédita ao investigar o efeito da diversificação/especialização do setor de serviços sobre o crescimento econômico no Brasil.

Ensaio 1 – Serviços e Crescimento Econômico: efeitos da heterogeneidade do setor no caso brasileiro

Resumo: A globalização e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação modificaram a natureza das atividades de serviços, tornando-os mais produtivos e mais comercializáveis, contribuindo para o aumento considerável do seu papel na economia nas últimas décadas. Com base nesse contexto, o presente ensaio investiga os efeitos do setor de serviços e da sua composição em diversos tipos de atividades sobre o crescimento econômico brasileiro. Adicionalmente, avalia-se se a diversificação ou especialização das atividades deste setor contribui para o crescimento. Por meio de estimações econométricas com dados anuais em painel para as unidades federativas do Brasil de 2002 a 2019, os resultados mostram que o setor de serviços estimula o crescimento, porém com diferentes efeitos entre os tipos de atividades que o compõem. Ainda, as evidências indicam que a especialização do setor de serviços possui efeitos positivos ao crescimento do país. Contudo, tais efeitos perdem magnitude ao longo do tempo. Os resultados realçam a heterogeneidade do setor de serviços brasileiro, reforçando o argumento de que a relação entre os serviços e o crescimento econômico de um país depende do tamanho do setor (participação no valor adicionado) e de sua produtividade na economia.

Palavras-chave: Serviços; Heterogeneidade; Crescimento Econômico; Unidades Federativas Brasileiras; Dados em painel.

Abstract: Globalization and the development of information and communication technologies modified the nature of service activities, making them more productive and more marketable, contributing to the considerable increase in their role in the economy in recent decades. Based on this context, this present essay investigates the effects of the services sector and of your composition in several types of activities on Brazilian economic growth. Additionally, it is assessed whether the diversification or specialization of activities this sector contributes to growth. Through econometric estimations with annual panel data for Brazilian federative units from 2002 to 2019, the results show that the services sector stimulates growth, but with different effects between the types of activities that comprise it. Even, evidence indicates that specialization of the service sector has positive effects on the country's growth. However, such effects lose magnitude how long over time. The results enhance the heterogeneity of the Brazilian services sector, reinforcing the argument that the relationship between services and a country's economic growth depends on the size of the sector (participation in added value) and its productivity in the economy.

Keywords: Services; Heterogeneity; Economic Growth; Brazilian Federative Units; Panel Data.

1.1 Introdução

Durante muito tempo, considerou-se que o setor de serviços apresentava baixa contribuição ao crescimento econômico por ser constituído em grande parte por serviços estagnantes, sendo estes associados a baixa produtividade e baixos salários (BAUMOL, 1967). No entanto, a globalização e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação modificaram a natureza das atividades de serviços, tornando-os mais produtivos, mais comercializáveis, e, conseqüentemente, componentes importantes da economia (SERMCHEEP, 2019).

Nas últimas décadas, houve um aumento considerável do papel do setor de serviços na economia mundial, o qual assumiu a posição de maior setor em muitas economias (MUHTASEB, 2015), representando uma proporção significativa do Produto Interno Bruto (PIB) e contribuindo significativamente para a parcela do emprego total (ADETOKUNBO; EDIOYE, 2020). Essa tendência mundial também é observada no Brasil. Conforme os dados do Sistema de Contas Nacionais Trimestrais, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a participação do valor adicionado do setor de serviços no Produto Interno Bruto (PIB) correspondeu a 58,91% em 2022. Em relação ao emprego, o setor de serviços empregou 55,81% dos trabalhadores com carteira assinada em 2021, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Previdência.

As mudanças nas características dos serviços e sua crescente importância nas economias despertaram o interesse de diversas linhas de pesquisas em relação ao setor. Nas teorias do crescimento econômico, os serviços deixaram de ser caracterizados como não produtivos. Segundo Labrunie e Saboia (2016), um importante indicador da competitividade e da eficiência produtiva de um setor é a produtividade. Assim, a relação entre serviços e crescimento econômico de um país depende do tamanho do setor e sua produtividade na economia (ANTAI *et al.*, 2016).

Quanto maior a participação do setor de serviços na produção, maior a dependência do aumento de produtividade deste setor para ganhos de produtividade em toda a economia (ADB, 2012). Sendo assim, o setor de serviços buscou modernizar-se por meio da introdução de tecnologia avançada, automatização e adaptação de seus processos produtivos. No entanto, a dinâmica da modernização se aplica de modo desigual nos diversos segmentos do setor, além de ter um alcance regional diverso (OLIVEIRA; SOUSA, 2011).

Nesse sentido, a literatura reconhece que o setor de serviços é muito heterogêneo,

constituído por diferentes segmentos, de modo que alguns podem apresentar baixa produtividade (ANDERSON; KLIESEN, 2006), enquanto outros são classificados como dinâmicos, os quais contribuem para o processo de inovação e difusão de conhecimento aos demais setores, e, conseqüentemente, para o crescimento da produtividade agregada da economia (SILVA *et al.*, 2016). Em razão da grande diversidade das atividades que compõem os serviços, é difícil quantificar o impacto deste setor sobre o crescimento econômico com base em dados agregados, uma vez que cada segmento pode gerar impactos com magnitudes diferentes diante de suas características específicas.

Adicionalmente, o setor de serviços também está inserido no debate sobre especialização e diversificação. Essa discussão para o setor não é tão abrangente quanto para a indústria, seja por escassez de dados desagregados de serviços ou por estes serem caracterizados como não comercializáveis – muitos produtos no setor de serviços são fornecidos principalmente para residentes locais, de modo que a escolha de localização e especialização não é importante (ZHANG, 2009). Porém, segundo WTO (2019), o comércio de serviços tornou-se mais dinâmico no comércio internacional, com perspectiva de expansão nas próximas décadas. Assim, a globalização das cadeias de valores e a divisão de tarefas em nível mundial aumentaram a importância dos serviços comercializáveis como fonte suplementar de crescimento (DASGUPTA; SINGH, 2007).

Considerando a heterogeneidade no setor de serviços e sua crescente importância na economia brasileira, este primeiro ensaio da Tese tem como objetivo geral investigar os efeitos do setor de serviços (agregado e desagregado em dez atividades) sobre o crescimento econômico brasileiro. Para alcançar este objetivo, são investigadas as seguintes hipóteses: i) se o setor de serviços estimula o crescimento econômico; ii) se diferentes atividades de serviços impactam o crescimento de modo desigual; e, iii) se a diversificação ou especialização do setor de serviços contribui para o crescimento econômico no Brasil. Tais hipóteses são testadas por meio de estimações econométricas usando métodos de estimações com dados em painel (efeito fixo e efeito variável) e informações anuais para as unidades federativas brasileiras de 2002 a 2019, considerando modelos que incorporam o tamanho de cada tipo de atividade de serviços (participação no valor adicionado) na economia e os impactos da produtividade.

O estudo contribui para literatura sobre o tema ao fornecer evidências empíricas do impacto do setor de serviços sobre o crescimento econômico em um país em desenvolvimento. Além disso, tais evidências são provenientes de análises realizadas a partir de dados desagregados, uma vez que o presente estudo considera a heterogeneidade do setor de serviços

em relação ao conteúdo tecnológico, grau de comercialização com o exterior e qualificação da mão de obra (TESSARIN, 2018). Essa heterogeneidade torna a formulação de políticas públicas eficazes para o setor um grande desafio para o governo (CNI, 2014). Logo, as evidências empíricas a partir de dados setoriais desagregados são de suma importância para formulação de políticas públicas eficazes e direcionadas. Adicionalmente, o presente estudo fornece uma contribuição inédita ao investigar o efeito da diversificação/especialização do setor de serviços sobre o crescimento econômico no Brasil.

Além desta introdução e das considerações finais, o estudo está dividido em quatro seções. A segunda seção sistematiza as classificações das atividades de serviços abordadas pela literatura. A terceira seção contém a revisão da literatura teórica e empírica sobre a relação entre serviços e crescimento econômico, e sobre diversificação/especialização e crescimento. A quarta seção descreve as estratégias empíricas utilizadas. A quinta seção apresenta análises descritivas e a discussão dos resultados obtidos a partir das estimações dos modelos propostos.

1.2 Classificações das atividades de serviços

A “classificação dos serviços é uma pré-condição necessária para a análise da contribuição deste setor para o crescimento econômico” (KON, 1999, p. 314). Devido à elevada heterogeneidade do setor, a classificação deste é realizada com base em critérios diferenciados. Sendo assim, o trabalho se inicia com uma sistematização das classificações e taxonomias mais conhecidas da literatura, as quais são esquematizadas no Quadro 1.1. Adicionalmente, considerando que um mesmo serviço pode ter mais de uma classificação, o Quadro 1.2 apresenta a categorização dos serviços proposta por Machado *et al.* (2015) para algumas das atividades desse setor mais mencionadas na literatura, as quais abrangem as atividades de serviços usadas nas estimações econométricas no presente estudo (Quadro 1.3).

De acordo com Kon (2004, p. 24), as classificações de serviços se modificaram no decorrer do tempo devido à própria evolução econômica mundial, fundamentada pelas constantes mudanças tecnológicas. A taxonomia formulada por Browning e Singelmann (1978) classifica os serviços segundo a **orientação da demanda**, dividindo-os em quatro categorias: serviços produtivos; serviços distributivos; serviços pessoais e serviços sociais. Os serviços produtivos são usados pelas empresas durante o processo produtivo e correspondem às atividades intermediárias por natureza, como serviços financeiros e de seguros, propaganda e publicidade, serviços jurídicos, comunicação e corretagem. Os serviços de distribuição também

são, em grande parte, demandados por empresas, e consistem em serviços auxiliares do processo produtivo, como serviços de transporte, comércio varejista e comércio atacadista. Os serviços pessoais, referentes a hotéis, bares e restaurantes, serviços domésticos, recreação e diversão, serviços de reparos, lavanderia e limpeza, barbearia e beleza e serviços pessoais diversos, são demandados, preferencialmente, por consumidores finais. Os serviços sociais, formados por serviços públicos (administração direta), educação, saúde e serviços sociais diversos, são de consumo coletivo e, em alguns casos, são comercializáveis, demandados, principalmente, por indivíduos e famílias.

A proposta de classificação de Nusbaumer (1984) é baseada nas **funções desempenhadas e posição ocupada no circuito de produção e troca**, sendo divididos em: primários, intermediários e finais. Os serviços primários são fornecidos pelos fatores de produção em todas as atividades econômicas. Os serviços intermediários estão relacionados à comercialização e distribuição de bens e outros serviços. Os serviços finais têm relação ao bem-estar e à qualidade de vida dos consumidores finais, e abrangem inclusive os serviços públicos de segurança, saúde e educação.

Marshall (1988) enfatiza que certos serviços são fornecidos diretamente aos consumidores, enquanto outros, algumas vezes idênticos em forma, são usados como insumos intermediários por outras atividades econômicas. Estes são **serviços às empresas**, os quais são definidos com base na classificação da *Standard Industrial Classification* (SIC) em: i) serviços de processamento de informações (*marketing*, publicidade, engenharia, financeiro, legais, serviços de escritórios, entre outros); ii) serviços relacionados a bens (distribuição e armazenagem de bens, atacadistas, manutenção e reparação de equipamentos, redes de comunicação e utilidades públicas, etc.); e iii) serviços de apoio ao pessoal (saúde, limpeza, domésticos, segurança e seguros, acomodação e transporte pessoal).

Considerando o **esforço do consumidor para obtenção dos serviços**, Las Casas (1991) define os serviços de consumo e industriais. Os primeiros são serviços prestados diretamente ao consumidor final e subdividem-se em: i) de conveniência, quando o consumidor não deseja perder tempo procurando uma empresa, como, por exemplo, sapataria; ii) de escolha, referentes aos serviços com custos diferenciados conforme a qualidade e o tipo de serviços prestados, prestígio da empresa, etc., como por exemplo, serviços bancários, de seguro; e iii) de especialidade, cujas atividades são altamente técnicas e especializadas, como por exemplo serviços médicos, legais. Já os serviços industriais são prestados às organizações industriais, comerciais e institucionais, sendo subdivididos em: i) de equipamentos, relacionados com

instalação, montagem ou manutenção de equipamento; ii) de facilidade, os quais facilitam as operações da empresa, como serviços financeiros; ii) de consultoria/orientação, os quais auxiliam nas tomadas de decisões, como serviços de consultoria, pesquisa e educação.

Silvestro et al. (1992) propõem uma classificação alternativa para os serviços baseada no **volume de processamento de clientes**, sendo eles: i) serviços profissionais, que apresentam volume de transações relativamente baixo, tempo de contato relativamente alto, alto grau de personalização e orientação para o processo, composto pelas atividades de consultoria e engenharia, entre outras; ii) lojas de serviços, os quais apresentam níveis médios quanto ao volume de transações, tempo de contato com os clientes e customização, orientação de sua estrutura direcionada para o *front-office* ou *back-office*, como por exemplo, hotéis, comércio varejista, serviços bancários e imobiliários; e iii) serviços de massa, com elevado volume de transações com os clientes, limitado tempo de contato e pouca personalização, referentes a transportes e outros.

Hauknes (1998) propõe uma classificação segundo a **base de conhecimento requerido**. Assim, os serviços são divididos em: i) serviços intensivos no uso de capital, os quais utilizam tecnologias manufaturadas e bens de capital intensamente, abrangendo os serviços intensivos no uso da computação e de infraestrutura, como, por exemplo, serviços financeiros, de transporte e telecomunicações; ii) serviços baseados na criação e uso perceptivo de capacidades funcionais e tecnologicamente especializadas, como consultoria, P&D, *design* industrial etc; iii) serviços baseados na aplicação de competências e habilidades profissionais codificadas, nos quais geralmente existe forte regulação de organizações profissionais, como serviços médicos, jurídicos, contábeis, entre outros; e iv) serviços baseados em habilidades tácitas, sendo estes regulados ou não, tais como restaurantes, cabeleireiro, serviços de limpeza.

Levando em conta suas **funções dominantes**, os serviços podem ser classificados em serviços de custos e serviços de agregação de valor. O primeiro está relacionado aos serviços que afetam os custos de produção, como serviços de infraestrutura em geral, logística e transportes, armazenagem, reparos e manutenção, serviços de terceirização da produção em geral, viagens, acomodação, alimentação, distribuição, crédito e serviços financeiros e imobiliários, dentre outros. Já o segundo grupo se refere às funções que contribuem para agregar valor, diferenciar e customizar produtos, como P&D, *design*, projetos de engenharia e arquitetura, serviços técnicos especializados, serviços sofisticados de tecnologia da informação (TI), consultorias, *softwares*, *branding*, *marketing*, dentre outros (CNI, 2014). Os serviços de custos contribuem para a competitividade das empresas, uma vez que estão relacionados ao

aumento da eficiência da produção e da venda dos produtos (RIBEIRO, 2021). Por outro lado, os serviços que agregam valor estão ligados a bens mais sofisticados e diferenciados, contribuindo para aumentar a produtividade do trabalho e a remuneração do capital (CNI, 2014).

Considerando a mudança do setor de serviços em decorrência do surgimento e difusão das tecnologias de informação e comunicação (TICs), novas classificações foram propostas com base em padrões tecnológicos. Nessa linha, baseando-se na taxonomia de Pavitt (1984), Miozzo e Soete (2001) realizam uma classificação com base nas **capacidades tecnológicas e de interação dos serviços com outras atividades**. Assim, o setor é dividido em três tipologias: i) dominado por fornecedor, constituído por serviços pessoais (como educação, saúde, entretenimento) e serviços públicos, os quais possuem pouco ou quase nenhum desenvolvimento tecnológico e baixa interação como fornecedores de serviços finais; ii) redes físicas em escala e redes de informação, formado por serviços de transporte e comércio, telecomunicações, distribuição de gás e eletricidade, entre outros, os quais apresentam ganhos de escala, grande divisão de trabalho, e baixa capacidade de inovação; e iii) serviços baseados em ciência e fornecedores especializados, composto por P&D, *softwares*, desenvolvimento de TI, etc., caracterizados como intensivos em mão-de-obra qualificada, com capacidade de desenvolvimento de inovações tecnológica.

Castellacci (2008) propõe uma nova taxonomia baseada nos **padrões de inovação dos setores**. Neste sentido, o setor de interesse é decomposto em: i) serviços intensivos em conhecimento, constituído por atividades com elevada capacidade de geração de conhecimento e inovação, como P&D, *softwares*, projetos de engenharia e consultoria; ii) serviços de infraestrutura de apoio, sendo esta categoria subdividida em serviços de infraestrutura física e distributiva, por exemplo, transporte e comércio atacadista e serviços de infraestrutura de rede, formado por atividades que fazem uso intensivo de TICs desenvolvidas por outros setores avançados para aumentar a eficiência do processo produtivo e a qualidade de seus serviços, como finanças e telecomunicações; e iii) serviços pessoais dominados por fornecedores, os quais apresentam menor conteúdo tecnológico e capacidade limitada para desenvolver internamente novos produtos e processos.

Já os trabalhos de ADB (2012) e Eichengreen e Gupta (2013) classificam os serviços conforme o **padrão tecnológico**, em tradicionais e modernos. Os primeiros se referem ao comércio varejista e atacadista; transporte, armazenagem e correio; administração pública, saúde e educação pública; outros serviços (serviços pessoais, hotéis e restaurantes, educação e

saúde mercantis). Já os serviços modernos são formados por serviços financeiros; de propriedade intelectual; serviços de seguros e pensões; serviços de informação; serviços empresariais, telecomunicações. Essa classificação é muito usada na literatura internacional¹.

Os Quadros 1.1 e 1.2, a seguir, sistematizam as diversas formas para classificar as atividades de serviços propostas por diferentes autores na literatura.

Quadro 1.1 – Propostas de classificação das atividades de serviços

Critério de classificação	Autor(es)	Tipologia
Orientação da demanda	Browning e Singleman (1978)	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços distributivos • Serviços às empresas • Serviços sociais • Serviços pessoais
Funções desempenhadas e posição ocupada no circuito de produção e troca	Nusbaumer (1984)	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços primários • Serviços intermediários • Serviços finais
Esforço do consumidor para obtenção dos serviços	Las Casas (1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços de consumo • Serviços industriais
Volume de processamento de clientes	Silvestro <i>et al.</i> (1992)	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços profissionais • Lojas de serviços • Serviços de massa
Base de conhecimento requerido	Hauknes (1998)	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços intensivos no uso de capital • Serviços baseados na criação e uso perceptivo de capacidades funcionais e tecnologicamente especializadas • Serviços baseados na aplicação de competências e habilidades profissionais codificadas • Serviços baseados em habilidades tácitas
Capacidades tecnológicas	Miozzo e Soete (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • Dominado por fornecedor • Redes físicas em escala e redes de informação • Serviços baseados em ciência e fornecedores especializados
Padrões de inovação	Castellacci (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços intensivos em conhecimento • Serviços de infraestrutura de apoio • Serviços pessoais dominados por fornecedores
Padrão tecnológico	ABD (2012) Eichengreen e Gupta (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços modernos • Serviços tradicionais

Fonte: Elaboração própria.

¹ Ver os trabalhos de ADB (2012), Eichengreen e Gupta (2013), Alege e Ogundipe (2013), Sermcheep (2019), entre outros.

Quadro1.2 – Enquadramento das atividades de serviços conforme a classificação proposta pela literatura

Cnae - Divisão	Destino	Padrão Tecnológico	Função	OCDE
	Empresas/ Final	Modernos/ Tradicionais	Valor/ Custo	PBS/ Tradicional
Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Comércio por Atacado, exceto Veículos Automotores e Motocicletas	Empresas	Tradicionais	Custo	Tradicional
Comércio Varejista	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Transporte Terrestre	Empresas	Tradicionais	Custo	Tradicional
Transporte Aquaviário	Empresas	Tradicionais	Custo	Tradicional
Transporte Aéreo	Empresas	Modernos	Custo	Tradicional
Armazenamento e Atividades Auxiliares dos Transportes	Empresas	Tradicionais	Custo	Tradicional
Correio e Outras Atividades de Entrega	Empresas	Tradicionais	Custo	PBS
Alojamento	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Alimentação	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Telecomunicações	Empresas	Modernos	Custo	PBS
Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação	Empresas	Modernos	Valor	PBS
Atividades de Prestação de Serviços de Informação	Empresas	Modernos	Valor	PBS
Atividades de Serviços Financeiros	Empresas	Modernos	Custo	PBS
Seguros, Resseguros, Previdência Complementar e Planos de Saúde	Empresas	Modernos	Custo	PBS
Atividades Aux. dos Serviços Financeiros, Seguros, Prev. Complementar e Planos de Saúde	Empresas	Modernos	Custo	PBS
Atividades Imobiliárias	Empresas	Tradicionais	Custo	PBS
Atividades de Sedes de Empresas e de Consultoria em Gestão Empresarial	Empresas	Modernos	Valor	PBS
Pesquisa e Desenvolvimento Científico	Empresas	Modernos	Valor	PBS
Publicidade e Desenvolvimento Científico	Empresas	Modernos	Valor	PBS
Publicidade e Pesquisa de Mercado	Empresas	Modernos	Valor	PBS
Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	Empresas	Modernos	Valor	PBS
Aluguéis Não-Imobiliários e Gestão de Ativos Intangíveis Não-Financeiros	Empresas	Modernos	Custo	PBS
Agências de Viagens, Operadores Turísticos e Serviços de Reservas	Empresas	Modernos	Custo	PBS
Atividades de Vigilância, Segurança e Investigação	Empresas	Tradicionais	Custo	PBS
Serviços de Escritório, de Apoio Administrativo e Outros Serviços Prestados às Empresas	Empresas	Modernos	Custo	PBS
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Educação	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Atividades de Atenção à Saúde Humana	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Serviços de Assistência Social em Alojamento	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional
Reparação e Manutenção de Equip. Informática e Comunicação e Obj. Pessoais e Domésticos	Final	Modernos	Custo	Tradicional
Outras Atividades de Serviços Pessoais	Final	Tradicionais	Custo	Tradicional

Nota: PBS: *Professional Business Services*. Fonte: Machado *et al.* (2015), adaptado.

Cabe destacar que, conforme visto, uma mesma atividade de serviços pode ser classificada de várias maneiras. O presente *Ensaio* utiliza a classificação disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a desagregação das atividades de serviços. No entanto, o Quadro 1.2 apresenta a categorização dos serviços proposta por Machado *et al.* (2015), com base em alguns critérios supracitados, para as atividades de serviços mais mencionadas na literatura, incluindo as utilizadas no presente *Ensaio*, listadas no Quadro 1.3.

A próxima seção discute a fundamentação teórica e empírica sobre a relação entre os segmentos do setor de serviços e o crescimento econômico.

1.3 Revisão da literatura sobre a relação entre serviços e crescimento econômico

Essa seção realiza uma revisão da literatura teórica que discute a relação entre o setor de serviços e crescimento econômico, ressaltando a importância de se considerar a heterogeneidade desse setor para tal análise. Tal fundamentação teórica é sustentada com trabalhos nacionais e internacionais que mostram evidências empíricas sobre os efeitos dos diferentes tipos de serviços no crescimento econômico. Por fim, a seção se encerra com uma discussão sobre a relação entre diversificação/especialização e crescimento.

1.3.1 Referencial teórico

Durante muito tempo, pouca atenção foi dada pelas teorias do crescimento econômico ao papel dos serviços (GNANGNON, 2020) em decorrência da falta de dados (KIM; WOOD, 2020), concepção errônea dos serviços como sendo não produtivos (ADETOKUNBO; EDIOYE, 2020), não comercializáveis, de baixa produtividade e de baixa inovação (BAUMOL, 1967; McCREIDIE; BUBNER, 2010). Esse setor foi classificado por Clark (1940) como residual, ou seja, composto por todas as atividades que não pertenciam à agricultura ou à manufatura.

Baseando-se na afirmação de que a produtividade não cresce a uma taxa uniforme em toda economia, Baumol (1967) divide a economia em dois setores: um constituído por indústrias em que a produtividade do trabalho aumenta, e outro formado por indústrias em que a produtividade é constante, sendo que neste se encontram os serviços não produtivos. O aumento da participação do setor de serviços no PIB resulta na desaceleração da taxa de crescimento da produtividade agregada devido à substituição de um setor dinâmico (indústria) por um setor menos dinâmico

(serviços). Apesar de apresentar menor nível de produtividade, os salários do setor de serviços acompanham os salários dos demais setores, resultando em aumento de custos de produção (“doença de custos”) e conduzindo a economia para estagnação.

Este argumento é logicamente correto somente se todas as indústrias produzem bens finais. Caso sejam produzidos serviços direcionados ao consumo intermediário, como os serviços financeiros e empresariais, a conclusão é bem diferente, uma vez que um pequeno ganho de produtividade nesses subsetores gera um ganho de produtividade na economia geral (OULTON, 2001). Sendo assim, a análise da produtividade dos serviços não deve se restringir apenas aos serviços finais, cabendo também considerar o impacto dos serviços intermediários (LABRUNIE; SABOIA, 2016).

Para ilustrar, de acordo com Goldsmith (1969), os serviços financeiros canalizam fundos de investimento para usos mais produtivos, estimulando assim o crescimento da produção e da renda. Por meio de uma *survey*, Levine (1997) identifica cinco funções principais que os sistemas financeiros exercem na redução dos custos de transação e na melhoria da alocação de recursos reais: monitorar gestores, alocar capital para usos produtivos, facilitar a negociação de risco, mobilizar a poupança por meio do uso de instrumentos financeiros inovadores e facilitar a troca de bens e serviços. Adicionalmente, os serviços financeiros podem afetar o crescimento por meio de maior acumulação de capital e/ou inovação técnica (HOEKMAN; MATTOO, 2008). Já os serviços empresariais, como os de engenharia, contabilidade, consultoria e jurídicos reduzem os custos de transação associados à operação dos mercados financeiros e à execução de contratos. Além disso, possibilitam a transmissão das inovações dos processos de negócios entre empresas de um setor ou entre setores (HOEKMAN; MATTOO, 2008).

Desse modo, considerando que os serviços e a indústria utilizam a produção um do outro como insumo, não é tão simples dissociar os dois setores em decorrência da simbiose existente entre eles. Por exemplo, um setor industrial dinâmico cria demanda por mais serviços empresariais, enquanto os serviços de tecnologia da informação e comunicação, desenho industrial e *marketing* podem facilitar o investimento e o desenvolvimento de novos produtos (ADB, 2012). Além disso, o setor de serviços pode melhorar a competitividade internacional da indústria ao fornecer insumos intermediários essenciais de baixo custo e alta qualidade (ANTAI *et al.*, 2016). Logo, por serem muitas vezes usados como insumo direto nas atividades econômicas, o aumento da produtividade do setor de serviços pode contribuir para o crescimento de toda a economia (HOEKMAN; MATTOO, 2008; ALEGE; OGUNDIPE, 2013).

Com isso, a percepção do setor de serviços como redutor da produtividade agregada na

economia passa a ser contestada devido à grande heterogeneidade das atividades deste setor (ROCHA *et al.*, 2019). Conforme a literatura mais recente, a relação entre o setor de serviços e o crescimento econômico de um país depende do tamanho do setor e de sua produtividade na economia (ANTAI *et al.*, 2016). Nesse sentido, é importante considerar as particularidades dos segmentos que compõem o setor de serviços. De acordo com Eschenbach e Hoekman (2006), os serviços de finanças, telecomunicações e transportes são os principais insumos para produção em todos os setores da economia, e podem representar uma parcela significativa do custo total de produção, sendo considerados fatores relevantes que afetam a competitividade das empresas. Estes serviços, somados ao de comércio, são importantes para aumentar a eficiência e a produtividade das cadeias de valor (CASTELLACCI, 2008).

Já os serviços intensivos em conhecimento são considerados dinâmicos, os quais possuem capacidade de desenvolver, transmitir e prover inovações tecnológicas entre os agentes econômicos (MILES *et al.*, 1995; MIOZZO; SOETE, 2001; CASTELLACCI, 2008). Nesta categoria, é possível destacar ainda os serviços de Tecnologia da Informação (TI), os quais agregam várias atividades tecnológicas e profissionais que são consideradas elementos centrais no desenvolvimento baseado nas atividades de inovação (FREIRE, 2006). Os serviços de educação, treinamento e de saúde são insumos fundamentais para a formação e manutenção do capital humano, sendo considerados importantes determinantes da produtividade de trabalhadores em todos os setores (ESCHENBACH; HOEKMAN, 2006).

Logo, nem todas as atividades de serviços apresentam baixo crescimento de produtividade (OULTON, 2001), sendo esta característica geralmente atribuída aos serviços tradicionais. De acordo com ADB (2012), a baixa produtividade no setor de serviços da Ásia em desenvolvimento, em comparação às economias avançadas, reflete em parte o papel dominante das indústrias de serviços tradicionais, as quais empregam muito mão de obra, mas com baixos salários. Para reduzir a diferença de produtividade com as economias avançadas seria necessário possibilitar a mudança para serviços modernos e modernizar os serviços tradicionais.

Os serviços modernos, por sua vez, são caracterizados como serviços habilitados para TIC, utilizam mão-de-obra qualificada e apresentam maior produtividade e melhores salários em relação aos serviços tradicionais, além de serem comercializáveis internacionalmente (ADB, 2012; ALEGE; OGUNDIPE, 2013). Por estarem dispersos entre as atividades econômicas e serem considerados dinâmicos e promotores de maior produtividade, uma vez que podem aproveitar o desenvolvimento de TIC, globalização e economias de escala, os serviços modernos podem contribuir para o crescimento da produtividade em toda economia (ANDERSON; KLIESEN,

2006).

O estudo de ADB (2012) aponta que a escassez de mão de obra qualificada e infraestrutura inadequada são os principais gargalos para o desenvolvimento dos serviços modernos. Nesse sentido, o governo tem um papel importante na criação de condições prévias para um conjunto eficiente de indústrias de serviços, reforçando o foco em insumos-chave, como educação e infraestrutura institucional (HOEKMAN; MATTOO, 2008). Desse modo, torna-se necessário a adoção de políticas que promovam o setor, como redução de regulamentações e restrições excessivas e fortalecimento da lei de concorrência, para criação de mercados de serviços mais competitivos, os quais são fundamentais para o crescimento da produtividade. Ou seja, os formuladores de políticas podem influenciar se a expansão do setor de serviços em um país se moverá em direção a indústrias de serviços tradicionais com baixa produtividade ou aos serviços dinâmicos que contribuem para o aumento de produtividade em outros setores (ADB, 2012).

1.3.2 Evidências empíricas

Em razão da grande diversidade das atividades que compõem o setor de serviços em tamanho e produtividade, é difícil quantificar o impacto deste setor sobre o crescimento econômico com base em dados agregados que não consideram as características específicas inerentes a cada atividade. Desse modo, é importante analisar a contribuição dos serviços para o crescimento com base em dados desagregados do setor. Esta análise é mais presente na literatura internacional. Na literatura nacional, ainda há uma escassez de estudos que investigam o impacto da composição do setor de serviços sobre o crescimento econômico.

Por essa razão, a presente subseção apresenta uma revisão da literatura empírica nacional centrada na discussão sobre a heterogeneidade do setor de serviços em relação à produtividade, aos salários e ao mercado de trabalho. Nessa linha, Bonelli (2014) analisa as produtividades relativas das atividades econômicas de diferentes setores a partir de dados de 1995 a 2012. As atividades com maior crescimento no nível de produtividade no período analisado foram: extrativa mineral; produção e distribuição de eletricidade, gás e água; serviços intermediários financeiros, seguros, previdência complementar e serviços relacionados; serviços imobiliários e aluguéis. A indústria de transformação e construção civil foram as atividades que apresentaram as maiores quedas na produtividade relativa. Tais resultados explicitam a heterogeneidade em termos de nível de produtividade entre os setores.

Nogueira e Oliveira (2015) buscam interpretar como as distribuições das produtividades

entre as diversas atividades impactam a composição da produtividade da economia geral. Para tanto, é realizada uma análise da heterogeneidade intrassetorial na indústria e no setor de serviços no Brasil com base nos dados de 56 atividades no período de 2000 a 2009. Os resultados mostram que o ganho de produtividade global da economia está relacionado à elevada e crescente participação do setor de serviços. Entretanto, houve um aumento da heterogeneidade deste setor associado ao crescimento da produtividade do trabalho. Essa heterogeneidade parece resultar da expansão dos segmentos mais intensivos em mão de obra e pouco intensivos em conhecimento (comércio; serviços domésticos; serviços prestados às empresas – exceto serviços especializados; serviços prestados às famílias; transporte, armazenagem e correio), os quais não melhoraram significativamente suas produtividades, enquanto os segmentos mais produtivos (serviços de informação e serviços financeiros) aumentaram suas produtividades no período analisado. Vale destacar que os serviços financeiros apresentaram o maior crescimento na produtividade do trabalho, devido ao aumento da rentabilidade decorrente das elevadas taxas de juros e ao intenso processo de automação.

Em análise comparativa dos níveis de produtividade das atividades do setor de serviços, Oliveira e Sousa (2011) investigam o grau de heterogeneidade do setor de serviços brasileiro com base nos dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) de 1998 a 2007. Os autores observaram a evolução da produtividade agrupando as firmas em três grupos (mais produtivas, produtividade intermediária e menos produtivas). Os resultados mostram um aumento da diferença entre as mais produtivas e as de menor produtividade, configurando a existência de heterogeneidade estrutural no setor. Essa diferença é mais expressiva para o segmento de serviços prestados às empresas, pois houve crescimento significativo de produtividade para as firmas mais produtivas (estrato que concentra as empresas prestadoras de serviços de alto conteúdo de informações) e ligeira redução da produtividade nas firmas menos produtivas (majoritariamente, empresas terceirizadoras de mão de obra de baixa qualificação).

Em linha, Jacinto e Ribeiro (2015) avaliam a contribuição dos serviços para o crescimento da produtividade na economia brasileira. Por meio de uma análise mais desagregada a partir dos dados da PAS no período de 2002 a 2009, verificou-se que os subsetores de serviços são heterogêneos no patamar e na dinâmica da produtividade, além da intensidade tecnológica. Assim, sinalizam que o setor de serviços no Brasil apresenta alta produtividade, porém o crescimento dela é desigual entre os subsetores, sendo maior para os serviços prestados às empresas e/ou os de alta tecnologia.

Com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e da

Pesquisa Anual de Serviços (PAS) no período de 2007 a 2013, Silva *et al.* (2016) identificam que os segmentos de serviços apresentam grande heterogeneidade de níveis e de variação de produtividade e de salários. De modo geral, as atividades destinadas ao consumidor final (serviços prestados às famílias, serviços de manutenção e reparação) apresentam níveis de produtividade e salários relativamente menores, enquanto as mais intensivas em capital ou tecnologia (serviços de informação e comunicação e atividades imobiliárias) apresentam elevados níveis de produtividade e salários. Ao analisar os segmentos de serviços por intensidade de conhecimento, observa-se que os mais intensivos em conhecimento possuem maiores níveis de produtividade e de salários.

Labrunie e Saboia (2016) analisam o mercado de trabalho e a produtividade no setor de serviços no Brasil. Os autores observam que a geração de empregos no período de 2010 a 2014 concentrou-se nos serviços às empresas (22%) e no comércio varejista (20,2%), os quais apresentam nível de produtividade abaixo da média da economia. Por outro lado, os segmentos de intermediação financeira e serviços imobiliários, que apresentam as maiores produtividades do setor, geraram poucos empregos no período. As atividades com remuneração abaixo da média da economia representaram 84% do total dos novos empregos gerados, ao passo que os serviços às empresas intensivos em conhecimento, cuja produtividade e remuneração são relativamente altas, responderam por apenas 13%. Assim, os resultados evidenciam que o setor de serviços é responsável pela maior parcela dos novos empregos gerados no período analisado, mas há concentração em atividades com produtividade e remuneração baixas.

Giovanini *et al.* (2018) investigam os níveis e a evolução da produtividade por trabalhador no setor de serviços brasileiro. Usando dados desagregados da PAS no período de 2007 a 2015 e estatísticas descritivas, os autores observam que os serviços de informação e comunicação (serviços intermediários) apresentaram níveis mais elevados de produtividade, mas detiveram a menor taxa de crescimento da produtividade no período analisado. Por outro lado, os serviços finais, como os prestados às famílias, imobiliário e manutenção, apresentaram baixa produtividade, mas contaram com as maiores taxas de crescimento da variável.

Na literatura internacional, a partir do argumento de “doença dos custos” de Baumol (1967), Pugno (2006) investiga o efeito positivo dos serviços estagnados no crescimento por meio da acumulação de capital humano. Considerando que os serviços estagnados entram na função de acumulação de capital humano como efeito colateral positivo no consumo de serviços e como um investimento intencional das famílias, as análises são realizadas por meio de um modelo de crescimento endógeno. O estudo considera que os serviços de educação, cuidados de saúde e culturais, os quais constituem uma grande fração dos serviços domésticos, contribuem para a

formação de capital humano e, portanto, para o crescimento. O autor aponta que o principal resultado do trabalho é que tanto a produtividade quanto a qualidade da produção de serviços são cruciais para o desempenho econômico de longo prazo.

