

CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E MUDANÇA ESTRUTURAL: UM CAMINHO PARA O CRESCIMENTO?

Valdecy Caetano

Doutor em Economia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

E-mail: valdecycaetano@hotmail.com



<https://orcid.org/0000-0001-9517-7092>

Flávio Vilela Vieira

Professor titular da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

E-mail: flaviovieira@ufu.br



<https://orcid.org/0000-0001-9316-7990>

Como citar este artigo: Caetano, V., & Vieira, F. V. (2025). Cadeias globais de valor e mudança estrutural: Um caminho para o crescimento? *Revista de Economia Mackenzie*, 22(2), 269-295. doi: 10.5935/1808-2785/rem.v22n2p.269-295

Recebido em: 7 de maio de 2025

Aprovado em: 9 de setembro de 2025



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional

Resumo

O presente artigo investiga a relação entre a inserção nas cadeias globais de valor (CGV) e o deslocamento de mão de obra entre setores econômicos, resultando em mudanças estruturais. Para isso, é testada a hipótese de que a inserção nas CGV contribui para a reestruturação das economias, dinamizando setores mais produtivos. Foram estimados modelos PMG ARDL para 29 países, majoritariamente em desenvolvimento, no período de 1995 a 2018. Para aumentar a robustez dos resultados, utilizaram-se os testes de causalidade de Granger e Dumitrescu-Hurlin. Os resultados indicam que as três formas de inserção nas CGV (para a frente, para trás e total) exercem efeitos positivos na composição estrutural da economia. Os testes de causalidade corroboram os modelos PMG ARDL.

Palavras-chave: Cadeias globais de valor; causalidade; desenvolvimento econômico; mudança estrutural; PMG ARDL.

Classificação *JEL*: L16, C23, F63.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é analisar o efeito da inserção nas cadeias globais de valor (CGV) no deslocamento de mão de obra entre setores econômicos para um grupo de 29 países, majoritariamente em desenvolvimento, no período de 1995 a 2018. Para alcançar esse objetivo, foram utilizados os modelos PMG ARDL para dados em painel e os testes de causalidade de Granger e Dumitrescu-Hurlin.

O processo de fragmentação da produção, intensificado a partir da década de 1970, levou à transferência de etapas produtivas para diferentes países e regiões, com os objetivos de reduzir custos e aumentar a competitividade ao explorar as vantagens comparativas de cada local (Braga, 1997). Esse movimento, caracterizado pelo aumento do comércio intraindustrial, consolidou as CGV, que passaram a estruturar a produção global com base na contribuição de valor agregado de cada país. Com a formalização das CGV, emergiram novos estudos que buscavam compreender o papel dessas cadeias no desenvolvimento econômico dos países (Hermida, 2016).

Dado o novo cenário de governança comercial internacional, impulsionado pelas CGV, surgiram questionamentos sobre a validade dos estudos clássicos acerca de comércio e crescimento econômico (Nurkse, 1961; Balassa, 1978). Por isso, foi necessário investigar se a participação em etapas de baixo valor agregado nas CGV beneficiaria o crescimento dos países ou se poderia induzir ao fenômeno da “armadilha da renda média”, discutido por Eichengreen (2011).

A maioria dos estudos empíricos buscou entender a relação entre a participação nas CGV e o crescimento econômico. Este artigo, entretanto, resgata as discussões iniciais de Fisher (1939), Clark (1967) e Kuznets (1973) sobre o papel do progresso técnico e o deslocamento de mão de obra para setores mais produtivos no crescimento econômico. A partir das metodologias de Rodrik (2008) e McMillan e Rodrik (2011), foi possível isolar os efeitos da realocação de mão de obra entre setores com diferentes níveis de produtividade para investigar se a inserção nas CGV contribui para mudanças estruturais significativas nas economias estudadas.

A literatura sobre mudanças estruturais, desde os trabalhos pioneiros de Fisher (1939), Clark (1967) e Kuznets (1973) até os de Rodrik (2008), sugere que o deslocamento de recursos dos setores tradicionais, como agricultura e setores intensivos em recursos naturais, para a indústria é essencial para uma trajetória sustentável de crescimento. Dessa forma, este artigo é relevante por investigar se a participação nas CGV pode ser um motor de crescimento sustentável para os países em desenvolvimento, impulsionado por *spillovers* tecnológicos e efeitos *catching-up*. Além disso, o trabalho preenche lacunas na literatura sobre os efeitos das CGV para o crescimento desses países, especialmente considerando que eles tendem a se inserir em segmentos de baixo valor agregado.

Além desta introdução, o artigo está estruturado em seções de referencial teórico e empírico, nas quais são discutidos os principais conceitos, debates e achados da literatura. A seção de dados e estratégias empíricas apresenta as variáveis, metodologias de cálculo e especificações dos modelos PMG ARDL e dos testes de causalidade de Granger e Dumitrescu-Hurlin, que embasam a análise dos resultados. Por fim, apresentam-se as considerações finais e as referências.

1

FRAGMENTAÇÃO PRODUTIVA E FORMAÇÃO DAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

A fragmentação do processo produtivo ocorre quando a produção de um bem é desmembrada em várias etapas, distribuídas geograficamente, até culminar no produto final. Esse fenômeno é essencial para compreender o funcionamento das CGV. Com o avanço da globalização e a intensificação da internacionalização do capital, tornou-se cada vez mais comum que as etapas produtivas fossem alocadas em diferentes países e regiões, conforme observa Taguchi (2014). Dessa forma, a literatura passou a investigar como a divisão do trabalho entre empresas distintas pode contribuir para o aumento da produtividade agregada e para a redução dos custos de produção.

Contudo, a ideia de rendimentos crescentes de escala, apresentada por Young (1928), já indicava que o crescimento da produtividade não deve ser analisado apenas em nível individual da firma, mas sim no âmbito de toda a estrutura industrial. Esse enfoque reforça a importância da divisão do trabalho como elemento central para a ampliação dos ganhos de escala e para o dinamismo econômico.

