

## **Exportações de Serviços e Crescimento Econômico Brasileiro**

**REGIANE LOPES RODRIGUES**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

**MICHELE POLLINE VERÍSSIMO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradecimento à CAPES.

## Exportações de Serviços e Crescimento Econômico Brasileiro

### 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).

Conforme 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. 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. Porém, 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, havendo poucas pesquisas que enfatizam o rápido efeito dinâmico do setor de serviços nos últimos anos (ONOSE; ARAS, 2021).

Segundo 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 dos serviços como uma importante fonte de receitas estrangeiras, pouca atenção tem sido dada pelos pesquisadores para este 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. Ademais, é relevante avaliar a ocorrência de efeitos heterogêneos da composição das exportações do setor de serviços, visto as especificidades das suas diversas atividades em termos de produtividade e tamanho (participação) na economia.

Nesse contexto, este estudo 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. Ademais, 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 artigo 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.

## **2. Revisão da literatura sobre a hipótese do crescimento liderado pelas exportações de serviços**

### **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 a 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 ou nas exportações de mercadorias, havendo poucas pesquisas que enfatizam o efeito dinâmico do setor de serviços (PRIYANKARA, 2018; ONOSE; ARAS, 2021). Segundo 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 progressitas modernos e impessoais” (e.g., tecnologia da informação, serviços relacionados com negócios, operações de *call center*, serviços de produção de entretenimento, 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 tornaram-se 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), 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).

## 2.2 Evidências empíricas

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.

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 constataam 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 (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 este resultado 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. Metodologia e dados**

Para alcançar o objetivo proposto, este artigo 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-Juselius*) 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  $\Delta$  representa a primeira diferença;  $\alpha_0$  a constante;  $\alpha_1 \Gamma$  o termo da tendência;  $\delta_i$  são os parâmetros de longo prazo das variáveis de interesse;  $\phi_i$  são os parâmetros de curto prazo;  $\varepsilon_t$  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. Se forem maiores do que os da banda superior, a hipótese nula é rejeitada. 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 neste artigo, 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.

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

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, 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.

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: 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.

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 constituir-se 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 01/04/2022, que desobriga o uso de máscara no trabalho, coincidindo 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, emprega-se 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. Isto é, 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 ( $\chi^2$ ) 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  $\chi^2$ .

O procedimento Toda-Yamamoto é estimada por meio de dois passos: 1º) 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; 2º) 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. Neste estudo, os testes foram realizados com base em um sistema bivariado, considerando as variáveis PIB e exportações de serviços aos pares.

#### 4. Resultados e discussão

Tabela 1 – Testes de Raiz Unitária

	ADF	Defasagens	PP	Defasagens	KPSS	Defasagens	OI
PIB	-1,451	0	-1,467	3	1,116*	9	I(1)
EXPSERVA	-2,218	2	-2,082	7	0,098	9	I(1)
EXPREPAR	-1,312	0	-1,307	1	0,859*	9	I(1)
EXPTRANSP	-1,365	0	-1,077	8	0,927*	9	I(1)
EXPVIAG	-2,494	4	-2,634	9	0,675**	8	I(1)
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)
EXPALUG	-6,048*	0	-6,195*	5	0,741*	8	I(0)
EXPTTELEC	-1,766	3	-2,877*	8	1,149*	9	I(1)
EXPCULT	-1,684	0	1,540	2	0,742*	9	I(1)
EXPGOVER	-3,045**	1	-3,321**	7	0,317	8	I(0)
EXPOUTR	-2,174	4	-2,599	6	1,003*	9	I(1)
ABERT	-2,609	0	-2,391	4	0,646**	8	I(1)
IPCA	-0,376	1	-0,776	6	1,192*	9	I(1)
FBCF	-1,297	0	-1,338	4	0,858*	9	I(1)
TXC	-2,310	1	-1,920	7	0,266	8	I(0)

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados do Eviews. Notas: Estimacões 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

A Tabela 1 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). Observa-se que algumas das variáveis usadas nas estimacões podem ser consideradas estacionárias em nível – I(0), enquanto outras tornam-se estacionárias em primeira diferença – I(1). Dado que as variáveis analisadas possuem diferentes ordens de integração, torna-se evidente os benefícios das estimacões 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.

**Tabela 2 – 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), EXPFINANC, 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]
EXPTELEC	(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.