Jalil *et al.* (2016) testam empiricamente a hipótese de Pugno (2006), averiguando se tanto os serviços relacionados às empresas quanto às famílias contribuem para o crescimento econômico do Paquistão. Usando dados do período de 1960 a 2014 e os métodos de cointegração Johansen-Juselius e Autorregressivo com Defasagens Distribuídas (ARDL), os resultados sinalizam uma contribuição positiva do setor de serviços ao crescimento econômico daquele país. Essa evidência é verificada tanto para o setor de serviços em nível agregado, como para os serviços empresariais (comércio atacadista e varejista; finanças e seguros; transporte, armazenagem e comunicação) e domésticos (educação; saúde).

Adetokunbo e Edioye (2020) examinam a resposta do crescimento econômico à dinâmica do setor de serviços na Nigéria. Para tanto, estima-se modelos de crescimento endógeno pelo método ARDL com dados anuais de 1981 a 2018. Os resultados sinalizam efeitos positivos dos serviços de transporte e comunicação sobre o crescimento econômico no curto prazo, enquanto os serviços de saúde, de transporte e comunicação impulsionam o crescimento no longo prazo. Ainda, os resultados mostram que não houve uma contribuição dos serviços de educação ao crescimento econômico do país.

Os desenvolvimentos tecnológicos e a redução dos custos de transações possibilitaram que o comércio de serviços, antes limitado pela proximidade física entre comprador e vendedor, se tornassem comercializáveis da mesma forma que os bens, principalmente os serviços de informação, telecomunicações, financeiros, seguros e negócios (BHAGWATI, 1984; GHANI; KHARAS, 2010; HAUGE; CHANG, 2019). No entanto, para a criação de mercados de serviços mais competitivos é necessário a adoção de políticas que promovam o setor.

Nessa linha, Eschenbach e Hoekman (2006) analisam o impacto das reformas das políticas do setor de serviços sobre o crescimento econômico. A reforma no setor relaciona uma combinação de desregulamentação (redução das barreiras à entrada e estímulo à concorrência) e regulamentação aprimorada (criação de um ambiente legal adequado, fortalecimento de agências reguladoras, etc.). Usando dados de séries temporais para um painel de 24 economias em transição no período de 1990 a 2004, os resultados apontam uma relação positiva entre crescimento econômico e as reformas das políticas dos serviços financeiros e de infraestrutura, com efeitos ligeiramente maiores da variável de reforma das políticas dos serviços financeiros quando comparado com a variável de reforma das políticas dos serviços de infraestrutura.

1.3.3 Diversificação/especialização de serviços e crescimento econômico

Na busca pela explicação da divergência das taxas de crescimento entre os países, na década de 1960, os modelos de crescimento econômico eram baseados em uma função de produção agregada, na qual, por definição, ignoravam as diferenças setoriais. Tais diferenças passaram a ser estudadas a partir das novas teorias de crescimento endógeno, quando os modelos passaram a considerar um maior número de setores, inovação tecnológica e diversificação da estrutura produtiva (CIMOLI, 2005). As tentativas de estabelecer uma relação entre estrutura produtiva, mudança estrutural e crescimento econômico culminaram em um dilema estrutural entre especialização e diversificação. Há autores que consideram que a especialização produtiva em poucos setores leva ao desenvolvimento econômico, enquanto outros defendem que a renda está positivamente correlacionada com a diversificação setorial (CARVALHO; KUPFER, 2011).

Segundo Smith (1982), a especialização de uma região em um ou mais segmentos produtivos é vista como condição necessária, porém não suficiente, ao desenvolvimento. A especialização ocorre no segmento no qual a região apresenta vantagens de produtividade. Ao produzir em uma escala superior às necessidades do mercado interno, o excedente pode ser usado para troca entre comunidades especializadas em mercadorias distintas. Desse ponto de vista, a especialização tem vantagens de melhorar a produtividade e a competitividade relacionadas à divisão do trabalho e à produção em larga escala (PAIVA, 2006). De acordo com Halbert (2012), as principais externalidades decorrentes da especialização econômica são a redução de custos pecuniários e de transporte, a presença de mão de obra qualificada e de fornecedores especializados, a facilidade de transmissão de conhecimentos, e o reconhecimento e a legitimação da atividade por meio da força política e institucional.

Apesar das vantagens mencionadas, teoricamente, as regiões com alta especialização podem sofrer maiores danos quando os choques econômicos envolvem os setores em que são especializadas (DI PIETRO *et al.*, 2021). Nesse caso, a diversificação da atividade econômica em uma região pode funcionar como uma proteção às oscilações da conjuntura, contribuindo para um desempenho econômico positivamente diferenciado ao longo do tempo, uma vez que as crises em mercados específicos podem ser compensadas por outros segmentos produtivos, sustentando o nível de atividade econômica (JORNADA, 2002).

Nessa linha, Breitbach (2005) realizou uma análise comparativa entre duas regiões gaúchas: Vale do Rio dos Sinos e Caxias do Sul. Com base na variável emprego, a primeira região

é especializada na indústria coureiro-calçadista, cuja produção é voltada ao mercado externo; enquanto a segunda apresenta uma indústria mais diversificada, cuja produção atende diferentes mercados: local, regional, nacional e internacional. Usando dados da RAIS por município no período de 1990 a 2002, os resultados revelam que a região diversificada se mostrava mais protegida das instabilidades socioeconômicas, pois tendia a ser mais adaptável e mais flexível às mudanças econômicas, contribuindo para um crescimento relativamente estável no médio e longo prazo. Já a região especializada apresentou grande vulnerabilidade a fatores externos, com aumento dos custos, do desemprego e de prejuízos para as empresas da região, comprometendo seu desenvolvimento a médio e longo prazo.

Evidências semelhantes são obtidas por Trevisan *et al.* (2022) por meio de uma análise dos impactos da crise causada pelo novo coronavírus sobre a empregabilidade de 137 mesorregiões brasileiros nos anos de 2019 e 2020. Os autores comparam as mesorregiões brasileiras mais e menos afetadas pela pandemia com base em índices econométricos de resiliência econômica, mudança estrutural, especialização e diversificação econômica e o índice *Oxford Covid-19 Government Response Tracker* (OxCGRT). Os resultados sinalizam que as mesorregiões com menor resiliência econômica apresentaram uma estrutura econômica muito especializada e menos diversificada, com maior participação das atividades de administração pública e de serviços industriais de utilidade pública, enquanto as mesorregiões mais resilientes apresentaram uma diversificação moderada, com maior participação no emprego da indústria de transformação e do setor de serviços.

Tolosa e Robledo (2017) investigam a reconstrução produtiva e a eficiência das economias regionais colombianas entre 2000 e 2014. Usando o método de análise de componentes principais e construção de índices sintéticos de especialização por regiões, os autores encontraram evidências de diversificação em diversas regiões colombianas com foco em atividades de serviços, sendo os serviços governamentais e não mercantis produzidos por essas instituições os mais representativos, deixando assim de depender de poucas e concentradas fontes de crescimento. Por outro lado, há regiões em que o setor primário (especialmente a mineração) continua sendo o eixo dinâmico das estruturas produtivas.

Alguns estudos identificam uma relação entre especialização, diversificação e localização. Por exemplo, Zhang (2009) analisa a especialização regional do setor de serviços de 29 províncias da China com base no índice de Krugman para o emprego no período de 1993 a 2006. Os resultados mostram que a especialização média do setor de serviços é inferior à industrial, mas apresenta direção e velocidade de desenvolvimento diferentes em cada província. Os serviços não

comercializáveis permanecem no mercado local e sua distribuição é consistente com a distribuição demográfica, porém os serviços comercializáveis (como finanças e serviços de tecnologia) são influenciados pelo capital humano, infraestrutura e distribuição do setor de manufatura. A tendência destes serviços é aglomerar em grandes cidades com boas instalações de informação, comunicação frequente de mercado, capital humano abundante e estabelecimento de ciência e tecnologia de alta qualidade.

Pérez-Campuzano *et al.* (2018) analisam a localização, especialização e diversificação do setor de serviços no México a partir de uma perspectiva macrorregional. Os resultados mostram que os serviços mais especializados se concentraram nas grandes cidades, sendo que estas também apresentaram maiores taxas de localização dos serviços. Por outro lado, as atividades que demandam menor especialização estão distribuídas de forma mais homogênea pelo território. Ao mesmo tempo, nas áreas metropolitanas há maior diversificação econômica, enquanto nos municípios rurais as atividades de serviços são especializadas apenas em serviços pessoais ou de distribuição.

Gnangnon (2020) investiga o efeito da diversificação das exportações de serviços sobre o crescimento econômico. Usando um conjunto de dados em painel de 131 países no período de 1985 a 2014 e o *Generalized Methods of Moments* (GMM), os resultados sugerem que a diversificação das exportações de serviços estimula o crescimento econômico nos países em desenvolvimento, ao passo que, nos países de alta renda, a especialização impulsiona o crescimento. Adicionalmente, foi encontrada uma relação positiva entre diversificação das exportações de serviços e crescimento econômico, porém, à medida que os países aumentam o grau de abertura comercial tendem a aumentar sua especialização na exportação de serviços para obter maior crescimento.

Cabe destacar que, apesar de existir uma extensa literatura sobre especialização e diversificação no setor manufatureiro, para o setor de serviços esse tipo de discussão não é tão abrangente. Segundo Zhang (2009), isto pode estar relacionado à caracterização dos serviços como não comercializáveis, já que muitos produtos no setor de serviços são fornecidos principalmente para residentes locais, de modo que sua localização e especialização não é considerada importante, ou devido à escassez de dados desagregados sobre o setor. Portanto, este *Ensaio* apresenta mais uma contribuição ao debate, ao considerar os efeitos da heterogeneidade do setor de serviços no contexto da especialização ou diversificação das atividades sobre o crescimento econômico.

Neste sentido, a próxima seção apresenta as estratégias empíricas para investigar se o setor de serviços impulsiona o crescimento econômico brasileiro, e se a diversificação ou especialização

do setor é relevante.

1.4 Metodologia e dados

Para investigar a relevância do setor de serviços sobre o crescimento econômico, são estimados modelos com dados em painel utilizando informações anuais das unidades federativas brasileiras. Regressões com dados em painel abrangem técnicas constituídas pela combinação de dados em cortes transversais (*cross-section*) com dados em séries temporais; i.e., dados de diferentes unidades de análise em distintos momentos (WOOLDRIDGE, 2001). Assim, esta estrutura permite o acompanhamento temporal de várias unidades, combinando as diferenças entre elas com as dinâmicas individuais no tempo (GREENE, 2012). Por unir essas duas características, o uso de dados em painel apresenta um conjunto de vantagens, como: i) capacidade de captar a heterogeneidade entre as unidades; ii) informações sobre a dinâmica do comportamento das unidades de observação; iii) modelos mais complexos de maior variabilidade, menor colinearidade e maior grau de liberdade.

As estimações podem ser feitas por métodos de painel estático (efeitos fixos e aleatórios) e de painel dinâmico. Nesse *Ensaio*, são estimados painéis estáticos; assim, vale alguns apontamentos sobre eles. Pelo método de efeitos fixos, as estimações são realizadas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), pressupondo que os erros não são correlacionados, apresentam distribuição normal e são homocedásticos, de modo que as estimativas sejam consistentes e não tendenciosas (WOOLDRIDGE, 2002). Para controlar os efeitos fixos, adota-se o estimador *Within* (variáveis em desvios em relação às suas médias para cada observação) e erros-padrão robustos. Assim, os modelos são estimados controlando impactos de variáveis não observadas (omitidas) que variam entre as unidades de análise, mas que são invariantes no tempo. Ou seja, assume-se que existe heterogeneidade entre as unidades, sendo esta captada pela constante que varia de unidade para unidade. Portanto, pressupõe-se que a constante varia entre cada unidade de análise, porém é fixa no tempo.

No método de efeitos aleatórios também é considerado que o intercepto varia de uma unidade de análise para outra, mas não no tempo. A heterogeneidade das unidades é parte integrante do erro. As estimações são realizadas por Mínimo Quadrados Generalizados (MQG). A principal diferença entre os métodos está no tratamento do intercepto: enquanto o de efeitos fixos trata os interceptos como fixos, o de efeitos aleatórios considera os interceptos como aleatórios. Para escolher qual deles é o mais adequado, utiliza-se o teste de Hausman (1978). A hipótese nula

deste teste é que os coeficientes estimados para efeitos fixos e aleatórios sejam iguais. A rejeição da hipótese nula (estatística significativa do teste) significa que o estimador de efeitos aleatórios é inconsistente, sendo o de efeitos fixos (consistente) o mais adequado. Se a hipótese nula não for rejeitada, o método de efeitos aleatórios é o mais adequado (WOOLDRIDGE, 2002).

Realizados tais apontamentos metodológicos preliminares, os modelos estimados baseiam-se na equação (1):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 VI_{it} + \beta_2 Z_{it} + \beta_3 T_t + a_i + \mu_{it} \quad (1)$$

sendo: i a unidade *cross-section* (estado); t o tempo (ano); Y_{it} a variável dependente do estado i no ano t ($t = 2002, \dots, 2019$); β_0 a constante; VI_{it} o vetor das variáveis explicativas de interesse (identificadas no Quadro 1.3); β_1 o vetor de coeficientes associados a estas variáveis; Z_{it} o vetor de covariadas de controle (Quadro 1.3); β_2 o vetor de coeficientes de tais covariadas; T_t o vetor de *dummies* anuais (2002 como *default*); β_3 o vetor de coeficientes associados a estas *dummies*; a_i um vetor de características fixas entre os estados e variáveis no tempo, quando estimado por efeitos fixos, ou variáveis entre os estados e no tempo, quando estimado por efeito aleatório; e μ_{it} o termo de erro.

São empregados dados anuais para as 27 unidades federativas do Brasil abrangendo o período de 2002 a 2019. A variável dependente corresponde a taxas anuais (equivalentes) de crescimento do PIB estadual real *per capita* (TXPIBPC) a preços do ano 2010. As taxas são mensuradas com base em dois intervalos temporais: 1 ano à frente e 5 anos à frente. O intuito do uso dessas taxas alternativas é investigar os efeitos do setor de serviços no crescimento econômico estadual considerando diferentes perspectivas temporais, ou seja, um período com um prazo mais curto (1 ano) e outro período abrangendo um prazo mais longo (5 anos). Os dados para o cálculo das taxas de crescimento econômico estaduais são provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Este, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) também disponibiliza, por meio do Sistema de Contas Regionais, informações sobre a composição dos PIBs por Unidades da Federação em valores adicionados brutos (VAB) de três setores: agropecuária, indústria e serviços, sendo este decomposto em dez atividades. Por meio destas informações, também são calculadas as variáveis explicativas de interesse para o estudo.

Há diferentes variáveis explicativas de interesse atreladas às hipóteses a serem testadas neste *Ensaio*. A primeira hipótese (se o setor de serviços estimula o crescimento no Brasil) considera como variável de interesse a participação do setor de serviços agregado de cada estado

no respectivo valor adicionado bruto. Para testar a segunda hipótese (se diferentes atividades de serviços impactam o crescimento de modo heterogêneo), as variáveis de interesse correspondem à participação de cada uma das dez atividades de serviços nos valores adicionados brutos dos estados (Quadro 1.3). Por fim, a terceira hipótese (se a diversificação ou especialização do setor de serviços contribui para o crescimento econômico no Brasil) é verificada usando o índice Hirschman- Herfindahl como variável de interesse.

As estimações são efetivadas em três modelos distintos. O Modelo 1 (restrito) é constituído pela variável de interesse (TXPIBPC), pelas variáveis explicativas X_{it} (serviços agregados e desagregados) e por duas variáveis de controle baseadas no papel dos fatores de produção: força de trabalho (TXPOP) e capital físico (ENEIND), conforme a equação (2):

$$\text{Modelo 1: } TXPIBPC_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 TXPOP_{it} + \beta_3 ENEIND_{it} + a_i + \mu_{it} \quad (2)$$

O Modelo 2 (ampliado) adiciona ao Modelo 1 duas variáveis de controle: capital humano (EDUC) e gastos do governo (GGOV), como mostra a equação (3).

$$\text{Modelo 2: } TXPIBPC_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 TXPOP_{it} + \beta_3 ENEIND_{it} + \beta_4 EDUC_{it} + \beta_5 GGOV_{it} + a_i + \mu_{it} \quad (3)$$

Para assegurar robustez aos resultados obtidos, o Modelo 3 é estimado adicionando *dummies* anuais (efeitos fixos temporais) ao modelo ampliado, segundo a equação (4).

$$\text{Modelo 3: } TXPIBPC_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 TXPOP_{it} + \beta_3 ENEIND_{it} + \beta_4 EDUC_{it} + \beta_5 GGOV_{it} + \beta_6 T_t + a_i + \mu_{it} \quad (4)$$

Nas estimações, são utilizados dados anuais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE); do Ministério de Minas e Energia, Balanço Energético Nacional (MME) e da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) para as unidades federativas brasileiras de 2002 a 2019. O período de análise é delimitado pela disponibilidade de dados desagregados para o setor de serviços e dados do PIB Estadual. Todas as variáveis monetárias foram deflacionadas pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). As variáveis explicativas, exceto taxa de crescimento da população residente e índice de concentração, foram trabalhadas em logaritmo natural. O Quadro 1.3 apresenta uma breve descrição de todas as variáveis utilizadas nas estimações.

Quadro 1.3 – Descrições das variáveis usadas nas estimações

Variáveis	Descrições	Unidade	Fonte
TXPIBPC	Taxa de crescimento do PIB Estadual real <i>per capita</i>	%	IBGE
SERV	Participação dos serviços (agregado) no valor adicionado bruto da UF _i	%	IBGE
COMER	Participação de comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
TRANSP	Participação de transporte, armazenagem e correio no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
ALAL	Participação de alojamento e alimentação no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
INFO	Participação de informação e comunicação no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
FIN	Participação de atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
IMOB	Participação de atividades imobiliárias no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
PROF	Participação de atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares no valor adicionado bruto no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
PUB	Participação de administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
PRIV	Participação de educação e saúde privadas no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
OUTRAS	Participação de outras atividades de serviços no valor adicionado bruto pelo setor de serviços da UF _i	%	IBGE
IHH	Índice de Hirschman-Herfindahl	%	IBGE
TXPOP	Taxa de Crescimento da População residente - estimativas	%	IBGE
ENEIND	Consumo final de energia elétrica pela indústria	MWh	MME
EDUC	Empregados com ensino médio ou mais/vínculos formais totais	%	MTE
GGOV	Despesas correntes estaduais/PIB	%	STN e IBGE

Fonte: Elaboração própria.

A variável de interesse para testar a primeira hipótese corresponde à participação do setor de serviços agregado no valor adicionado bruto do estado (SERV), enquanto as variáveis de interesse para testar a segunda hipótese referem-se às participações de cada uma das atividades de serviços no valor adicionado bruto do estado: comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas (COMER); transporte, armazenagem e correio (TRANSP); alojamento e alimentação (ALAL); informação e comunicação (INFO); atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados (FIN); atividades imobiliárias (IMOB); atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares (PROF); administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (PUB); educação e saúde privadas (PRIV); outras atividades de serviços (OUTRAS). O coeficiente estimado de cada variável de interesse (β_1) sinaliza o efeito do setor de serviços sobre o crescimento econômico relativamente à agropecuária e à indústria, ou o efeito dos serviços desagregados sobre o crescimento relativamente à agropecuária, à indústria e às demais atividades de serviços.

A variável de interesse para testar a terceira hipótese é o Índice Hirschman-Herfindahl (IHH), o indicador mais utilizado para mensurar concentração na literatura empírica. O IHH foi calculado como a soma do quadrado da participação de cada atividade de serviços (k) no valor adicionado bruto total do setor de serviços, usando a equação (5):

$$IHH = \frac{\sum_k s_k^2 - 1/n}{1/n} \quad (5)$$

sendo: $s_k = x_k / \sum_{k=1}^n x_k$ a participação da atividade de serviços k no valor adicionado bruto total do setor de serviços, x_k o valor adicionado bruto associado à atividade de serviços k, n corresponde ao número total de atividades de serviços (k) e $n = \sum_{k=1}^n k$.

Seguindo Gngangnon (2020), o IHH foi normalizado para que seus valores variem entre 0 e 1. Em seguida, multiplica-se o índice obtido por 100 para que os valores do IHH fiquem entre 0 e 100. Valores mais altos de IHH refletem maior concentração, enquanto valores mais baixos indicam maior diversificação. Um coeficiente positivo para variável IHH significa que, com base em toda a amostra, em média, a concentração do setor de serviços influencia positivamente o crescimento econômico brasileiro, enquanto um coeficiente negativo significa que a diversificação do setor contribui positivamente para o crescimento.

Além das variáveis de interesse supracitadas, é considerado um conjunto de variáveis de controle (Z_{it}). O nível de produto da economia é determinado pela interação dos fatores de produção – Capital Físico (K) e Trabalho (L). Seguindo a literatura², para a força de trabalho, utiliza-se como *proxy* as taxas anuais (equivalentes) de crescimento da população residente (TXPOP), calculada com base em dois intervalos temporais (1 ano à frente e 5 anos à frente), a partir de dados estimados sobre população total residente em cada estado (em habitantes), exceto para os anos 2007 (Contagem) e 2010 (Censo), fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Considerando que o aumento da população tende a impactar negativamente sobre o crescimento do PIB *per capita*, espera-se um sinal negativo para tal variável.

Devido à falta de dados desagregados de investimentos em capital físico por estado no Brasil, adotou-se como *proxy* para a variável o consumo de energia elétrica industrial (ENEIND), mensurado em mega-watts-hora, fornecido pelo Ministério de Minas e Energia, no Balanço Energético Nacional. Segundo Souza (1999), essa variável tem a desvantagem de ser unilateral, pois utiliza apenas um critério para mensurar a capacidade instalada da economia; por outro lado, tem a vantagem de já estar ajustada conforme o nível de utilização do estoque, evitando erros de

² Como em Muhtaseb (2015); Shieh (2020); Gngangnon (2020), entre outros.

superestimação do estoque de capital físico. Apesar de questionável, o consumo de energia elétrica industrial como *proxy* para estoque de capital físico é usado em vários trabalhos empíricos, como Souza (1999), Cangussu *et al.* (2010) e Figueiredo (2012). Espera-se um sinal positivo para essa variável, pois o aumento da utilização de capital físico contribui para elevar a taxa de crescimento do PIB *per capita*.

De acordo com os modelos de crescimento endógeno, o capital humano é importante para o crescimento econômico em decorrência de possíveis ganhos de produtividade pelos trabalhadores (MANKIW *et al.*, 1992). Indivíduos com maiores níveis de conhecimento e habilidades tornam-se mais produtivos, contribuindo para geração de maior nível de produção e inovação das técnicas de produção (DIAS; DIAS, 1999). Assim, utiliza-se a variável ensino médio (EDUC) como *proxy* para o capital humano. A partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a variável é calculada pela razão entre os trabalhadores que possuem o ensino médio completo ou mais e o total de empregados com vínculos formais³. Nessa linha, considera-se que uma população mais qualificada seja benéfica ao crescimento, logo, o sinal esperado para essa variável é positivo.

Seguindo a teoria do crescimento endógeno, o setor público é inserido na função de produção, considerando que esse provê serviços públicos para famílias e firmas (RODRIGUES; TEIXEIRA, 2010). Essa teoria ressalta que a oferta de bens públicos e semipúblicos gera externalidades positivas por meio da elevação dos retornos privados, da taxa de poupança e da acumulação de capital. Assim, é esperado um sinal positivo para essa variável. Como medida dos Gastos do Governo (GGOV), utilizou-se a participação das despesas correntes estaduais em relação ao PIB Estadual (%). Os dados sobre despesas correntes são fornecidos pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), enquanto os do PIB Estadual são disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

1.5 Resultados e discussão

A Tabela 1.1 mostra a evolução da participação dos grandes setores econômicos no valor adicionado bruto (VAB) entre 2002 e 2019, considerando diferentes recortes geográficos. Com base nos dados do Brasil e das regiões, observa-se que, de modo geral, a agropecuária e a indústria reduziram suas participações no VAB (com exceção da indústria na região Norte), enquanto o

³ Essa medida foi utilizada em vista da falta de dados que possibilitam calcular outra *proxy* para educação para todos os estados brasileiros no período analisado.

setor de serviços aumentou sua participação no VAB no período analisado. Tais evidências apontam o aumento do papel do setor de serviços no Brasil, seguindo a tendência da economia mundial.

Tabela 1.1 – Evolução da participação dos grandes setores econômicos no valor adicionado bruto, por Unidades da Federação, Regiões e Brasil, entre 2002 e 2019 (em %)

Divisão Territorial	Agropecuária			Indústria			Serviços		
	2002	2019	Variação (Δ p.p.)	2002	2019	Variação (Δ p.p.)	2002	2019	Variação (Δ p.p.)
Norte	10,41	8,80	-1,61	27,60	27,62	0,01	61,99	63,58	1,59
Rondônia	10,80	13,92	3,13	17,97	16,50	-1,47	71,23	69,58	-1,66
Acre	10,37	7,50	-2,87	12,94	7,16	-5,79	76,69	85,35	8,66
Amazonia	6,80	5,48	-1,32	42,66	36,35	-6,30	50,54	58,17	7,63
Roraima	3,20	5,52	2,32	15,07	7,77	-7,30	81,73	86,71	4,98
Pará	14,49	9,23	-5,26	25,62	34,26	8,64	59,88	56,51	-3,38
Amapá	1,39	1,91	0,52	10,83	9,34	-1,49	87,79	88,75	0,97
Tocantins	12,19	14,17	1,98	18,15	11,85	-6,29	69,66	73,98	4,31
Nordeste	9,97	6,53	-3,44	22,97	18,47	-4,50	67,06	75,00	7,94
Maranhão	12,82	8,69	-4,13	18,76	17,28	-1,47	68,42	74,03	5,60
Piauí	6,75	8,01	1,26	14,75	12,26	-2,49	78,50	79,73	1,24
Ceará	7,53	5,14	-2,39	22,65	17,05	-5,60	69,82	77,80	7,98
Rio Grande do Norte	4,58	4,22	-0,36	29,66	18,40	-11,26	65,77	77,38	11,61
Paraíba	6,64	3,64	-3,00	19,53	15,36	-4,18	73,83	81,00	7,17
Pernambuco	6,00	4,47	-1,53	22,84	19,74	-3,10	71,16	75,79	4,63
Alagoas	23,34	17,84	-5,51	20,46	12,09	-8,37	56,19	70,07	13,88
Sergipe	6,49	5,11	-1,37	32,13	19,72	-12,41	61,39	75,17	13,78
Bahia	13,10	6,82	-6,28	23,47	21,84	-1,63	63,43	71,34	7,91
Sudeste	3,15	2,01	-1,14	27,87	22,63	-5,24	68,98	75,36	6,38
Minas Gerais	6,32	4,62	-1,70	28,53	27,09	-1,43	65,15	68,29	3,13
Espírito Santo	3,52	3,62	0,10	36,60	26,55	-10,05	59,88	69,83	9,95
Rio de Janeiro	0,61	0,46	-0,15	27,37	25,08	-2,29	72,02	74,46	2,44
São Paulo	3,28	1,67	-1,60	27,44	20,29	-7,15	69,28	78,03	8,75
Sul	10,82	7,85	-2,97	29,06	24,83	-4,23	60,12	67,32	7,21
Paraná	11,08	8,47	-2,62	30,53	26,08	-4,45	58,39	65,46	7,07
Santa Catarina	10,25	5,68	-4,58	31,17	26,57	-4,61	58,58	67,76	9,18
Rio Grande do Sul	10,90	8,63	-2,27	26,56	22,53	-4,04	62,54	68,84	6,31
Centro Oeste	11,54	10,08	-1,46	16,26	13,80	-2,46	72,20	76,12	3,92
Mato Grosso do Sul	25,35	17,10	-8,25	16,52	21,53	5,01	58,13	61,37	3,24
Mato Grosso	24,25	21,36	-2,89	18,22	16,26	-1,96	57,53	62,38	4,85
Goiás	14,79	11,43	-3,36	25,59	21,15	-4,43	59,62	67,41	7,79
Distrito Federal	0,35	0,41	0,06	8,71	3,89	-4,81	90,94	95,70	4,76
Brasil	6,42	4,89	-1,53	26,37	21,80	-4,57	67,22	73,31	6,09

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Além disso, a Tabela 1.1 evidencia que, com exceção da região Norte, o aumento da participação do setor de serviços no VAB ocorre principalmente em detrimento ao setor industrial, ou seja, a redução da participação do setor industrial no VAB é maior do que a redução da participação do setor agropecuário no VAB. Vale ressaltar que o aumento da participação do setor de serviços no VAB nas regiões Nordeste (7,94 p.p.), Sul (7,21 p.p.) e Sudeste (6,38 p.p.) foram superiores ao aumento observado para o Brasil (6,09 p.p.).

Nota-se ainda uma grande heterogeneidade na evolução da participação dos setores econômicos no VAB entre as unidades da federação (UFs). Apesar da maioria das UFs seguir a tendência de crescimento da participação do setor de serviços no valor adicionado bruto, conforme visto para o Brasil e regiões, os estados do Pará e de Rondônia apresentam redução na participação de 2002 para 2019. No Amapá, Piauí, Roraima e Tocantins, houve aumento da participação de dois setores no VAB: agropecuária e serviços. Em alguns estados, a redução da participação do setor agropecuário no VAB é maior do que a redução da participação do setor industrial no VAB, como Bahia, Maranhão, Minas Gerais e Mato Grosso. Contudo, é importante destacar que, independentemente do recorte geográfico, o setor de serviços é o que mais contribui no VAB no período analisado (superior a 50%).

A Tabela 1.2 apresenta a especialização das atividades de serviços com base em diferentes recortes geográficos, ou seja a participação de cada atividade no VAB do setor em cada unidade de análise. Nota-se que, independentemente da divisão geográfica, a atividade que mais cresceu no período foi comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, enquanto a que mais reduziu foi atividades imobiliárias. É possível observar a diferença na especialização de serviços entre as regiões brasileiras. Enquanto nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste há concentração na atividade de administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, nas regiões Sudeste e Sul as atividades de serviços são mais diversificadas. Analisando os dados desagregados, observa-se que as unidades federativas seguem as tendências das regiões nas quais estão inseridas.

Tabela 1.2 – Evolução da especialização das atividades de serviços, por Unidades da Federação, Regiões e Brasil, no período de 2002 a 2019 (em %)

Divisão Geográfica/Serviços	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas (COMER)			Transporte, armazenagem e correio (TRANSP)			Alojamento e alimentação (ALOJA)			Informação e comunicação (INFO)			Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados (FIN)			Atividades Imobiliárias (IMOB)			Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares (PROF)			Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (PUB)			Educação e saúde privadas (PRIV)			Outras atividades de serviços (OUTRAS)		
	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.
Norte	12,5	19,1	6,6	4,5	4,6	0,1	3,4	3,6	0,2	2,6	1,7	-0,9	3,2	4,0	0,8	18,8	13,1	-5,7	5,5	6,2	0,7	40,0	40,4	0,4	3,8	3,6	-0,2	5,7	3,6	-2,1
Rondônia	8,2	22,4	14,2	5,1	3,3	-1,8	2,9	2,5	-0,4	2,9	1,3	-1,6	3,0	4,6	1,6	18,3	14,7	-3,6	3,2	4,1	0,9	47,4	40,2	-7,2	3,0	3,6	0,6	5,9	3,4	-2,5
Acre	13,2	15,1	1,9	3,2	1,9	-1,3	2,7	3,9	1,2	1,3	1,7	0,4	2,5	4,0	1,5	16,4	14,2	-2,2	3,5	5,1	1,6	49,1	47,7	-1,4	4,3	3,6	-0,7	3,9	3,0	-0,9
Amazonia	16,2	18,1	1,9	5,6	6,4	0,8	3,8	4,0	0,2	2,4	2,4	0,0	3,3	3,8	0,5	19,0	12,9	-6,1	5,5	8,5	3,0	35,2	36,3	1,1	2,8	3,4	0,6	6,1	4,1	-2,0
Roraima	10,4	17,0	6,6	2,3	2,3	0,0	2,1	2,0	-0,1	1,4	1,2	-0,2	2,1	3,5	1,4	12,1	10,9	-1,2	1,3	4,0	2,7	57,3	55,0	-2,3	5,1	1,6	-3,5	5,8	2,6	-3,2
Pará	12,5	19,1	6,6	4,7	5,2	0,5	3,9	4,0	0,1	3,3	1,6	-1,7	3,3	4,1	0,8	19,1	14,0	-5,1	7,9	6,5	-1,4	35,2	37,7	2,5	3,8	3,8	0,0	6,2	4,0	-2,2
Amapá	11,9	13,6	1,7	2,7	1,9	-0,8	3,1	5,4	2,3	2,0	1,2	-0,8	2,0	2,5	0,5	10,5	13,4	2,9	4,2	3,7	-0,5	50,7	53,9	3,2	9,4	2,4	-7,0	3,3	2,0	-1,3
Tocantins	8,9	23,2	14,3	3,3	4,4	1,1	2,4	2,6	0,2	1,7	1,3	-0,4	4,1	4,6	0,5	29,4	9,3	-20,1	3,4	5,1	1,7	39,6	41,7	2,1	2,5	4,6	2,1	4,6	3,1	-1,5
Nordeste	12,6	17,7	5,1	4,7	5,1	0,4	3,4	4,4	1,0	4,6	2,4	-2,2	5,8	5,1	-0,7	16,3	12,9	-3,4	6,8	8,4	1,6	35,2	34,5	-0,7	5,5	5,8	0,3	5,1	3,9	-1,2
Maranhão	16,7	16,9	0,2	6,9	7,2	0,3	2,6	3,8	1,2	3,1	1,3	-1,8	3,6	4,2	0,6	19,5	13,5	-6,0	4,5	5,2	0,7	34,4	39,6	5,2	5,2	4,7	-0,5	3,6	3,6	0,0
Piauí	9,8	19,0	9,2	4,6	3,1	-1,5	1,5	3,8	2,3	3,8	1,8	-2,0	5,2	4,6	-0,6	15,2	10,7	-4,5	4,6	7,0	2,4	44,7	42,9	-1,8	5,0	4,0	-1,0	5,6	3,1	-2,5
Ceará	15,4	18,6	3,2	4,5	4,2	-0,3	3,3	4,8	1,5	5,0	3,3	-1,7	7,2	5,4	-1,8	14,0	12,9	-1,1	6,9	10,4	3,5	33,7	30,8	-2,9	4,1	5,2	1,1	5,7	4,4	-1,3
Rio Grande do Norte	9,3	16,7	7,4	4,3	2,8	-1,5	2,7	4,8	2,1	3,4	1,8	-1,6	4,5	4,5	0,0	17,7	13,0	-4,7	5,5	8,7	3,2	41,5	38,3	-3,2	5,7	5,6	-0,1	5,5	3,7	-1,8
Paraíba	11,4	18,5	7,1	3,8	3,3	-0,5	2,3	3,8	1,5	4,4	2,4	-2,0	4,8	5,0	0,2	16,8	11,6	-5,2	6,6	6,3	-0,3	42,5	40,9	-1,6	3,9	4,2	0,3	3,7	4,1	0,4
Pernambuco	10,9	17,6	6,7	4,1	5,1	1,0	4,1	3,9	-0,2	6,2	3,1	-3,1	6,5	5,4	-1,1	15,5	13,7	-1,8	8,2	8,9	0,7	34,1	32,9	-1,2	5,1	6,2	1,1	5,3	3,3	-2,0
Alagoas	9,8	17,4	7,6	3,5	4,7	1,2	2,8	5,1	2,3	3,9	1,9	-2,0	4,6	4,9	0,3	18,0	13,7	-4,3	5,4	8,0	2,6	40,7	36,1	-4,6	6,9	4,5	-2,4	4,4	3,9	-0,5
Sergipe	11,1	14,8	3,7	3,5	3,6	0,1	1,8	4,2	2,4	3,2	1,8	-1,4	5,7	6,2	0,5	15,8	12,8	-3,0	5,9	7,3	1,4	39,0	39,5	0,5	9,2	5,7	-3,5	4,8	4,1	-0,7
Bahia	13,2	17,8	4,6	5,4	6,8	1,4	4,2	4,7	0,5	4,7	2,1	-2,6	6,3	5,2	-1,1	16,7	12,7	-4,0	7,6	8,8	1,2	30,3	30,4	0,1	6,2	7,4	1,2	5,5	4,1	-1,4

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Tabela 1.2 – Evolução da especialização das atividades de serviços, por Unidades da Federação, Regiões e Brasil, no período de 2002 a 2019 (em %) - continuação

Divisão Geográfica/Serviços	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas (COMER)			Transporte, armazenagem e correio (TRANSP)			Alojamento e alimentação (ALOJA)			Informação e comunicação (INFO)			Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados (FIN)			Atividades Imobiliárias (IMOB)			Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares (PROF)			Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (PUB)			Educação e saúde privadas (PRIV)			Outras atividades de serviços (OUTRAS)		
	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.	2002	2019	Δ p.p.
Sudeste	10,7	17	6,3	5,7	6,8	1,1	3,0	3,2	0,2	7,6	6,1	-1,5	14,0	12,2	-2,2	15,6	13,7	-1,9	12,0	12,8	1,2	19,4	17,4	-2,0	6,0	6,4	0,4	6,1	4,4	-1,7
Minas Gerais	12,0	18,0	6,0	6,1	6,7	0,6	2,7	3,3	0,6	6,1	3,2	-2,9	6,9	6,7	-0,2	16,6	14,9	-1,7	8,8	11,4	2,6	27,1	24,7	-2,4	7,2	6,2	-1,0	6,5	5,0	-1,5
Espírito Santo	12,6	21,8	9,2	9,5	9,3	-0,2	3,4	4,3	0,9	5,0	2,6	-2,4	5,7	6,2	0,5	18,9	13,4	-5,5	8,4	10,0	1,6	26,9	23,6	-3,3	3,7	4,8	1,1	6,0	3,9	-2,1
Rio de Janeiro	9,1	12,9	3,8	4,9	7,6	2,7	2,7	3,7	1,0	8,6	5,1	-3,5	7,7	6,5	-1,2	16,6	13,6	-3,0	11,1	11,9	0,8	27,6	27,2	-0,4	5,1	6,9	1,8	6,6	4,5	-2,1
São Paulo	10,9	17,8	6,9	5,7	6,5	0,8	3,2	2,9	-0,3	7,7	7,4	-0,3	19,0	15,8	-3,2	14,8	13,4	-1,4	12,5	13,6	1,1	14,1	12,1	-2,0	6,2	6,3	0,1	5,8	4,2	-1,6
Sul	15,1	21,3	6,2	6,4	6,5	0,1	2,9	3,5	0,6	5,4	4,4	-1,0	9,2	7,2	-2,0	18,6	14,0	-4,6	8,1	10,6	2,5	20,8	21,0	0,2	7,1	7,3	0,2	6,3	4,3	-2,0
Paraná	16,1	21,7	5,6	6,6	6,9	0,3	2,7	3,6	0,9	5,4	4,3	-1,1	9,6	6,9	-2,7	17,0	14,3	-2,7	7,7	10,8	3,1	21,6	20,7	-0,9	6,4	6,1	-0,3	7,0	4,7	-2,3
Santa Catarina	13,8	24,2	10,4	6,9	6,6	-0,3	4,0	3,8	-0,2	5,3	4,4	-0,9	7,0	5,7	-1,3	19,3	15,1	-4,2	8,5	9,9	1,4	22,6	20,8	-1,8	6,3	4,9	-1,4	6,3	4,5	-1,8
Rio Grande do Sul	15,0	19,0	4,0	6,0	6,0	0,0	2,5	3,2	0,7	5,3	4,5	-0,8	10,1	8,4	-1,7	19,5	13,0	-6,5	8,3	10,8	2,5	19,2	21,5	2,3	8,1	9,9	1,8	5,7	3,7	-2,0
Centro Oeste	9,0	14,8	5,8	4,1	4,1	0,0	2,5	2,8	0,3	4,3	2,7	-1,6	12,0	11,4	-1,0	12,7	10,9	-1,8	6,9	7,6	0,7	39,3	36,9	-2,4	3,7	5,0	1,3	5,1	3,8	-1,3
Mato Grosso do Sul	13,9	19,2	5,3	3,1	5,2	2,1	3,7	3,1	-0,6	3,6	1,7	-1,9	7,2	5,7	-1,5	19,6	13,8	-5,8	6,2	7,8	1,6	31,1	33,5	2,4	5,0	5,4	0,4	6,6	4,6	-2,0
Mato Grosso	12,7	28,1	15,4	4,8	6,7	1,9	2,8	3,0	0,2	3,8	2,1	-1,7	7,7	5,9	-1,8	20,1	11,6	-8,5	8,3	7,0	-1,3	31,7	27,9	-3,8	1,8	3,8	2,0	6,3	3,8	-2,5
Goiás	15,0	19,4	4,4	6,2	4,8	-1,4	3,9	4,0	0,1	4,6	2,5	-2,1	5,6	6,6	1,0	18,2	16,1	-2,1	6,1	9,0	2,9	26,7	26,9	0,2	6,5	5,0	-1,5	7,1	5,7	-1,4
Distrito Federal	4,3	6,7	2,4	3,1	2,5	-0,6	1,6	2,0	0,4	4,4	3,3	-1,1	17,7	17,3	-0,4	7,0	7,2	0,2	7,1	7,0	-0,1	48,7	46,1	-2,6	2,5	5,3	2,8	3,6	2,5	-1,1
Brasil	11,5	17,7	6,2	5,5	6,1	0,6	3,0	3,4	0,4	6,3	4,7	-1,6	11,8	9,9	-1,9	16,0	13,3	-2,7	9,7	10,9	1,2	24,5	23,7	-0,8	5,8	6,1	0,3	5,9	4,2	-1,7

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

As maiores participações das atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares encontram-se nas regiões Sudeste e Sul e nos estados que as compõem, mas vale destacar o aumento delas nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas e Goiás. A região Sudeste apresenta as maiores participações dos serviços intensivos em conhecimento, com destaque para o estado de São Paulo, porém tanto informação e comunicação quanto as atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados reduziram suas participações no VAB do setor de 2002 para 2019 na região. De modo geral, a participação destes dois segmentos, os quais são caracterizados como serviços intensivos em capital e tecnologia, ainda é relativamente modesta na economia brasileira, conforme verificado por CNI (2014).