O processo de consolidação das CGV ganhou força principalmente a partir da década de 1970, impulsionado por transformações no mercado financeiro internacional. A desregulamentação e o fortalecimento do capital financeiro institucional estimularam as empresas a adotar estratégias de maximização do valor de seus ativos. Isso resultou em maior terceirização de atividades e na focalização das firmas em suas competências centrais, conforme discutem Braga (1997) e Corrêa et al. (2019). Esse processo promoveu uma reorganização espacial da produção e aumentou o grau de fragmentação produtiva em nível global.

Durante os anos 1980, mudanças no ambiente regulatório internacional, incluindo a liberalização comercial e financeira, consolidaram uma nova divisão internacional do trabalho. Como apontam Sarti e Hiratuka (2010), cadeias produtivas anteriormente locais passaram a se integrar ao comércio internacional, o que intensificou a interdependência entre países e regiões. A literatura sobre economia internacional passou, então, a explorar os efeitos da fragmentação produtiva sobre o comércio global, especialmente no que tange à especialização produtiva e à competitividade dos países.

Nesse contexto, Jones et al. (2002) destacam a relevância do comércio intraindustrial verticalizado, no qual diferentes etapas da produção são distribuídas entre diversos países. Empresas transnacionais passaram a adquirir e importar insumos tanto de fornecedores nacionais quanto estrangeiros, especialmente nos setores de maior valor agregado, como o de automóveis e eletrônicos. Esse modelo promoveu a internacionalização da produção, com países se especializando em etapas específicas das cadeias, ampliando sua integração comercial.

Hermida (2016) contribui para essa análise ao destacar que a terceirização nas CGV ocorre em duas fases: primeiramente, ocorre a identificação de atividades que não são estratégicas e que podem ser transferidas para terceiros (*outsourcing*); em seguida, essas funções são alocadas em outras regiões ou países por meio do *offshoring*. Nessa segunda fase, fornecedores externos assumem parte do processo produtivo, permitindo que as empresas líderes mantenham o foco em atividades mais lucrativas.

Essas transformações deram origem a uma nova configuração da estrutura produtiva mundial, caracterizada pela dispersão geográfica e pela multiplicidade de firmas envolvidas na produção de um único bem. Hermida (2016) ressalta que a decisão de externalizar partes da produção exige análise criteriosa dos custos de transação, incluindo despesas com transporte, riscos cambiais, barreiras institucionais e desafios logísticos. Grossman e Rossi-Hansberg (2008) acrescentam que a capacidade gerencial das empresas também é crucial, pois a fragmentação exige maior coordenação e controle sobre processos produtivos espalhados globalmente.

A disseminação da internet e o avanço das tecnologias de comunicação e logística, especialmente nas décadas de 1980 e 1990, criaram um ambiente propício para a expansão das empresas multinacionais e o crescimento das CGV. De acordo com Grossman e Rossi-Hansberg (2008), a fragmentação produtiva passou a crescer em ritmo superior ao da produção tradicional, revelando a importância das inovações tecnológicas na redefinição das estratégias empresariais e na organização da produção global.

Um reflexo imediato dessa nova organização foi a ampliação do comércio de bens intermediários. Segundo a United Nations Conference on Trade and Development – Unctad (2013), esses bens representavam cerca de 80% do comércio global por volta de 2010. Contudo, a simples fragmentação da produção não caracteriza, por si só, a existência de uma CGV. Para Koopman et al. (2014), as CGV devem ser entendidas como sistemas interligados de

geração de valor, nos quais cada participante contribui com etapas que agregam valor ao bem, até sua finalização e entrega ao consumidor.

A expansão das CGV ocorreu de maneira desigual entre setores e regiões. Setores como o de eletrônicos e automóveis apresentaram forte inserção nas cadeias, devido à facilidade de fragmentar os processos produtivos e explorar vantagens de custo. Em contraste, setores intensivos em recursos naturais enfrentaram mais dificuldades para se integrar às CGV, dada a rigidez de suas estruturas produtivas e barreiras técnicas ao *offshoring*.

Outro fator determinante na especialização regional dentro das CGV são as vantagens comparativas. Contudo, conforme argumentam Memedović e Iapadre (2010), a lógica atual da especialização não se limita mais ao produto final, mas sim a etapas específicas da cadeia com diferentes níveis de valor agregado. Baldwin (2012) identifica que os maiores valores agregados se concentram nas etapas de pesquisa e desenvolvimento, *design*, *marketing* e serviços pós-venda. Dessa forma, a inserção dos países nas CGV é condicionada à sua capacidade de se posicionarem em etapas mais sofisticadas da cadeia.

A literatura destaca que a mera inserção nas CGV não garante ganhos sustentáveis no longo prazo. É necessário que países e empresas busquem estratégias de *upgrading*, ou seja, formas de ascender a posições mais vantajosas dentro da cadeia. Frederick e Gereffi (2011) tratam o *upgrading* como um dos principais temas da literatura, destacando sua importância para gerar efeitos de transbordamento e crescimento econômico duradouro. O *upgrading* pode se manifestar de três formas principais: de produtos, de processos e funcional (ou de cadeia). O *upgrading* de produtos refere-se à produção de bens com maior valor unitário; o de processos, à incorporação de tecnologias e práticas produtivas mais eficientes; e o funcional, à capacidade de migrar para funções mais estratégicas na cadeia, como *design* e *marketing*, estimulando a criação de novas atividades econômicas (Milberg & Winkler, 2013).

■ 1.1 As mudanças estruturais no contexto das cadeias globais de valor

A segmentação dos estágios de produção nas CGV impacta a estrutura produtiva ao estabelecer uma hierarquia entre as firmas, baseada no valor agregado que cada uma aporta ao produto final. Enquanto as empresas, frequentemente oriundas de países desenvolvidos, têm uma posição dominante dentro das CGV, firmas de países em desenvolvimento tendem a se concentrar

em etapas de baixo valor agregado, como manufatura ou serviços (Gereffi & Sturgeon, 2013).