Destarte, os modelos ARDL propostos foram estimados. A Tabela 2 apresenta os resultados das defasagens selecionadas para cada modelo estimado, segundo o critério de seleção de Akaike (AIC), sendo usadas, no máximo, quatro defasagens nas estimações. Adicionalmente, 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 podem ser solicitados às autoras. 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), observa-se na Tabela 3 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 – 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%	
EXPSEVA	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. A Tabela 4 apresenta os resultados das 13 especificações dos modelos, conforme a variável de serviços de interesse. 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.

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, dado 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).

Tabela 4 – Coeficientes de longo prazo (variável dependente: PIB)

Variáveis	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
EXP SERVA	0,1005*** (0,0000)									
EXP REPAR		-0,0206** (0,0170)								
EXP TRANSP			0,0870** (0,0226)							
EXP VIAG				0,0482*** (0,0000)						
EXP CONST					0,0022 (0,5733)					
EXP SEGUR						0,0053 (0,6615)				
EXP FINANÇ							0,0437*** (0,0006)			
EXP INTEL								-0,0209 (0,4235)		
EXP ALUG									-0,0080 (0,4632)	
EXP TELEC										-0,0080 (0,5932)
EXP CULT										
EXP GOVER										
EXP OUTR										
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)	-0,0682 (0,5632)
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)	0,1103*** (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)	0,6621*** (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)	0,3321*** (0,0000)

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

Fonte: Elaboração própria.

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 considerar que, no Brasil, o setor de serviços tornou-se relativamente mais importante do que a indústria de transformação na condução do crescimento do PIB, conforme evidências obtidas por Rodrigues e Veríssimo (2021). 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.

Apesar de não reportado, foram verificados os ajustamentos de curto prazo dos modelos ARDL estimados por meio do mecanismo de correção de erros (ECM). De modo geral, todos os modelos apresentaram baixa velocidade de ajustamento ao equilíbrio de longo prazo.

A Tabela 5 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*.

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 rejeita-se 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%. Logo, 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 corrobora os resultados obtidos por Aigheyisi (2020), o qual não encontrou indícios de causalidade de Granger entre exportações de serviços e crescimento.

**Tabela 5 – 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
EXPTELEC(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. A divergência quanto à relação de causalidade entre as variáveis PIB e exportações de serviços ressaltam a heterogeneidade do setor.

## 5. Considerações finais

O presente artigo 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. Já, 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 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 verificou-se 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 estudo 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.

## Referências

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

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

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

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

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

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.

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.

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.

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

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, 2008.

FEDER, G. On exports and economic growth. **Journal of Development Economics**, v. 12, n. 2, p. 59-73, 1983.

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

FRANCOIS, J.; HOEKMAN, B. Services Trade and Policy. **Journal of Economic Literature**, v. 48, p. 642-692, 2010.

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. **Anais do Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação**, 3, 2018, Uberlândia, 2018.

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

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, The World Bank, 2008.

HOEKMAN, B.; SHEPHERD, B. Services Productivity, Trade Policy and Manufacturing Exports. **The World Economy**, 2015.

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.

KALDOR, N. Long memory time series models. **Scottish Journal of Political Economy**, v. 17, n. 3, p. 337-348, 1970.

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.

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.

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.

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.

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.

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

OECD. Growth in Services – Fostering Employment, Productivity and Innovation. **OECD Digital Economy Papers**, n. 94, OECD Publishing, Paris, 2005.

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.; PADILHA, R. A. Inflação e crescimento no longo prazo. *Valor Econômico*, v. 22, p. A10, 2007.

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.

PINHEIRO, A. C. Privatização no Brasil: Por quê? Até Onde? Até Quando? *In* GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M. M. **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.

RODRIGUES, R. L.; VERÍSSIMO, M. P. Indústria, Serviços e Crescimento: evidências para o Brasil no período de 1996 a 2020. *In*: **Anais do Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação**, 5, 2021, *Online*, 2021.

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

SERMCHEEP, S.. Services export and economic growth in ASEAN Countries. **Journal of Asian Economic Integration**, v. 1, Issue 2, p. 183-206, 2019.

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.

TODA, H.Y.; YAMAMOTO, T. Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. **Journal of Econometrics**, v. 66, p. 225-250, 1995.

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.

WTO - World Trade Organization. World Trade Report 2019: the future of services trade. Disponível em: <[https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/00\\_wtr19\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/00_wtr19_e.pdf)>. Acesso em: 08 de março de 2024.

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.