Além de informação e comunicação apresentar relativamente uma das menores participações, observa-se uma redução dessa atividade em praticamente todas as regiões e unidades federativas, inclusive no Brasil. De acordo com CNI (2014), o perfil de consumo de serviços está associado ao perfil tecnológico da indústria. Nesse sentido, Giovanini *et al.* (2018) argumentam, que por ser um país com setor industrial pouco intensivo em tecnologias e que exporta *commodities*, o Brasil apresenta alta participação de serviços de custos nos serviços totais prestados às empresas e baixa participação dos serviços de valor.

A Tabela 1.3 apresenta o Índice de Hirschman-Herfindahl (IHH) normalizado (i.e., limitado ao intervalo de 0 a 100) por unidades da federação, regiões e Brasil. É importante ressaltar que o IHH normalizado foi calculado apenas para as UFs, sendo assim, os valores do IHH para os demais recortes geográficos são obtidos por meio de médias. Conforme supracitado, valores mais altos de IHH refletem maior concentração do setor de serviços, enquanto valores mais baixos indicam maior diversificação deste setor. De modo geral, observa-se que a maioria das unidades federativas apresenta uma leve variação no IHH de 2002 para 2019. Dentre as 15 UFs que aumentaram sua especialização no período analisado destacam-se Maranhão (13,50) e Pará (11,91). Dentre as 12 UFs que aumentaram sua diversificação estão Alagoas (-17,7), Rondônia (-15,33) e Rio Grande do Norte (-11,67).

A análise comparativa dos dados a níveis mais agregados mostra que a região Norte apresenta maior especialização em serviços de administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social. Já as regiões Sudeste e Sul são mais diversificadas, ou seja, diferentes atividades de serviços são consideradas importantes, como administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social; atividades profissionais, científicas e técnicas,

administrativas e serviços complementares; comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas; e atividades imobiliárias (vide Tabela 1.2).

Tabela 1.3 – Evolução do Índice de Hirschman-Herfindahl, por Unidades da Federação, Regiões e Brasil, no período de 2002 a 2019

Divisão geográfica	IHH		
	2002	2019	Varição (p.p.)
Norte	77,55	76,19	-1,36
Rondônia	87,90	72,57	-15,33
Acre	92,65	88,88	-3,77
Amazonas	46,02	45,22	-0,80
Roraima	99,57	99,13	-0,44
Pará	41,68	53,59	11,91
Amapá	93,70	98,42	4,72
Tocantins	81,33	75,49	-5,84
Nordeste	50,04	47,75	-2,29
Maranhão	44,43	57,93	13,50
Piauí	75,49	73,89	-1,60
Ceará	31,56	27,09	-4,47
Rio Grande do Norte	64,06	52,39	-11,67
Paraíba	68,79	64,43	-4,36
Pernambuco	30,15	32,28	2,13
Alagoas	61,41	43,64	-17,77
Sergipe	52,39	53,59	1,20
Bahia	22,06	24,51	2,45
Sudeste	14,37	14,03	-0,34
Minas Gerais	15,15	15,62	0,47
Espírito Santo	17,88	17,36	-0,52
Rio de Janeiro	16,35	14,92	-1,43
São Paulo	8,08	8,23	0,15
Sul	11,20	14,21	3,01
Paraná	10,93	13,57	2,64
Santa Catarina	12,10	17,36	5,26
Rio Grande do Sul	10,56	11,70	1,14
Centro-Oeste	42,46	44,72	2,26
Mato Grosso do Sul	29,12	37,07	7,95
Mato Grosso	32,28	37,45	5,17
Goiás	17,62	21,19	3,57
Distrito Federal	90,82	83,15	-7,67
Brasil	52,63	52,68	0,05

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

A Tabela 1.3 também ressalta as heterogeneidades entre as unidades federativas que compõem uma determinada região. Observa-se que na região Centro-Oeste há tanto UF mais diversificada (Goiás) quanto mais especializada (Distrito Federal). As maiores variações no IHH ocorreram nos estados que constituem as regiões Norte e Nordeste. O estado de Roraima

manteve a posição da UF mais especializada no período analisado, e o estado de São Paulo continua sendo a UF mais diversificada.

Feita essa caracterização inicial do setor de serviços na economia brasileira, na sequência, apresenta-se os resultados das estimações econométricas (Tabelas de 1.4 a 1.6) para os três modelos estimados: Modelo 1 (restrito), com controles baseados nos fatores de produção – taxa de crescimento da população e do capital físico; Modelo 2 (ampliado), controlando, para além da taxa de crescimento da população e do capital físico, variáveis endógenas como o capital humano e os gastos do governo; e Modelo 3, que inclui *dummies* anuais como controles adicionais ao Modelo 2.

As três primeiras colunas da Tabela 1.4 apresentam os efeitos da participação do setor de serviços agregado sobre a taxa de crescimento real do PIB *per capita* estadual para um período de 1 ano, considerando os três modelos estimados. Os coeficientes associados à variável são positivos em todos os modelos estimados, mas apresenta significância estatística apenas nos Modelos 2 e 3. Tais evidências corroboram a primeira hipótese testada, ou seja, o setor de serviços contribui para estimular o crescimento econômico, conforme verificado por Jalil et al. (2016).

No entanto, conforme discutido no referencial teórico do *Ensaio*, o setor de serviços é considerado muito heterogêneo, abrangendo atividades com diferentes níveis de produtividade, tecnologias/ inovação e qualificação de mão-de-obra. Desse modo, é de suma importância analisar os dados a níveis mais desagregados para investigar se as diferentes atividades de serviços impactam o crescimento econômico de modo desigual. Assim, as demais colunas da Tabela 1.4 mostram os efeitos da participação das atividades desagregadas do setor de serviços sobre a taxa de crescimento real do PIB *per capita* estadual de 1 ano à frente.

Observa-se que a atividade que mais contribui para o crescimento econômico nesse caso está relacionada aos serviços “públicos”, composto por administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social. Os coeficientes associados à variável PUB são positivos e estatisticamente significantes em todos os modelos estimados e apresentam magnitudes acima da contribuição do setor de serviços agregado. Conforme a Tabela 1.2, nas unidades federativas, o segmento de serviços públicos contribui com a maior parcela do valor adicionado bruto pelo setor de serviços. Apesar dessa participação alterar entre as UFs, esse segmento não é dominante apenas no estado de São Paulo. É importante destacar que, neste segmento, encontram-se os serviços de educação e saúde públicas, os quais são insumos fundamentais para a formação e manutenção do capital humano, sendo considerados importantes

determinantes da produtividade de trabalhadores em todos os setores (ESCHENBACH; HOEKMAN, 2006).

A segunda atividade que mais impulsiona o crescimento econômico no Brasil é “outras atividades” de serviços. Os coeficientes associados à variável OUTRAS são positivos e significativos em todos os modelos estimados, apesar de perderem magnitude conforme as variáveis de controle são adicionadas. A terceira e quarta atividades com maior impulso ao crescimento econômico são “imobiliárias” e “informação e comunicação”, respectivamente. Os coeficientes estimados para as variáveis IMOB e INFO são positivos e estatisticamente significantes em dois dos três modelos estimados, e suas magnitudes são próximas. Estas duas atividades são apontadas por Labrunie e Saboia (2016) e Giovanini *et al.* (2018), respectivamente, como os segmentos que apresentam as maiores produtividades do setor de serviços. Apesar da diferença de segmentação do setor de serviços, Jalil *et al.* (2016) e Adetokunbo e Edioye (2020) encontraram evidências de que segmentos compostos por comunicação afetam positivamente o crescimento econômico. Além disso, o segmento de informação e comunicação está associado aos serviços intensivos em conhecimento e inovação com uso de mão-de-obra qualificada.

A quinta atividade com efeito positivo no crescimento é “transporte, armazenagem e correio”. Os coeficientes da variável TRANSP são positivos e significantes nos Modelos 2 e 3, porém suas magnitudes são menores comparadas às quatro atividades anteriormente analisadas. Apesar de ser classificado como serviços tradicionais, mais intensivos em mão de obra e pouco intensivos em conhecimento (ADB, 2012; NOGUEIRA; OLIVEIRA, 2015), trata-se de um segmento considerado um dos principais insumos para produção em outras atividades econômicas, e por representar uma parcela significativa do custo total de produção, pode afetar a competitividade das empresas (ESCHENBACH; HOEKMAN, 2006).

Por outro lado, a análise da Tabela 1.4 evidencia três atividades com efeitos negativos sobre o crescimento econômico, sendo elas: “educação e saúde privadas”, “atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares” e “alojamento e alimentação”. O coeficiente da variável PRIV é negativo e estatisticamente significativo em todos os modelos estimados, mas o impacto negativo reduz conforme as variáveis de controle são adicionadas. Os coeficientes das variáveis PROF e ALAL são negativos e estatisticamente significantes apenas no Modelo 1, mas apresentam baixa magnitude. Os resultados obtidos para a atividade “alojamento e alimentação” já eram esperados, pois trata-se de um serviço final, o qual apresenta relativamente menores produtividade e salários (SILVA *et al.*, 2016). Os

impactos negativos das atividades de “educação e saúde privadas”, “atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares” sobre o crescimento econômico levanta um sinal de alerta aos formuladores de políticas públicas, pois são atividades relacionadas à formação e manutenção do capital humano, sendo este muito importante para o crescimento econômico, principalmente em decorrência de possíveis ganhos de produtividade pelos trabalhadores (MANKIW *et al.*, 1992).

Por fim, cabe destacar que as evidências obtidas não apontaram efeitos das atividades “financeiras, de seguros e serviços relacionados” e “comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas” sobre o crescimento, pois os coeficientes das variáveis FIN e COMER não são significativos em nenhum dos modelos estimados. Os resultados observados para a atividade de “comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas” podem ser justificados pela baixa produtividade dos serviços tradicionais (ADB, 2012). No caso das atividades “financeiras, de seguros e serviços relacionados”, as evidências podem estar relacionadas ao baixo tamanho das atividades nas diversas UFs, ou seja, pela baixa participação desse segmento no VAB do setor de serviços (vide Tabela 1.2).

Em relação às variáveis de controle, os coeficientes obtidos para a variável taxa de crescimento da população residente (TXPOP) são negativos e estatisticamente significantes em todos os modelos estimados. Tal evidência indica que o aumento da população tende a prejudicar o crescimento do PIB *per capita* quando considerado o período de 1 ano. O coeficiente da variável *proxy* para capital físico (ENEIND) é positivo e significativo apenas para as atividades de “educação e saúde privadas” (Modelo 1), esse resultado significa que o aumento da utilização de capital físico contribui para elevar a taxa de crescimento do PIB *per capita*. Os coeficientes da variável *proxy* para capital humano (EDUC) são negativos e significantes na maioria dos modelos estimados, contrariando o sinal esperado, pois espera-se que uma população mais qualificada seja benéfica ao crescimento. Por fim, a maioria dos coeficientes da variável gastos do governo (GGOV) é positiva e estatisticamente significativa, indicando que o aumento da proporção dos gastos correntes do governo no PIB contribuem para o crescimento econômico brasileiro nos modelos estimados.

Tabela 1.4 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 1 ano

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
SERV	10,965 (7,213)	24,319*** (6,625)	31,231*** (5,338)									
COMER				-1,293 (1,742)	3,155 (2,004)	1,047 (0,941)						
TRANSP							0,575 (1,093)	4,135** (1,851)	2,340** (1,120)			
ALAL										-1,484*** (0,474)	0,991 (1,256)	-0,007 (0,640)
TXPOP	-0,314** (0,117)	-0,386*** (0,098)	-0,828*** (0,125)	-0,354*** (0,116)	-0,417*** (0,099)	-0,823*** (0,166)	-0,420*** (0,117)	-0,463*** (0,103)	-0,848*** (0,169)	-0,424*** (0,110)	-0,407*** (0,101)	-0,822*** (0,168)
ENEIND	-1,881 (1,644)	1,577 (1,077)	0,889 (0,660)	-1,158 (1,696)	0,504 (1,253)	0,019 (0,136)	-0,119 (0,201)	1,192 (1,215)	-0,237 (0,219)	-0,051 (0,112)	0,968 (1,194)	0,053 (0,136)
EDUC		-12,050*** (1,982)	0,595 (4,185)		-9,618*** (1,876)	-1,443 (1,917)		-9,534*** (2,023)	-2,983 (2,186)		-8,449*** (2,082)	-1,853 (1,877)
GGOV		9,084** (4,024)	6,659** (2,581)		12,517*** (4,246)	1,292 (0,908)		12,507** (4,640)	1,858* (1,065)		12,412*** (4,331)	1,641* (0,903)
Constante	-17,337 (29,668)	-99,176*** (31,457)	- 162,376** *	22,053 (21,690)	-8,400 (20,297)	1,611 (9,197)	3,374 (2,164)	-15,321 (19,220)	9,024 (10,166)	4,165** (1,815)	-12,405 (17,709)	3,859 (8,773)
<i>Dummies anuais</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Obs.	459	458	458	459	458	458	459	458	458	459	458	458
Prob > F	0,0214	0,0000	0,0000	0,0299	0,0000	0,0000	0,0018	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
R ² (within)	0,0288	0,1228	0,3899	0,0202	0,0961	0,3225	0,0131	0,1025	0,3345	0,0180	0,0197	0,3249
R ² (between)	0,0392	0,0029	0,0411	0,0277	0,0281	0,3323	0,2445	0,0635	0,2250	0,2123	0,0185	0,2465
R ² (overall)	0,0000	0,0323	0,1338	0,0003	0,0274	0,3226	0,0188	0,0449	0,3286	0,0251	0,0308	0,3212
Teste de Hausman	10,77**	40,62***	49,70***	7,85**	23,64***	18,16	4,71	20,84***	17,37	3,46	19,33***	18,18

Nota: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erros-padrão robustos entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1.4 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 1 ano
(continuação)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
INFO	5,106*** (0,982)	2,893* (1,438)	-0,186 (0,459)									
FIN				-0,471 (0,290)	0,740 (1,813)	0,298 (0,423)						
IMOB							3,882*** (1,389)	2,794 (2,469)	5,164*** (1,442)			
PROF										-2,529*** (0,787)	-0,498 (2,218)	-0,294 (0,962)
TXPOP	-0,387*** (0,107)	-0,397*** (0,100)	-0,823*** (0,167)	-0,417*** (0,110)	-0,403*** (0,101)	-0,817*** (0,169)	-0,397*** (0,114)	-0,405*** (0,100)	-0,786*** (0,171)	-0,434*** (0,105)	-0,406*** (0,099)	-0,825*** (0,168)
ENEIND	-0,115 (1,026)	0,912 (1,054)	0,066 (0,142)	0,004 (0,120)	1,052 (1,247)	0,056 (0,139)	-0,033 (0,113)	1,295 (1,241)	-0,090 (0,143)	0,282** (0,133)	0,982 (1,195)	0,084 (0,171)
EDUC		-4,766** (2,239)	-1,792 (1,921)		-7,925*** (1,784)	-1,977 (1,993)		-7,267*** (1,433)	-1,124 (1,903)		-7,309*** (2,096)	-1,699 (2,129)
GGOV		11,465** (4,379)	1,544* (0,828)		12,425*** (4,274)	1,924* (1,053)		12,422*** (4,382)	0,342 (1,027)		12,625*** (4,267)	1,569* (0,872)
Constante	0,179 (15,142)	-25,513 (18,079)	3,895 (8,727)	2,832 (1,755)	-15,944 (19,442)	3,097 (9,265)	-5,884 (3,781)	-27,481 (26,182)	-5,764 (9,436)	2,281 (1,552)	-16,377 (17,834)	3,461 (9,257)
<i>Dummies anuais</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Obs.	459	458	458	459	458	458	459	458	458	459	458	458
Prob > F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
R ² (within)	0,0626	0,0991	0,3237	0,0123	0,0910	0,3275	0,0243	0,0935	0,3422	0,0225	0,0908	0,3235
R ² (between)	0,0188	0,0017	0,2742	0,2734	0,0239	0,2089	0,1622	0,0396	0,2174	0,3535	0,0206	0,2793
R ² (overall)	0,0112	0,0388	0,3214	0,0199	0,0359	0,3217	0,0295	0,0357	0,3337	0,0351	0,0303	0,3214
Teste de Hausman	26,20***	26,17***	20,69	4,75	19,86***	25,62	3,10	19,88***	26,88	3,88	21,66***	21,29

Nota: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erros-padrão robustos entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1.4 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 1 ano (continuação)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
PUB	25,814*** (7,463)	32,684*** (6,828)	33,581*** (6,857)						
PRIV				-3,903*** (1,079)	-3,432*** (1,041)	-1,830*** (0,627)			
OUTRAS							12,813*** (2,723)	10,495*** (2,437)	3,634*** (1,146)
TXPOP	-0,223* (0,112)	-0,310*** (0,099)	-0,818*** (0,125)	-0,391*** (0,121)	-0,435*** (0,102)	-0,884*** (0,163)	-0,344*** (0,117)	-0,351*** (0,112)	-0,800*** (0,166)
ENEIND	-1,365 (1,740)	2,104 (1,304)	1,237 (0,912)	-1,735 (1,272)	0,631 (1,080)	0,179 (0,155)	1,493 (1,054)	2,016 (1,192)	-0,014 (0,160)
EDUC		-11,170*** (2,070)	3,931 (5,093)		-6,954*** (1,537)	-2,557 (1,638)		-2,857 (1,846)	-0,576 (2,045)
GGOV		2,126 (3,588)	0,976 (2,384)		12,716*** (4,183)	2,004** (0,961)		10,899** (4,112)	1,614* (0,905)
Constante	-58,975** (28,030)	-89,830*** (26,719)	-137,249*** (32,184)	31,194* (18,254)	-10,236 (17,034)	6,024 (7,336)	-33,220* (16,921)	-57,080*** (19,653)	-4,659 (9,716)
<i>Dummies anuais</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Obs.	459	458	458	459	458	458	459	458	458
Prob > F	0,0049	0,0000	0,0000	0,0011	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000
R ² (within)	0,0907	0,1673	0,4112	0,0417	0,1080	0,3248	0,0938	0,1254	0,3417
R ² (between)	0,0260	0,0153	0,0231	0,0022	0,0206	0,4865	0,0408	0,0634	0,1706
R ² (overall)	0,0000	0,0039	0,0212	0,0021	0,0332	0,3310	0,0219	0,0473	0,3303
Teste de Hausman	48,29***	49,20***	91,77***	9,66**	19,67***	16,47	19,30***	30,25***	25,45

Nota: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erros-padrão robustos entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 1.5 apresenta os efeitos da participação do setor de serviços sobre a taxa de crescimento real do PIB *per capita* estadual 5 anos à frente. Observa-se que não há grandes diferenças entre os resultados das Tabelas 1.4 e 1.5. Ou seja, o setor de serviços agregado tem efeito positivo sobre crescimento econômico brasileiro, as atividades de serviços que mais contribuem para o crescimento são “administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social”, “outras atividades”, “atividades imobiliárias”, “informação e comunicação”, enquanto as atividades “alojamento e alimentação”; e “atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares” tiveram efeitos negativos sobre o crescimento econômico. No entanto, é importante ressaltar que os efeitos positivos dos serviços são mais fortes para um período mais imediato (taxa de crescimento de 1 ano à frente). Com o passar do tempo, os efeitos perdem potência, conforme as magnitudes dos coeficientes destas variáveis apresentados nas Tabelas 1.4 e 1.5. Esse resultado pode estar relacionado à baixa qualificação de mão-de-obra e baixa intensidade tecnológica e de conhecimento dos serviços que mais contribuem para o crescimento no caso brasileiro, de modo que os impactos positivos se dissipam no tempo.

Ao contrário do observado na Tabela 1.4, os segmentos de “comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas” e “atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados” impactam positivamente sobre a taxa de crescimento real do PIB *per capita* estadual 5 anos à frente. No entanto, o coeficiente da variável COMER é positivo e significativo apenas no Modelo 2, além de ser relativamente menor quando comparado aos coeficientes das atividades de serviços mencionadas no parágrafo anterior. Apesar desse segmento ser classificado como serviços tradicionais, mais intensivos em mão de obra e pouco intensivos em conhecimento (ADB, 2012; NOGUEIRA; OLIVEIRA, 2015), trata-se de um segmento importante no Brasil para aumentar a eficiência e a produtividade das cadeias de valor (CASTELLACCI, 2008).

Quanto ao coeficiente da variável FIN, vale destacar que este é positivo e significativo apenas no Modelo 3, porém sua magnitude é próxima a 1, ou seja, o menor impacto positivo de todas as atividades de serviços analisadas. Conforme já mencionado, essa atividade não se mostrou significativa para impactar a taxa de crescimento real do PIB *per capita* estadual 1 ano à frente. Sendo assim, tais evidências podem estar relacionadas à pequena participação das “atividades financeiras, de seguro e serviços relacionados” no VAB pelo setor de serviços, que por sua vez, pode decorrer da ausência de um setor industrial dinâmico no Brasil que demanda e viabiliza o desenvolvimento desse segmento de serviços no país, ou seja, apesar dos serviços

intensivos em conhecimento suprirem a indústria com conhecimento necessário à realização de inovações, tais conhecimentos surgem da interação entre serviços e indústria e não das atividades específicas de apenas um desses setores (GIOVANINI *et al.*, 2018).

Adicionalmente, a Tabela 1.5 mostra que as atividades de “educação e saúde privadas” não impactam a taxa de crescimento real do PIB *per capita* estadual 5 anos à frente, uma vez que os coeficientes da variável não são significativos em nenhum dos modelos estimados. Por fim, os resultados obtidos para as atividades de “transporte, armazenagem e correio” são ambíguos, pois o coeficiente da variável TRANSP é negativo e significativo no Modelos 1, mas negativo e significativo no Modelo 3. Assim, não foi possível identificar qual o efeito desse segmento de serviços sobre a taxa de crescimento real do PIB *per capita* estadual 5 anos à frente. Quanto às variáveis de controle, os resultados são semelhantes aos obtidos na Tabela 1.4.

Tabela 1.5 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 5 anos

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
SERV	7,466 (6,613)	13,595*** (4,357)	15,993*** (2,852)									
COMER				-1,954 (1,148)	3,600*** (1,234)	1,070 (1,249)						
TRANSP							-2,938** (1,201)	-0,970 (1,180)	1,834** (0,855)			
ALAL										-4,487*** (0,602)	-2,847*** (0,698)	-0,065 (0,546)
TXPOP	-0,751** (0,302)	-0,800*** (0,243)	-0,938*** (0,238)	-0,838** (0,311)	-1,031*** (0,258)	-1,061*** (0,276)	-0,835** (0,322)	-0,984*** (0,269)	-1,028*** (0,271)	-1,126*** (0,270)	-1,153*** (0,256)	-0,961*** (0,242)
ENEIND	-4,153*** (0,885)	0,010 (0,674)	0,150 (0,569)	-2,941*** (0,982)	-0,647 (0,618)	-0,159 (0,491)	-3,427*** (0,839)	-0,157 (0,720)	-0,072 (0,459)	-2,542*** (0,744)	-0,100 (0,606)	0,150 (0,142)
EDUC		-11,564*** (1,638)	1,784 (2,294)		-13,067*** (2,123)	1,642 (2,457)		-9,393*** (1,602)	1,170 (2,171)		-7,690*** (1,664)	-0,078 (0,971)
GGOV		5,764** (2,170)	3,995*** (1,393)		7,938*** (2,442)	6,426*** (1,914)		8,186*** (2,651)	6,079*** (1,928)		8,328*** (2,705)	3,157** (1,230)
Constante	30,899 (25,076)	-23,547 (20,878)	-83,661*** (17,901)	50,112*** (12,706)	34,660*** (10,856)	-20,475 (14,273)	55,500*** (12,075)	22,005* (10,707)	-18,835 (13,106)	43,144*** (10,727)	15,027 (9,837)	-6,951 (6,705)
<i>Dummies anuais</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Obs.	351	350	350	351	350	350	351	350	350	351	350	350
Prob > F	0,0006	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
R ² (within)	0,2101	0,4783	0,7925	0,2094	0,4687	0,7457	0,2276	0,4414	0,7538	0,3169	0,4785	0,7331
R ² (between)	0,0009	0,0913	0,0178	0,0005	0,1572	0,0887	0,0032	0,1246	0,0818	0,0120	0,1651	0,2126
R ² (overall)	0,0043	0,1951	0,3157	0,0083	0,1648	0,3902	0,0083	0,1791	0,4743	0,0347	0,2304	0,6263
Teste de Hausman	58,94***	153,43***	68,66***	66,72***	24,23***	34,90***	54,41***	77,83***	30,53**	58,06***	100,66***	26,71*

Nota: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erros-padrão robustos entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1.5 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 5 anos (continuação)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
INFO	6,289*** (0,811)	4,605*** (0,762)	0,888 (0,768)									
FIN				1,716 (2,230)	-1,261 (1,608)	1,067* (0,578)						
IMOB							6,597*** (2,272)	2,618 (1,869)	4,719** (1,839)			
PROF										-4,600*** (1,122)	-2,692*** (0,899)	-0,252 (0,741)
TXPOP	-0,806*** (0,215)	-0,904*** (0,213)	-1,076*** (0,276)	-0,784** (0,285)	-1,044*** (0,264)	-0,968*** (0,240)	-0,664** (0,268)	-0,912*** (0,252)	-0,987*** (0,256)	-0,965*** (0,264)	-1,051*** (0,247)	-1,063*** (0,276)
ENEIND	-1,212** (0,580)	-0,057 (0,598)	-0,102 (0,518)	-3,681*** (0,822)	-0,190 (0,700)	0,097 (0,146)	-2,234** (0,892)	0,144 (0,818)	0,215 (0,650)	-2,516*** (0,824)	-0,225 (0,681)	-0,116 (0,515)
EDUC		-4,906*** (1,611)	1,684 (2,531)		-10,089*** (1,551)	-0,205 (1,190)		-8,863*** (1,591)	2,156 (2,391)		-7,499*** (1,793)	1,823 (2,462)
GGOV		5,652** (2,306)	5,987*** (1,859)		8,401*** (2,684)	3,691*** (1,292)		8,113*** (2,607)	6,194*** (1,800)		8,772*** (2,616)	6,439*** (1,871)
Constante	15,569* (8,492)	4,610 (10,546)	-18,802 (14,931)	53,780*** (12,517)	25,130** (11,888)	-8,639 (7,449)	20,194 (15,937)	8,703 (17,937)	-36,276* (17,938)	46,425*** (11,309)	16,759 (10,435)	-19,259 (14,416)
<i>Dummies anuais</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Obs.	351	350	350	351	350	350	351	350	350	351	350	350
Prob > F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
R ² (within)	0,4928	0,5469	0,7466	0,2002	0,4410	0,7421	0,2623	0,4470	0,7670	0,3049	0,4651	0,7443
R ² (between)	0,0039	0,0383	0,0754	0,0012	0,1122	0,1857	0,0172	0,1767	0,1367	0,0125	0,1047	0,0715
R ² (overall)	0,1301	0,2727	0,4514	0,0062	0,1546	0,6221	0,0320	0,2250	0,4655	0,0238	0,1439	0,3876
Teste de Hausman	312,74***	16,88***	31,24**	54,20***	68,90***	27,32*	26,23***	79,35***	40,05***	55,70***	108,71***	33,26**

Nota: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erros-padrão robustos entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1.5 – Efeito da participação do setor de serviços sobre o crescimento econômico das unidades federativas do Brasil: taxa de crescimento de 5 anos (continuação)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
PUB	16,042*** (4,082)	15,200*** (2,871)	15,886*** (2,440)						
PRIV				0,532 (0,791)	-0,842 (0,885)	0,484 (0,644)			
OUTRAS							12,038*** (2,082)	8,253*** (1,844)	3,925*** (1,289)
TXPOP	-0,767** (0,278)	-0,861*** (0,234)	-0,972*** (0,247)	-0,827** (0,313)	-1,029*** (0,250)	-1,054*** (0,283)	-0,492** (0,225)	-0,703*** (0,219)	-0,841*** (0,213)
ENEIND	-3,952*** (0,733)	-0,050 (0,732)	0,073 (0,559)	-3,840*** (0,822)	-0,058 (0,689)	-0,169 (0,476)	-0,807 (0,615)	0,400 (0,698)	0,134 (0,145)
EDUC		-10,289*** (1,565)	3,565 (2,306)		-10,216*** (1,840)	1,871 (2,469)		-5,716*** (1,796)	1,296 (1,150)
GGOV		2,502 (2,030)	1,220 (1,565)		8,108*** (2,692)	6,286*** (1,943)		6,159** (2,432)	3,097*** (1,177)
Constante	9,679 (13,859)	-8,459 (12,632)	-63,756*** (14,376)	57,546*** (11,983)	23,975** (11,581)	-19,216 (14,162)	0,593 (10,183)	-6,114 (11,961)	-17,030** (8,464)
<i>Dummies anuais</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Obs.	351	350	350	351	350	350	351	350	350
Prob > F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
R ² (within)	0,3151	0,5155	0,8140	0,1965	0,4423	0,7452	0,4505	0,5223	0,7565
R ² (between)	0,0010	0,0184	0,0041	0,0016	0,1647	0,0622	0,1025	0,2284	0,2195
R ² (overall)	0,0039	0,0517	0,0797	0,0056	0,2146	0,3861	0,2550	0,3388	0,6361
Teste de Hausman	118,15***	38,63***	147,73***	62,24***	75,90***	42,50***	75,24***	121,25***	27,34*

Nota: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erros-padrão robustos entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 1.6 apresenta os efeitos do índice de concentração (IHH) sobre as taxas de crescimento do PIB real *per capita* dos estados brasileiros. Os coeficientes associados à variável IHH são positivos em todos os modelos estimados, embora seja observada significância estatística apenas no Modelo 1 (taxa de crescimento de 1 ano) e Modelo 2 (taxa de crescimento de 5 anos). Portanto, as evidências sugerem que a especialização no setor de serviços beneficia o crescimento econômico brasileiro. Cabe ressaltar que os efeitos também se dissipam com o passar do tempo, conforme a perda de magnitude observada dos coeficientes estimados para os resultados do Modelo 2. Esse resultado pode estar relacionado com a característica de forte especialização do setor de serviços no Brasil. De acordo com a Tabela 1.2, a maioria das UFs brasileiras apresenta elevada concentração em poucas atividades de serviços, especialmente, “administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social”. Em relação às variáveis de controle, os resultados são semelhantes aos obtidos anteriormente.

Tabela 1.6 – Efeito do índice de concentração sobre o crescimento econômico

	Taxa 1 ano			Taxa 5 anos		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
IHH	0,162* (0,089)	0,120 (0,081)	0,002 (0,010)	0,071 (0,047)	0,105** (0,041)	0,009 (0,013)
TXPOP	-0,335*** (0,114)	-0,397*** (0,096)	-0,821*** (0,167)	-0,934*** (0,313)	-1,113*** (0,261)	-0,963*** (0,238)
ENEIND	-1,483 (1,488)	1,010 (1,183)	0,073 (0,187)	-3,951*** (0,843)	0,011 (0,675)	0,251 (0,176)
EDUC		-7,585*** (1,632)	-1,893 (1,946)		-10,517*** (1,460)	-0,300 (1,156)
GGOV		11,800** (4,664)	1,636** (0,822)		7,328** (2,693)	3,076** (1,195)
Constante	15,719 (21,924)	-19,806 (16,439)	3,668 (9,314)	56,424*** (11,896)	20,675* (10,323)	-7,753 (6,184)
<i>Dummies</i> anuais	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Obs.	459	458	458	351	350	350
Prob > F	0,0307	0,0000	0,0000	0,0006	0,0000	0,0000
R ² (within)	0,0312	0,0972	0,3249	0,2051	0,4592	0,7332
R ² (between)	0,0124	0,0001	0,2479	0,0021	0,0680	0,2214
R ² (overall)	0,0000	0,0118	0,3213	0,0043	0,1008	0,6285
Teste de Hausman	10,21**	21,22***	15,32	55,38***	97,53***	27,15*

Nota: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Erros-padrão robustos entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

Em linhas gerais, os resultados das estimações econométricas mostram que, apesar do setor de serviços contribuir positivamente para o crescimento econômico no Brasil, o mesmo não é observado para todas as atividades que compõem esse setor. Atividades de serviços “administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social”, “outras atividades de serviços”, “atividades imobiliárias” e “informação e comunicação” são as que mais

impulsionam o crescimento econômico. Por outro lado, as atividades “alojamento e alimentação” e “atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares” são as que não apresentam contribuição ao crescimento conforme os modelos estimados.