Sarti e Hiratuka (2010) argumentam que essa hierarquia condiciona os países em desenvolvimento a atividades de baixo valor agregado e, geralmente, centradas em recursos naturais e intensivas em serviços de baixa produtividade. Além do fator da divisão do trabalho, soma-se a questão da tecnologia envolvida no processo, visto que as atividades de maior valor agregado ficam centradas nas empresas líderes. Nesse contexto, os países em desenvolvimento possuem menos acesso à tecnologia envolvida no produto final.

No entanto, Memedović e Iapadre (2010) oferecem uma perspectiva mais otimista, argumentando que a participação nas CGV pode gerar ganhos importantes para os países em desenvolvimento, mesmo quando eles se limitam a atividades de menor valor agregado. Os autores destacam que a inserção nas CGV pode abrir novos mercados, especialmente no setor de manufatura, que muitas vezes é subdesenvolvido nesses países. Isso pode levar à criação de empregos e ao aumento da renda, além de melhorar o saldo comercial por meio da ampliação das exportações. Outro ponto positivo é a diversificação da pauta exportadora, uma vez que as economias em desenvolvimento, que tradicionalmente exportam produtos primários, passam a exportar produtos manufaturados, promovendo maior integração no comércio global.

Contudo, Memedović e Iapadre (2010) também alertam que os benefícios de longo prazo da participação nas CGV estão ligados à capacidade dos países de gerar efeitos de transbordamento (*spillovers*) para o restante da economia. Esses *spillovers* são essenciais para que os países em desenvolvimento possam diversificar suas atividades econômicas e aumentar sua produtividade. Sem esses efeitos, a participação nas CGV pode ser limitada a ganhos de curto prazo, concentrados apenas no setor exportador, sem promover uma transformação estrutural mais ampla na economia. O risco, portanto, é que os países em desenvolvimento fiquem presos em atividades de baixo valor agregado, sem conseguir avançar para etapas mais sofisticadas da produção.

Nesse sentido, Eichengreen (2011) traz à tona o conceito da “armadilha da renda média”, que ocorre quando países em desenvolvimento atingem um certo nível de renda, mas enfrentam dificuldades para continuar crescendo, devido ao aumento dos salários e à ausência de uma estrutura produtiva competitiva. Nesses casos, os países não conseguem competir com as economias mais desenvolvidas em setores de alta tecnologia e, por isso, também perdem competitividade em setores de baixo custo, em relação a países de renda mais baixa.

Para escapar dessa armadilha e alcançar um crescimento sustentável, os países inseridos nas CGV precisam tirar proveito dos efeitos de *spillover* e do *catching-up*, ou seja, da capacidade de “alcançar” os países mais desenvolvidos por meio da absorção de tecnologia e conhecimento. Isso está relacionado ao conceito de mudança estrutural, desenvolvido por Kuznets (1958), que implica a realocação de recursos dos setores menos produtivos para os mais dinâmicos. A mudança estrutural é fundamental para aumentar a produtividade e impulsionar o crescimento econômico de longo prazo.

A análise dos efeitos sobre a produtividade do trabalho é essencial para entender as mudanças estruturais. McMillan e Rodrik (2011) argumentam que, quando há o aumento da atividade econômica e da produtividade, ocorre o chamado “bônus estrutural” no crescimento econômico. Esse bônus surge porque, além do crescimento proporcionado pela expansão da atividade econômica, há também o crescimento impulsionado pelo aumento da produtividade, especialmente quando a atividade migra para setores mais dinâmicos e produtivos. Dessa forma, este estudo pretende explorar o papel das CGV na promoção da produtividade.

■ 1.2 Revisão da literatura empírica

A literatura sobre a relação entre CGV e mudanças estruturais ainda é incipiente, mas alguns estudos têm investigado os efeitos das CGV na produtividade setorial. Um desses trabalhos é o de Kordalska et al. (2016), que analisou a influência das CGV no crescimento da produtividade de 40 países, no período de 1995 a 2011. Os autores argumentam que a fragmentação da produção representa um avanço na divisão internacional do trabalho, induzindo o aumento da produtividade das empresas que se integram ao mercado internacional.

Outro trabalho relevante é o de Ali e Msadfa (2016), que examinou a influência das mudanças estruturais e da participação nas CGV no crescimento da produtividade da Tunísia, do Marrocos e do Egito. O estudo constatou que o Marrocos e a Tunísia apresentaram resultados positivos nos anos 2000, com a realocação de fatores contribuindo para o aumento da produtividade. No entanto, o Egito experimentou, entre 1999 e 2008, queda na produtividade por causa do processo de mudanças estruturais que deslocou mão de obra de setores mais produtivos para menos produtivos.

Stöllinger (2016) analisou a relação entre mudanças estruturais e integração nas CGV na União Europeia, partindo da hipótese de que os efeitos das

CGV no setor manufatureiro variam de acordo com o nível de inserção de cada país. Os resultados mostram que os países centrais da União Europeia se beneficiaram de uma inserção mais robusta nas CGV, aumentando sua participação em setores de alta produtividade, o que resultou em mudanças estruturais positivas. Em contrapartida, para os países menos industrializados, a inserção nas CGV teve efeito negativo, contribuindo para a desindustrialização.

Lim SungHun (2019) examina a participação relativa dos setores de serviços, agricultura e indústria no produto total, criando uma *proxy* para as mudanças estruturais entre 1991 e 2015 em 155 países. A análise indicou uma queda na participação da agricultura e um aumento no setor de serviços ao longo do período. Posteriormente, as estimativas de Lim SungHun (2019) mostraram que a participação nas CGV agrícolas tende a tornar os países mais agrários e menos industriais. O autor alerta para o risco de investir recursos públicos em aumentar a participação nessas CGV, pois, apesar de elevar o produto e o emprego, essa expansão não promove um crescimento sustentável que poderia ser alcançado com o fortalecimento da indústria de transformação.