Assim, as evidências encontradas corroboram as duas primeiras hipóteses testadas, ou seja, o setor de serviços é relevante para estimular o crescimento econômico brasileiro, porém as diferentes atividades de serviços impactam o crescimento de modo heterogêneo. Os resultados também sinalizam que a especialização do setor de serviços em determinadas atividades contribui para o crescimento do país. Ainda, de modo geral, os efeitos encontrados são maiores no período de 1 ano comparativamente ao período de 5 anos.

Portanto, os resultados realçam a heterogeneidade do setor de serviços brasileiro, reforçando o argumento de que a relação entre serviços e crescimento econômico de um país depende do tamanho do setor e de sua produtividade na economia (ANTAI *et al.*, 2016), pois, no caso do Brasil, os serviços que mais contribuíram para o crescimento são apontados na literatura como os mais produtivos e os que apresentam maiores participações no VAB pelo setor de serviços (vide Tabela 1.2).

1.6 Considerações finais

O setor de serviços já foi considerado pela literatura como um setor com baixa contribuição ao crescimento econômico por ser constituído em grande parte por serviços estagnantes associados a baixos índices de produtividade e salários. No entanto, a globalização e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) modificaram a natureza das atividades de serviços, de modo que este assumiu a posição do setor que mais contribui para geração de produto e emprego em muitas economias, despertando o interesse por um melhor entendimento sobre as especificidades das diversas atividades que compõem o setor.

Por serem muitas vezes usados como insumo direto nas atividades econômicas, o aumento da produtividade do setor de serviços pode contribuir para o crescimento de toda a economia. Nesse sentido, quanto maior a participação dos serviços na produção, maior a dependência do aumento de produtividade deste setor para ganhos de produtividade na economia total. Sendo assim, o setor de serviços buscou modernizar-se por meio da introdução de tecnologia avançada, automatização e adaptação de seus processos produtivos, porém a dinâmica da modernização se aplica de modo desigual nos diversos segmentos do setor, além

de ter um alcance regional diverso.

Nesse sentido, a literatura reconhece que o setor de serviços é muito heterogêneo, constituído por diferentes segmentos, sendo que, enquanto alguns apresentam baixa produtividade, outros são classificados como dinâmicos. Em razão da grande diversidade das atividades que compõem o setor, é difícil quantificar o impacto dele sobre o crescimento econômico com base em dados agregados, uma vez que cada segmento pode gerar impactos com magnitudes diferentes diante de suas características específicas.

Sendo assim, a classificação dos serviços é considerada importante para a análise da contribuição deste setor para o crescimento econômico. No entanto, devido à elevada heterogeneidade do setor, tal classificação é realizada com base em critérios diferenciados, além de se modificar no decorrer do tempo devido à própria evolução econômica mundial, fundamentada pelas constantes mudanças tecnológicas. Dentre as inúmeras classificações de serviços existentes na literatura, o presente *Ensaio* utiliza a classificação disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a desagregação das atividades de serviços.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar se o setor de serviços (agregado e desagregado em dez atividades) impulsiona o crescimento econômico brasileiro por meio de estimações econométricas usando o método de dados em painel (efeitos fixos e aleatórios) e informações anuais para as 27 unidades federativas brasileiras abrangendo o período de 2002 a 2019. Os resultados obtidos mostram evidências de que o setor de serviços estimula o crescimento econômico no Brasil, no entanto, os efeitos e suas magnitudes diferem entre as atividades de serviços consideradas.

As evidências encontradas apontam que o setor de serviços impacta positivamente o crescimento econômico brasileiro, com efeitos potenciais mais elevados sobre o crescimento imediato (1 ano), porém os efeitos das diversas atividades de serviços diferem em sinal, magnitude e significância. Dentre as atividades que mais contribuem para o crescimento estão “administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social”, “outras atividades de serviços”, “atividades imobiliárias” e “informação e comunicação”. Por outro lado, “alojamento e alimentação” e “atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares” são as atividades que não apresentam contribuição significativa ao crescimento.

Os resultados também sugerem que a especialização do setor contribui para o crescimento econômico do país, porém os efeitos positivos também se dissipam quando se

considera a taxa de crescimento em um período mais longo (5 anos). Tais resultados realçam a heterogeneidade do setor de serviços brasileiro, reforçando o argumento de que a relação entre setor de serviços e crescimento econômico de um país depende do tamanho do setor e de sua produtividade na economia, uma vez que os serviços que mais contribuíram para o crescimento econômico brasileiro são apontados na literatura como mais produtivos e apresentam maiores participações no VAB pelo setor de serviços.

As evidências do presente estudo podem contribuir para a adoção de políticas públicas que estimulem as atividades de serviços com maiores efeitos positivos sobre o crescimento. Adicionalmente, devido à simbiose existente entre os setores industrial e de serviços, o surgimento de inovações nos serviços intermediários pode colaborar para o aumento na produtividade industrial, desse modo, o estímulo a determinadas atividades de serviços pode contribuir para a inovação e aumento da produtividade industrial, viabilizando um crescimento sustentado do PIB brasileiro no longo prazo.

Ensaio 2 – Efeitos Comparados dos Serviços e da Indústria no Crescimento Econômico Brasileiro

Resumo: A literatura baseada em Kaldor apresenta evidências da relevância do setor industrial para o crescimento econômico, porém, estudos recentes mostram perspectivas do setor de serviços como o novo “motor” do crescimento. Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar o impacto dos setores industrial e de serviços sobre o crescimento econômico brasileiro de longo prazo. Para tanto, são realizadas estimações econométricas usando o método Autorregressivo de Defasagens Distribuídas (ARDL) e dados trimestrais no período de 1996 a 2022. Considerando a heterogeneidade interna dos setores, a investigação também é realizada para segmentos específicos da indústria e dos serviços, incluindo algumas variáveis macroeconômicas de controle. As evidências sinalizam que tanto a indústria de transformação quanto o setor de serviços, principalmente os tradicionais, contribuem para o crescimento econômico brasileiro no longo prazo, mas este é mais sensível ao aumento da participação dos serviços comparativamente à indústria.

Palavras-chave: Indústria; Serviços; Crescimento Econômico; Brasil; ARDL.

Abstract: The literature based on Kaldor presents evidence of the relevance of the industrial sector for economic growth, however, recent studies show perspectives of the services sector as the new “engine” of growth. In this sense, the present study aims to evaluate the impact of the industrial and service sectors on long-term Brazilian economic growth. To this end, econometric estimations are carried out using the Autoregressive Distributed Lag method (ARDL) and quarterly data from 1996 to 2022. Considering the internal heterogeneity of the sectors, the investigation is also carried out for specific segments of industry and services, including some variables macroeconomic of control. The evidences signal that both the manufacturing industry how much the services sector, principally the traditional ones, contribute to Brazilian economic growth in the long term, but this one is more sensitive to the increase in the share of services comparatively to industry.

Keywords: Industry; Services; Economic Growth; Brazil; ARDL.

2.1 Introdução

A teoria kaldoriana destaca que a indústria tem papel essencial na busca pelo crescimento econômico, existindo uma correlação positiva entre ambos. Por ser classificada como um setor dinâmico e difusor de inovações, a indústria é considerada o “motor do crescimento” (LAMONICA; FEIJÓ, 2011).

No Brasil, a indústria foi utilizada como indutora do crescimento econômico em diferentes períodos, principalmente por meio de investimentos no setor via substituição de importações, como na década de 1920 (durante a Primeira Guerra Mundial), na década de 1950, ocasionando uma grande transformação estrutural na economia nacional (LORENZO-FERNANDEZ, 1980), e entre 1968 e 1973, período que ficou conhecido como “milagre econômico” (BAER, 1988).

Cabe destacar que o expressivo crescimento da economia brasileira foi observado até o final da década de 1970, ocorrendo uma queda após o começo dos anos 1980, quando fatores macroeconômicos, como escassez de divisas decorrente da crise da dívida externa, alta inflação, desajuste fiscal e desvalorizações cambiais, comprometeram o crescimento da produção industrial (GOBI; CASTILHO, 2016). Adicionalmente, a queda dos investimentos pode ter influenciado a limitação de inovações tecnológicas, resultando em perda de competitividade dos produtos nacionais (LAMONICA; FEIJÓ, 2011). Neste cenário, a atividade industrial apresentou uma tendência de queda de participação no produto, no emprego e nas exportações, trazendo à tona diversas discussões sobre a vigência de um processo de desindustrialização no país a partir dos anos 2000 (OREIRO, FEIJÓ, 2010).

Visando reduzir os custos de produção para melhorar sua competitividade, a indústria passou a terceirizar algumas atividades. Esse processo de terceirização estimulou o setor de serviços. Desse modo, o setor, que antes era visto como composto por atividades de baixa produtividade e pouco inovadoras (BAUMOL, 1967), com a globalização e o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), tornou-se mais produtivo e comercializável (SERMCHEEP, 2019), ampliando sua relevância na contribuição ao produto nas economias, inclusive no Brasil.

No entanto, a elevada participação dos serviços na economia pode ser vista como uma desvantagem para o crescimento de um país diante de uma crise sanitária, como a pandemia do COVID-19. De acordo com o Banco Mundial (2020), o COVID-19 causou a recessão global mais profunda desde a Segunda Guerra Mundial. Devido à falta de preparo, todos os países sofreram impacto econômico adverso dessa pandemia. Estudos recentes apontam que países

com maior dependência do setor de serviços e países que implementaram medidas mais restritivas (*lockdowns*) para conter a disseminação da COVID-19 experimentaram maior queda no crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) ao longo do primeiro ano do período da pandemia (GHECHAM, 2022). Essa desvantagem pode estar relacionada à grande heterogeneidade do setor, dado que este é constituído por segmentos dinâmicos, os quais contribuem para o processo de inovação e difusão de conhecimento aos demais setores (SILVA *et al.*, 2016), mas também por segmentos com baixa produtividade (ANDERSON; KLIESEN, 2006), que dependem muito da presença física dos consumidores.

Diante dessa heterogeneidade, encontra-se na literatura diversas tipologias para classificações dos serviços de acordo com diferentes critérios⁴. Segundo o padrão tecnológico, Eichengreen e Gupta (2013) classificam as diversas atividades em *serviços tradicionais*, sendo estes formados por comércio; transporte, armazenagem e correio; administração, saúde e educação públicas; serviços pessoais; hotéis e restaurantes; educação e saúde mercantis; e em *serviços modernos*, que são compostos por serviços de intermediação financeira e seguros, serviços de informação e comunicação, serviços prestados às empresas.

Com base nessa classificação, estudos recentes têm encontrado evidências de que os serviços modernos, correspondentes às atividades intensivas em tecnologia e que demandam capital humano qualificado, possuem capacidade de contribuir com a inovação, aumento da produtividade e, conseqüentemente, com o crescimento econômico (UNCTAD, 2017; PEREIRA *et al.*, 2020b). Diante destas evidências, a perspectiva é de que os serviços se tornem o novo setor motor de crescimento, até mesmo nos países em desenvolvimento, devido aos novos avanços tecnológicos e às externalidades positivas do referido setor junto à indústria (MAZHAR; REHMAN, 2019).

No entanto, esse argumento não é consenso na literatura. Há trabalhos que ressaltam que a relação entre indústria e serviços é diferente nas economias mais avançadas e nos países em desenvolvimento, pois nestes há limitada disponibilidade de serviços que reduzem custos e agregam valor aos produtos, além do baixo acesso a tecnologias, crédito e mercados, o que contribui para manter a produtividade estruturalmente baixa relativamente aos serviços das economias desenvolvidas (CNI, 2014).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo testar empiricamente os efeitos relativos da indústria e dos serviços no crescimento econômico brasileiro. A hipótese é a de que o setor industrial impulsiona o crescimento econômico no Brasil. Como hipótese alternativa,

⁴ Para maiores detalhes, ver Kon (1999, 2004); Machado *et al.* (2015), CNI (2014) e o *Ensaio 1* da Tese.

investiga-se se serviços é o setor que mais contribui para o crescimento da economia brasileira.

Tendo em vista as especificidades tecnológicas e externalidades positivas diferenciadas sobre os demais setores da economia, tanto em termos da configuração do setor industrial como dos serviços, adicionalmente, serão realizados testes empíricos com o objetivo de investigar se há diferentes impactos da atividade industrial, segmentada em indústria extrativa e de transformação, e dos serviços, classificados como modernos e tradicionais, sobre o desempenho do PIB brasileiro. A investigação será realizada por meio da estimação de modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL) a partir de dados trimestrais de 1996 a 2022 relativos às variáveis de interesse (Produto Interno Bruto e valor adicionado ao PIB pelas atividades econômicas), e um conjunto de variáveis macroeconômicas de controle, que impactam na determinação no produto.

O presente estudo contribui para literatura ao realizar estimativas empíricas das elasticidades agregadas e desagregadas do crescimento da economia brasileira com relação aos setores industrial e de serviços. Em razão do método empregado (ARDL), é possível verificar se as relações entre as variáveis apresentam efeitos diferentes (em magnitude e sinal) no curto e no longo prazos. Adicionalmente, tais evidências empíricas contribuem para a discussão sobre o impacto dos serviços modernos e tradicionais em um país em desenvolvimento.

O *Ensaio* está dividido em quatro seções, além desta introdução e das considerações finais. Na segunda seção, apresenta-se uma revisão da literatura teórica sobre o papel relativo da indústria e dos serviços no crescimento econômico. Na terceira seção, é feita uma revisão da literatura empírica. A quarta seção apresenta a metodologia e os dados usados nos testes empíricos. Por fim, a quinta seção sistematiza e analisa os resultados obtidos.

2.2 Revisão da literatura sobre o papel da indústria e dos serviços no crescimento econômico

Essa seção realiza uma revisão da literatura teórica que discute a relação entre indústria e crescimento econômico, a diferença entre serviços tradicionais e modernos, e o impacto destes sobre o crescimento, ressaltando a o impacto da Covid-19 no setor de serviços. Tal fundamentação teórica é sustentada com trabalhos nacionais e internacionais que mostram evidências empíricas sobre os efeitos comparativos dos setores industrial e de serviços sobre o crescimento econômico. Por fim, a seção se encerra com evidências empíricas sobre o impacto dos serviços sobre crescimento em um contexto de crise sanitária.

2.2.1 Referencial teórico

A literatura com base em Kaldor busca explicar as razões das diferentes taxas de crescimento econômico entre os países por meio da discussão dos efeitos da atividade industrial. De acordo com o autor, a relação entre indústria e crescimento econômico pode ser analisada por meio das quatro proposições, as quais ficaram conhecidas como ‘Leis de Kaldor’.

A primeira lei considera que o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) está diretamente relacionado ao aumento da produção industrial, pois a indústria possui capacidade de difundir seus ganhos de produtividade e de transferir inovações para outros setores. Assim, o crescimento do produto industrial acaba influenciando o crescimento do produto de toda a economia, sendo considerada como o motor do crescimento (LAMONICA; FEIJÓ, 2011).

A segunda lei estabelece a existência de uma relação positiva de causalidade entre o crescimento da produtividade do setor industrial e o crescimento da produção da indústria. Tal relação é explicada pela existência de retornos crescentes de escala oferecidos na indústria; e pelo fato de que o crescimento da produção industrial demanda um aumento da mão de obra, que é deslocada de setores com desemprego involuntário. Logo, não há redução na produção destes setores (THIRLWALL, 2005).

A terceira lei afirma que há uma relação positiva entre o crescimento das exportações e o crescimento da produção no longo prazo, uma vez que, ao contrário do consumo e do investimento, a demanda por exportações não depende do crescimento do produto, visto que pode ser gerada fora do sistema. Ademais, apenas as exportações podem custear os requisitos das importações sem afetar os demais componentes da demanda agregada, evitando assim dificuldades no balanço de pagamentos (BP) (THIRLWALL, 2005).

A quarta lei determina que o crescimento econômico depende da capacidade do país em manter a competitividade de suas exportações, dado que dificuldades no BP podem gerar restrição ao crescimento. Considerando que o aumento das exportações gera maiores divisas aos países, é possível evitar a contração da demanda agregada caso as exportações sejam suficientes para cobrir os gastos com importações. Caso contrário, os países ficam dependentes da entrada de fluxos de capitais externos para manter o BP equilibrado. No entanto, esse equilíbrio não seria sustentável no longo prazo, pois os países ficariam mais vulneráveis, podendo sofrer com choques externos (LAMONICA; FEIJÓ, 2011).

Com base nas Leis de Kaldor, a indústria se mostra fundamental ao crescimento

econômico no longo prazo, pois, em decorrência da presença de economias estáticas e dinâmicas de escala, sua produtividade é função crescente de sua produção. Como o setor é o *locus* de acumulação de capital e mudanças tecnológicas, ele gera externalidades positivas aos investimentos em conhecimento e tecnologia para outros setores. Ainda, como a elasticidade-renda das importações de bens industriais normalmente é maior do que a das importações de produtos primários (Lei de Engel), o aumento da renda reduz a participação da agropecuária no produto pelo deslocamento da demanda de bens primários para produtos industrializados. Adicionalmente, a industrialização alivia a restrição do BP ao crescimento econômico no longo prazo, pois o aumento das divisas provenientes das exportações de produtos industriais pode compensar as importações (OREIRO; FEIJÓ, 2010; SZIRMAI; VERSPAGEN, 2011).

Pela análise das Leis de Kaldor, a indústria é considerada um setor “especial” em relação aos demais setores, pois apresenta uma produtividade maior do que o setor agrícola tradicional. Ainda, há o argumento de que a produtividade do trabalho industrial, devido às inovações de processo, cresce mais rapidamente do que a dos serviços (BAUMOL; 1967, MAZHAR; REHMAN, 2019). No entanto, a partir da década de 1970, é possível observar uma queda da participação da indústria no PIB dos países desenvolvidos (PEREIRA *et al.*, 2020a). A redução contínua da participação do emprego industrial no emprego total de um país é denominada desindustrialização (ROWTHORN; RAMASWANY, 1999). Tregenna (2009) define esse fenômeno de uma maneira mais ampla, considerando, além da participação da indústria no emprego total, a redução do valor adicionado da indústria no PIB.

Marquetti (2002) aponta que o processo de desindustrialização na economia brasileira teve início na segunda metade dos anos 1980, sendo considerado pelo autor como desfavorável ao crescimento econômico, uma vez que essa mudança estrutural estaria relacionada à transferência de trabalho e outros recursos do setor industrial para setores com menor produtividade do trabalho, resultando assim em menor crescimento do produto potencial no longo prazo.

Baumol (1967) alega que o setor de serviços apresenta baixa produtividade por ser constituído majoritariamente por serviços intensivos em trabalho e inelástico a inovações produtivas. Desse modo, o aumento da participação do setor de serviços na economia restringe o crescimento em decorrência do seu baixo desempenho produtivo. Cabe destacar que, embora a hipótese de Baumol (1967) seja válida para algumas atividades de serviços, ela não se aplica a outras. Devido à evolução das TICs, o setor de serviços tornou-se um vetor de inovação para outras atividades da economia (SILVA *et al.*, 2006), levando Baumol, Blackman e Wolf (1985)

a admitirem que este setor contém algumas das atividades mais dinâmicas da economia.

Segundo Castellacci (2008), o intenso processo de terceirização ocorrido nas últimas décadas, no qual muitas atividades anteriormente realizadas nas indústrias passaram a ser realizadas por prestadores de serviços especializados, está causando uma interdependência crescente e uma troca de conhecimento mais intensa entre as atividades de manufatura e serviços. Ao terceirizar parte de suas atividades tecnológicas e produtivas, a indústria sustenta seu crescimento demandando uma gama de novos produtos e serviços intermediários, enquanto os avanços tecnológicos dos prestadores de serviços especializados contribuem para sustentar a dinâmica de todo o ramo fabril (PARK; CHAN, 1989; FRANKE; KALMBACH, 2005). Desse modo, os serviços intensivos em conhecimento contribuem para a geração de inovações no setor industrial (MILES, 2008; MULLER; ZENKER, 2001).

Nestes termos, é possível observar a existência de relações de complementaridade entre a indústria e os serviços. A indústria cria oportunidades para os subsetores de atacado, varejo e transporte, gerando externalidades positivas para o setor de serviços (MAZHAR; HERMAN, 2019), ao passo que este pode abarcar segmentos da cadeia produtiva de elevada produtividade e que são capazes de agregar valor à indústria, sobretudo àquela de maior intensidade tecnológica (GIOVANINI *et al.*, 2016).

Pereira *et al.* (2020b) destacam que há grandes diferenças em relação à produtividade e capacidade de indução ao crescimento econômico quando se diferencia os serviços em tradicionais e modernos, pois os últimos possuem capacidade de contribuir com a inovação, aumento da produtividade e, conseqüentemente, com o crescimento econômico. No entanto, é importante ressaltar que há diferenças significantes entre os países quanto à composição do setor de serviços, às características técnicas e ao tipo de mão de obra empregada (SILVA E MEIRELLES, 2008). De modo geral, enquanto as economias desenvolvidas possuem setor constituído, em grande parte, por serviços mais modernos, intensivos em tecnologia, capital e mão de obra qualificada, as economias em desenvolvimento tendem a apresentar maior participação de serviços tradicionais, de baixo conteúdo tecnológico e mão de obra menos qualificada (CARDOSO; PEROBELLI, 2013).

Vale ressaltar que, a partir dos anos 1990, observa-se um aumento dos serviços modernos em países com menores níveis de renda, especialmente nas democracias, em países com maior grau de abertura comercial e em países próximos a centros financeiros globais (EICHENGREEN; GUPTA, 2013). Nestes termos, a perspectiva é de que o setor de serviços se torne o novo motor de crescimento, até mesmo nos países em desenvolvimento, devido aos

novos avanços tecnológicos (MAZHAR; REHMAN, 2019). No entanto, a elevada participação do setor de serviços na economia pode ser vista como uma desvantagem para o crescimento de um país diante de um contexto de crise sanitária, como a observada com a pandemia do COVID-19, pois esta impacta diretamente na dinâmica econômica, principalmente nos setores de atividades que requerem contato humano presencial, como o setor de serviços (IDE; MATTEI, 2021).

2.2.2 Evidências empíricas

Diversos estudos empíricos internacionais e nacionais investigaram a hipótese da indústria como motor do crescimento econômico. Por exemplo, Rodrik (2009) testou a hipótese de que maiores taxas de crescimento econômicos nas economias em desenvolvimento estão atreladas aos avanços dos setores de bens comercializáveis e outros produtos não primários. Para tanto, o autor investigou a relação entre indústria (mensurada pelo valor adicionado da indústria no PIB e participação do emprego industrial no emprego total) e a taxa de crescimento econômico a partir de dados pós 1960 e regressões em painel estimadas por efeitos fixos usando subperíodos de cinco anos. Os resultados mostram que a expansão da atividade industrial está intimamente associada a um crescimento econômico mais rápido.

Em linha, Vieira *et al.* (2014) investigaram os efeitos da participação da indústria sobre o crescimento econômico de longo prazo. Utilizando como variáveis de interesse as participações da indústria, do setor manufatureiro na economia e do emprego industrial e como variáveis de controle nível de renda *per capita*, inflação, gastos do governo, instituições e capital humano, os autores estimaram modelos de crescimento com dados em painel dinâmico (GMM) para o período de 1970 a 2009. As evidências encontradas sugerem uma relação direta e significativa da participação da indústria no PIB e do emprego industrial no crescimento de longo prazo.

No entanto, alguns trabalhos empíricos identificaram mudanças na estrutura produtiva dos países que sinalizam o declínio da importância da indústria para o crescimento a partir da década de 1990. Nesta direção, Szirmai e Verspagen (2015) reexaminaram o papel da indústria como motor do crescimento nos países desenvolvidos e em desenvolvimento por análise de regressão em painel e dados de 21 economias avançadas e 67 em desenvolvimento, no período de 1950 a 2005. Com isso, os autores identificaram um impacto positivo moderado da indústria no crescimento, mas ao realizar uma análise comparativa com subperíodos, os resultados

sugerem que a indústria reduziu sua contribuição para o crescimento desde 1990.

A redução da participação da indústria em diversas economias ocorreu simultaneamente ao crescimento do setor de serviços. Com base em uma perspectiva mais tradicional, os serviços eram associados à baixa intensidade de capital e produtividade, o que limitava o crescimento econômico de longo prazo (BAUMOL, 1967; SILVA *et al.*, 2016). No entanto, dada a heterogeneidade das atividades que compõem o setor, o papel dos serviços no crescimento não pode ser avaliado simplesmente em termos de suas características estagnantes.

Nesse sentido, Timmer e De Vries (2009) consideram que a análise da divisão padrão da economia é inadequada para mensurar a contribuição dos setores para as acelerações da produtividade, realizando assim uma nova divisão em 10 setores. A partir de um conjunto de dados para 19 países na Ásia e América Latina no período de 1950 a 2005, os autores encontraram evidências de que as acelerações do crescimento não são explicadas pela realocação de empregos para setores mais produtivos, mas sim por aumentos de produtividade dentro dos setores. Ao contrário da sabedoria convencional, os resultados apontaram que o aumento da produtividade em serviços é mais relevante do que o crescimento da produtividade na manufatura.

Portanto, o setor de serviços possui potencial de crescimento da produtividade. Nessa linha, Park e Shin (2012) analisaram empiricamente as perspectivas do setor de serviços como futuro motor do crescimento. Usando dados de 12 economias asiáticas no período de 1975 a 2010, foram realizadas estimações em painel de efeitos fixos e aleatórios considerando como variável dependente o crescimento da produtividade do trabalho no setor de serviços. Os resultados mostraram que o setor de serviços apresenta substancial contribuição para o crescimento da região com aumento da produtividade nesse setor.

Jacinto e Ribeiro (2015) analisaram a evolução da produtividade do setor de serviços com foco na relação entre estrutura e crescimento, com dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) e informações das Contas Nacionais para o período de 1996 a 2009. Os resultados encontrados sinalizaram que o setor de serviços possui alta produtividade. Além disso, o setor apresentou crescimento da produtividade acima ao da indústria de transformação no período analisado, particularmente nos serviços prestados às empresas.

Silva *et al.* (2016) investigaram a produtividade do setor de serviços por meio de dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do período de 2007 a 2013. Os autores observaram que os segmentos de serviços mais intensivos em conhecimento, capital e tecnologia apresentam elevados níveis de produtividade

e salários. Portanto, o setor de serviços, constituído por segmentos heterogêneos, sendo alguns dinâmicos, e com produtividade relativamente elevada, contribui para o processo de inovação e difusão de conhecimento na economia.

Ainda, Veríssimo e Saiani (2019) analisaram a influência das participações dos setores industrial e de serviços sobre o crescimento do produto *per capita* dos municípios brasileiros e a existência de efeitos heterogêneos decorrentes do nível de renda *per capita* do município e da importância de cada setor para a economia municipal. Para tanto, foram realizadas estimações em painel por efeitos fixos e aleatórios com dados de 1999 a 2012. As evidências sinalizaram que a indústria é importante para o crescimento dos municípios com menores níveis de renda. Já nos municípios com maiores níveis de renda, o setor de serviços se mostrou mais relevante.

No entanto, outros estudos encontraram evidências empíricas com menor papel do setor de serviços ao crescimento. Giovanini *et al.* (2018) investigaram as transformações estruturais na economia brasileira no período mais recente. Por meio de estimações do método de Vetores Autorregressivos (VAR) em painel e dados trimestrais de 2003 a 2014 do Sistema de Contas Nacionais, da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregos e Desempregados (CAGED) desagregados em 12 atividades, foram obtidas evidências de baixo dinamismo do setor de serviços intermediários e do setor industrial. Os resultados mostraram ainda que o setor de serviços intermediários não apresentou ganhos de escala.

Mazhar e Rehman (2019) estudaram o impacto da indústria e dos serviços sobre o crescimento econômico com estimações de modelos em painel por efeitos fixos usando PIB *per capita* como variável dependente, indústria e serviços como variáveis de interesse, produtividade do trabalho, eficácia do governo e relação comercial como variáveis de controle para 52 países no período de 1990 e 2013. Os resultados mostraram-se favoráveis à hipótese de que a mudança estrutural impulsionada pela manufatura aumenta o crescimento da renda *per capita*, enquanto o setor de serviços o desacelera.

Considerando o efeito do setor de serviços sobre o crescimento em um contexto de crise sanitária, Ide e Mattei (2021) analisaram os impactos do coronavírus sobre o setor de serviços no Brasil e, em particular, no estado de Santa Catarina por meio de dados da Pesquisa Mensal de Serviços no período de 2011 a 2021. Os resultados indicaram que a queda nacional do setor de serviços ao longo do primeiro ano da pandemia foi mais acentuada comparativamente ao desempenho do setor no estado analisado, mas houve recuperação tanto nacional quanto estadual ao longo de 2021. Os segmentos que mais contribuíram para essa recuperação foram os serviços de informação e comunicação; transporte, auxiliares e correio; e outros serviços.

Devido às restrições impostas aos serviços não essenciais, os serviços prestados às famílias foram os mais afetados.

Cabe destacar que, apesar de alguns autores considerarem que os serviços com maior intensidade tecnológica e de conhecimento possam se tornar o novo motor de crescimento, esse argumento ainda não é consenso na literatura. Com o objetivo de contribuir para essa discussão, a próxima seção apresenta a metodologia empregada para testar empiricamente a relevância dos setores industrial e de serviços para impulsionar o crescimento econômico brasileiro.

2.3 Metodologia e dados

Para alcançar o objetivo de investigar os efeitos da indústria e dos serviços sobre o crescimento econômico brasileiro, e se há diferenças da composição setorial (indústrias extrativa e de transformação, e serviços modernos e tradicionais) sobre os resultados, o presente *Ensaio* realiza estimações econométricas com base nos modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL). Essa metodologia, proposta nos estudos de Pesaran e Shin (1999) e Pesaran *et al.* (1999, 2001), foi escolhida para o tratamento empírico proposto neste estudo, pois possibilita testar a relação entre uma variável dependente e seus regressores independentemente da ordem de integração delas e possui como vantagem a escolha da melhor defasagem para cada variável contida no modelo.

O modelo ARDL é estimado na forma de um modelo de vetores de correção de erros (ARDL-ECM). Se confirmada a existência de relações de longo prazo entre as variáveis, são estimados os coeficientes de curto e longo prazos, assim como a velocidade de ajustamento ao equilíbrio de longo prazo conforme a equação (1) para a análise com duas variáveis.

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Gamma + \delta_1 y_{t-1} + \delta_2 x_{t-1} + \sum_{i=0}^n \phi_{1i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \phi_{2i} \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que Δ representa a primeira diferença; α_0 a constante; $\alpha_1 \Gamma$ o termo da tendência; δ_i são os parâmetros de longo prazo das variáveis de interesse (y) e explicativas (x); ϕ_i são os parâmetros de curto prazo; ε_t é o termo de erro.

Para testar a significância conjunta dos parâmetros de longo prazo, Pesaran *et al.* (2001) propôs a estatística subjacente ao teste de cointegração denominada Wald (ou estatística Wald), a qual testa a significância das defasagens das variáveis em análise e um equilíbrio condicional do modelo de correção de erros (ECM), conforme a equação (1), tendo como hipótese nula a

não existência de vetores de cointegração. Em conformidade com a hipótese nula, as distribuições assintóticas da estatística de Wald são não padrão para qualquer ordem de integração dos regressores. Desse modo, Pesaran *et al.* (2001) propõem dois conjuntos de valores críticos que fornecem uma banda cobrindo todas as classificações possíveis dos regressores, sendo o limite inferior calculado sob a hipótese de que todas as variáveis do modelo são puramente integradas de ordem 0, $I(0)$, ou seja, são estacionárias, e o limite superior sob a hipótese de que todas as variáveis são puramente integradas de ordem 1, $I(1)$.

Segundo Pesaran *et al.* (2001), após conhecida a banda de valores críticos, a estatística F do teste de Wald é comparada com tais valores. Se a estatística $F_{calculada}$ ficar fora dos limites de valores críticos, podem ser retiradas inferências conclusivas sem precisar saber a ordem de integração/cointegração dos regressores. Se ficar abaixo da banda inferior, a hipótese nula não é rejeitada (não existe cointegração). Já se ficar acima da banda superior, a hipótese nula é rejeitada (existe cointegração). Caso a estatística esteja dentro do intervalo de bandas, o teste é inconclusivo, sendo necessário inteirar-se a respeito da ordem de integração das variáveis.

Antes de prosseguir com as estimativas de curto e longo prazos dos modelos ARDL, é importante realizar alguns testes de diagnósticos. Estes incluem o Teste LM de Autocorrelação, cuja hipótese nula é de ausência de autocorrelação serial nos resíduos. Também são realizados os testes de Soma Cumulativa dos Resíduos Recursivos (CUSUM) e Soma Cumulativa dos Quadrados dos Resíduos Recursivos (CUSUMQ), conforme Brown *et al.* (1975), cujo objetivo é avaliar a estabilidade dos parâmetros dos modelos em avaliação sobre a ocorrência de quebras estruturais nas estimações.

Para analisar o impacto dos setores industrial e de serviços sobre o desempenho do PIB brasileiro, conforme proposto, são estimadas três especificações de modelos ARDL apresentados a seguir. No primeiro modelo (equação 2), são utilizados os valores totais para as variáveis setoriais de interesse (indústria e serviços) e um conjunto de variáveis macroeconômicas de controle. No segundo modelo (equação 3), decompõe-se a indústria em extrativista e de transformação, sendo as demais variáveis usadas como controle. No terceiro modelo (equação 4), decompõe-se o setor de serviços em informação e comunicação; atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; comércio; transporte, armazenagem e correio; atividades imobiliárias; administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social e as demais como variáveis de controle. Conforme a tipologia de Eichengreen e Gupta (2013), as duas primeiras atividades de serviços são classificadas como serviços modernos e as demais como serviços tradicionais.

Modelo 1:

$$\Delta PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1 t \Gamma + \delta_1 PIB_{t-1} + \delta_2 IND_{t-1} + \delta_3 SERV_{t-1} + \delta_4 ABERT_{t-1} + \delta_5 IPCA_{t-1} + \delta_6 SELIC_{t-1} + \sum_{i=0}^n \phi_1 \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=0}^p \phi_2 \Delta IND_{t-1} + \sum_{i=0}^q \phi_3 \Delta SERV_{t-1} + \sum_{i=0}^r \phi_4 \Delta ABERT_{t-1} + \sum_{i=0}^s \phi_5 \Delta IPCA_{t-1} + \sum_{i=0}^m \phi_6 \Delta SELIC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Modelo 2:

$$\Delta PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1 t \Gamma + \delta_1 PIB_{t-1} + \delta_2 INDEXT_{t-1} + \delta_3 INDTRANSF_{t-1} + \delta_4 SERV_{t-1} + \delta_5 ABERT_{t-1} + \delta_6 IPCA_{t-1} + \delta_7 SELIC_{t-1} + \sum_{i=0}^n \phi_1 \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=0}^p \phi_2 \Delta INDEXT_{t-1} + \sum_{i=0}^q \phi_3 \Delta INDTRANSF_{t-1} + \sum_{i=0}^s \phi_4 \Delta SERV_{t-1} + \sum_{i=0}^m \phi_5 \Delta ABERT_{t-1} + \sum_{i=0}^f \phi_6 \Delta IPCA_{t-1} + \sum_{i=0}^d \phi_7 \Delta SELIC_{t-1} + z_t \quad (3)$$

Modelo 3:

$$\Delta PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1 t \Gamma + \delta_1 PIB_{t-1} + \delta_2 IND_{t-1} + \delta_3 INFO_{t-1} + \delta_4 FIN_{t-1} + \delta_5 COMER_{t-1} + \delta_6 TRANSP_{t-1} + \delta_7 IMOB_{t-1} + \delta_8 SERVPUB_{t-1} + \delta_9 ABERT_{t-1} + \delta_{10} IPCA_{t-1} + \delta_{11} SELIC_{t-1} + \sum_{i=0}^n \phi_1 \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=0}^p \phi_2 \Delta IND_{t-1} + \sum_{i=0}^q \phi_3 \Delta INFO_{t-1} + \sum_{i=0}^r \phi_4 \Delta FIN_{t-1} + \sum_{i=0}^m \phi_5 \Delta COMER_{t-1} + \sum_{i=0}^d \phi_6 \Delta TRANSP_{t-1} + \sum_{i=0}^h \phi_7 \Delta IMOB_{t-1} + \sum_{i=0}^k \phi_8 \Delta SERVPUB_{t-1} + \sum_{i=0}^f \phi_9 \Delta ABERT_{t-1} + \sum_{i=0}^d \phi_{10} \Delta IPCA_{t-1} + \sum_{i=0}^l \phi_{11} \Delta SELIC_{t-1} + w_t \quad (4)$$

O Quadro 2.1 descreve as variáveis utilizadas nos modelos. Os dados abrangem do primeiro trimestre de 1996 ao quarto trimestre de 2022 e são fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Banco Central do Brasil (BCB). Todas as variáveis foram trabalhadas em logaritmo natural a fim de expressar as elasticidades do PIB em relação ao comportamento setorial.

Quadro 2.1 – Descrições das variáveis usadas nas estimações

Variáveis	Descrições	Unidade	Fonte
PIB	Produto Interno Bruto	Índice (1995 = 100)	IBGE
IND	Valor adicionado do setor industrial no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
INDEXT	Valor adicionado da indústria extrativa no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
INDTRANSF	Valor adicionado da indústria de transformação no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
SERV	Valor adicionado do setor de serviços no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
INFO	Valor adicionado dos serviços de informação e comunicação no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
FIN	Valor adicionado das atividades financeiras, de seguro e serviços relacionados no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
COMER	Valor adicionado dos serviços de comércio no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
TRANSP	Valor adicionado dos serviços de transporte, armazenagem e correio no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
IMOB	Valor adicionado das atividades imobiliárias no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
SERVPUB	Valor adicionado das atividades de administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social no PIB	Índice (1995 = 100)	IBGE
ABERT	Grau de abertura comercial da economia, dado pela soma das exportações e importações em relação ao PIB brasileiro	%	BCB
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor-Amplio	Índice (2010 = 100)	IBGE
SELIC	Taxa de juros (Sistema Especial de Liquidação e Custódia)	%	BCB
DCOVID	Dummy COVID-19	Zero ou um	Elaboração própria

Fonte: Elaboração própria.

A variável dependente PIB corresponde ao Produto Interno Bruto, em índice de volume trimestral com ajuste sazonal, sendo 1995 o ano-base. Essa variável é utilizada como *proxy* para desempenho da atividade econômica no período analisado.

A variável IND corresponde ao valor adicionado ao PIB pelo setor industrial total, enquanto a variável SERV refere-se ao valor adicionado ao PIB pelo setor de serviços total (índice 1995 = 100). Os coeficientes estimados associados à indústria e aos serviços mostram a contribuição de cada um desses setores ao desempenho do PIB. O uso das participações dos valores adicionados da indústria e dos serviços no PIB para investigar os impactos desses setores sobre o produto, assim como o uso da agropecuária como *default*, é fundamentado pela literatura (THIRLWALL, 2005; RODRIK, 2009; TREGENNA, 2015).

Para captar a existência de efeitos heterogêneos da indústria sobre o desempenho do PIB, a variável IND será desagregada em INDEXT e INDTRANSF, e se referem ao valor adicionado ao PIB pela indústria extrativa e de transformação (índice 1995 = 100), respectivamente. Do mesmo modo, para captar os efeitos heterogêneos da composição das atividades de serviços, estas serão avaliadas conforme o valor adicionado ao PIB (índice 1995 = 100) pelas variáveis INFO (serviços de informação e comunicação), FIN (atividades financeiras, de seguro e serviços relacionados), COMER (serviços de comércio), TRANSP (serviços de transporte, armazenagem e correio), IMOB (atividades imobiliárias), e SERVPUB (serviços de administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social). Os coeficientes estimados mostram a contribuição de cada uma dessas atividades econômicas ao desempenho da atividade econômica no Brasil.

Além das variáveis de interesse supracitadas, são consideradas três variáveis macroeconômicas de controle: grau de abertura comercial da economia (ABERT), Índice Nacional de Preços ao Consumidor-Ampliado (IPCA) e Taxa de Juros Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC).

O grau de abertura comercial da economia é obtido pela soma das exportações e importações em relação ao PIB brasileiro (em % a.t.). Tal variável é relevante para sinalizar o grau de protecionismo aos setores domésticos, e, portanto, funciona como uma *proxy* para estímulo à industrialização. Neste caso é esperado um coeficiente negativo para a variável, visto que, quanto maior o grau de abertura comercial, maior a possibilidade de se importar bens e serviços intermediários e finais em substituição à produção doméstica, e, portanto, menor o estímulo ao resultado do PIB.

A variável inflação, medida pelo IPCA (índice janeiro 2010 = 100), é tradicionalmente

empregada em modelos de crescimento como *proxy* para estabilidade macroeconômica. Assim, é esperado a obtenção de um coeficiente negativo para a variável, pois o aumento da inflação implica em queda do crescimento.

A taxa de juros SELIC (% a.t.) é empregada como *proxy* para a realização de investimentos produtivos e de estímulo ao crédito para consumo, sendo o coeficiente esperado negativo, visto que uma taxa de juros elevada encarece os investimentos e desestimula os gastos em consumo pelas famílias, com efeitos prejudiciais ao desempenho do PIB.

Cabe destacar que a pandemia do COVID-19 afetou os vários setores da atividade econômica em diferentes graus. Os serviços (exceto os baseados em TI) foram bastante afetados (GHECHAM, 2022), visto a propagação mais fácil da infecção pelo contato direto entre as pessoas (DEATON, 2021). Assim, este setor sofreu os impactos diretos das medidas de distanciamento social em diversos países.

A fim de captar os efeitos da pandemia do COVID-19 no desempenho do PIB brasileiro, em especial, advindos dos impactos adversos da crise sanitária ao setor de serviços, as estimações também empregaram uma variável *dummy* denominada COVID⁵, com início no 1º trimestre de 2020 e término no 1º trimestre de 2022. Esse intervalo é delimitado pelo registro do primeiro caso de infecção pelo novo coronavírus no Brasil, confirmado pelo Ministério da Saúde em 26 de fevereiro de 2020, e pela Portaria Interministerial MTP/MS N° 17, que desobriga o uso de máscara no trabalho, publicada pelo Governo Federal em 01 de abril de 2022. O período de encerramento da *dummy* coincide ainda com o avanço da vacinação em massa da população até a terceira dose.

2.4 Resultados e discussão

Previamente à descrição dos resultados econométricos, a Tabela 2.1 apresenta a evolução da participação do valor adicionado das atividades econômicas no PIB. Observa-se que a participação do VA da agropecuária no PIB aumentou em 2,04 p.p. no período analisado (de 4,77% em 1996 para 6,81% em 2022), porém essa atividade econômica apresenta a menor

⁵ Apesar de a crise sanitária ter exercido impactos adversos sobre a economia como um todo, a inclusão da *dummy* COVID-1 no Modelo 2 (relativo à desagregação da indústria em atividades extrativas e de transformação) criou instabilidade nos parâmetros das estimações (Testes CUSUM e CUSUMSQ). Isso pode ser justificado pelo fato de que a indústria extrativa, baseada na extração mineral e produção agropecuária, aparentemente não foi tão prejudicada com as medidas de distanciamento social impostas no período quanto os demais setores da economia. Portanto, optou-se por não incluir a referida *dummy* nas estimações desse modelo.

contribuição média do VA no PIB (cerca de 5%) relativamente aos demais setores.

Tabela 2.1 – Evolução da participação do valor adicionado das atividades econômicas no PIB brasileiro entre 1996 e 2022 (em %)

Atividade econômica	Participação do VA das atividades econômicas no PIB			
	1996	2022	Variação (p.p.)	Média (1996 a 2022)
Agropecuária Total	4,77	6,81	2,04	4,89
Indústria Total	22,34	20,70	-1,64	21,63
Indústrias extrativas	0,69	4,67	3,97	2,30
Indústrias de transformação	13,07	11,12	-1,94	12,21
Eletricidade e gás, água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos	2,10	2,17	0,07	2,42
Construção	6,48	2,74	-3,75	4,71
Serviço total	60,32	58,91	-1,41	59,31
Informação e comunicação	2,54	2,91	0,37	3,26
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	8,11	6,51	-1,59	6,21
Comércio	7,00	12,26	5,26	9,69
Transporte, armazenagem e correio	2,81	2,64	-0,17	3,32
Atividades Imobiliárias	11,49	7,79	-3,71	8,71
Adm., defesa, saúde e educação públicas e seguridade social	14,12	13,34	-0,78	14,08
Outras atividades de serviços	14,25	13,46	-0,79	14,04

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

A participação do VA da indústria no PIB reduziu de 22,34% em 1996 para 20,70% em 2022, com contribuição média do período de 21,63%. No entanto, essa tendência não é observada em todos os segmentos da indústria. As atividades que mais contribuíram para a queda da participação industrial no PIB foram as indústrias de transformação e construção, enquanto as indústrias extrativas e de eletricidade e gás aumentaram suas participações entre 1996 e 2022. Apesar de a indústria de transformação ter apresentado a menor redução entre os segmentos da indústria no período analisado (-1,94p.p.), é a que mais contribui com a participação do VA do setor industrial, com média do período de 12,21%. O oposto é observado para o segmento da indústria extrativa, cujo aumento de peso foi de 3,97 p.p., mas a participação média foi de apenas 2,30%.

O setor de serviços apresenta a maior participação do VA no PIB em todo o período analisado (aproximadamente 60%), mesmo com a redução de 60,32% em 1996 para 58,91% em 2022. No entanto, nem todas as atividades de serviços acompanharam essa tendência de queda. Nota-se que algumas aumentaram sua participação no PIB, como comércio (de 7,0% para 12,26%) e informação e comunicação (de 2,54% para 2,91%) no período analisado.

Adicionalmente, vale destacar a discrepância na participação do VA das atividades de

serviços no PIB. Com base na média do período, esta participação varia de 3,26% (informação e comunicação) a 14,08% (administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social), sendo este segmento classificado como serviço tradicional, enquanto o primeiro é considerado um serviço moderno. Comparando as atividades em níveis desagregados, observa-se que a participação do VA dos serviços de administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social no PIB é superior à participação do VA das indústrias de transformação no PIB. Contudo, a Tabela 2.1 deixa evidente a heterogeneidade entre as atividades de um setor, conforme verificado por Vasconcelos e Nogueira (2011) no setor industrial e por Jacinto e Ribeiro (2015) no setor de serviços.

Na sequência, a Tabela 2.2 sistematiza os resultados dos testes utilizados para averiguar a presença de raiz unitária nas séries: Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Os resultados, no geral, indicam que as variáveis utilizadas nas estimações não são estacionárias em nível, mas se tornam estacionárias em primeira diferença, ou seja, podem ser consideradas integradas de primeira ordem I(1). A existência de raiz unitária em todas as variáveis permite a obtenção de relações de cointegração entre elas.

Tabela 2.2 – Testes de Raiz Unitária

	ADF	Defasagens	PP	Defasagens	KPSS	Defasagens	OI
PIB	-1,566	0	-1,605	4	1,106	9	I(1)
IND	-1,594	0	-1,463	10	0,885	9	I(1)
INDEXT	-1,532	0	-1,755	12	1,103	9	I(1)
INDTRANSF	-2,320	0	-2,028	6	0,545***	9	I(1)
SERV	-1,243	0	-1,267	1	1,125	9	I(1)
INFO	-2,039	0	-2,011	10	1,149	9	I(1)
FIN	-0,791	0	-0,799	6	1,066	9	I(1)
COMER	-1,195	0	-1,167	4	1,036	9	I(1)
TRANSF	-1,223	0	-1,047	10	1,050	9	I(1)
IMOB	-1,311	1	-1,373	8	1,166	9	I(1)
SERVPUB	-2,165	0	-2,442	3	1,078	9	I(1)
ABERT	-2,525	0	-2,180	4	0,618***	8	I(1)
IPCA	-0,522	1	-0,825	6	1,182	9	I(1)
SELIC	-2,263	2	-2,273	4	0,975	8	I(1)

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews.

Estimações com constante

Valores críticos testes ADF e PP: 1% (-3,493) e 5% (-2,889)

Valores críticos teste KPSS: 1% (0,739) e 5% (0,463)

(***) rejeição de H_0 a 1% de significância

ADF e PP: H_0 : Tem raiz unitária

KPSS: H_0 : Não tem raiz unitária

OI: Ordem de integração das séries

Destarte, os modelos ARDL propostos foram estimados, sendo que os resultados iniciais passaram por alguns testes de diagnóstico. O primeiro teste foi a análise de autocorrelação dos

resíduos (*LM Autocorrelation Test*). A Tabela 2.3 apresenta os resultados deste teste, além das defasagens selecionadas para cada variável dos Modelos 1 ao 3, segundo o critério de seleção de Akaike (AIC), com a utilização de, no máximo, quatro defasagens nas estimações. De acordo com *p-valor* do teste apresentado na última coluna, constata-se a ausência de autocorrelação serial nos três modelos estimados (não rejeição da hipótese nula do teste).

Tabela 2.3 – Estimativas dos modelos ARDL (variável dependente: PIB)

Modelos	Defasagens selecionadas	Variáveis significativas (defasagens entre parênteses)	Teste LM autocorrelação [Prob]
1	(1, 0, 1, 1, 4, 0)	PIB (-1), IND, SERV, ABERT (-1), IPCA (-3, -4), SELIC,	0,838187 [0,5047]
2	(1, 4, 1, 1, 2, 1, 0)	PIB (-1), INDEXTRAT (-4), INDTRANSF, SERV (0, -1), IPCA (0, -1), SELIC	0,748811 [0,5615]
3	(1, 0, 2, 0, 2, 1, 0, 0, 0, 4, 3)	PIB (-1), IND, INFO (0, -2), FIN, COMER (0, -1), TRANSP, IMOB, SERVPUB, IPCA (0, -1, -2, -3, - 4), SELIC (-3)	2,064542 [0,0938]

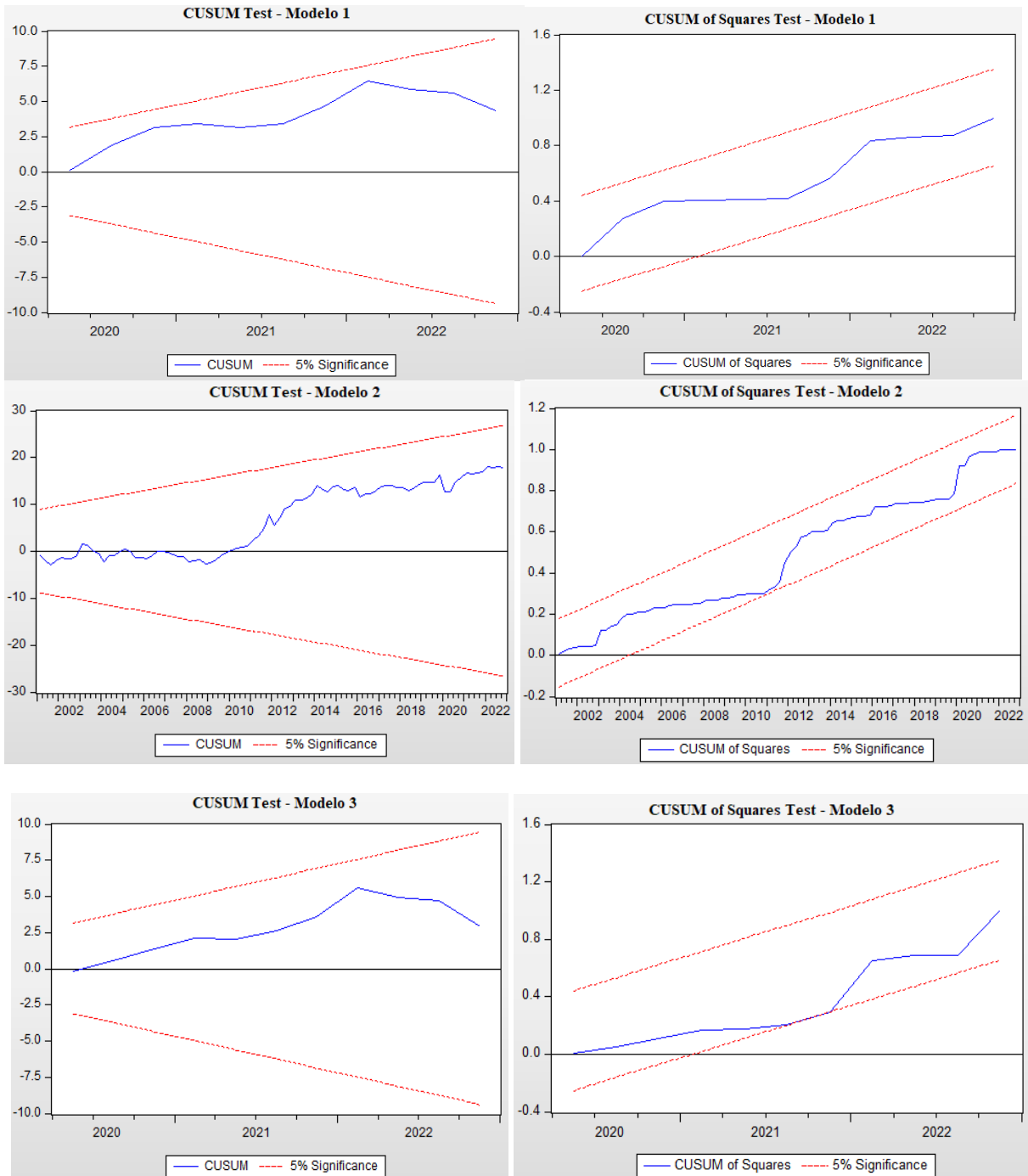
Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews.

H₀: ausência de autocorrelação serial.

Os testes de diagnósticos incluem também os testes de estabilidade dos modelos *CUSUM* (Soma Cumulativa dos Resíduos) e *CUSUMSQ* ((Soma Cumulativa dos Resíduos ao Quadrado), os quais possibilitam analisar a constância dos coeficientes dos modelos estimados. Conforme a Figura 2.1, tais testes não rejeitam a hipótese nula (H₀: estabilidade dos coeficientes), pois a soma cumulativa dos resíduos não ultrapassa os limites da área das linhas críticas ao nível de significância de 5%. Isso sinaliza que não há influência de quebra estrutural nas estimações. Logo, há estabilidade nos parâmetros.

Uma vez verificado que as estimativas não apresentam problemas de correlação serial e que há estabilidade nos coeficientes, examina-se a relação de longo prazo (cointegração) entre as variáveis por meio da aplicação dos Testes de Limites (ARDL *bounds tests*), os quais baseiam-se no teste Wald (F-test) para analisar a significância conjunta dos parâmetros de longo prazo dos modelos. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 2.4, considerando os valores críticos de Pesaran *et al.* (2001). Observa-se que as estatísticas-F são maiores do que os valores críticos a 5%, portanto, rejeita-se a hipótese nula de não cointegração nos três modelos estimados, indicando assim que as variáveis analisadas são importantes para explicar o desempenho do PIB brasileiro no longo prazo.

Figura 2.1 – Resultados dos testes de estabilidade dos modelos CUSUM e CUSUMSQ



Fonte: Extraído dos resultados do Eviews.

Tabela 2.4 – Teste de cointegração ARDL (bounds limits)

Modelos	Estatística F	Valores críticos				Cointegração de longo prazo?
		I(0) Bound		I(1) Bound		
		10%	5%	10%	5%	
1	29,898	2,75	3,12	3,79	4,25	Sim
2	9,611	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim
3	8,993	1,60	1,82	2,72	2,99	Sim

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews.

A análise do papel de cada variável explicativa em um contexto de longo prazo é realizada pela estimação dos coeficientes de cointegração para os três modelos, cujos resultados obtidos estão reportados na Tabela 2.5. Observa-se que, no Modelo 1, as variáveis indústria (IND) e serviços (SERV) apresentam coeficientes positivos e estatisticamente significantes a 1%. Desse modo, as evidências apontam que ambos os setores (industrial e serviços) contribuem para elevar o PIB brasileiro no longo prazo. No entanto, o PIB se mostra mais sensível ao aumento da participação dos serviços comparativamente à indústria, visto que o aumento de 1% na participação da indústria aumenta o PIB em 0,31%, já o aumento de 1% nos serviços aumenta o PIB em 0,66%. Esse resultado sinaliza maior contribuição do setor de serviços relativamente à indústria no crescimento econômico brasileiro.

A Tabela 2.5 apresenta ainda os resultados do Modelo 2, o qual foi estimado considerando a decomposição da indústria. Nota-se a obtenção de significância estatística em todas as estimativas. O coeficiente da variável indústria extrativa (INDEXTRAT) é negativo, indicando que o aumento de 1% na participação da indústria extrativa tem efeito negativo no desempenho do PIB brasileiro no longo prazo igual a 0,05%. Por outro lado, o coeficiente da variável indústria de transformação (INDTRANSF) é positivo, ou seja, o aumento de 1% na participação da indústria de transformação contribui para o aumento do PIB no longo prazo em 0,16%. Tais resultados refletem as características da indústria de transformação, pois esta incorpora setores com maior dinâmica tecnológica e efeitos multiplicadores mais robustos sobre geração de emprego e renda quando comparada à atividade extrativa, a qual, por sua vez, baseia-se na exploração de recursos naturais⁶. Ainda, no Modelo 2, o coeficiente da variável serviços (SERV) mantém-se positivo, com impacto de 0,89% no desempenho do PIB no longo prazo. Desse modo, as evidências se mostram robustas em sinalizar maior contribuição relativa dos

⁶ Tais resultados estão alinhados a evidências da literatura. Rodrik (2006), por exemplo, evidencia a importância da indústria de transformação, especialmente, dos setores com maior conteúdo tecnológico, para aumentar a produtividade industrial que se dissemina para outros setores da economia e gera crescimento econômico. Em contraste, Sachs e Warner (1995) apontam que uma estrutura produtiva e exportadora intensiva em recursos naturais tende a produzir menores taxas de crescimento econômico no longo prazo.

serviços para o aumento do PIB quando comparado com a indústria de transformação, visto a obtenção de um coeficiente com maior magnitude para o primeiro setor.

Tabela 2.5 – Coeficientes de longo prazo (variável dependente: PIB)

Variáveis	Coeficientes (p-valor)		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
IND	0,3067*** (0,0000)		0,2009*** (0,0000)
INDEXTRAT		-0,0546*** (0,0031)	
INDTRANSF		0,1550*** (0,0000)	
SERV	0,6596*** (0,0000)	0,8890*** (0,0000)	
INFO			0,0256 (0,1147)
FIN			0,1011*** (0,0000)
COMER			0,1184* (0,0754)
TRANSP			0,1453*** (0,0004)
IMOB			0,2340*** (0,0002)
SERVPUB			0,1739*** (0,0000)
ABERT	-0,0100*** (0,0087)	-0,0291*** (0,0000)	0,0045 (0,5252)
IPCA	-0,0255 (0,2039)	0,0355*** (0,0085)	-0,0011 (0,9515)
SELIC	-0,0056** (0,0148)	-0,0045** (0,0371)	-0,0055 (0,2044)

Nota: ***, ** e * Indica significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora (2024) a partir dos resultados das estimações.

Ao analisar os resultados do Modelo 3, observa-se que o coeficiente da variável indústria (IND) mantém o sinal positivo e a significância estatística, com efeito de 0,20% sobre o desempenho do PIB no longo prazo. Por outro lado, as diversas atividades de serviços apresentam contribuições distintas.

Apenas os serviços de informação e comunicação (INFO) não impactam o resultado do PIB no longo prazo (ausência de significância do coeficiente), já os demais segmentos contribuem positivamente, apesar de haver uma diferença na magnitude dos coeficientes relacionados a essas variáveis. As atividades que mais contribuem para o aumento do PIB no longo prazo são imobiliárias (IMOB), cuja contribuição (0,23%) é superior à da indústria (0,20%). Esse resultado é seguido por administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social (SERVPUB), com impacto de 0,17%; transporte, armazenagem e correio (TRANSP), com contribuição de 0,15%; comércio (COMER), com 0,12%; e atividades

financeiras, de seguro e serviços relacionados (FIN), com 0,10%.

Vale apontar que, dentre as três atividades de serviços mais relevantes ao desempenho da atividade econômica brasileira no longo prazo, estão as atividades imobiliárias, apontadas por Labrunie e Saboia (2016) como um dos segmentos com maiores produtividades do setor de serviços. As atividades de administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social correspondem ao segmento com maior participação do valor adicionado no PIB, conforme Tabela 2.1 desse *Ensaio*. Por fim, as atividades de transporte, armazenagem e correio podem produzir efeitos de encadeamento junto ao sistema produtivo (complementares ao desenvolvimento industrial), manifestando-se na forma de economia de escala e economias externas (TOYOSHIMA; FERREIRA, 2002).

Assim, a análise conjunta das evidências obtidas nos três modelos estimados mostra que, apesar de ambos os setores impactarem positivamente sobre o crescimento no longo prazo, no caso brasileiro, a contribuição dos serviços se mostra comparativamente superior a da indústria. No entanto, contrariando a literatura, observa-se que, no Brasil, os efeitos positivos dos serviços tradicionais são maiores do que a contribuição dos serviços modernos. Esses resultados podem estar relacionados com as particularidades do setor de serviços em economias em desenvolvimento, que tendem a apresentar maior participação de serviços tradicionais (CARDOSO; PEROBELLI, 2013), dado o uso de mão-de-obra pouco qualificada e menor intensidade de capital e tecnologia comparativamente aos serviços modernos. Esse argumento é corroborado pelas análises descritivas da Tabela 2.1, que ilustram que os segmentos de serviços modernos (informação e comunicação e financeiros) no Brasil ainda são pouco desenvolvidos e possuem menor participação relativa no PIB do que os serviços tradicionais.

Ou seja, considerando que “o perfil de consumo de serviços está associado ao perfil tecnológico da indústria” (CNI, 2014, p. 10), e que o setor industrial do Brasil é pouco intensivo em tecnologias (GIOVANINI *et al.*, 2018), os segmentos relativos aos setores financeiros e de informação e comunicação no país ainda não atingiram um grau de maturidade suficiente (equivalente ao observado em economias mais desenvolvidas) para surtir efeitos de grande magnitude sobre o crescimento brasileiro.

Em relação às variáveis de controle, verifica-se que o coeficiente relacionado ao grau de abertura comercial (ABERT) é negativo e estatisticamente significativo nos Modelos 1 e 2. Esse resultado ressalta a importância de políticas protecionistas aos setores industriais e de serviços para a promoção do crescimento econômico. Em outras palavras, a exposição da atividade industrial e de serviços à concorrência estrangeira (via importações) desfavorece o

resultado do PIB, visto a baixa competitividade relativa daqueles setores no Brasil frente a outras economias.

O coeficiente da variável inflação (IPCA) é positivo e estatisticamente significativo no Modelo 2. Contrário ao normalmente esperado, o sinal positivo sugere que um contexto de afrouxamento do controle inflacionário, isto é, de preços mais elevados em um cenário de juros mais baixos, por exemplo, estimula a produção e colabora para o crescimento econômico. Este resultado é condizente com os coeficientes negativos e significativos obtidos para a variável SELIC nos Modelos 1 e 2, o que indica que taxas de juros mais baixas são relevantes para promover investimentos na esfera produtiva e baratear o crédito às famílias para consumo.

Por fim são estimados os ajustamentos de curto prazo dos modelos ARDL por meio do mecanismo de correção de erros (ECM), tendo em vista que os desequilíbrios de curto prazo são um processo de ajuste ao equilíbrio de longo prazo, cuja velocidade pode ser mais rápida ou mais lenta. A Tabela 2.6 apresenta os resultados do ECM para os modelos ARDL estimados e os coeficientes de curto prazo relativos às variáveis de interesse (ligadas à indústria e aos serviços) que se mostraram estatisticamente significantes.

Observa-se que os coeficientes do termo de correção de erro (ECM_{t-1}) possuem valores elevados, o que indica que a velocidade de ajuste dos modelos ao equilíbrio de longo prazo é bem rápida. No Modelo 1, a velocidade de ajustamento é de 81,39%, o que revela que pouco mais de um trimestre é suficiente para que os choques das variáveis no curto prazo se dissipem, retornando à condição de equilíbrio estável de longo prazo. Nos Modelos 2 e 3, o ajuste ocorre em quase dois trimestres, uma vez que cerca de 64% dos choques das variáveis no curto prazo são corrigidos em um trimestre.

Conforme a Tabela 2.6, no Modelo 1, apenas o setor de serviços é significativo para explicar o desempenho do PIB brasileiro no curto prazo, com efeito de 0,68%. No Modelo 2, há relevância positiva tanto da indústria extrativa (segunda e terceira defasagens) quanto da indústria de transformação para explicar o crescimento econômico no curto prazo. Ainda, os efeitos acumulados sobre o PIB se mostram relativamente maiores para a indústria de transformação (0,14%) do que os obtidos para a indústria extrativa (0,07%). Novamente, os serviços apresentam efeitos superiores também no curto prazo, dado que o aumento de 1% na participação deste setor gera um efeito positivo sobre o PIB de 0,77%.

Já no Modelo 3, a indústria não apresenta contribuição para o crescimento no curto prazo. Destacam-se os resultados positivos sobre o comportamento do PIB no curto prazo relacionados ao comércio, cujos efeitos acumulados sobre o PIB chegam a 0,27%; transporte,

armazenagem e correio, com contribuição de 0,14%; e informação e comunicação, com impactos cumulativos de 0,11%. Assim, os resultados dos três modelos reforçam a importância do setor de serviços para impulsionar o crescimento econômico no curto prazo.

Tabela 2.6 – Coeficientes de curto prazo

Variáveis	Coeficientes (p-valor)		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
INDEXT (-2)		0,0291** (0,0282)	
INDEXT (-3)		0,0457*** (0,0016)	
INDTRANSF		0,1443*** (0,0000)	n.s.
SERV	0,6840*** (0,0000)	0,7738*** (0,0000)	
INFO			0,0510** (0,0141)
INFO (-1)			0,0553*** (0,0061)
COMER			0,2358*** (0,0000)
COMER (-1)			0,0301* (0,0549)
TRANSP			0,1403*** (0,0000)
ABERT (-1)		0,0110** (0,0292)	n.s.
IPCA	-0,0199* (0,0594)	0,1398*** (0,0001)	0,1508* (0,0029)
IPCA (-1)	n.s.	n.s.	-0,1367** (0,0283)
IPCA (-2)	0,1315** (0,0366)	n.s.	0,2399* (0,0003)
IPCA (-3)	-0,1200** (0,0314)	n.s.	-0,2053* (0,0002)
SELIC (-2)	n.s.	n.s.	0,0106* (0,0042)
COVID	-0,0040** (0,0161)	n.s.	-0,0045*** (0,0023)
ECM (-1)	-0,8139*** (0,0000)	-0,6389*** (0,0000)	-0,6476*** (0,0000)

Notas: ***, ** e * indica significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

n. s. = não significativo.

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados das estimações.

Em relação às variáveis de controle, o coeficiente correspondente ao grau de abertura comercial (ABERT) apresenta significância estatística somente no Modelo 2 e sinal positivo. Esse resultado é contrário ao esperado, podendo sinalizar que, no curto prazo, o efeito benéfico da abertura comercial se dá no sentido de que a ampliação das importações favorece o aumento da produtividade e modernização das atividades, e, com isso, pode impactar positivamente no PIB brasileiro.

Os coeficientes para a variável inflação (IPCA) possuem significância estatística até a terceira defasagem, no entanto, os resultados não se mostram robustos entre os modelos. Considerando os efeitos acumulados, o impacto da inflação é praticamente nulo (-0,01%) ao desempenho do PIB no curto prazo no Modelo 1, ao passo que nos Modelos 2 e 3, os efeitos acumulados se tornam positivos em 0,14% e 0,05%, respectivamente.

Nota-se ainda que o coeficiente da variável SELIC é positivo e estatisticamente significativo somente no Modelo 3 (contrário ao sinal negativo esperado). Dado que esse modelo considera a desagregação das atividades de serviços, uma possível justificativa para o resultado é de que o comportamento da taxa de juros básica da economia não é uma variável fundamental para influenciar os efeitos dos serviços no PIB de curto prazo.

Por fim, vale destacar os coeficientes negativos obtidos para a *dummy* COVID nos Modelos 1 e 3, indicando que a crise sanitária do Covid-19 exerceu impactos negativos de curto prazo no PIB brasileiro, especialmente quando se incorpora as atividades de serviços na análise. Essa evidência se alinha ao argumento de Ghecham (2022) de que os serviços foram as atividades mais afetadas com a pandemia.

Em síntese, os resultados empíricos indicam que tanto o setor industrial quanto o setor de serviços contribuem para o crescimento econômico no longo prazo. No entanto, conforme as evidências obtidas neste trabalho, o resultado do PIB se mostra mais sensível ao aumento da participação dos serviços comparativamente à indústria. Em relação ao curto prazo, o setor de serviços é o que mais contribui para o crescimento brasileiro, especialmente os segmentos de “comércio”, “transporte, armazenagem e correio” e “informação e comunicação”, mas ainda é possível notar a maior relevância da indústria de transformação em relação à indústria extrativa.

Cabe destacar que os resultados encontrados sinalizam que, no caso brasileiro, os serviços tradicionais apresentam maiores efeitos sobre o crescimento em comparação aos serviços modernos. Tais evidências podem estar relacionadas com o nível de maturidade do setor de serviços nas economias em desenvolvimento, uma vez que o mesmo pode ainda ser majoritariamente composto por serviços tradicionais. Esse é o caso do Brasil, por exemplo, em que os setores ligados aos serviços financeiros e de informação e comunicação ainda apresentam grau de desenvolvimento relativamente menor do que o observado em economias de renda elevada.

2.5 Considerações finais

De acordo com a literatura kaldoriana, a indústria é considerada o “motor” do crescimento econômico em decorrência de rendimentos estáticos e dinâmicos de escala que geram aumento da produtividade, de ser *locus* de acumulação de capital e mudanças tecnológicas, dos efeitos de encadeamento no processo produtivo que resultam em externalidades positivas aos demais setores, e da capacidade de aliviar a restrição de balanço de pagamentos por meio das exportações. No entanto, evidências empíricas recentes apontam uma queda da importância da indústria para o crescimento das economias no longo prazo e um aumento da relevância do setor de serviços com a perspectiva deste se tornar o novo “motor” do crescimento.

Contribuindo para essa discussão, o presente trabalho busca investigar empiricamente o impacto dos setores industrial e de serviços sobre o crescimento econômico brasileiro. Considerando a heterogeneidade interna destes setores em níveis tecnológicos, grau de comercialização com o exterior e qualificação da mão de obra, o *Ensaio* também investiga os efeitos sobre resultado do PIB brasileiro da decomposição do setor industrial em indústrias extrativa e de transformação, e do setor de serviços em informação e comunicação; atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; comércio; transporte, armazenagem e correio; atividades imobiliárias; administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social. Para atingir o objetivo proposto, são realizadas estimações econométricas usando o método Autorregressivo de Defasagens Distribuídas (ARDL) com dados trimestrais de 1996 a 2022.

Resumidamente, os resultados encontrados sinalizam contribuição positiva tanto do setor industrial quanto do setor de serviços ao crescimento econômico brasileiro no longo prazo. Todavia, o desempenho do PIB se mostra mais sensível ao aumento da participação dos serviços comparativamente à indústria. Ao analisar a decomposição dos setores, observa-se a maior relevância da indústria de transformação e dos serviços tradicionais para o crescimento econômico. Embora o efeito de cada segmento de serviços seja diferente, apenas os serviços de informação e comunicação não apresentam contribuição ao crescimento no longo prazo, o que pode ser justificado pelo baixo grau de desenvolvimento dessa atividade no Brasil.

Por outro lado, no curto prazo, as evidências revelam que a atividade industrial agregada perde importância para explicar o desempenho do PIB brasileiro, e este é impactado apenas pelo setor de serviços. Contudo, a análise dos segmentos industriais desagregados torna evidente o papel da indústria de transformação, que envolve atividades mais dinâmicas e de maior intensidade tecnológica na alavancagem do produto, relativamente à indústria extrativa,

cujas atividades são baseadas em recursos naturais e com menores efeitos de transbordamento tecnológico sobre a economia. No caso das atividades de serviços, nota-se a relevância no curto prazo apenas do comércio; transportes, armazenagem e correios; e dos serviços de informação e comunicação para explicar o resultado do PIB brasileiro. Adicionalmente, os modelos de curto prazo capturam impactos negativos da pandemia do Covid-19 sobre o crescimento, especialmente nos modelos que incluem os serviços nas estimações.

Nestes termos, tendo em vista que, no Brasil, o setor de serviços se mostra majoritariamente composto por serviços tradicionais, enquanto os serviços modernos ainda são providos de baixa intensidade de conhecimento tecnológico e mão de obra pouco qualificada, faz-se necessário a elaboração de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento dos serviços, sobretudo os modernos. Destarte, tais serviços poderão exercer uma relação de complementaridade mais efetiva com a indústria, ao se transformar em um fornecedor de serviços intensivos em conhecimento e informação, contribuindo com a inovação, aumento da produtividade e salários, e com impactos mais robustos sobre o crescimento econômico.

Ensaio 3 – Exportações de Serviços e Crescimento Econômico Brasileiro

Resumo: A relação entre exportações e crescimento econômico tem sido objeto de muitos estudos empíricos nas últimas décadas, contudo não há consenso na literatura sobre a relação de causalidade entre as duas variáveis. Além disso, a maioria dos trabalhos foca no papel das exportações de mercadorias ou totais (bens e serviços), havendo poucas pesquisas que enfatizam somente o efeito dinâmico do setor de serviços. Visando preencher essa lacuna na literatura, o presente ensaio analisa a relação entre as exportações de serviços (agregadas e desagregadas em doze segmentos) e o crescimento econômico no Brasil. Para tanto, utiliza-se modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL) e dados trimestrais de 1996 a 2023. Aplica-se ainda a abordagem de Toda-Yamamoto à causalidade de Granger para verificar a causalidade entre o PIB e as exportações de serviços. Os resultados dos modelos ARDL sinalizam que as exportações de serviços a nível agregado contribuem para estimular o desempenho do PIB brasileiro no longo prazo, alavancado principalmente pelas exportações de serviços de transportes, de viagens, financeiros, governamentais e outros serviços. As evidências da causalidade Toda-Yamamoto corroboram a hipótese *Growth-Led Export* (GLE) para as exportações de serviços a nível agregado; de manutenção e reparo; de transportes; financeiros; culturais, pessoais e recreativos; e exportações de outros serviços de negócio.