Pahl e Timmer (2019), por sua vez, investigaram os efeitos da participação nas CGV no crescimento da produtividade do trabalho e do emprego industrial, utilizando um painel de dados com 58 países no período de 1970 a 2008. Os resultados encontrados apontam evidências robustas de que a participação nas CGV teve um efeito positivo no crescimento da produtividade do trabalho, especialmente nos países menos produtivos, onde o deslocamento de mão de obra para o setor industrial resultou em um bônus estrutural. No entanto, as estimativas não encontraram efeitos positivos significativos no crescimento do emprego industrial. Em outras palavras, enquanto a participação nas CGV aumentou a produtividade, os níveis de emprego não acompanharam esse crescimento.

Em um estudo recente, Corrêa et al. (2019) analisaram um grupo de 40 países no período de 1995 a 2008. As conclusões apontam que há diferentes padrões entre a participação nas CGV e as mudanças estruturais. Essa heterogeneidade decorre das distintas intensidades de inserção nas CGV e do movimento de *upgrading* e *downgrading* dentro das cadeias. Os autores destacam que os países com mudanças estruturais significativas e alta participação nas CGV geralmente possuem um setor de serviços com alta intensidade tecnológica ou uma rápida inserção na produção de produtos manufaturados, impulsionada pela sofisticação industrial.

Rohit (2023) investigou a relação entre a participação nas CGV e o processo de mudanças estruturais. A partir de uma amostra de 40 países em desen-

volvimento, no período de 1993 a 2015, e empregando um modelo de dados em painel com efeitos fixos, mensurou a participação nas CGV, utilizando indicadores de participação total, participação para trás e participação para a frente, com controles para crescimento do capital físico e humano, dependência de recursos naturais, participação do setor agrícola no emprego, grau de urbanização, taxa de câmbio real efetiva e PIB *per capita*.

Os resultados de Rohit (2023) indicaram que a participação para trás mostrou-se relevante para a realocação de emprego em setores mais produtivos em alguns modelos. O autor ressalta que, embora a participação nas CGV seja importante, ela não garante, por si só, um crescimento sustentável. Além disso, a posição ocupada dentro das cadeias é crucial para que os países em desenvolvimento evitem ficar presos em atividades de baixa complexidade.

Conforme destacado por Stöllinger (2016), países que intensificam sua participação nas CGV seguem trajetórias variadas em relação ao desenvolvimento de seus setores manufatureiros. Baldwin (2012) e Rodrik (2018) corroboram essa visão, sugerindo que, enquanto alguns países experimentam mudanças estruturais positivas com o aumento da participação da manufatura no PIB, outros aceleram o processo de desindustrialização após maior inserção nas CGV. Esses resultados inconclusivos sublinham a necessidade de mais estudos para compreender como as CGV impactam o desenvolvimento econômico, especialmente no que diz respeito às mudanças estruturais.

Quadro 1

Síntese dos trabalhos empíricos

| Artigo | Objetivo | Metodologia | Dados | Conclusões |
|-------------------------|---|---|--|--|
| Kordalska et al. (2016) | Analisar a influência das CGV para o crescimento da produtividade setorial. | Dados em painel dinâmico – variáveis instrumentais. | 40 países, 20 setores no período de 1995 a 2011. Valor estrangeiro adicionado, capital humano, produtividade total dos fatores e capital físico. | Os resultados sugerem uma ligação positiva entre os setores que participam das CGV e o crescimento da produtividade interna desses setores. O crescimento é mais acelerado nos setores industriais. |
| Ali e Msadfa (2016) | Mensurar as mudanças estruturais e investigar os efeitos das CGV para o aumento da produtividade. | Construção de indicadores e análise qualitativa. | Análise de indicadores de mudança estrutural, variedade das exportações, qualidade dos produtos exportados e participação nas CGV do Marrocos, da Tunísia e do Egito nos anos 2000. | Marrocos e Tunísia apresentaram uma trajetória positiva de crescimento puxada pela realocação de trabalho entre os setores. O Egito, por sua vez, apresentou decréscimo da produtividade resultante do deslocamento de trabalho de setores mais produtivos para menos produtivos. A inserção nas CGV possui efeito positivo para reverter o processo de desindustrialização e capacidade de alterar a estrutura dos países analisados. |
| Stöllinger (2016) | Investigar a relação entre as mudanças estruturais e a integração nas CGV para os países da União Europeia. | Dados em painel <i>pooled</i> , efeitos fixos e aleatórios. | Mudança na participação do valor agregado da manufatura em porcentagem do PIB, participação nas CGV, PIB <i>per capita</i> , mudanças nos salários do setor de manufatura e mudanças nos custos do trabalho. | Ocorre um declínio na participação da manufatura no PIB dos países analisados. Esse efeito é mais forte nos países centrais do bloco. O aumento na participação das CGV tem um efeito negativo nas mudanças estruturais na média, enquanto para os países centrais, a melhor inserção é benéfica para as mudanças estruturais. |

(continua)

Quadro 1

Síntese dos trabalhos empíricos (continuação)