Palavras-chave: Exportações; Serviços; Crescimento Econômico; ARDL; Causalidade Toda-Yamamoto.

Abstract: The relationship between exports and economic growth has been object of many empirical studies in recent decades, however there is no consensus in the literature on the two variables causality relationship. Furthermore, the most investigations analyze the role of merchandise or total (goods and services) exports, with little research that emphasizes only the service sector dynamic effect. Aiming to fill this literature gap, this present essay analyzes the relationship between service exports (aggregated and disaggregated into twelve segments) and economic growth in Brazil. To this end, it estimates Autoregressive Distributed Lag Models (ARDL) with quarterly data from 1996 to 2023. Also, it applies the Toda-Yamamoto' approach to Granger causality to verify the GDP and service exports causality. The ARDL models results signal that aggregate services exports contribute to stimulating the long run Brazilian GDP performance, mainly leveraged by transport, travel, financial, government and other services exports. Toda-Yamamoto causality evidence corroborate the Growth-Led Export (GLE) hypothesis for aggregate service exports and by maintenance and repair; transports; financial; cultural, personal and recreational; and other business services.

Keywords: Exports; Services; Economic Growth; ARDL; Toda-Yamamoto Causality.

3.1 Introdução

Um dos principais objetivos da política econômica dos países é obter maiores taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), utilizando para esse efeito diversas estratégias. Durante o século XX, diversos países optaram pelo modelo de substituição de importações, o qual consistia na geração de uma dinâmica de crescimento impulsionado pela demanda interna. No entanto, a partir da década de 1970, essa estratégia de crescimento passou a ser questionada, sendo substituída por um modelo baseado em maior abertura comercial e orientada para o mercado externo (FALEIROS, 2008, ARAUJO; SOARES, 2011). Esta estratégia, por sua vez, é amplamente conhecida na literatura como a hipótese de crescimento liderado pelas exportações ou *Export-Led Growth* (ELG).

Segundo a literatura, o aumento das exportações gera impacto positivo sobre o crescimento econômico em decorrência de diversos fatores, dentre eles, ganhos de economias de escala; uso de novas tecnologias e de técnicas de produção que geram crescimento da produtividade e o desenvolvimento de novos produtos e serviços competitivos no mercado internacional; aumento da oferta de empregos de maior qualificação; maior uso da capacidade instalada. As exportações também consistem em uma importante fonte de geração de divisas no país, que pode ser usada para aliviar a pressão sobre o balanço de pagamentos e reduzir o impacto dos choques externos sobre a economia doméstica (KALDOR, 1970; FEDER, 1983; THIRLWALL, 1979).

A relação entre exportações e crescimento econômico tem sido amplamente investigada em estudos empíricos para países desenvolvidos e em desenvolvimento nas últimas décadas. No entanto, os resultados obtidos não são consensuais na literatura, principalmente em estudos para as economias emergentes, pois divergem quanto à existência dos efeitos benéficos das exportações ao crescimento do PIB e, sobretudo, no que tange à relação de causalidade entre as variáveis (se exportações estimulam o crescimento ou o inverso). Além disso, a maioria destes estudos foca nas exportações de mercadorias ou totais (bens e serviços), havendo poucas pesquisas que enfatizam o rápido efeito dinâmico do setor de serviços nos últimos anos (ONOSE; ARAS, 2021).

De acordo com WTO (2019), a expansão do comércio de serviços superou o crescimento do comércio de bens desde 2011, e tornou-se o componente mais dinâmico do comércio internacional com perspectiva de expansão nas próximas décadas. Similarmente ao comércio de bens, o de serviços poderia contribuir para a obtenção de economias de escala, a alocação mais eficiente de recursos e o aumento da competitividade das empresas nos setores de serviços

e industrial (SHIEH, 2020). Apesar do potencial do setor de serviços como uma importante fonte de receitas estrangeiras, pouca atenção tem sido dada pelos pesquisadores para esse setor nas análises da relação entre exportações e crescimento (ONOSE; ARAS, 2021), e principalmente na formulação de políticas públicas que estimulem tais atividades com vistas aos possíveis efeitos benéficos sobre a geração de emprego e renda. Ainda, conforme abordado no primeiro *Ensaio* dessa Tese, é relevante avaliar a ocorrência de efeitos heterogêneos da composição das exportações do setor de serviços, visto as especificidades das suas diversas atividades em produtividade e tamanho (participação) na economia.

Nesse contexto, este *Ensaio* tem como objetivos analisar empiricamente: i) a relação entre as exportações de serviços e o crescimento econômico brasileiro no longo prazo; ii) se esta relação é alterada conforme as especificidades de cada atividade de serviços, e iii) a direção da causalidade entre o PIB e as exportações de serviços. Para tanto, são estimados modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL) baseados em dados trimestrais de 1996 a 2023 com o intuito de verificar a relação de cointegração e as elasticidades de longo prazo entre as variáveis. Adicionalmente, utiliza-se a abordagem de Toda-Yamamoto à causalidade de Granger para investigar a direção da causalidade entre o PIB e as exportações de serviços.

O estudo contribui para literatura ao fornecer evidências empíricas sobre a relação entre as exportações de serviços e o crescimento econômico no longo prazo e a direção da causalidade entre as variáveis em um país em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. A investigação com dados desagregados do setor é de suma importância, pois permite subsidiar os formuladores de políticas públicas com informações sobre a contribuição relativa de cada atividade de serviços no que tange à competitividade frente ao setor externo. Além disso, possibilita o planejamento de longo prazo via direcionamento de recursos e esforços inovativos para estimular aqueles segmentos com maior capacidade de indução ao crescimento em termos de produtividade e competitividade, possibilitando a transformação estrutural do setor em direção aos segmentos de serviços modernos e, portanto, com efeitos mais robustos sobre a atividade econômica.

O *Ensaio* está dividido em três seções, além desta introdução e das considerações finais. A segunda seção sistematiza os argumentos da literatura sobre a hipótese do crescimento liderado pelas exportações (ELG) ampliado pela discussão dos efeitos das exportações de serviços e apresenta evidências empíricas sobre o tema. A terceira seção descreve a metodologia e os dados utilizados. Por fim, a quarta seção apresenta e discute os resultados encontrados.

3.2 Revisão da literatura sobre a hipótese do crescimento liderado pelas exportações de serviços

Essa seção tem como objetivo resgatar os principais argumentos teóricos da literatura sobre o crescimento liderado pelas exportações para subsidiar a discussão dos efeitos das exportações de serviços sobre o crescimento econômico. Na sequência, são apresentadas evidências empíricas da literatura sobre o tema.

3.2.1 Referencial teórico

Com o objetivo de alcançar taxas de crescimento do PIB mais elevadas, a partir da década de 1930, muitos países em desenvolvimento deixaram gradativamente de desempenhar o papel exclusivo de fornecedores de matérias-primas e produtos primários para economias desenvolvidas e iniciaram um processo de desenvolvimento por meio do modelo de substituição de importações, sendo este voltado principalmente para atender o mercado interno (LIMA, 2010). A criação de uma dinâmica de desenvolvimento alavancado pela demanda interna foi realizada por meio da instalação progressiva de um parque industrial, enfatizando inicialmente a composição de bens de capital via intervenção do estado no planejamento econômico, uso de tarifas elevadas, quotas aos produtos importados e políticas cambiais para restringir a concorrência externa aos bens produzidos domesticamente (FALEIROS, 2008).

No entanto, a partir da década de 1970, devido às crises internas ocorridas nos países latino-americanos e ao sucesso das políticas orientadas para o exterior dos Tigres Asiáticos, essa estratégia de desenvolvimento começou a ser questionada (KRUEGER, 1985; FALEIROS, 2008). De acordo com Bruton (1989), muitas políticas de substituição de importações não enfatizaram o papel das exportações, resultando em problemas no balanço de pagamentos e redução das importações de bens de capital, essenciais no processo de crescimento. Como alternativa para aumentar o crescimento do PIB, essa estratégia foi substituída por políticas de incentivos à produção orientadas para o mercado externo, dando origem à hipótese do crescimento liderado pelas exportações ou *Export-Led Growth* (ELG). Tal hipótese considera que as exportações possuem efeitos positivos sobre o crescimento econômico.

De acordo com tal literatura, as exportações são descritas como um motor de crescimento por vários motivos, dentre os quais é possível destacar: i) o aumento das exportações pode estimular o crescimento econômico diretamente por meio do aumento do

rendimento e do emprego no setor exportável (AWOKUSE, 2008); ii) a expansão da exportação resulta em melhor alocação de recursos, eficiência de produção por meio de economias de escala e estímulo ao aprimoramento tecnológico decorrente da competição no mercado externo (BALASSA, 1978; HELPMAN; KRUGMAN, 1985); iii) as exportações contribuem para obtenção de receitas cambiais, que por sua vez, possibilitam maiores taxas de importação de bens de capital e intermediários (BALASSA, 1978); iv) as exportações proporcionam maior disponibilidade de capital estrangeiro e tecnologia decorrentes da liberação da restrição da balança de pagamentos (THIRLWALL, 1979).

Embora a relação entre exportações e crescimento econômico tenha sido objeto de muitos estudos empíricos nas últimas décadas, os resultados obtidos não são consensuais, pois, muitas vezes, dependem das características do país analisado e do método de pesquisa empregado. Mesmo existindo uma vasta literatura que confirma a validade empírica da hipótese ELG, há trabalhos que lançam dúvidas sobre a relação de causalidade entre as exportações e o crescimento econômico. Neste sentido, há uma hipótese alternativa que inverte a direção da causalidade, isto é, dado que a exportação é um elemento do PIB, a correlação entre estes dois fatores também pode indicar que o PIB causa a exportação (SANU, 2021). Nesta hipótese, abordada por Krugman (1984), a qual ficou conhecida como *Growth-Led Export (GLE)*, a expansão das exportações é gerada por ganhos de produtividade resultantes do aumento das competências laborais e da tecnologia. Nestes termos, o maior crescimento da produtividade total dos fatores implica uma maior capacidade de produção que facilita as exportações e amplia a participação das economias no mercado internacional (ARAUJO; SOARES, 2011).

É importante destacar que a maioria dos estudos empíricos sobre a hipótese ELG foca nas exportações totais (bens e serviços) ou nas exportações de mercadorias, havendo poucas pesquisas que enfatizam o efeito dinâmico do setor de serviços (PRIYANKARA, 2018; ONOSE; ARAS, 2021). De acordo com Mishra *et al.* (2011), o avanço das tecnologias de informação e comunicação e da globalização impactaram profundamente na natureza, na produtividade e na negociabilidade dos serviços, resultando em um crescimento dos “serviços progressistas modernos e impessoais” (e.g., tecnologia da informação, serviços relacionados com negócios, operações de *call center*, transcrição de registros médicos, serviços de produção de entretenimento e serviços educativos), os quais são significativamente diferentes dos serviços pessoais tradicionais que demandam interação face a face. Diante dessas mudanças, além de diversos serviços poderem ser armazenados e comercializados digitalmente, não estando sujeitos a muitas barreiras comerciais que as exportações físicas precisam superar, eles

deixaram de ser exclusivamente um insumo para o comércio de bens e se tornaram um produto de exportação final para o consumo direto (MISHRA *et al.*, 2011), podendo ser produzidos e exportados a baixo custo (BHAGWATI, 1984).

Conforme Francois e Hoekman (2010), o acesso a serviços de produção de baixo custo e alta qualidade (telecomunicações, serviços de transporte, intermediação financeira etc) contribui, em parte, para melhorar a competitividade da indústria nas economias abertas. Estudos anteriores mostram que a liberalização (ou restrição) do comércio de serviços impacta o desempenho do setor industrial em termos de exportações, tais como Hoekman; Shepherd (2015), Nordyas; Rouzet (2015), Van der Marel (2016), Liu *et al.* (2018), e de produtividade, como em Arnold *et al.* (2011) e Beverelli *et al.* (2017). Portanto, a abertura ao comércio de serviços pode contribuir para aumentar a produtividade na economia como um todo (HOEKMAN; MATTOO, 2018).

Nas últimas décadas, foram realizadas inúmeras tentativas pouco frutíferas para liberalização do comércio de serviços (BANGA, 2005). Em 1994, a Organização Mundial do Comércio (OMC) criou o Acordo Geral sobre Comércio de Serviços (GATS), reconhecendo o comércio de serviços em sua agenda política (FRANCOIS; HOEKMAN, 2010; PRIYANKARA; 2018). No âmbito do GATS, rodadas recorrentes de negociações contribuíram para alcançar gradualmente maior grau de liberalização dos serviços, porém ainda é necessário muito esforço para remover barreiras institucionais (BANGA, 2005). Nesse sentido, o relatório da OECD (2005) incentiva que os formuladores de políticas abram os mercados de serviços domésticos para fomentar novas oportunidades de emprego e promover inovação e produtividade. Além disso, devido à interação do comércio de bens e serviços, a liberalização do comércio em um setor pode impulsionar o comércio no outro (ARIU *et al.*, 2017).

Segundo Jones e Kierzkowski (1990), teoricamente, a liberalização do comércio de serviços pode resultar na maior fragmentação do processo de produção além-fronteiras. Assim, a globalização das cadeias de valores e a divisão de tarefas em nível mundial aumentam a importância dos serviços comercializáveis como fonte suplementar de crescimento (DASGUPTA; SINGH, 2007). Países que se especializam na produção e exportações de bens ou serviços mais sofisticados tendem a alcançar maior desempenho de crescimento econômico e melhores resultados de desenvolvimento (LALL *et al.*, 2005; HAUSMANN *et al.*, 2007).

3.2.2 Evidências empíricas

Considerando a rápida expansão do comércio de serviços nas últimas décadas, estudiosos buscaram analisar a relação entre comércio de serviços e crescimento econômico em países com diferentes níveis de desenvolvimento. Por exemplo, Li *et al.* (2003) analisam o impacto das importações de serviços sobre o crescimento econômico para 82 países no período de 1990 a 1999 em uma abordagem de painel dinâmico. As evidências encontradas pelos autores sinalizam que as importações de serviços têm impacto positivo no crescimento econômico nos países desenvolvidos e efeito negativo nos países em desenvolvimento.

Muhtaseb (2015) investiga o impacto do comércio de serviços sobre o crescimento econômico da Jordânia. Com base nos dados de importações de serviços no período de 1990 a 2012, estima-se uma equação de crescimento do produto por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários Totalmente Modificados (FMOLS). Os resultados mostram uma relação positiva entre importações totais (indústria mais serviços) e produto *per capita*, no entanto, essa relação é negativa quando se considera apenas as importações de serviços. Assim, o autor conclui que as importações de serviços não induzem o progresso tecnológico e não contribuem para o crescimento econômico desse país.

Alguns trabalhos focam na investigação da hipótese ELG comparando os efeitos entre as exportações de bens e as de serviços. Nessa direção, Gabriele (2006) realiza uma análise de correlação entre os dois componentes das exportações totais (bens e serviços) e o crescimento do PIB usando dados anuais de 114 países no período de 1980 a 2000. Os resultados indicam que, no longo prazo, as exportações de serviços impactam positivamente o crescimento do PIB nos países em desenvolvimento, embora a relação seja mais fraca comparativamente à observada nos países desenvolvidos.

Kollie (2020) avalia a hipótese ELG para dez países membros da Comunidade Econômica dos Estados da África Ocidental no período de 2000 a 2017 pela estimação de modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas/Grupo Médio Agrupado (ARDL/PMG). O estudo constata que as exportações de mercadorias impactam positivamente o crescimento econômico no curto e no longo prazo. Já as exportações de serviços e as exportações totais geram impacto positivo no crescimento somente no longo prazo. Por meio do teste de causalidade de Granger aos pares, observa-se uma relação causal de longo prazo unidirecional das exportações de serviços e totais para o crescimento econômico, e uma relação bidirecional no caso das exportações de mercadorias e o crescimento.

Meyer (2021) utiliza os métodos de cointegração de Fisher-Johansen e regressões *Fully*

Modified OLS (FMOLS) e *Dynamic Ordinary Least Squares* (DOLS) para estimar os impactos das exportações de mercadorias *versus* serviços no crescimento econômico na região da União Aduaneira da África Austral no período de 1990 a 2019. O autor encontra relação de cointegração entre todas as variáveis, mas as evidências indicam que as exportações de mercadorias possuem maior impacto no crescimento econômico. Ainda, a análise de causalidade de Granger sinaliza que as exportações provocam alterações no crescimento econômico e que as exportações de serviços provocam alterações nas exportações de mercadorias.

Contudo, ainda há poucos estudos que testam a hipótese ELG para serviços. Dentre eles, Kaliappan *et al.* (2017) analisam o impacto das exportações de serviços no crescimento econômico em países asiáticos selecionados (China, Hong Kong, Coreia do Sul, Índia, Irã, Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura, Tailândia, Kuwait, Arábia Saudita e Turquia). Usando dados anuais no período de 1985 a 2012 e o método DOLS, os autores encontram evidências de que as exportações de serviços têm impacto positivo e significativo no crescimento.

Priyankara (2018) investiga a relação entre exportações de serviços e crescimento econômico a longo prazo no Sri Lanka a partir de dados anuais de 1984 a 2013 e da aplicação do procedimento de causalidade de Granger proposto por Toda-Yamamoto. Os resultados indicam causalidade unidirecional das exportações de serviços para o crescimento econômico, ou seja, as evidências encontradas corroboram a hipótese ELG.

Onose e Aras (2021) examinam a validade da hipótese ELG para serviços em cinco economias emergentes – Brasil, Índia, Nigéria, China e África do Sul. Utilizando dados anuais de 1980 a 2019 e o método ARDL/PMG, os autores encontram evidências de que a hipótese testada é válida apenas no curto prazo, enquanto as variáveis investimento direto estrangeiro, formação bruta de capital e trabalho contribuem para o crescimento econômico no longo prazo.

Bacovic (2021) analisa o impacto das exportações de serviços no PIB e no crescimento da produtividade para uma amostra de 38 países europeus no período de 2000 a 2019. A partir de uma análise descritiva dos dados em painel, observa-se que o crescimento das exportações de serviços está mais positivamente relacionado com o crescimento do emprego, e que o volume de exportações (em participação no PIB) de serviços intensivos em conhecimento (informação e comunicação, outros serviços empresariais e propriedade intelectual) é maior nos países mais desenvolvidos. Por meio de um modelo OLS de painel agrupado (efeitos fixos), são obtidos efeitos positivos das exportações de serviços no crescimento do PIB e da produtividade, embora tais efeitos sejam menores do que os encontrados para as exportações de bens.

Por outro lado, Aigheyisi (2020), em análise para a Nigéria com dados anuais de séries temporais de 1981 a 2018 e os métodos ARDL, FMOLS, DOLS, VECM e teste de causalidade de Granger, observa que os efeitos positivos das exportações de serviços sobre o crescimento não são significantes. Os resultados do teste de causalidade indicam não existência de relação causal entre as variáveis. Tais evidências sinalizam que a hipótese ELG não se aplica às exportações de serviços na Nigéria.

Çapik e Ünlü-Ören (2023) investigam o impacto do setor de serviços no crescimento econômico de três países do sul do Cáucaso: Azerbaijão, Armênia e Geórgia. Utilizando dados de 1991 a 2020 e a abordagem do teste de causalidade de Granger proposta por Toda e Yamamoto (1995), não é obtida qualquer causalidade entre as exportações de serviços e o crescimento econômico no Azerbaijão e Armênia, enquanto para a Geórgia há evidência de causalidade unidirecional do crescimento econômico para as exportações de serviços.

Cabe destacar que os estudos supramencionados investigam a relação entre exportações de serviços e crescimento econômico a nível agregado, sem considerar as especificidades das diferentes atividades que compõem o setor. No entanto, Mishra *et al.* (2011) destaca que os serviços não só se tornaram mais transacionáveis, como podem ser cada vez mais desagregados, dado que uma única atividade de serviço na cadeia de abastecimento global pode ser fragmentada e realizada separadamente em diferentes localizações geográficas. Desse modo, a fragmentação das atividades de exportação de serviços também proporcionam perspectivas de especialização não existentes anteriormente.

Nesse contexto, Mishra *et al.* (2011) investigam se o crescimento das exportações de serviços podem proporcionar uma via adicional para o rápido crescimento econômico nos países em desenvolvimento. Para isso, os autores elaboram um índice de sofisticação das exportações de serviços, que mensura a diversidade e a intensidade tecnológica dos serviços exportados, e o utilizam na estimação de uma regressão de crescimento para uma amostra de países com dados de 1990 a 2007. Os resultados sinalizam que a “qualidade” das exportações nos serviços está positivamente associada ao desempenho do crescimento. Desse modo, as exportações de serviços e um aumento na sua sofisticação podem ser um canal adicional para um elevado crescimento sustentado.

Em linha, Alege e Ogundipe (2013) utilizam dados de exportações e importações desagregados em viagens, transportes e outros serviços para uma amostra de 33 países da África Subsaariana (AS) no período de 1990 a 2010 para estimar um modelo de crescimento endógeno pelo método de dados em painel. Os autores constatam que a importação de serviços de viagens,

transportes e outros serviços têm impacto significativo no desenvolvimento econômico dos países analisados. Já as exportações de serviços de viagens e outros serviços contribuem de forma significativa para o desenvolvimento econômico da África Subsaariana, enquanto as exportações de transportes são estatisticamente insignificantes, sinalizando que tais países aparentemente apresentam uma desvantagem comparativa nesse tipo de serviço.

Sermcheep (2019) examina o efeito das exportações de serviços, classificados em modernos e tradicionais, no crescimento econômico nos países da ASEAN com dados em painel no período de 1980 a 2014. São obtidas evidências de que ambas exportações de serviços contribuem para o crescimento do PIB, mas o efeito positivo é maior no caso dos serviços tradicionais. Uma explicação possível para a evidência encontrada é o domínio dos serviços tradicionais nos países da ASEAN, os quais respondem por dois terços do total das exportações de serviços nesses países.

Em análise semelhante, Shieh (2020) realiza uma investigação com técnicas de cointegração em painel usando dados anuais de 89 países com diferentes níveis de renda (baixa, média-baixa, média-alta e alta) no período de 1970 a 2018. Os resultados encontrados pelo autor mostram que, no agregado, as exportações de serviços estimulam o crescimento econômico. Todavia, as exportações de serviços tradicionais contribuem mais para o crescimento (para amostra completa e países de alta e baixa renda) em comparação aos serviços modernos.

Yaman e Yildirim (2023) investigam o papel do comércio de serviços de alta qualidade no desempenho econômico global, concentrando-se nos países BRICS e na Turquia. Para isso, utilizam dados de 2005 a 2021 na elaboração de índices que mensuram a produtividade setorial e a sofisticação das exportações. Os resultados indicam que China e Índia ampliaram a sofisticação de serviços, enquanto Brasil, Rússia e África do Sul permaneceram atrás dos dois primeiros países. Por outro lado, a Turquia apresentou um nível moderado de sofisticação nas exportações de serviços ao longo dos anos. Contudo, os países analisados ainda possuem um nível de sofisticação das exportações de serviços baixo comparativamente ao observado nos Estados Unidos, México e Canadá, e em países da União Europeia.

Conforme discutido na presente seção, não há consenso na literatura sobre a relação de causalidade entre exportações e crescimento econômico. Desse modo, estudos empíricos anteriores encontraram evidências que corroboram tanto a hipótese de crescimento liderado pelas exportações quanto a hipótese alternativa que defende que as exportações são lideradas pelo crescimento. Ademais, a maioria dos estudos empíricos sobre essas hipóteses focam nas exportações totais ou de mercadorias exclusivamente, havendo poucas pesquisas que enfatizam

os efeitos do setor de serviços e da composição do setor em suas diferentes atividades. Para contribuir com essa lacuna da literatura, a próxima seção apresenta a metodologia empregada para investigar o impacto das exportações de serviços sobre o PIB brasileiro e a direção de causalidade entre essas duas variáveis.

3.3 Metodologia e dados

Para investigar empiricamente a relação de longo prazo entre as exportações de serviços e o crescimento econômico brasileiro, este *Ensaio* emprega a metodologia de cointegração pela estimação de modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL). As vantagens dessa metodologia em relação aos tradicionais testes de cointegração (*Johansen-Juscellius*) consistem em permitir a estimação de modelos envolvendo variáveis com diferentes ordens de integração, além de adotar melhor defasagem para cada variável incluída no modelo.

O modelo ARDL é estimado na forma de um modelo de vetores de correção de erros (ARDL-ECM). Se confirmada a existência de relações de longo prazo entre as variáveis pelo Teste de Limites (*Bounds Limits*), são estimados os coeficientes de curto e longo prazo, assim como a velocidade de ajustamento ao equilíbrio de longo prazo (ECM) conforme a equação (1).

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Gamma + \delta_1 y_{t-1} + \delta_2 x_{t-1} + \sum_{i=0}^n \phi_{1i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \phi_{2i} \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

na qual Δ representa a primeira diferença; α_0 a constante; $\alpha_1 \Gamma$ o termo da tendência; δ_i são os parâmetros de longo prazo das variáveis de interesse; ϕ_i são os parâmetros de curto prazo; ε_t é o termo de erro.

A análise da significância conjunta dos parâmetros de longo prazo é realizada pela avaliação dos resultados dos Testes de Limites (*Bounds Limits*), conforme a estatística de cointegração F de Wald proposta por Pesaran *et al.* (2001), a qual tem como hipótese nula a não existência de vetores de cointegração. Pesaran *et al.* (2001) estabelece dois conjuntos de valores críticos para a estatística, sendo o limite inferior calculado sob a hipótese de que todas as variáveis do modelo são integradas de ordem 0, I(0), e o limite superior sob a hipótese de que todas as variáveis são integradas de ordem 1, I(1). Assim, a estatística F do teste de Wald é comparada com tais valores. Se os valores da estatística F forem menores do que os da banda inferior, a hipótese nula não é rejeitada (não existe cointegração). Se forem maiores do que os

da banda superior, a hipótese nula é rejeitada (existe cointegração). Se ficar no intervalo entre as bandas, o teste é inconclusivo.

As estimações também passam pelos testes preliminares de diagnóstico, que incluem a análise de autocorrelação serial nos resíduos pelo Teste LM de Autocorrelação, e os testes de estabilidade dos parâmetros para avaliar ocorrência de quebras estruturais, quais sejam os testes de Soma Cumulativa dos Resíduos Recursivos (CUSUM) e Soma Cumulativa dos Quadrados dos Resíduos Recursivos (CUSUMQ), conforme Brown *et al.* (1975).

A fim de investigar o impacto das exportações do setor de serviços sobre o desempenho do PIB brasileiro conforme proposto pelo *Ensaio*, as estimações são baseadas na especificação do modelo ARDL de acordo com a equação (2), o qual é constituído pelas variáveis de interesse e um conjunto de variáveis macroeconômicas de controle.

$$\Delta PIB_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \delta_1 PIB_{t-1} + \delta_2 EXP_{t-1} + \delta_3 ABERT_{t-1} + \delta_4 IPCA_{t-1} + \delta_5 FBCF_{t-1} + \delta_6 TXC_{t-1} + \sum_{i=0}^n \phi_1 \Delta PIB_{t-1} + \sum_{i=0}^p \phi_2 \Delta EXP_{t-1} + \sum_{i=0}^q \phi_3 \Delta ABERT_{t-1} + \sum_{i=0}^r \phi_4 \Delta IPCA_{t-1} + \sum_{i=0}^s \phi_5 \Delta FBCF_{t-1} + \sum_{i=0}^m \phi_6 \Delta TXC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Os modelos são estimados para captar os efeitos do setor de serviços agregado e desagregado em doze atividades (variáveis de interesse) sobre o resultado do PIB brasileiro. Portanto, foram estimadas 13 especificações para a equação (2), a partir do pressuposto de que as diferentes atividades de serviços, dadas as suas características particulares em termos de produtividade e participação na economia (conforme já discutido no primeiro *Ensaio* da tese), podem exercer efeitos distintos sobre o crescimento econômico.

As demais variáveis incluídas no modelo foram determinadas de acordo com a literatura teórica e empírica. Os dados abrangem o primeiro trimestre de 1996 ao primeiro trimestre de 2023 e são fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Banco Central do Brasil (BCB). Todas as variáveis foram trabalhadas em logaritmo natural a fim de expressar as elasticidades do PIB em relação ao comportamento setorial. O Quadro 3.1 descreve as variáveis utilizadas nos modelos.

A variável dependente PIB corresponde ao Produto Interno Bruto, em índice de volume trimestral com ajuste sazonal, sendo 1995 o ano-base, o qual mensura o desempenho da atividade econômica brasileira.

A variável de interesse EXP corresponde ao volume de exportações de cada segmento do setor de serviços (em US\$ milhões). Tais variáveis foram elaboradas a partir das informações das receitas trimestrais das exportações de serviços oriundas do Banco Central do Brasil (BCB), as quais foram deflacionadas pelo *Consumer Price Index* (CPI) disponibilizado pelo Fundo

Monetário Internacional, sendo 2010 o ano-base.

Desse modo, as estimações são realizadas com base nas exportações do setor de serviços agregado (EXPSERVA) e desagregado em doze segmentos, sendo eles: serviços de manutenção e reparo (EXPREPAR); transportes (EXPTRANSP); viagens (EXPVIAG); construção (EXPCONST); seguros (EXPSEGUR); serviços financeiros (EXPFINANC); serviços de propriedade intelectual (EXPINTEL); aluguel de equipamentos (EXPALUG); telecomunicação, computação e informações (EXPTELEC); serviços culturais, pessoais e recreativos (EXPCULT); serviços governamentais (EXPGOVER); e outros serviços de negócio, inclusive arquitetura e engenharia (EXPOUTR). Os coeficientes associados às variáveis de interesse mostram a contribuição de cada segmento ao desempenho do PIB brasileiro de longo prazo.

Quadro 3.1 – Descrições das variáveis usadas nas estimações

Variáveis	Descrições	Unidade	Fonte
PIB	Produto Interno Bruto	Índice (média 1995 = 100)	IBGE
EXPSERVA	Volume das exportações do setor de serviços agregado	US\$ (milhões)	BCB
EXPREPAR	Volume das exportações de serviços de manutenção e reparo	US\$ (milhões)	BCB
EXPTRANSP	Volume das exportações serviços de transportes	US\$ (milhões)	BCB
EXPVIAG	Volume das exportações de serviços de viagens	US\$ (milhões)	BCB
EXPCONST	Volume das exportações de serviços de construção	US\$ (milhões)	BCB
EXPSEGUR	Volume das exportações de serviços de seguros	US\$ (milhões)	BCB
EXPFINANC	Volume das exportações de serviços financeiros	US\$ (milhões)	BCB
EXPINTEL	Volume das exportações de serviços de propriedade intelectual	US\$ (milhões)	BCB
EXPALUG	Volume das exportações de serviços de aluguel de equipamentos	US\$ (milhões)	BCB
EXPTELEC	Volume das exportações de serviços de telecomunicação, computação e informações	US\$ (milhões)	BCB
EXPCULT	Volume das exportações de serviços culturais, pessoais e recreativos	US\$ (milhões)	BCB
EXPGOVER	Volume das exportações de serviços governamentais	US\$ (milhões)	BCB
EXPOUTR	Volume das exportações de outros serviços de negócio, incluindo arquitetura e engenharia	US\$ (milhões)	BCB
ABERT	Grau de abertura comercial	%	BCB
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Ampliado	Índice (2010 = 100)	IBGE
FBCF	Formação Bruta de Capital Fixo	Índice (1995 = 100)	IBGE
TXC	Taxa de Câmbio Real Efetiva - INPC Exportações	Índice (Jun/1994 = 100)	BCB
DBOLSO	<i>Dummy</i> mandato do presidente Jair Bolsonaro	Zero ou um	Elaboração própria
DCOVID	<i>Dummy</i> COVID-19	Zero ou um	Elaboração própria

Fonte: Elaboração própria.

Além das variáveis de interesse, são consideradas quatro variáveis de controle: grau de

abertura comercial da economia (ABERT), Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA), Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) e Taxa de Câmbio Real Efetiva (TXC).

O grau de abertura comercial da economia é obtido pela soma das exportações e importações de mercadorias em relação ao PIB brasileiro (em %) a partir de dados do Banco Central do Brasil (BCB). Países mais abertos ao resto do mundo têm maior capacidade de acesso ao conhecimento tecnológico das economias desenvolvidas (SHIEH, 2020). Desse modo, tal variável é relevante para verificar a proposição de que o crescimento da produtividade é mais rápido em economias mais abertas. Logo, é esperado um sinal positivo para ela.

A variável inflação, medida pelo IPCA (índice janeiro 2010 = 100), é tradicionalmente empregada em modelos de crescimento como *proxy* para estabilidade macroeconômica. A elevação da inflação prejudica o crescimento, por criar custos financeiros elevados, variabilidade excessiva dos preços relativos e se constitui em um processo instável para o cenário macroeconômico (OREIRO; PADILHA, 2007). Assim, espera-se que essa variável apresente um sinal negativo, pois o aumento da inflação impacta negativamente sobre o PIB.

Utiliza-se a Formação Bruta de Capital Fixo (FBKF), em índice (1995 = 100), para avaliar os efeitos da taxa de investimento sobre o PIB, sendo o coeficiente esperado positivo, visto que é pressuposto que o aumento de gastos com a ampliação da capacidade produtiva estimula o desempenho da atividade econômica.

Por fim, a Taxa de Câmbio Real Efetiva (TXC), em índice (jun/1994 = 100), é empregada para captar os efeitos do grau de competitividade externa da economia sobre o desempenho do PIB. Uma taxa de câmbio real depreciada implica no barateamento dos bens e serviços domésticos no mercado internacional, estimulando sua produção. Por isso, o sinal esperado para a variável é positivo.

Cabe ressaltar que, devido à instabilidade inerente ao contexto político e econômico que influenciou o cenário brasileiro nos últimos anos, foi necessário incluir em determinadas estimações variáveis *dummies* para estabilizar os parâmetros dos modelos (conforme os testes de estabilidade CUSUM e CUSUMSQ). Assim, foram consideradas as variáveis *dummies* DBOLSO, correspondente ao mandato do presidente Jair Bolsonaro, com início no primeiro trimestre de 2019 e término no quarto trimestre de 2022; e DCOVID, para captar os efeitos da pandemia do COVID-19, abrangendo o primeiro trimestre de 2020 ao primeiro trimestre de 2022, sendo este intervalo delimitado pelo registro do primeiro caso de infecção pelo novo coronavírus no Brasil, confirmado pelo Ministério da Saúde em 26 de fevereiro de 2020, e pela Portaria Interministerial MTP/MS Nº 17, publicada em 01 de abril de 2022, que desobriga o

uso de máscara no trabalho, coincidindo também com o avanço da vacinação da população até a terceira dose.

Adicionalmente, para investigar a direção da causalidade entre o PIB e as exportações de serviços, este *Ensaio* emprega a abordagem do teste de causalidade de Granger proposta por Toda e Yamamoto (1995), que evita os problemas concomitantes ao teste de causalidade de Granger comum, desconsiderando qualquer possível não estacionaridade ou cointegração entre as séries. Ou seja, a versão Toda-Yamamoto do teste de causalidade de Granger pode ser usada em sistemas cointegrados, além de permitir que as variáveis possuam ordens de integração distintas.

A abordagem de Toda e Yamamoto (1995) corresponde a um teste de Wald modificado (MWALD), por meio do qual são testadas restrições nos parâmetros de um modelo vetorial autoregressivo (VAR). O teste é executado diretamente nos estimadores de mínimos quadrados de um VAR aumentado em níveis. Os autores demonstraram que, em sistemas cointegrados, esse teste, para restrições lineares nos parâmetros de um VAR (m), tem distribuição assintótica qui-quadrado (χ^2) quando o VAR ($m + d_{max}$) é estimado, sendo d_{max} a ordem máxima de integração. O teste de restrições de Wald para a hipótese de não-causalidade é realizado nos m primeiros coeficientes, enquanto os últimos d_{max} coeficientes são desconsiderados. No entanto, estas defasagens extras são necessárias para certificar que a estatística de teste possua distribuição assintótica χ^2 .

O procedimento Toda-Yamamoto é estimado por meio de dois passos. O primeiro passo é determinar o m e a d_{max} para estimar o VAR na forma de nível [VAR ($m + d_{max}$)]. A defasagem ótima (m) é determinada usando os critérios de informação AIC, FPE, LR, HQ e SC, enquanto os testes de raiz unitária Augmented Dickey-Fuller (ADF) e Phillips-Perron (PP) são realizados para determinar a ordem máxima de integração. O segundo passo é realizar o teste MWALD para identificar a causalidade. Ou seja, haverá causalidade unidirecional de X para Y se, simultaneamente, a hipótese $H_0: \gamma_{1i} = 0$ for rejeitada e a hipótese $H_0: \beta_{2i} = 0$ não for rejeitada. Analogamente, haverá causalidade unidirecional de Y para X se a hipótese $H_0: \beta_{2i} = 0$ for rejeitada e a $H_0: \gamma_{1i} = 0$ não for, simultaneamente. No presente *Ensaio*, os testes foram realizados com base em um sistema bivariado, considerando as variáveis PIB e exportações de serviços aos pares.