| Artigo | Objetivo | Metodologia | Dados | Conclusões |
|----------------------|---|--|---|---|
| Lim SungHun (2019) | Investigar a relação entre a participação nas CGV agrícola e as transformações estruturais das economias. | Dados em painel efeitos fixos. | Base de dados Unctad 155 países – de 1991 a 2015. Participação da agricultura, da indústria e de serviços no PIB para mensurar as mudanças estruturais. Variáveis de controle de urbanização, crescimento do produto, inflação, produção agrícola e abertura comercial. | Os resultados indicaram que o aumento da participação nas CGV agrícolas pode auxiliar nos processos de transformações industriais. No entanto, essas mudanças exigem cautela, pois os países podem cair na armadilha de ampliar os recursos do setor de agricultura e, conjuntamente, abrir seus mercados, resultando em um aumento do PIB e emprego, mas sem promover mudanças estruturais relevantes geradas pelos encadeamentos da indústria de transformação. |
| Corrêa et al. (2019) | Mapear os padrões de atuação dos países nas CGV e os ganhos, e identificar mudanças estruturais. | Elaboração de <i>clusters</i> de países com base em 12 indicadores para estratificar a amostra e analisar o comportamento das variáveis. | 40 países – de 1995 a 2008. Variação das exportações de alta e média intensidades. Inserção em termos de valor adicionado criado pela CGV. (Valor adicionado das exportações; variação das exportações de média e alta intensidade tecnológica, fluxos de IDE em relação ao valor do PIB, mudanças estruturais pelo componente de realocação da mão de obra entre setores.) | A análise dos indicadores indicou quais países estão inseridos nas CGV em atividades de alta intensidade tecnológica. Apontou ainda quais deles apresentaram maiores níveis de mudança estrutural. Além disso, os países que possuem uma baixa inserção, mas estão conseguindo movimentos de <i>upgrades</i> dentro das CGV, foram eficientes em apresentar mudanças estruturais relevantes. |
| Pahl e Timmer (2020) | Analisar os efeitos da participação nas CGV para o crescimento da produtividade. | Dados em painel efeitos fixos. | 58 países entre 1970 e 2008. Crescimento do emprego e da produtividade do trabalho, participação nas CGV, capital humano e <i>proxy</i> para regulações institucionais. | Os resultados indicaram que a participação nas CGV possui efeito positivo na produtividade do trabalho ao longo do tempo. No entanto, os resultados não foram significativos para o aumento do emprego no setor de manufatura. |

(continua)

Quadro 1

Síntese dos trabalhos empíricos (continuação)

| Artigo | Objetivo | Metodologia | Dados | Conclusões |
|--------------|---|---|---|---|
| Rohit (2023) | Examinar a relação entre CGV e mudanças estruturais para economias em desenvolvimento | 40 países – de 1993 a 2015. Modelo de dados em painel two-ways efeitos fixos. | Variável de mudanças estruturais, participação nas CGV, formação bruta de capital fixo (FBKF), investimentos em capital humano, dependência de recursos naturais, participação do emprego agrário, grau de urbanização, variação da taxa de câmbio real efetiva e PIB <i>per capita</i> . | Os modelos não apresentaram significância estatística entre a participação na cadeia global de valor e o processo de mudanças estruturais. Contudo, quando se analisou a integração para trás (<i>backward</i>), foi possível estabelecer uma relação com o processo de realocação de mão de obra, principalmente para setores que estão apresentando queda na taxa de produtividade. O estudo conclui que as CGC não são suficientes para promover a realocação na economia. |

Fonte: Elaborada pelos autores.

2

DADOS E ESTRATÉGIAS EMPÍRICAS

Os dados foram coletados de acordo com a disponibilidade dos países listados no Quadro 2, sendo a base composta, predominantemente, de países em desenvolvimento. Conforme discutido na seção anterior, a principal lacuna na literatura está relacionada ao papel das CGV nas mudanças estruturais dos países em desenvolvimento. Assim, a amostra selecionada contribui para o avanço desse debate, ao incluir economias de diferentes regiões, possibilitando uma análise mais abrangente.

Quadro 2

Países da amostra

| | | | |
|---------------|------------|----------------------------|-----------|
| África do Sul | Costa Rica | Malásia | Singapura |
| Argentina | Egito | México | Tailândia |
| Bangladesh | Filipinas | Marrocos | Tunísia |
| Brasil | Hong Kong | Myanmar | Turquia |
| Camarões | Índia | Nigéria | Vietnã |
| Camboja | Indonésia | Paquistão | |
| Chile | Israel | Peru | |
| China | Japão | República da Coreia do Sul | |

Fonte: Elaborado pelos autores.

A variável dependente foi definida seguindo a metodologia empregada nos estudos anteriores, com base em McMillan e Rodrik (2011). Essa abordagem se destaca por sua robustez, permitindo isolar o componente das mudanças estruturais na variação da produtividade total, utilizando dados amplamente disponíveis para países em desenvolvimento. A decomposição da variação da produtividade é descrita pela Equação (1).

$$\Delta Y_t = \underbrace{\sum_{i=n} \theta_{i,t-k} \Delta y_{it}}_{\text{Componente interno}} + \underbrace{\sum_{i=n} y_{it} \Delta \theta_{i,t}}_{\text{Mudança estrutural}} \quad (1)$$

Na equação, Y_t e y_{it} referem-se aos níveis de produtividade do trabalho em toda a economia e de cada setor, respectivamente, e θ_i , t é a participação do emprego no setor i . O operador Δ indica a variação na produtividade ou participação relativa do emprego entre os períodos $t-k$ e t . O sinal da variável irá indicar a direção do fluxo de mão de obra entre os setores analisados, isto é, se os trabalhadores estiverem sendo deslocados para setores mais produtivos, o sinal será positivo. Em contrapartida, em situações em que os trabalhadores estiverem migrando para setores menos produtivos, o sinal será negativo, representando diminuição na variação da produtividade total.

As variáveis de interesse, que medem a participação nas CGV, foram calculadas utilizando a metodologia proposta por Koopman et al. (2014) e os dados disponibilizados pela base *Trade in Value Added* (TiVa). A literatura sobre CGV convencionou a análise das participações para trás (*backward participation*) e para a frente (*forward participation*) e o somatório dos valores para obter uma *proxy* de participação total.

$$Part_CGV_t = Backward_{participation_t} + Forward_{participation_t} \quad (2)$$

Koopman et al. (2014) conceituam a participação para trás como o valor dos produtos estrangeiros importados que são incorporados nas exportações do país em questão, ou seja, o valor adicionado por outros países que será reexportado. Esse tipo de participação tende a ter um efeito de transbordamento menor, uma vez que o país está importando insumos que poderiam ser produzidos internamente. Por sua vez, a participação para a frente, segundo Koopman et al. (2014), refere-se ao conteúdo nacional presente nas exportações de terceiros, ou seja, a contribuição do país em termos de valor agregado nas exportações de outros países.

As variáveis de controle foram definidas com base nos estudos empíricos e teóricos disponíveis. A escolha da taxa de câmbio real efetiva foi motivada por sua relevância no comércio internacional, amplamente discutida na literatura (Berman et al., 2012). A taxa de câmbio real efetiva foi calculada pelo *Recherche et expertise sur L'Économie Mondiale CEPII*, em que aumentos no índice indicam uma desvalorização da moeda doméstica ante os parceiros comerciais.

A relação do produto da indústria sobre o produto total foi inserida como variável de controle, considerando que o setor da indústria é relevante para explicar as mudanças estruturais e a inserção nas CGV. Lewis (1954), ao analisar a ocorrência das mudanças estruturais, argumentava que o crescimento do setor industrial seria crucial para deslocar o fator trabalho de atividades menos produtivas.

A seguir, foi selecionado o investimento estrangeiro direto como variável de controle. Corrêa et al. (2019) argumentam que, durante o processo de fragmentação produtiva anterior à formação das CGV, o investimento estrangeiro direto foi fundamental para internacionalizar a produção. Por fim, a taxa de investimento foi adicionada como uma variável de controle, concluindo

que ambas as variáveis são importantes, mas enquanto o IDE influencia a participação para a frente e para trás, dependendo da origem e do destino dos recursos, a formação bruta de capital fixo é relevante para todo o processo de inserção nas CGV.

Quadro 3

Descrição das variáveis utilizadas

| Variável | Nomenclatura | Descrição | Unidade | Fonte |
|----------------------------------|--------------|---|--|--|
| Mudanças estruturais | MUDANCA | Variação da produtividade total resultante do deslocamento de mão de obra entre os setores. | Variação da relação entre o valor adicionado a preços de 2015 (milhões, moeda doméstica) pelo número de trabalhadores (milhares) no período. | Dados GGDC. Calculado pelo autor. |
| Participação nas CGV | PARTI_CGV | Soma das participações para a frente e para trás. | % | OECD <i>Trade in Value Added</i> (TiVA). |
| Participação para trás | BACKWARD | Produtos estrangeiros presentes nas exportações do país em análise. | % | OECD <i>Trade in Value Added</i> (TiVA). |
| Participação para a frente | FORWARD | Conteúdo nacional presente nas exportações de terceiros. | % | OECD <i>Trade in Value Added</i> (TiVA). |
| Investimento direto externo | IDE | Investimento estrangeiro externo em porcentagem do PIB. | % | World Bank. |
| Participação da indústria no PIB | IND_PIB | Participação do PIB da indústria no PIB total. | % | World Bank. |
| Taxa de câmbio real efetiva | TCREF | Índice de taxa de câmbio real efetiva ponderada para 186 parceiros comerciais. Aumento da variável representa uma desvalorização da moeda doméstica perante as moedas dos parceiros analisados. | Índice 2010 = 100 | CEPII – Eqchange. |
| Taxa de investimento | TX_INVEST | Formação bruta de capital fixo em porcentagem do PIB. | % | World Bank. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os modelos *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) para dados em painel ampliam os modelos ARDL de séries temporais, oferecendo uma abordagem que permite analisar a dinâmica de curto prazo, os vetores de cointegração e os coeficientes de longo prazo em um contexto de painel. Essa metodologia é útil quando as séries das variáveis em análise possuem diferentes ordens de integração, como variáveis estacionárias $I(0)$ e não estacionárias $I(1)$. Para Pesaran e Shin (1999), a flexibilidade dos modelos ARDL em acomodar diferentes ordens de integração expande significativamente as aplicações na análise de cointegração.

A estrutura básica do modelo ARDL em painel combina componentes autorregressivos e de defasagem distribuída, permitindo capturar tanto os efeitos de curto prazo quanto os de longo prazo. A especificação convencional desse modelo incorpora variáveis dependentes e independentes com suas respectivas defasagens para modelar a dinâmica temporal das relações entre variáveis. O método PMG, proposto por Pesaran et al. (2001), possibilita que as relações de curto prazo variem entre as unidades do painel, ao mesmo tempo que impõe restrições comuns para os parâmetros de longo prazo. Os coeficientes de longo prazo são calculados com base em uma média ponderada dos coeficientes de curto prazo, considerando os valores inversos de suas variâncias.

Após a estimação dos modelos PMG ARDL, foram realizados os testes de causalidade de Granger e Dumitrescu-Hurlin para examinar a relação entre as variáveis de mudanças estruturais e as de CGV. Esses testes permitem verificar se existe uma precedência temporal entre duas variáveis, ou seja, se a variável analisada fornece informações relevantes para prever outra variável.

3

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os testes de estacionariedade são o ponto de partida da análise dos modelos ARDL, mesmo que a estrutura de painel acrescente uma dimensão temporal. Foram aplicados os testes de Levin, Lin e Chu, LM Pesaran e Shin, *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) e Phillips-Perron (PP), relevantes por oferecerem metodologias complementares para verificar a estacionariedade de cada variável. Esses testes adotam a presença de raiz unitária como hipótese nula, e a rejeição dessa hipótese implica que as séries são estacionárias. Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1

Testes de estacionariedade

| Variáveis/testes | Levin, Lin e Chu | LM Pesaran e Shin | ADF | PP | Decisão |
|------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|
| MUDANCA | -4,520 [0,000] | -7,856 [0,000] | 174,339 [0,000] | 341,299 [0,000] | Estacionária |
| PARTI_CGV | -2,327 [0,010] | 0,813 [0,792] | 51,5747 [0,714] | 59,469 [0,421] | Não estacionária |
| BACKWARD | -1,021 [0,153] | 0,051 [0,520] | 59,037 [0,437] | 59,795 [0,410] | Não estacionária |
| FORWARD | -1,610 [0,053] | 0,986 [0,838] | 53,816 [0,631] | 48,551 [0,807] | Não estacionária |
| TCREF | -2,721 [0,003] | -1,958 [0,025] | 86,107 [0,009] | 52,414 [0,682] | Estacionária |
| IDE | -21,038 [0,000] | -6,791 [0,000] | 98,763 [0,000] | 210,813 [0,000] | Estacionária |
| TX_INVEST | -4,084 [0,000] | -2,117 [0,017] | 88,036 [0,002] | 58,576 [0,311] | Estacionária |
| IND_PIB | -0,557 [0,288] | -1,128 [0,870] | 49,685 [0,773] | 51,812 [0,703] | Não estacionária |