3.4 Resultados e discussão

Previamente à descrição dos resultados econométricos, a Tabela 3.1 apresenta a evolução da especialização das exportações de serviços brasileiras de 1996 a 2022, isto é, a participação de cada atividade de serviços nas exportações totais deste setor. Observa-se que os principais serviços exportados pelo Brasil – com maiores médias no período analisado – são transportes, viagens e outros serviços de negócios, incluindo arquitetura e engenharia. Essa evidência pode estar relacionada com a simbiose existente entre a produção de bens e a oferta e prestação simultânea de serviços, dado que o desenvolvimento e a exportação de serviços estão diretamente associados à estrutura econômica do país, sendo o Brasil caracterizado como exportador de *commodities*, com alta participação de serviços de custos (ARBACHE, 2016, FERREIRA, 2018, GIOVANINI *et al.*, 2018).

Tabela 3.1 – Evolução da especialização das exportações de serviços no Brasil (em %)

Setores	1996	2022	Variação (p.p.)	Média	Mínimo	Máximo
Serviços de manufatura sobre insumos físicos pertencentes a outros ⁷	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,06
Serviços de manutenção e reparo	1,48	3,34	1,86	1,23	0,04	3,90
Transportes	29,84	16,05	-13,79	14,91	10,85	29,84
Viagens	18,15	12,29	-5,86	19,39	9,36	27,90
Construção	0,15	0,07	-0,09	0,24	0,00	2,71
Seguros	5,13	3,28	-1,85	2,47	0,91	6,67
Serviços financeiros	12,29	2,47	-9,82	4,45	2,04	12,29
Serviços de propriedade intelectual	1,87	1,85	-0,02	1,51	0,63	2,42
Telecomunicação, computação e informações	0,25	11,60	11,36	3,72	0,25	11,60
Aluguel de equipamentos	0,10	0,26	0,16	0,48	0,10	3,25
Outros serviços de negócios	25,61	44,86	19,25	44,59	25,61	54,49
Serviços culturais, pessoais e recreativos	0,75	2,10	1,35	1,89	0,31	7,85
Serviços governamentais	4,38	1,82	-2,56	5,11	1,82	9,15

Fonte: BCB. Elaboração própria.

Por outro lado, vale destacar o crescimento da participação das exportações de serviços de telecomunicação, computação e informações, passando de 0,25% em 1996 para 11,60% em 2022. Essa evidência pode estar relacionada com o avanço no desenvolvimento do setor de telecomunicações pós-privatização, dado que o processo de privatização começou com a aprovação da “Lei Mínima” em 1996, a qual permitiu a competição de empresas privadas com as estatais na telefonia celular, avançou com aprovação da Lei Geral das Telecomunicações em

⁷ Essa atividade foi desconsiderada nas análises econométricas por questão de insuficiência de observações mínimas para estimação do modelo, uma vez que os dados para a mesma iniciam no primeiro trimestre de 2014.

1997, sendo criada a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) no mesmo ano, tendo como ponto alto a privatização da Telebrás em 1998 (PINHEIRO, 1999). Ressalta-se ainda o aumento da participação das exportações de outros serviços de negócios, incluindo arquitetura e engenharia – de 25,61% em 1996 para 44,86% em 2022. Por fim, nota-se uma redução da participação dos serviços de transportes e financeiros nas exportações totais do setor de 1996 para 2022.

Na sequência, a Tabela 3.2 sistematiza os resultados dos testes utilizados para detectar a presença de raiz unitária nas séries: Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

Tabela 3.2 – Testes de Raiz Unitária

	ADF	Defasagens	PP	Defasagens	KPSS	Defasagens	OI
PIB	-1,451	0	-1,467	3	1,116*	9	I(1)
DPIB	-9,705*	0	-9,684*	3	0,247	2	I(0)
EXPSERVA	-2,218	2	-2,082	7	0,098	9	I(1)
DEXPSERVA	-11,896*	1	-11,761*	7	0,339	7	I(0)
EXPREPAR	-1,312	0	-1,307	1	0,859*	9	I(1)
DEXPREPAR	-10,666*	0	-10,663*	2	0,071	1	I(0)
EXPTRANSP	-1,365	0	-1,077	8	0,927*	9	I(1)
DEXPTRANSP	-12,014*	0	-12,860*	9	0,097	14	I(0)
EXPVIAG	-2,494	4	-2,634	9	0,675**	8	I(1)
DEXPVIAG	-4,160*	3	-13,385*	8	0,182	9	I(0)
EXPCONST	-6,768*	0	-6,768*	0	0,088	5	I(0)
EXPSEGUR	-5,469*	0	-5,799*	6	0,766*	8	I(0)
EXPFINAN	-1,845	1	-2,502	7	0,376	9	I(0)
EXPINTEL	-1,855	2	-3,581*	6	1,157*	8	I(1)
DEXPINTEL	-10,811*	1	-20,415*	7	0,097	9	I(0)
EXPALUG	-6,048*	0	-6,195*	5	0,741*	8	I(0)
EXPTELEC	-1,766	3	-2,877*	8	1,149*	9	I(1)
DEXPTELEC	-12,697*	2	-26,675*	6	0,031	5	I(0)
EXPCULT	-1,684	0	1,540	2	0,742*	9	I(1)
DEXPCULT	-12,125*	0	-12,125*	0	0,060	1	I(0)
EXPGOVER	-3,045**	1	-3,321**	7	0,317	8	I(0)
EXPOUTR	-2,174	4	-2,599	6	1,003*	9	I(1)
DEXPOUTR	-4,831*	3	-12,067*	7	0,444	7	I(0)
ABERT	-2,609	0	-2,391	4	0,646**	8	I(1)
DABERT	-9,076*	2	-12,066*	3	0,063	0	I(0)
IPCA	-0,376	1	-0,776	6	1,192*	9	I(1)
DIPCA	-6,198*	0	-6,082*	3	0,097	6	I(0)
FBCF	-1,297	0	-1,338	4	0,858*	9	I(1)
DFBCF	-8,324*	0	-8,199*	10	0,106	6	I(0)
TXC	-2,310	1	-1,920	7	0,266	8	I(0)

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews.

Estimações com constante

Valores críticos testes ADF e PP: 1% (-3,492) e 5% (-2,888)

Valores críticos teste KPSS: 1% (0,739) e 5% (0,463)

(*) rejeição de H_0 a 1% de significância

(**) rejeição de H_0 a 5% de significância

ADF e PP: H_0 : Tem raiz unitária

KPSS: H_0 : Não tem raiz unitária

OI: Ordem de integração das séries

Os resultados da Tabela 3.2 indicam que algumas das variáveis usadas nas estimações podem ser consideradas estacionárias em nível – I(0), enquanto outras tornam-se estacionárias em primeira diferença – I(1), sendo estas comprovadas por meio do teste de raiz unitária para primeira diferença de cada variável. Dado que as variáveis analisadas possuem diferentes ordens de integração, torna-se evidente os benefícios das estimações dos modelos pelo método ARDL, pois o mesmo permite o uso de variáveis com diferentes graus de estacionariedade, desde que ao menos algumas delas sejam não estacionárias para viabilizar a cointegração.

Destarte, os modelos ARDL propostos foram estimados. A Tabela 3.3 apresenta os resultados das defasagens selecionadas para cada modelo estimado, segundo o critério de seleção de Akaike (AIC), sendo que foram utilizadas, no máximo, quatro defasagens nas estimações.

Tabela 3.3 – Estimativas dos modelos ARDL (variável dependente: PIB)

Modelos	Defasagens selecionadas	Variáveis significativas (defasagens entre parênteses)	Teste LM autocorrelação [Prob]
EXPSERVA	(3, 0, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), EXPSERVA, ABER (-2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3, -4), DCOVID, C	0,887599 [0,4754]
EXPREPAR	(3, 0, 2, 2, 3, 2)	PIB (-1, -2), ABER (-1), IPCA (0, -1), FBCF (0, -2), TXC (0, -1), DCOVID	0,574480 [0,6819]
EXPTRANSP	(3, 1, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), EXPTRANSP (-1) ABER (-2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (-3), DCOVID	0,113972 [0,9772]
EXPVIAG	(3, 0, 2, 4, 3, 2)	PIB (-1, -3), EXPVIAG, ABER (-2), IPCA (0, -1, -2, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (0, -2), DBOLSO, C	1,532576 [0,2007]
EXPCONST	(3, 0, 4, 4, 3, 0)	PIB (-1, -3), ABER (0, -1, -4), IPCA (0, -1, -3, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), DCOVID, DBOLSO, C	1,558865 [0,1967]
EXPSEGUR	(3, 0, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), ABER (-2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (0, -3), DCOVID	0,049187 [0,9954]
EXPFINANC	(3, 0, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), EXPFINAN, ABER (-2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (-3), DCOVID, C	0,741464 [0,5666]
EXPINTEL	(3, 0, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), ABER (-1, -2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (0, -3), DCOVID	0,044699 [0,9962]
EXPALUG	(3, 3, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), EXPALUG (-2, -3), ABER (-1, -2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (0, -3), DCOVID	0,529854 [0,7141]
XPTELEC	(3, 0, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), ABER (-2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (0, -3), DCOVID	0,157807 [0,9589]
EXPCULT	(3, 0, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), ABER (-1, -2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (0, -3), DCOVID	0,107001 [0,9798]
EXPGOVER	(3, 1, 2, 4, 3, 3)	PIB (-1, -3), EXPGOVER (-1), ABER (-2), IPCA (0, -1, -4), FBCF (0, -1, -2, -3), DCOVID, C	0,553054 [0,6974]
EXPOUTR	(3, 0, 0, 0, 3, 1)	PIB (-1, -3), EXPOUTR, IPCA, FBCF (0, -1, -2, -3), TXC (-1) DCOVID, C	0,378900 [0,8232]

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 3.3 também mostra os resultados do teste de autocorrelação dos resíduos (*LM Autocorrelation Test*). De acordo com p-valor do teste, apresentado na última coluna (não rejeição da hipótese nula de ausência de correlação serial), constata-se a ausência de

autocorrelação serial em todos os modelos estimados. Ainda, as estimações passaram pelos testes de estabilidade dos modelos *CUSUM* e *CUSUMSQ*, cujos resultados estão reportados no Anexo A. Tais testes indicaram a ausência de quebras estruturais nas estimações com a adição das variáveis *dummies* nos modelos, pois a soma cumulativa dos resíduos não ultrapassou os limites da área das linhas críticas ao nível de significância de 5%.

Após verificar a ausência de problemas de correlação serial e a estabilidade nos parâmetros dos modelos estimados, analisa-se a relação de longo prazo (cointegração) entre as variáveis por meio da aplicação dos Testes de Limites (*ARDL Bounds Tests*), sendo estes baseados no teste Wald (*F-test*) para examinar a significância conjunta dos parâmetros de longo prazo dos modelos. Considerando os valores críticos de Pesaran *et al.* (2001), os resultados, apresentados na Tabela 3.4, mostram que as estatísticas F são maiores do que os valores críticos a 5%, logo rejeita-se a hipótese nula de não cointegração em todos os modelos estimados, sinalizando que as variáveis analisadas são importantes para explicar o desempenho do PIB brasileiro no longo prazo.

Tabela 3.4 – Teste de cointegração ARDL (bounds limits)

Modelos	Estatística F	Valores críticos				Cointegração de longo prazo?
		I(0) Bound		I(1) Bound		
		10%	5%	10%	5%	
EXPSERVA	5,945	2,26	2,62	3,35	3,79	Sim
EXPREPAR	4,671	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
EXPTRANSP	4,847	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
EXPVIAG	5,579	2,26	2,62	3,35	3,79	Sim
EXPCONST	4,570	2,26	2,62	3,35	3,79	Sim
EXPSEGUR	4,218	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
EXPFINANC	5,370	2,26	2,62	3,35	3,79	Sim
EXPINTEL	4,338	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
EXPALUG	5,116	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
EXPTELEC	4,241	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
EXPCULT	4,390	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
EXPGOVER	5,363	2,26	2,62	3,35	3,79	Sim
EXPOUTR	5,487	2,26	2,62	3,35	3,79	Sim

Fonte: Elaboração própria.

Para investigar o papel de cada variável explicativa em um contexto de longo prazo estima-se os coeficientes de cointegração para todos os modelos. Os resultados das 13 especificações dos modelos, conforme a variável de serviços de interesse, estão reportados na Tabela 3.5.

Tabela 3.5 – Coeficientes de longo prazo (variável dependente: PIB)

Variáveis	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
EXPSEVA	0,1005*** (0,0000)												
EXPREPAR		-0,0206** (0,0170)											
EXPTRANSP			0,0870** (0,0226)										
EXPVIAG				0,0482*** (0,0000)									
EXPCONST					0,0022 (0,5733)								
EXPSEGUR						0,0053 (0,6615)							
EXPFINANC							0,0437*** (0,0006)						
EXPINTEL								-0,0209 (0,4235)					
EXPALUG									-0,0080 (0,4632)				
EXPTELEC										-0,0643 (0,5909)			
EXPCULT											0,0121 (0,3926)		
EXPGOVER												0,0398*** (0,0000)	
EXPOUTR													0,0862*** (0,0000)
ABER	-0,0492* (0,0858)	-0,1882** (0,0353)	-0,1375** (0,0285)	-0,0064 (0,8465)	0,0896** (0,0681)	-0,0602 (0,4813)	-0,0527 (0,2315)	-0,0715 (0,4211)	-0,0682 (0,3590)	-0,0510 (0,5694)	-0,0569 (0,5518)	-0,0839** (0,0314)	0,0009 (0,9751)
IPCA	0,1598*** (0,0000)	0,2059*** (0,0002)	0,0809*** (0,0039)	0,2135*** (0,0000)	0,2729*** (0,0000)	0,0858** (0,0348)	0,2161*** (0,0000)	0,1137** (0,0211)	0,1023*** (0,0055)	0,1101** (0,0428)	0,0598 (0,3086)	0,2358*** (0,0000)	0,1718*** (0,0000)
FBCF	0,3368*** (0,0000)	0,6824*** (0,0000)	0,5778*** (0,0000)	0,3834*** (0,0000)	0,2900*** (0,0000)	0,6640*** (0,0000)	0,3679*** (0,0000)	0,6718*** (0,0000)	0,6706*** (0,0000)	0,6620*** (0,0000)	0,6487*** (0,0000)	0,4188*** (0,0000)	0,2920*** (0,0000)
TXC	0,1284* (0,0016)	0,2984*** (0,0000)	0,3674*** (0,0000)	0,0678* (0,0985)	-0,0141 (0,7865)	0,3480*** (0,0000)	0,1542** (0,0138)	0,3453*** (0,0000)	0,3390*** (0,0000)	0,3320*** (0,0000)	0,3874*** (0,0000)	0,1448*** (0,0053)	0,0565* (0,0908)

Notas: ***, ** e * Indica significância ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente. *P-values* entre parêntesis.

Fonte: Elaboração própria.

A variável exportações de serviços agregados apresenta coeficiente positivo e estatisticamente significativa a 1%, embora em magnitude inelástica. Essa evidência sinaliza que o aumento de 1% das exportações de serviços a nível agregado contribui para elevar em 0,10% o desempenho da atividade econômica no Brasil no longo prazo. No entanto, esse resultado altera-se entre os diferentes setores de serviços, o que pode justificar o baixo impacto das exportações do setor agregado no PIB de longo prazo.

Observa-se que as exportações de serviços de transportes e outros serviços impactam positivamente sobre o PIB com magnitudes próximas (0,09%) à contribuição das exportações de serviços a nível agregado. Com menores magnitudes, as exportações de serviços de viagens (0,05%), financeiros (0,04%) e governamentais (0,04%) também estimulam o desempenho da atividade econômica brasileira. Tais evidências estão alinhadas com os resultados encontrados por Alege e Ogundipe (2013) sobre a contribuição positiva das exportações de serviços de viagens e outros serviços para o desenvolvimento econômico da África Subsaariana.

Por outro lado, as exportações de serviços de manutenção e reparos geram impactos negativos (-0,02%) sobre o PIB, enquanto as exportações de serviços de construção; de seguros; de propriedade intelectual; de aluguel; de telecomunicações, computação e informações; e culturais não afetam o desempenho da atividade econômica no Brasil, visto que os coeficientes associados a tais variáveis não apresentaram significância estatística.

Em suma, das exportações de serviços que impactam positivamente no comportamento do PIB brasileiro de longo prazo, a contribuição dos chamados serviços tradicionais – transportes, viagens, governo – é praticamente a mesma dos serviços modernos – outros serviços (negócios/empresariais) e financeiros. Deste modo, considerando que países especializados na produção e exportação de bens ou serviços mais sofisticados tendem a alcançar maior crescimento econômico (Lall *et al.*, 2005; Hausmann *et al.*, 2007), as evidências encontradas no presente *Ensaio* proporcionam informações relevantes aos formuladores de políticas no Brasil.

Os resultados sinalizam que as exportações de serviços apresentam uma baixa contribuição ao desempenho da atividade econômica brasileira no longo prazo, além disso, as exportações de atividades como propriedade intelectual e de telecomunicações, computação e informações não apresentam contribuição para o aumento do PIB de longo prazo do país. Estes resultados preocupam, pois tais segmentos são importantes para o comércio de serviços tornar-se parte integrante das políticas de crescimento econômico sustentado, uma vez que a capacidade de desenvolver e gerenciar serviços sofisticados são fundamentais para um país

criar riqueza, gerar empregos de qualidade e participar das cadeias de valor globais (ARBACHE, 2017).

Em outras palavras, aparentemente, o Brasil apresenta uma desvantagem comparativa nestes serviços modernos, visto que não possui capacidade de fornecer e exportar serviços com maior nível de sofisticação. As evidências aqui obtidas tornam-se ainda mais preocupantes se considerados os resultados do *Ensaio II*, os quais sinalizaram que, no Brasil, o setor de serviços tornou-se relativamente mais importante do que a indústria de transformação na condução do crescimento do PIB. Assim, assinala-se a relevância do direcionamento de recursos e de esforços inovativos que viabilizem uma transformação estrutural no setor de serviços, permitindo a exportação de atividades com impactos multiplicadores mais robustos sobre o crescimento econômico.

Em relação às variáveis de controle, observa-se que os coeficientes das variáveis FBCF e TXC (exceto modelo V) são positivos e estatisticamente significantes, indicando a relevância da ampliação da capacidade produtiva e do aumento da competitividade via barateamento relativo dos produtos/serviços brasileiros no mercado internacional. Já os coeficientes da variável IPCA são negativos e estatisticamente significantes em todos os modelos estimados, ao contrário do esperado, o que pode sinalizar estímulos de um afrouxamento do controle de preços (via juros mais baixos, por exemplo) sobre o PIB pela ampliação da oferta. Por fim, o coeficiente obtido para a variável ABER é negativo e apresenta significância estatística em alguns modelos estimados, em conformidade com os resultados obtidos por Shieh (2020). Esse resultado tende a sugerir que a abertura comercial não está canalizada para a modernização da economia e promoção de ganhos de produtividade, representando apenas um processo de substituição de produção interna por importações.

A Tabela 3.6 apresenta os ajustamentos de curto prazo dos modelos ARDL estimados por meio do mecanismo de correção de erros (ECM). Os coeficientes do termo de correção de erro (ECM_{t-1}) mostram a velocidade de ajuste ao equilíbrio de longo prazo após choques de curto prazo. Nota-se que o (ECM_{t-1}) é estatisticamente significativo em todos os modelos estimados, mas há diferença na velocidade de ajustes dos modelos ao equilíbrio de longo prazo. De modo geral, todos os modelos apresentaram baixa velocidade de ajustamento ao equilíbrio de longo prazo. No entanto, as exportações de serviços agregados (EXPSERVA) possuem velocidade de ajustamento de 36%, sinalizando que o modelo leva pouco mais de três trimestres para dissipar os choques de curto prazo. Já as demais atividades possuem velocidade de ajuste variando de 33% (EXPVIAG) – mais rápido – a 10% (EXPCULT) – mais lento –, indicando

que o ajuste aos choques de curto prazo demoram de 3 a 10 trimestres, respectivamente.

Tabela 3.6 – Correção de erros dos modelos estimados (Error Correction Form – ECM)

Modelos	Coefficiente	t-Statistic	Prob.
EXPSERVA	-0,357536***	-6,199924	0,0000
EXPPREPAR	-0,112344***	-5,442140	0,0000
EXPTRANSP	-0,164101***	-5,552954	0,0000
EXPVIAG	-0,326944***	-5,955399	0,0000
EXPCONST	-0,239720***	-5,433841	0,0000
EXPSEGUR	-0,112722***	-5,178322	0,0000
EXPPFINANC	-0,236090***	-5,844721	0,0000
EXPINTEL	-0,107262***	-5,251209	0,0000
EXPALUG	-0,123472***	-5,708860	0,0000
EXPTTELEC	-0,111652***	-5,192449	0,0000
EXPCULT	-0,100410***	-5,282894	0,0000
EXPGOVER	-0,285825***	-5,843074	0,0000
EXPOUTR	-0,291904***	-5,891793	0,0000

Notas: *** indica significância estatística ao nível de 1%, respectivamente.

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados das estimações.

A Tabela 3.7 apresenta os resultados dos testes de causalidade de Granger com base na abordagem Toda e Yamamoto (1995). Para executar o teste, foram estimados previamente modelos de Vetores-Autorregressivos (VAR) bivariados com as variáveis de interesse: PIB e exportação de serviços (agregado e desagregados). A escolha defasagem ótima de cada modelo (m) foi baseada no critério de informação de Schwarz (SC), e confirmada pelo Teste LM para Autocorrelação Serial. Ainda, a dinâmica estável dos parâmetros dos modelos VAR estimados foi garantida pela averiguação dos gráficos *AR Roots* apresentados no Apêndice B.

Os resultados obtidos apontam que PIB Granger causa exportações de serviços nos modelos EXPSERVA, EXPPREPAR, EXPTRANSP, EXPPFINANC, EXPCULT e EXPOUTR, pois rejeita-se a hipótese nula ‘não causalidade de Granger do PIB para as exportações de serviços’ ao nível de significância estatística de até 10%, mas não é rejeitada a hipótese nula ‘não causalidade de Granger das exportações de serviços para o PIB’. Desse modo, há evidências de causalidade unidirecional que vai do PIB para as exportações de serviços agregados; de manutenção e reparo; de transportes; financeiros; culturais, pessoais e recreativos e outros serviços. Estes resultados corroboram a hipótese *Growth Led Export* (GLE) e são consistentes com as descobertas de Çapik e Ünlü-Ören (2023), que encontraram evidências de causalidade unidirecional que flui do crescimento econômico para as exportações de serviços.

Por outro lado, exportações de serviços de viagens Granger causa PIB ao nível de significância de 10% e PIB Granger causa exportações de serviços de viagens ao nível de significância de 1%. Assim, há evidência de causalidade bidirecional, corroborando tanto a hipótese *Export-Led Growth*, quanto a hipótese *Growth-Led Export*. Por fim, não há

causalidade de Granger entre PIB e serviços de construção; seguros; de propriedade intelectual; de aluguel de equipamentos; de telecomunicação, computação e informações; e governamentais. Esta evidência vai ao encontro dos resultados obtidos por Aigheyisi (2020), o qual não encontrou indícios de causalidade de Granger entre exportações de serviços e crescimento econômico.

Tabela 3.7 – Resultados dos Testes de Causalidade de Granger propostos por Toda-Yamamoto

Modelo (Ordem do VAR)	Exportações não causam PIB	PIB não causa Exportações	Direção da causalidade
	estatística MWALD [p-valor]	estatística MWALD [p-valor]	
EXPSERVA(2)	0,484335 [0,4865]	13,84181*** [0,0002]	<i>PIB → EXPSERVA</i>
EXPREPAR(3)	0,442167 [0,8016]	8,067214** [0,0177]	<i>PIB → EXPREPAR</i>
EXPTRANSP(5)	4,842236 [0,3039]	24,04755*** [0,0001]	<i>PIB → EXPTRANSP</i>
EXPVIAG(8)	12,12961* [0,0964]	27,1393*** [0,0003]	<i>EXPVIAG → PIB</i> <i>PIB → EXPVIAG</i>
EXPCONST(4)	3,460021 [0,3260]	2,587203 [0,4597]	Sem causalidade
EXPSEGUR(3)	2,09515 [0,3508]	0,33292 [0,8467]	Sem causalidade
EXPFINANC(4)	0,656708 [0,8833]	7,772873* [0,0509]	<i>PIB → EXPFINANC</i>
EXPINTEL(3)	0,367026 [0,8323]	3,420285 [0,1808]	Sem causalidade
EXPALUG(3)	0,916014 [0,6325]	2,824309 [0,2436]	Sem causalidade
XPTELEC(5)	0,504452 [0,9731]	4,184278 [0,3816]	Sem causalidade
EXPCULT(3)	3,986975 [0,1362]	5,618087* [0,0603]	<i>PIB → EXPCULT</i>
EXPGOVER(3)	4,053639 [0,1318]	1,48622 [0,4756]	Sem causalidade
EXPOUTR(2)	0,544645 [0,4605]	5,558154** [0,0184]	<i>PIB → EXPOUTR</i>

Nota: Os números entre parênteses () são $m + d_{max}$ onde m é o comprimento do lag e d_{max} é a ordem máxima de integração que pode ocorrer no sistema VAR, é considerado como I(1).

***, ** e * indica significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Contudo, as análises realizadas mostram que as exportações de serviços a nível agregado contribuem para estimular o desempenho da atividade econômica brasileira no longo prazo, sendo essa contribuição proveniente dos serviços de transportes, de viagens, financeiros,

governamentais e outros serviços. Observou-se ainda resultados divergentes quanto à relação de causalidade entre as variáveis PIB e exportações de serviços, visto que foram encontradas evidências de causalidade unidirecional que flui do crescimento econômico para as exportações de serviços, de causalidade bidirecional que vai das exportações de serviços para o PIB e do PIB para as exportações de serviços de viagens e de ausência de causalidade. Tais resultados ressaltam a heterogeneidade do setor.

3.5 Considerações finais

A hipótese *Export-Led Growth* (ELG) tem sido amplamente testada em estudos empíricos, tanto para países desenvolvidos quanto para países em desenvolvimento, contudo, os resultados encontrados, principalmente em estudos para as economias emergentes, são divergentes quanto à existência dos efeitos benéficos das exportações ao crescimento do PIB e, sobretudo, no que tange à relação de causalidade entre as variáveis (se exportações estimulam o crescimento ou o inverso). Além disso, poucas pesquisas empíricas focam na análise dessa relação para o setor de serviços.

Nas últimas décadas, o avanço da globalização e das tecnologias de informação e comunicação modificaram profundamente a natureza, a produtividade e a negociabilidade dos serviços. Em decorrência dessas mudanças, diversos serviços agora podem ser armazenados e comercializados digitalmente, isto é, deixaram de ser considerados exclusivamente um insumo para o comércio de bens e tornaram-se um produto de exportação final para o consumo direto.

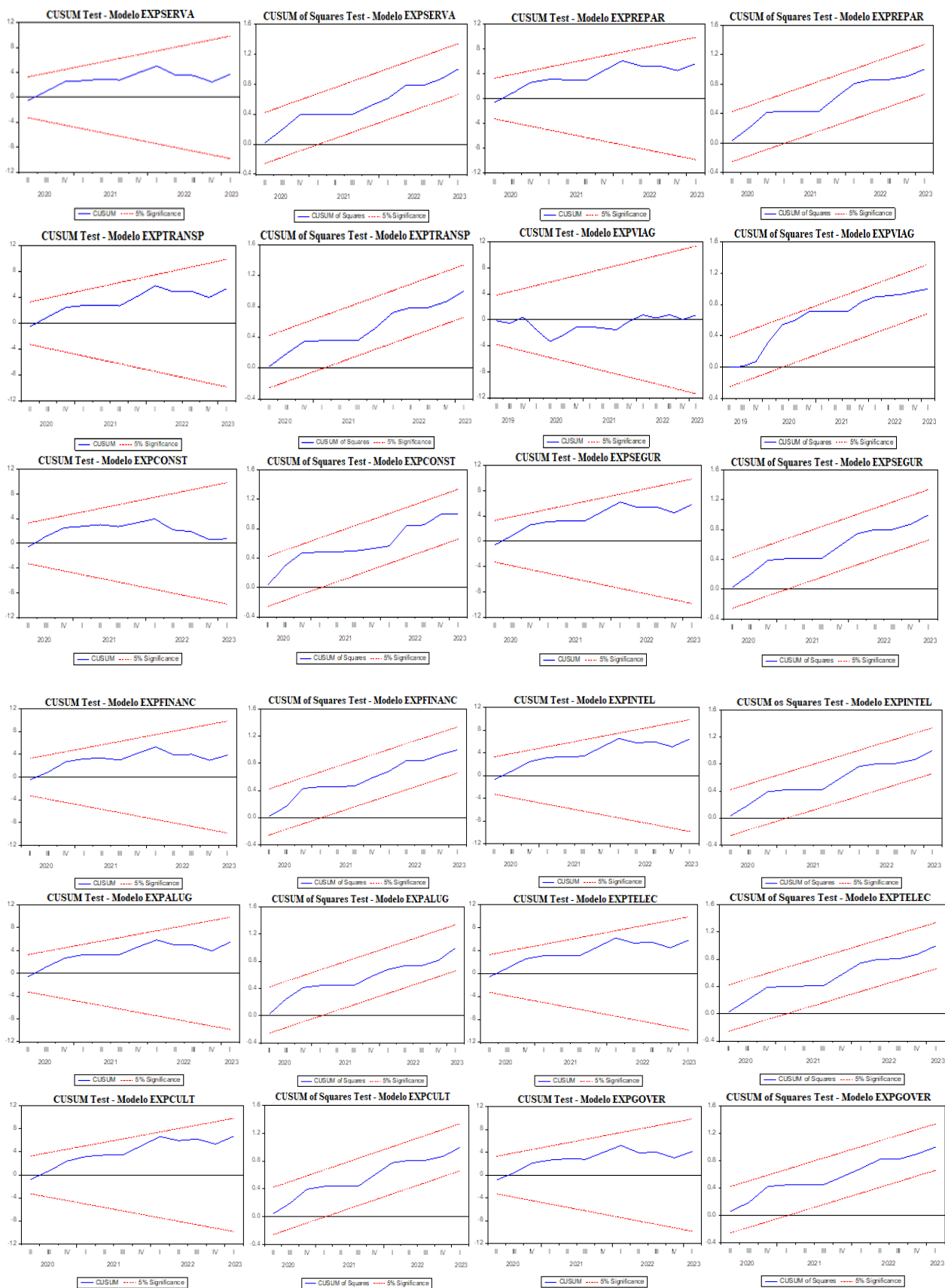
Nesse contexto, o presente *Ensaio* analisou a relação entre as exportações de serviços (agregados e desagregados em doze atividades) e o desempenho do PIB brasileiro no longo prazo com dados trimestrais de 1996 a 2023 por meio da estimação de modelos de cointegração ARDL, além de investigar a direção da causalidade entre essas duas variáveis utilizando a abordagem Toda-Yamamoto. Os resultados encontrados sinalizam que as exportações de serviços agregados estimulam o desempenho da atividade econômica brasileira no longo prazo, ainda que em baixa magnitude, alavancado principalmente pelas exportações de serviços de transportes, viagens, financeiros, governamentais e outros serviços. Por outro lado, as exportações de serviços de manutenção e reparos apresentaram impactos negativos sobre o PIB. Por outro lado, as exportações de serviços de construção; de seguros; de propriedade intelectual; de aluguel; de telecomunicações, computação e informações; e culturais não contribuíram para explicar o desempenho da atividade econômica de longo prazo no Brasil.

Adicionalmente, encontram-se evidências de causalidade unidirecional que vai do PIB para as exportações de serviços agregados; de manutenção e reparo; de transportes; financeiros; culturais, pessoais e recreativos e outros serviços, validando assim a hipótese *Growth-Led Export*. Há também evidência de causalidade bidirecional das exportações de serviços para o PIB e do PIB para as exportações de serviços de viagens, corroborando tanto a hipótese *Export-Led Growth*, quanto a hipótese *Growth-Led Export*. Por fim, não se verificou existência de causalidade de Granger entre PIB e serviços de construção; seguros; de propriedade intelectual; de aluguel de equipamentos; de telecomunicação, computação e informações; e governamentais.

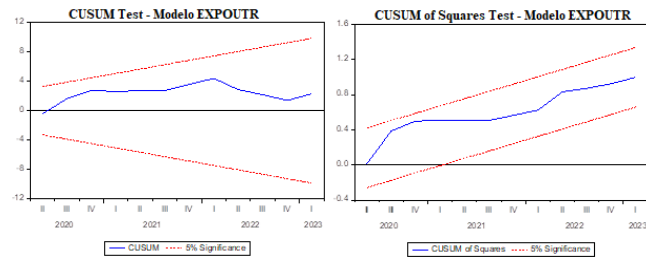
De modo geral, os resultados encontrados no presente *Ensaio* fornecem informações importantes para os formuladores de políticas no Brasil, pois além das exportações de serviços apresentarem baixa contribuição ao desempenho da atividade econômica brasileira no longo prazo, alguns serviços modernos, como propriedade intelectual e de telecomunicações, computação e informações, não apresentaram contribuição para o aumento do PIB de longo prazo do país. Ou seja, o Brasil aparentemente apresenta uma desvantagem comparativa nestes serviços, visto que não possui capacidade de fornecer e exportar tais serviços sofisticados, sendo estes fundamentais para o país alcançar um maior desempenho de crescimento econômico por meio da criação de riqueza, geração de empregos de qualidade e participação das cadeias de valor globais. Isso enseja um processo de planejamento de longo prazo para direcionar recursos e esforços inovativos que possibilitem uma transformação estrutural da economia fomentando segmentos capazes de exercer efeitos multiplicadores mais robustos sobre o crescimento econômico.

APÊNDICE

Apêndice A – Resultados dos testes de estabilidade dos modelos CUSUM e CUSUMSQ

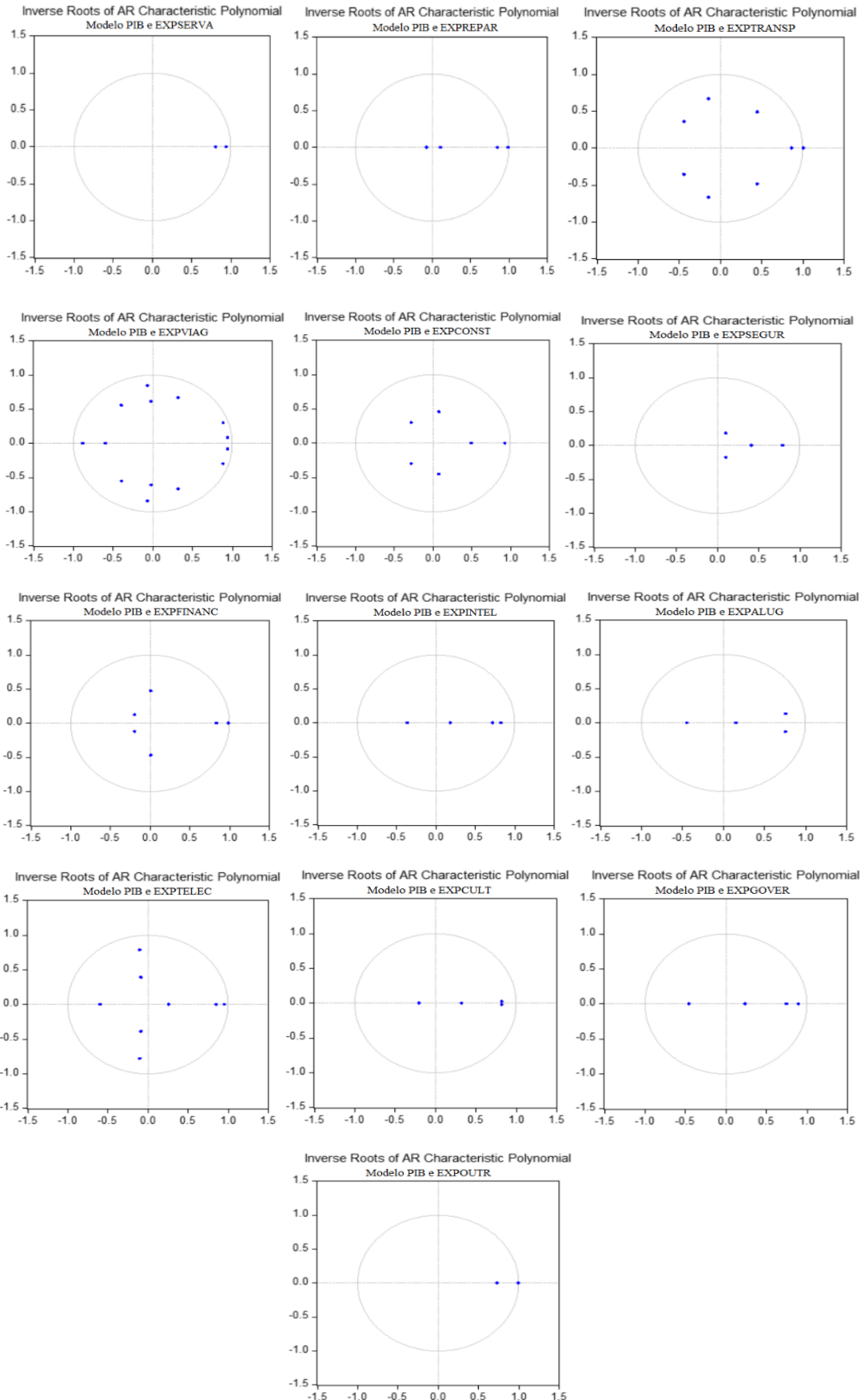


Apêndice A – Resultados dos testes de estabilidade dos modelos CUSUM e CUSUMSQ (continuação)



Fonte: Elaboração própria.