Nota. Hipótese nula dos testes: presença de raiz unitária. Resultados obtidos no EViews 10.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os testes de estacionariedade indicaram uma ordem de integração variada entre as variáveis utilizadas, com a amostra de dados combinando variáveis $I(0)$ e $I(1)$, conforme o modelo ARDL requer. Assim como os modelos ARDL para séries temporais, os modelos PMG ARDL em painel requerem uma análise de cointegração para determinar o comportamento das variáveis no longo prazo. Portanto, antes de avançar para os resultados, é essencial verificar a validade dos coeficientes de longo prazo por meio dos testes de cointegração de Pedroni (1999).

Tabela 2

Testes de cointegração

| <i>Within-Dimension</i> | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Estatística Painel | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
| Painel-V | -1,768 [0,961] | -2,864 [0,997] | 3,813 [0,999] | 3,989 [1,000] |
| Painel-rho | -1,103 [0,134] | -1,900 [0,028] | 1,247 [0,894] | -0,054 [0,478] |
| Painel-PP | -15,729 [0,000] | -15,660 [0,000] | -13,650 [0,000] | -17,548 [0,000] |
| Painel-ADF | -12,642 [0,000] | -12,847 [0,000] | -10,660 [0,000] | -13,201 [0,000] |
| <i>Between-Dimension</i> | | | | |
| Estatística Grupo | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
| Grupo-rho | -0,373 [0,354] | -1,366 [0,085] | 1,900 [0,971] | 0,930 [0,824] |
| Grupo-PP | -25,204 [0,000] | -31,580 [0,000] | -24,993 [0,000] | -34,186 [0,000] |
| Grupo-ADF | -15,919 [0,000] | -18,835 [0,000] | -13,761 [0,000] | -17,188 [0,000] |

Nota. p-valor em colchetes. *Within-dimension with weighted statistic*. Hipótese nula: Não cointegração. Coeficientes estatisticamente significantes a 5% de significância em negrito.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A metodologia de Pedroni (1999) expande os modelos de Engle e Granger (1987), utilizando os testes estatísticos *Within-Dimension* e *Between-Dimension* para identificar a cointegração. Os resultados apresentados na Tabela 5 mostram que, em todos os modelos analisados, houve rejeição significativa da hipótese nula de ausência de cointegração, especialmente nas estatísticas dos grupos PP e ADF.

Tabela 3

Coefficientes de longo prazo – variável dependente: mudanças estruturais

| Variáveis/modelos | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| PARTI_CGV | 0,025 [0,002] | 0,583 [0,000] | - | - |
| BACKWARD | - | - | 1,284 [0,000] | 0,036 [0,016] |
| FORWARD | - | - | 1,153 [0,000] | 0,031 [0,024] |
| IND_PIB | 0,026 [0,052] | -1,636 [0,000] | 0,247 [0,000] | 0,024 [0,034] |
| TCREF | 0,007 [0,021] | -0,114 [0,000] | -0,187 [0,002] | 0,010 [0,003] |
| IDE | 0,058 [0,253] | - | -5,828 [0,000] | - |
| TX_INVEST | - | 0,795 [0,001] | - | -0,018 [0,168] |
| ECM (-1) | -0,919 [0,000] | -0,542 [0,000] | -0,249 [0,000] | -1,001 [0,000] |
| Cointegração | Sim | Sim | Sim | Sim |
| ARDL Lags | (1, 1, 1, 1, 1) | (3, 2, 2, 2, 2) | (1, 1, 1, 1, 1) | (1, 1, 1, 1, 1) |
| Max dep. Lags | 3 | 3 | 3 | 3 |

Nota. p-valor em colchetes. ECM (-1) média = -0,677. Coeficientes estatisticamente significantes a 5% de significância em negrito.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nos modelos 1 e 2, que utilizam a variável de interesse de participação total nas CGV, os resultados indicaram que essa inserção tende a ter um efeito positivo nas mudanças estruturais. Os coeficientes corroboram a discussão de Memedović e Iapadre (2010) sobre os benefícios da participação nas CGV para o desenvolvimento dos países envolvidos. Nesse caso, mesmo em inserções de baixo valor agregado, a participação nas CGV impulsiona o setor industrial nos países em desenvolvimento, promovendo a realocação de mão de obra de setores menos dinâmicos e mais intensivos em recursos naturais para aqueles setores mais produtivos.

Para investigar melhor esses efeitos, os modelos 3 e 4 foram estimados, desagregando a participação total em participações para a frente e para trás. Ressalta-se que os países desenvolvidos tendem a ter maior participação para a frente do que os países em desenvolvimento, em parte por causa do tamanho de seus mercados internos, que pode reduzir a dependência de insumos externos. Os países em desenvolvimento possuem uma estrutura industrial deficiente, aumentando a participação para trás devido à maior necessidade de importação de insumos de alto valor agregado (Kowalski et al., 2015).

Os resultados da Tabela 3 mostram que ambas as participações foram significativas para o aumento da produtividade, indicando que tanto a participação para a frente quanto a participação para trás contribuem para o deslocamento da força de trabalho para setores mais produtivos. Esse resultado é relevante, pois reforça a hipótese de que a participação nas CGV, independentemente do tipo de inserção, pode ser benéfica para o desenvolvimento dos países envolvidos.