Apêndice B – Testes *AR Roots* de estabilidade do VAR



Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante muito tempo, o debate político-econômico e investigações empíricas negligenciaram a contribuição do setor de serviços ao crescimento econômico devido a noção de que os serviços estão associados à baixa produtividade, além de serem considerados apenas insumos na produção de bens. Essa condição foi alterada com o avanço da globalização e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, o que permitiu a ampliação da produtividade e comercialização dos serviços, incluindo a própria natureza da fronteira de produção dos mesmos, resultando em uma crescente participação desse setor no PIB nas últimas décadas e, particularmente, em aumento nas exportações.

Quanto maior a participação do setor de serviços na produção, maior a dependência do aumento de produtividade deste setor para ganhos de produtividade em toda a economia. Nesse sentido, o setor de serviços buscou modernizar-se por meio da introdução de tecnologia avançada, automatização e adaptação de seus processos produtivos. No entanto, a dinâmica da modernização é desigual nos diversos segmentos, resultando em elevada heterogeneidade das atividades, que se constituem tanto por segmentos com baixa produtividade quanto por segmentos considerados dinâmicos, o que enseja diversas possibilidades de classificação dos serviços, com base em diferentes critérios, como orientação da demanda, base de conhecimento requerido e padrão tecnológico, entre outros. Assim, os efeitos do setor de serviços sobre o crescimento econômico com base em dados agregados podem não ser bem dimensionados, uma vez que cada segmento pode gerar impactos com magnitudes diferentes diante de suas características específicas.

Com base nos aspectos supracitados, a presente *Tese* teve como objetivo geral investigar a contribuição do setor de serviços (agregado e desagregado) sobre o crescimento econômico brasileiro por meio de três abordagens investigativas envolvendo: i) os efeitos da expansão do setor, das heterogeneidade dos serviços, e da diversificação ou especialização das atividades (*Ensaio 1*); ii) os efeitos relativos de curto e longo prazos da produção dos setores industrial e de serviços (e de suas composições) (*Ensaio 2*); e iii) o papel de longo prazo das exportações de serviços e de suas diferentes atividades, e a relação de causalidade de tais variáveis com o desempenho do PIB (*Ensaio 3*).

De modo geral, os resultados obtidos nos três *Ensaio*s sinalizam que, apesar do setor industrial manter uma contribuição positiva ao crescimento econômico brasileiro no longo prazo, o desempenho do PIB se mostra mais sensível ao aumento da participação dos serviços comparativamente à indústria. Adicionalmente, a divergência dos resultados obtidos a partir de

dados desagregados de serviços corroboram empiricamente que este setor é muito heterogêneo, com impactos distintos ao crescimento econômico. Assim, observa-se que os serviços agregados impulsionam o desempenho da atividade econômica brasileira no longo prazo, no entanto, esse impacto positivo é proveniente principalmente de serviços tradicionais, enquanto os segmentos de maior intensidade tecnológica e elevada qualificação da mão de obra apresentam baixa ou nenhuma contribuição ao crescimento no longo prazo. Considerando o argumento de que a relação entre os serviços e o crescimento econômico de um país depende do tamanho do setor (participação no valor adicionado) e de sua produtividade na economia, as evidências encontradas na presente *Tese* podem estar relacionadas com as características do setor de serviços no Brasil, uma vez que os serviços intensivos em capital e tecnologia apresentam baixa contribuição no valor adicionado bruto desse setor.

Esses resultados podem ser justificados pelo processo de desindustrialização no Brasil desde meados da década de 1980. Nos países desenvolvidos, a expansão do setor industrial intensivo em tecnologia estimulou a demanda por serviços modernos, os quais contribuem para a inovação e aumento de produtividade, impulsionando assim o crescimento econômico. Já nos países subdesenvolvidos, como é o caso do Brasil, a precoce perda relativa da indústria no PIB ocorreu simultaneamente com a expansão do setor de serviços tradicionais, os quais apresentam baixa ou nenhuma contribuição para a produtividade da economia.

Os resultados encontrados na presente *Tese* fornecem informações importantes para os formuladores de políticas, pois possibilita o planejamento de longo prazo via direcionamento de recursos e esforços inovativos para estimular aqueles segmentos com maior capacidade de indução ao crescimento em termos de produtividade e competitividade, possibilitando a transformação estrutural do setor em direção aos segmentos de serviços modernos e, portanto, com efeitos mais robustos sobre a atividade econômica.

Em síntese, considerando a trajetória de perda de relevância da indústria na economia brasileira nos últimos anos e o fato de o país ainda ser marcado pela elevada participação dos serviços tradicionais na produção e exportação, uma alternativa para a alavancagem do crescimento econômico no Brasil pode ser concentrada na expansão e mudança da natureza das atividades de serviços, em que sejam priorizadas políticas que movam o setor em direção às atividades mais dinâmicas, as quais apresentam maior potencial de contribuição para o aumento de produtividade em outros setores. Devido à simbiose existente entre a indústria e os serviços, o surgimento de inovações em um desses setores pode aumentar a produtividade no outro. Além disso, muitas inovações surgem da interação entre os serviços e a indústria, e não das atividades

específicas de apenas um desses setores. Desse modo, a implementação de políticas de estímulo aos serviços modernos poderia impulsionar as inovações no setor industrial, viabilizando um crescimento sustentado do PIB brasileiro no longo prazo.

REFERÊNCIAS

ADB - Asian Development Bank. Asian development outlook 2012 update. Services and Asia's future growth. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, October, 2012.

ADETOKUNBO, A. M.; EDIOYE, O. P. Response of economic growth to the dynamics of service sector in Nigeria. **Future Business Journal**, v. 6, n. 1, p. 27, 2020. <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00018-9>

AIGHEYISI, O. S. Does the Export-Led Growth (ELG) Hypothesis Hold for Services Exports in Nigeria? **West African Financial and Economic Review (WAFER)**, v. 20, n. 12, 2020.

ANDERSON, R. G.; KLIESEN, K. L. The 1990s acceleration in labor productivity: causes and measurement. **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, v. 88, n. 3, p. 181-202, 2006. <https://doi.org/10.20955/r.88.181-202>

ALEGE, P., OGUNDIPE, A. The role of services trade in economic development. **MPRA Paper No. 51695**, November, 2013.

ANTAI, A. S.; UDO, A. B.; EFFIONG, C. E. Analysis of the sectoral linkages and growth prospects in the Nigerian economy. **Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF)**, v. 7, n. 6, p. 73-80, 2016.

ARAUJO, R. A.; SOARES, C. 'Export Led Growth' x 'Growth Led Exports': What Matters for the Brazilian Growth Experience after Trade Liberalization? **MPRA Paper n. 30562**, 2011.

ARBACHE, J. Comércio exterior de serviços – o que vem pela frente? **Economia de serviços**. 2017. Disponível em: <https://economiadeservicos.com/2017/05/30/comercio-exterior-de-servicos-o-que-vem-pela-frente/>. Acesso em: 27 março 2024.

ARBACHE, J. Exportação de serviços: uma alternativa viável para os países em desenvolvimento?. **Economia de serviços**. 2016. Disponível em: <https://economiadeservicos.com/2016/06/07/exportacao-de-servicos-uma-alternativa-para-os-paises-em-desenvolvimento/>. Acesso em: 27 março 2024.

ARIU, A.; BREINLICH, H.; COROCS, G.; MION, G. The Interconnections between Services and Goods Trade at the Firm-Level. **Technical Report dp1510**, Centre for Economic Performance, LSE, 2017.

ARNOLD, J. M.; JAVORCIK, B. S.; MATTOO, A. Does services liberalization benefit manufacturing firms?: Evidence from the Czech Republic. **Journal of International Economics**, v. 85, n. 1, p. 136–146, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.05.002>

AWOKUSE, T. O. Trade openness and economic growth: Is growth export-led or import-led? **Applied Economics**, v. 40, n. 2, p. 161-173, 2008. <https://doi.org/10.1080/00036840600749490>

BACOVIC, M. Exports of services, output and productivity growth in Europe. **Asian Development Policy Review**, v. 9, n. 4, p. 209-219, 2021.

<https://doi.org/10.18488/journal.107.2021.94.209.219>

BAER, W. **A Industrialização e o Desenvolvimento Econômico do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 7a edição, 1988.

BALASSA, B. Exports and economic growth: further evidence. **Journal of Development Economics**, v. 5, n. 2, p. 181-189, 1978.

[https://doi.org/10.1016/0304-3878\(78\)90006-8](https://doi.org/10.1016/0304-3878(78)90006-8)

BANCO MUNDIAL. **Global Economic Prospects**. Washington, DC: World Bank. June. 2020.

BANGA, R. Trade in Services: A Review. **Global Economy Journal**, v. 5, p. 1-22, 2005.

<https://doi.org/10.2202/1524-5861.1068>

BAUMOL, W. Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis. **Am Econ Rev**, v. 57, n. 3, p. 415-426, 1967.

BAUMOL, W.; BLACKMAN, A. B.; WOLFF, E. N. Unbalanced growth revisited: asymptotic stagnancy and new evidence. **American Economic Review**, v. 75, n. 4, p. 806-817, 1985.

BEVERELLI, C.; FIORINI, M.; HOEKMAN, B. Services trade policy and manufacturing productivity: The role of institutions. **Journal of International Economics**, v. 104, p. 166-182, 2017.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.11.001>

BHAGWATI, J. N. Splintering and disembodiment of services and developing nations. **The World Economy**, v. 7, n. 2, p. 133-144, 1984.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.1984.tb00265.x>

BONELLI, R. Produtividade e a armadilha do lento crescimento. *In*: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: Ipea, 2014.

BREITBACH, A. C. M. Entre especialização e diversificação industrial: por um desenvolvimento regional durável. **Perspectiva Econômica Online**, v. 1, n. 2, p. 1-30, 2005.

BROWN, R. L.; DURBIN, J.; EVANS, J. M. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. **Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)**, v. 37, n. 2, p. 149-192, 1975.

<https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>

BROWNING, H.C.; SINGELMAN, J. **The emergence of a service society**. Springfield, 1978.

BRUTON, H. J. Import Substitution. *In*: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T. N. (org.). **Handbook of Development Economics**. Oxford: North-Holland, v. 2, p. 1601-1644, 1989.

[https://doi.org/10.1016/S1573-4471\(89\)02017-6](https://doi.org/10.1016/S1573-4471(89)02017-6)

CÂNDIDO JÚNIOR, J. O. Os gastos públicos no Brasil são produtivos? **Texto para discussão**, n. 781. Brasília, 2001.

CANGUSSU, R. C.; SALVATO, M. A.; NAKABASHI, L. Uma análise do capital humano sobre o nível de renda dos estados brasileiros: Mrw versus mincer. **Estudos Econômicos**, v. 40, n. 1, p.153-183, 2010.

<https://doi.org/10.1590/S0101-41612010000100006>

ÇAPIK, E.; ÜNLÜ-ÖREN, H. G. Analysis of the relationship between service export and economic growth in the framework of South Caucasus countries. **Sosyoekonomi**, v. 31, n. 55, p. 233-252, 2023.

<https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.01.12>

CARDOSO, V. L.; PEROBELLI, F. S. A intensidade de serviços na economia brasileira: uma abordagem de insumo-produto. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 41, 2013, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia, 2013.

CARVALHO, L.; KUPFER, D. Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira. **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 4, p. 618-637, 2011.

<https://doi.org/10.1590/S0101-31572011000400007>

CASTELLACCI, F. Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation. **Research Policy**, v. 37, n. 6, p. 978-994, 2008.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.03.011>

CIMOLI, M. Structural heterogeneity, technological asymmetries and growth in Latin America. **MPRA Paper n° 3832**, 2005.

CLARK, C. **The conditions of economic progress**. Macmillan and Co, Londres, 1940.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **Serviços e Competitividade Industrial no Brasil**. Confederação Nacional da Indústria, Brasília: CNI, 2014.

DASGUPTA, S.; SINGH, A. Manufacturing, services and premature deindustrialization in developing countries: a Kaldorian analysis. *In*: MAVROTAS, G.; SHORROCKS, A. (eds). **Advancing development: core themes in global economics**. Palgrave Macmillan, 2007, p. 435-454.

https://doi.org/10.1057/9780230801462_23

DEATON, A. COVID-19 and Global Income Inequality. **NBER Working Paper Series. Working Paper 28392**. Cambridge: National Bureau of Economic Research. February, 2021.

DI PIETRO, F.; LECCA, P.; SALOTTI, S. Regional economic resilience in the European Union: a numerical general equilibrium analysis. **Spatial Economic Analysis**, v. 16, n. 3, p. 287-312, 2021.

<https://doi.org/10.1080/17421772.2020.1846768>

DIAS, J.; DIAS, M. H. A. **Crescimento econômico, emprego e educação em uma economia globalizada**. Ed. Eduem/UEM-PR, Maringá-PR, 1999. 89 p.

EICHENGREEN, B.; GUPTA, P. The two waves of service-sector growth. **Oxford Economic Papers**, v. 65, n. 1, p. 96-123, 2013.
<https://doi.org/10.1093/oenp/gpr059>

ESCHENBACH, F.; HOEKMAN, B. Services Policy Reform and Economic Growth in Transition Economies. **Review of World Economics**, v. 142, n. 4, 2006.
<https://doi.org/10.1007/s10290-006-0091-7>

FALEIROS, J. P. M. Modelo “Export-led growth”: evidências empíricas em uma perspectiva não linear. Dissertação (Mestrado em Economia das Instituições e Desenvolvimento) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FEDER, G. On exports and economic growth. **Journal of Development Economics**, v. 12, n. 2, p. 59-73, 1983.
[https://doi.org/10.1016/0304-3878\(83\)90031-7](https://doi.org/10.1016/0304-3878(83)90031-7)

FERREIRA, D. Comércio Exterior de Serviços: o recorte dos serviços agregadores de valor. **Economia de Serviços**, 2018. Disponível em: <https://economieadeservicos.com/2018/07/03/comercio-exterior-de-servicos-o-recorte-dos-servicos-agregadores-de-valor/>. Acesso em 27 de março 2024.

FIGUEIREDO, L. Decomposição de nível para os estados brasileiros: 1970-2010, **Texto para Discussão 466**, Cedeplar/UFMG, 2012.

FRANCOIS, J.; HOEKMAN, B. Services Trade and Policy. **Journal of Economic Literature**, v. 48, p. 642-692, 2010.
<https://doi.org/10.1257/jel.48.3.642>

FRANKE, R. KALMBACH, P. Structural change in the manufacturing sector and its impact on business-related services: an input-output study for Germany. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 16, p. 467-488, 2005.
<https://doi.org/10.1016/j.strueco.2004.09.001>

FREIRE, C. T. Um Estudo sobre os Serviços Intensivos em Conhecimento no Brasil. *In*: NEGRI, J. A. DE; KUBOTA, L. C. (eds.) **Estrutura e Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil**. 1. ed. Brasília: IPEA, p. 107-132, 2006.

GABRIELE, A. Exports of Services, Exports of Goods, and Economic Growth in Developing Countries. **Journal of Economic Integration**, v. 21, n. 2, p. 294-317, 2006.
<https://doi.org/10.11130/jei.2006.21.2.294>

GHANI, E.; KHARAS, H. The Service Revolution in South Asia: An Overview. *In* GHANI, E. (ed.) **The Service Revolution in South Asia**. New Delhi: Oxford University Press, p. 1-34, 2010.

GHECHAM, M. A. The impact of COVID-19 on economic growth of countries: what role has income inequality in it? **Economies**, v. 10, n. 7, 2022.

<https://doi.org/10.3390/economies10070158>

GIOVANINI, A.; AREND, M.; PEREIRA, V. Contribuição dos serviços para o crescimento econômico: a quinta lei de Kaldor. Prêmio da Associação Brasileira de Desenvolvimento. **Coletânea de artigos premiados pela ABDE-BID**. 1. Ed. Rio de Janeiro: ABDE Editorial, 2016.

GIOVANINI, A.; PEREIRA, W.; AREND, M. O setor de serviços e a dinâmica da produtividade industrial brasileira: uma análise para o período de crescimento da economia brasileira. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA INDUSTRIAL E INOVAÇÃO, 3, 2018, Uberlândia, **Anais [...]**. Uberlândia: Associação Brasileira de Economia Industrial e Inovação, 2018.

<https://doi.org/10.5151/enei2018-38>

GNANGNON, S. K. **Services export diversification and economic growth**, 08 March 2020, PREPRINT (Versão 1).

<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-16491/v1>

GOBI, J. R.; CASTILHO, M. L. O dinamismo da indústria de transformação e o crescimento econômico no Brasil no período de 1990 a 2013. **Acta Scientiarum. Human and Social Science**, v. 38, n. 2, p. 163-172, 2016.

<https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v38i2.32373>

GOLDSMITH, R. W. **Financial Structure and Development**, Yale University Press, New Haven, 1969.

GREENE, W. A. **Econometric Analysis**, 7th Ed., Pearson, New York University. 2012.

HALBERT, L. Collaborative and collective: Reflexive co-ordination and the dynamics of open innovation in the digital industry clusters of the Paris region. **Urban Studies**, v. 49, n. 11, p. 2357-2376, 2012.

<https://doi.org/10.1177/0042098011427186>

HAUGE, J.; CHANG, H. J. The role of manufacturing versus services in economic development, *In*: BIANCHI, P.; DURAN, C. R.; LABORY, S. (eds.). **Transforming Industrial Policy for the Digital Age**. Edward Elgar Publishing, 2019, p. 12-36.

<https://doi.org/10.4337/9781788976152.00007>

HAUKNES, J. Services in innovation – innovation in services. **Step Report**, n. 13, 1998.

HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, v. 46, n. 6, p. 1252-1271, 1978.

<https://doi.org/10.2307/1913827>

HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. What You Export Matters, **Journal of Economic Growth**, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2007.

<https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4>

HELPMAN, E.; KRUGMAN, P. **Market structure and foreign trade**: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy. 1 ed. v. 1. n. 026258087x MIT Press Books, December. 1985.

HOEKMAN, B.; MATTOO, A. Services trade and growth. **Policy Research Working Paper**, nº 4461, World Bank, 2008.
<https://doi.org/10.1596/1813-9450-4461>

HOEKMAN, B; SHEPHERD, B. Services Productivity, Trade Policy and Manufacturing Exports. **The World Economy**, 2015.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2553931>

IDE, A.; MATTEI, L. Análise dos impactos da Covid-19 sobre o setor de serviços no Brasil e em Santa Catarina. **Revista NECAT**, Ano 10, n. 20, p. 43-68, 2021.
<https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.e82492>

JACINTO, P. A.; RIBEIRO, E. P. Crescimento da produtividade no setor de serviços e da indústria no Brasil: dinâmica e heterogeneidade. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 3, p. 401-427, 2015.
<https://doi.org/10.1590/1413-8050/ea119450>

JALIL, A.; MANAN, S.; SALEEMI, S. Estimating the growth effects of services sector: a cointegration analysis for Pakistan. **Journal of Economic Structures**, v. 5, n. 6, 2016.
<https://doi.org/10.1186/s40008-016-0037-8>

JONES, R. W.; KIERZKOWSKI, H. The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework. In: JONES, R. W.; KRUEGER, A. O. (eds). **The Political Economy of International Trade**: Essays in Honor of Robert E. Baldwin, Blackwell, Cambridge, MA, 1990, p. 31-48.

JORNADA, M. I. H. da. Diversificação *versus* especialização: apontamentos sobre emprego e produto no Vale do Taquari, nos anos 90. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 30, n. 3, p. 139-158, 2002.

KALDOR, N. Long memory time series models. **Scottish Journal of Political Economy**, v. 17, n. 3, p. 337-348, 1970.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.1970.tb00712.x>

KALIAPPAN, S. R.; AHMAD, S. A.; ISMAIL, N. W. Service Export and Economic Growth in the Selected Developing Asian Countries. **International Journal of Economics and Management**, v. 11, n. 2, p. 393-418, 2017.

KIM, J.; WOOD, J. Service sector development in Asia: an important instrument of growth. **Asian-Pacific Economic Literature**, v. 34, p. 12-25, 2020.
<https://doi.org/10.1111/apel.12282>

KOLLIE, G. B. Retesting the Export-Led Growth Hypothesis: A Panel Data Analysis. **African Journal of Economic Review**, v. 8, n. 2, 2020.

KON, A. Sobre as atividades de serviços: revendo conceitos e tipologias. **Revista de Economia**

Política, v. 19, n. 2, p. 307-328, 1999.

KON, A. **Economia de serviços: teoria e evolução no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
<https://doi.org/10.1590/0101-31571999-1024>

KRUEGER, A. The experience and lessons of Asia super exporters. In: CORBO, V., KRUEGER, A. O.; OSSA, F. (eds) **Export-oriented development strategies: The Success of Five Newly Industrialized**, 1985.

KRUGMAN, P. Import protection as export protection. In: KIERKOWSKY, H. (ed.). **Monopolistic competition and international trade**. Oxford: Oxford University Press, p. 180-193, 1984.

LABRUNIE, M.; SABOIA, J. A produtividade do trabalho do setor de serviços e a evolução recente do mercado de trabalho no Brasil. **Texto para Discussão UFRJ 26**, agosto, 2016.

LALL, S., WEISS, J., ZHANG, J. The ‘sophistication’ of exports: A new measure of product characteristics. **Queen Elisabeth House Working Paper Series 123**, Oxford University, 2005.

LAMONICA, M. T.; FEIJÓ, C. A. Crescimento e industrialização no Brasil: uma interpretação à luz das propostas de Kaldor. **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 1, p.118-138, 2011.
<https://doi.org/10.1590/S0101-31572011000100006>

LAS CASAS, A. L. **Marketing de serviços**. São Paulo: Editora Atlas, 1991, 163 p.

LEVINE, R. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. **Journal of Economic Literature**, v. 35, p. 688-726, 1997.

LI, X.; GREENAWAY, D.; HINE, R. C. **Imports of Services and Economic Growth: A Dynamic Panel Approach**, Belgium: SETI – GEP School of Economics, University of Nottingham, United Kingdom, 2003.

LIMA, S. de C. Da substituição de importações ao Brasil potência: concepções do desenvolvimento 1964-1979. **Revista Aurora**, v. 4, n. 1, p. 34-44, 2010.
<https://doi.org/10.36311/1982-8004.2010.v4n1.1243>

LIU, X.; MATTOO, A.; WANG, Z.; WEI, S. J. Services development and comparative advantage in manufacturing. **Policy Research Working Paper WPS 8450**, The World Bank, Washington, D.C., 2018.
<https://doi.org/10.1596/1813-9450-8450>

LORENZO-FERNÁNDEZ, O. S. **A Evolução da Economia Brasileira**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2a edição, 1980.

MACHADO, A.; ARBACHE, J.; MOREIRA, R. Classificação das atividades de Serviços. Nota Técnica. **Blog Economia de Serviços**, 2015. Disponível em: <
<https://economiadeservicos.com/wp-content/uploads/2015/09/Nota-T%C3%A9cnica-Classifica%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em 21/02/2024.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

<https://doi.org/10.2307/2118477>

MARQUETTI, A. Progresso técnico, distribuição e crescimento na economia brasileira: 1955-1998. **Estudos Econômicos**, v. 32, n. 1, 2002.

MARSHALL, J. N. **Services and Uneven Development**. New York: Oxford University Press, 1988.

MAZHAR, U.; REHMAN, F. Manufacturing as a growth escalator in low and middle income countries. **Journal of Economics and Finance**, n. 44, p. 790-809, 2019.

<https://doi.org/10.1007/s12197-019-09504-5>

McCREDIE, A.; BUBNER, D. Seven Myths about Services. **Australian Services Roundtable**. Melbourne, Australia, 2010.

MEYER, D. F. A Comparative Analysis of the Impact of Merchandise Exports Versus Service Exports on Economic Growth in the Sacu Region. **Forum Scientiae Oeconomia**, v. 9, n. 1, 2021.

MILES, I. Patterns of innovation in service industries. **IBM Systems Journal**, v. 47, n. 1, p. 115-128, 2008.

<https://doi.org/10.1147/sj.471.0115>

MILES, I.; KASTRINOS, N.; FLANAGAN, K.; BILDERBEEK, R.; DEN HERTOOG, P.; HUNTIK, W.; BOUMAN, M. **Knowledge intensive business services: users, carriers and sources of innovation**. European Innovation Monitoring System, European Commission, n. 15, 1995.

MIOZZO, M.; SOETE, L. Internationalization of services: a technological perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 67, n. 2, p. 159-185, 2001.

[https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(00\)00091-3](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(00)00091-3)

MISHRA, S.; LUNDSTROM, S.; ANAND, R. **Sophistication in service exports and economic growth**. Economic Premise, The World Bank, n. 55, April, 2011.

<https://doi.org/10.1596/1813-9450-5606>

MUHTASEB, B. M. A. International trade in services and economic growth: the case of Jordan. **Jordan Journal of Economic Sciences**, v. 2, n. 2, 2015.

<https://doi.org/10.12816/0026320>

MULLER, E.; ZENKER, A. Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. **Research Policy**, v. 30, n. 9, p. 1501-16, 2001.

[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00164-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00164-0)

NOGUEIRA, M. O.; OLIVEIRA, J. M. de. Uma análise da heterogeneidade intrassetorial no Brasil na última década. *In*: INFANTE, B. R.; MUSSI, C.; NOGUEIRA, M. O. (eds) **Por um desenvolvimento inclusive: o caso do Brasil**. Santiago: CEPAL; Brasília: IPEA, 2015.

NORDYAS, H. K.; ROUZET, D. The Impact of Services Trade Restrictiveness on Trade Flows: First Estimates. **OECD Trade Policy Papers 178**, OECD Publishing, Paris, 2015.

NUSBAUMER, J. **Les services: nouvelle donne de l'économie**. Paris: Economica, 1984.

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development. Growth in Services – Fostering Employment, Productivity and Innovation. **OECD Digital Economy Papers**, n. 94, OECD Publishing, Paris, 2005.

OLIVEIRA, J. M.; SOUSA, A. G. Heterogeneidade estrutural no setor de serviços brasileiros. **Boletim Radar – tecnologia, produção e comércio exterior**, Brasília: IPEA, n. 14, 2011.

ONOSE, O. L.; ARAS, O. N. Does the Export-Led Growth Hypothesis Hold for Services Exports in Emerging Economies? **MPRA Paper n. 108350**, 2021.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 2, abr./jun. 2010.
<https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000200003>

OREIRO, J. L.; PADILHA, R. A. Inflação e crescimento no longo prazo. **Valor Econômico**, v. 22, p. A10, 2007.
<https://doi.org/10.5380/ret.v2i4.29518>

OULTON, N. Must the growth rate decline? Baumol's unbalanced growth revisited. **Oxford Economic Papers**, v. 53, p. 605-627, 2001.
<https://doi.org/10.1093/oep/53.4.605>

PAIVA, C. A. Desenvolvimento regional, especialização e suas medidas. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 34, n. 1, p. 89-102, 2006.

PARK, D. SHIN, K. The service sector in Asia: is it an engine of growth? **ADB Economics Working Paper Series**, n. 322, Dec. 2012.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2198154>

PARK, S.; CHAN, K. A cross-country input-output analysis of intersectoral relationships between manufacturing and services and their employment implications. **World Development**, v. 17, n. 2, p. 199-212, 1989.
[https://doi.org/10.1016/0305-750X\(89\)90245-3](https://doi.org/10.1016/0305-750X(89)90245-3)

PAVITT, K. Sectoral Patterns of Technical Change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, 1984.
[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0)

PEREIRA, W. M.; MISSIO, F. J.; JAYME JR.; F. G. O papel dos serviços no desenvolvimento econômico e a relação centro-periferia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 48, 2020, Online. **Anais [...]**. Online: Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia, 2020a.

PEREIRA, W. M.; MISSIO, F. J.; JAYME JR.; F. G. Serviços modernos, taxa real de câmbio

e crescimento econômico. *In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA*, 13, 2020, Online. **Anais [...]**. Online: Associação Keynesiana Brasileira, 2020b.

PÉREZ-CAMPUZANO, E.; SÁNCHEZ-ZÁRATE, A.; CUADRADO-ROURA, J. Distribución especial del sector servicios en México, 1999-2009. Especialización y diversificación desde una perspectiva macrogeográfica. **EURE (Santiago)**, v. 44, n. 131, p. 215-238, 2018.

<https://doi.org/10.4067/S0250-71612018000100215>

PESARAN, M. H.; SHIN, Y. An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. *In: **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium***. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. J. Bounds testing approaches to the analysis of long-run Relationships. **Journal of the American Statistical Association**, vol. 94, pp. 621-634, 1999.

<https://doi.org/10.1080/01621459.1999.10474156>

PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. J. Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. **Journal of Applied Econometrics**, vol. 16, n. 3, pp. 289-326, 2001.

<https://doi.org/10.1002/jae.616>

PINHEIRO, A. C. Privatização no Brasil: Por quê? Até Onde? Até Quando? *In* GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M. M. (org.) **A economia brasileira dos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

PRIYANKARA, E. A. C. Services Exports and Economic Growth in Sri Lanka: Does the Export-Led Growth Hypothesis Hold for Services Exports? **Journal of Service Science and Management**, v. 11, p. 479-495, 2018.

<https://doi.org/10.4236/jssm.2018.114033>

PUGNO, M. The Service Paradox and Endogenous Economic Growth. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 17, p. 99-115, 2006.

<https://doi.org/10.1016/j.strueco.2005.02.003>

RIBEIRO, M. R. P. Serviços intermediários: uma análise do processo de internacionalização. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA INDUSTRIAL E INOVAÇÃO*, 5, 2021, Online. **Anais [...]** Online, 2021.

<https://doi.org/10.5151/v-enei-668>

ROCHA, C. S. C.; TATSCH, A. L.; CÁRIO, S. A. F. Mudança estrutural e seu impacto na produtividade: uma análise da ascensão do setor de serviços na economia brasileira. **Economia Ensaios**, v. 33, n. esp., p. 26-45, setembro, 2019.

<https://doi.org/10.14393/REE-v33n0a2019-50413>

RODRIGUES, R. V.; TEIXEIRA, E. C. Gasto público e crescimento econômico no Brasil: uma análise comparativa dos gastos das esferas de governo. **Revista Brasileira de Economia**, v. 64, n. 4, p. 423-438, 2010.

<https://doi.org/10.1590/S0034-71402010000400005>

RODRIK, D. Industrial Development: Stylized Facts and Policies. In: **United Nations Industrial Development for the 21st Century**. August. 2006.

RODRIK, D. **Growth after the Crisis**. Harvard Kennedy School. Cambridge, MA 02138. Paper prepared for Commission on Growth and Development, Revised. May. 2009.

ROWTHORN, R.; RAMASWANY, R. Growth, trade, and deindustrialization. **IMF Staff papers**, v. 46, n. 1, p. 18-41, 1999.
<https://doi.org/10.2307/3867633>

SACHS, J. D.; WARNER, A. M. Natural resource abundance and economic growth. Cambridge, MA: **National Bureau of Economic Research**, (NBER Working Paper, 5398), December 1995.
<https://doi.org/10.3386/w5398>

SANU, Md S. Is the exported-led growth hypothesis valid for India? Another look at the evidence. **MPRA Paper n. 107903**, 2021.

SERMICHEEP, S. Services export and economic growth in ASEAN Countries. **Journal of Asian Economic Integration**, v. 1, Issue 2, p. 183-206, 2019.
<https://doi.org/10.1177/2631684619883443>

SHIEH, C. H. Services export and economic growth: a panel cointegration approach. **International Journal of Business and Economics**, v. 5, n. 2, p. 66-82, 2020.
<https://doi.org/10.58885/ijbe.v05i2.066.cs>

SILVA, A. M.; KUBOTA, L. C.; GOTTSCHALK, M. V.; MOREIRA, S. V. Economia de Serviços: uma revisão de literatura. **Texto para Discussão nº 1173**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 2006.

SILVA, C. M.; MENEZES FILHO, N.; KOMATSU, B. Uma abordagem sobre o setor de serviços na economia brasileira. **Inspere Policy Paper**, v. 19, 2016.

SILVA E MEIRELLES, D. Serviços e desenvolvimento econômico: características e condicionantes. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, n. 17, p. 23-35, 2008.

SILVESTRO, R. FITZGERALD, L.; JOHNSTON, R. Towards a Classification of Service Process. **International Journal of Service Industry Management**, v. 3, n. 3, p. 62-75, 1992.
<https://doi.org/10.1108/09564239210015175>

SMITH, A. **A riqueza das nações**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SOUZA, M. R. P. de. Análise da variável escolaridade como fator determinante do crescimento econômico. **Revista da FAE**, v. 2, n. 3, p. 47-56, 1999.

SZIRMAI, A. VERSPAGEN, B. Manufacturing and economic growth in developing countries 1950-2005. **Working Paper Series**, n. 69, UNU-MERIT, Dec. 2011.

SZIRMAI, A. VERSPAGEN, B. Manufacturing and economic growth in developing

countries 1950-2005. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 34, p. 46-59, 2015.
<https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.06.002>

TESSARIN, M. S. A importância dos serviços modernos no sistema produtivo atual. **Informações Fipe**. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, n. 459, dez. 2018.

THIRLWALL, A. P. **A natureza do crescimento econômico**: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações. Brasília: Ipea, 2005.

THIRLWALL, A. P. The balance of payments constraint as an explanation of the international growth rates differences. **PSL Quarterly Review**, v. 32, n. 128, p. 45-53, 1979.

TIMMER, M. P.; DE VRIES, G. J. Structural change and growth accelerations in Asia and Latin America: a new sectoral dataset. **Cliometrica**, v. 3, n. 2, p. 165-190, jun. 2009.
<https://doi.org/10.1007/s11698-008-0029-5>

TODA, H.Y.; YAMAMOTO, T. Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. **Journal of Econometrics**, v. 66, p. 225-250, 1995.
[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)

TOLOSA, H. A. M.; ROBLEDO, J. C. Localización y especialización productiva regional en Colombia. **Revista Finanzas y Política Económica**, v. 9, n. 1, p. 113-134, 2017.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.7>

TOYOSHIMA, S.; FERREIRA, M. J. Encadeamentos do setor de transportes na economia brasileira. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 25, p. 139-166, 2002.

TREGENNA, F. Characterising deindustrialisation: an analysis of changes in manufacturing employment e output internationally. **Cambridge Journal of Economics**, n. 33, v. 3, p. 433-466, 2009.
<https://doi.org/10.1093/cje/ben032>

TREGENNA, F. Deindustrialisation, structural change and sustainable economic growth. **Working Paper**, n. 2, Vienna: Unido, 2015.

TREVISAN, L. V.; SCHMIDT, V. K.; LIMA, M. Y. de G.; REICHERT, F. M. Resiliência econômica ao choque da COVID-19: evidências das mesorregiões e unidades federativas brasileiras. In: ENCONTRO DA ANPAD – ENANPAD, 46, 2022, Online. **Anais [...]**. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Online, 2022.
<https://doi.org/10.54399/rbgdr.v19i2.6601>

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development. The role of the services economy and trade in structural transformation and inclusive development. **Trade and Development Board**. Geneva, 2017.

VAN DER MAREL, E. Ricardo does services: Service sector regulation and comparative advantage in goods. In: SAUVE, P.; ROY, M. (Orgs.) **Research Handbook on Trade in Services**. Edward Elgar Publishing, 2016.
<https://doi.org/10.4337/9781783478064.00010>

VASCONCELOS, L. F.; NOGUEIRA, M. O. Heterogeneidade Estrutural no Setor Industrial. In: **Boletim Radar – Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, n. 14, Brasília: IPEA, 2011.

VERÍSSIMO, M. P.; SAIANI, C. C. S. Evidências da importância da indústria e dos serviços para o crescimento econômico dos municípios brasileiros. **Economia e Sociedade**, v. 28, n. 3, p. 905-935, 2019.

<https://doi.org/10.1590/1982-3533.2019v28n3art12>

VIEIRA, F. V.; AVELLAR, A. P. M. de; VERÍSSIMO, M. P. Indústria e crescimento econômico: evidências para países desenvolvidos e em desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 34, n. 3 (136), p. 485-502, julho-setembro, 2014.

<https://doi.org/10.1590/S0101-31572014000300008>

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT press, 2001.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics**. Pioneira Thomson Learning, 20 ed., 2002.

WTO - World Trade Organization. **World Trade Report 2019: The Future of Services Trade**, WTO Secretariat, Geneva. 2019.

YAMAN, Ş.; YILDIRIM, F. The Importance of Modern Services Exports for the Developing Countries: The Case of the BRICS Economies. **Journal of International Trade, Logistics and Law**, v. 9, n. 2, p. 252-264, 2023.

ZHANG, J. The regional specialization of service sector in China from 1993 to 2006. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SERVICE SYSTEMS AND SERVICE MANAGEMENT, 6, 2009, Xiamen. **Anais [...]**, Xiamen, 2009.