É importante destacar que, dado que a base de dados utilizada é composta, em sua maioria, de países em desenvolvimento, os resultados sugerem uma alternativa viável para dinamizar o setor industrial. Quando se analisam os resultados dos modelos 3 e 4 individualmente, observa-se que os coeficientes de participação para trás foram superiores aos da participação para a frente. Deve-se considerar que a maioria dos países da amostra tende a apresentar uma inserção maior para trás, importando insumos de maior valor agregado, enquanto a participação para a frente ocorre com produtos de menor valor agregado, como recursos naturais.

No que diz respeito às variáveis de controle, a participação da indústria no PIB foi consistente com as expectativas nos modelos 3 e 4, apresentando um coeficiente positivo e significativo, o que indica a relevância do setor industrial para as mudanças estruturais. As variáveis de investimento, IDE e taxa de investimento, nos modelos em que foram significativas, mostraram que o investimento estrangeiro direto tende a reduzir o ritmo das mudanças estruturais, enquanto a taxa de investimento tende a acelerar as mudanças estruturais.

Por fim, a dinâmica de curto prazo, representada pelo coeficiente do ECM(-1), apresentou a média de -0,677, indicando que os modelos tendem a retornar ao equilíbrio em pouco mais de um período após um choque inicial. As variáveis de curto prazo que se mostraram estatisticamente significativas estão indicadas no rodapé da Tabela 3. Na Tabela 4, são apresentados os resultados dos testes de causalidade.

■ 3.1 Testes de causalidade

Tabela 4

Teste de causalidade para painel

| Hipótese | Lags | Causalidade Granger | Causalidade Dumitrescu-Hurlin | |
|----------------|------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | | Estatística-F | Estatística-W | Estatística-Z |
| BACKWARD > ME | 1 | 11,852 [0,000] | 1,084 | 0,082 [0,934] |
| | 2 | 2,284 [0,102] | 1,793 | -0,982 [0,326] |
| | 3 | 2,647 [0,048] | 3,719 | 0,337 [0,735] |
| FORWARD > ME | 1 | 6,446 [0,011] | 1,725 | 0,973 [0,330] |
| | 2 | 0,288 [0,749] | 3,785 | 3,156 [0,001] |
| | 3 | 0,113 [0,952] | 4,851 | 2,079 [0,037] |
| PARTI_CGV > ME | 1 | 11,164 [0,000] | 1,266 | 0,488 [0,624] |
| | 2 | 1,801 [0,165] | 2,398 | 0,273 [0,784] |
| | 3 | 2,137 [0,094] | 4,822 | 2,034 [0,041] |
| ME > BACKWARD | 1 | 15,780 [0,000] | 1,191 | 0,252 [0,800] |
| | 2 | 7,288 [0,000] | 2,479 | 0,441 [0,658] |
| | 3 | 5,405 [0,001] | 4,177 | 1,042 [0,297] |
| ME > FORWARD | 1 | 0,262 [0,608] | 1,42 | 0,973 [0,330] |
| | 2 | 0,539 [0,583] | 3,309 | 2,166 [0,030] |
| | 3 | 0,370 [0,774] | 3,943 | 0,682 [0,495] |
| ME > PARTI_CGV | 1 | 10,478 [0,001] | 1,31 | 0,488 [0,624] |
| | 2 | 4,686 [0,009] | 2,857 | 1,228 [0,219] |
| | 3 | 3,457 [0,016] | 4,274 | 1,191 [0,233] |

Nota. p-valor em colchetes. Hipótese nula: não existe causalidade. Coeficientes estatisticamente significantes a 5% de significância em negrito.

Fonte: Elaborada pelos autores.

No teste de Granger, a hipótese inicial foi reforçada, com evidências de que a participação nas CGV (seja para a frente, para trás ou total) causa mudanças estruturais na maioria das defasagens testadas. Os resultados do teste de Dumitrescu-Hurlin sublinharam a importância da participação para a frente como causadora das mudanças estruturais, em linha com a literatura (Baldwin & Lopez-Gonzalez, 2015; Rohit, 2023).

Na parte inferior da Tabela 4, foi indicado que mudanças estruturais prévias podem influenciar a inserção total e para trás nas CGV, conforme o teste de Granger. Contudo, o teste de Dumitrescu-Hurlin não confirmou essa hipótese para a maioria das defasagens. Esses testes de causalidade reforçam a robustez dos resultados do modelo PMG ARDL, sugerindo que a inserção nas CGV, independentemente da forma, pode ser relevante para o desenvolvimento econômico por meio das mudanças estruturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo investigou a relação entre a inserção nas CGV e as mudanças estruturais para 29 países. Investigou-se a hipótese de que a participação nas CGV, seja por meio da importação de insumos para a montagem de produtos finais (participação para trás) ou pela exportação de produtos intermediários (participação para a frente), promove o deslocamento de atividades econômicas para setores mais dinâmicos e produtivos. A revisão da literatura explorou como o processo de fragmentação produtiva e a formação das CGV podem impactar as mudanças estruturais, embora os resultados empíricos disponíveis até o momento sejam escassos e inconclusivos, especialmente no contexto de países em desenvolvimento.

Para testar essa hipótese, analisou-se um grupo de países em um painel de dados que permitiu a aplicação dos modelos PMG ARDL. Utilizou-se a variável de mudanças estruturais de McMillan e Rodrik (2011) para captar a realocação de mão de obra entre setores com diferentes níveis de produtividade. As variáveis de interesse basearam-se em Koopman et al. (2014), enquanto as variáveis de controle incluíram taxa de câmbio real efetiva, participação da indústria no PIB, investimento estrangeiro direto e taxa de formação bruta de capital fixo, de acordo com a literatura existente. Além dos modelos ARDL, os testes de causalidade de Granger e Dumitrescu-Hurlin foram empregados para investigar a relação temporal entre as variáveis.

Os resultados sugerem que a participação nas CGV exerce um efeito positivo nas mudanças estruturais, corroborando a perspectiva de que, mesmo em atividades de baixo valor agregado, os países podem obter ganhos em longo prazo ao inserirem-se nessas cadeias. Esse achado reforça a visão de autores como Memedović e Iapadre (2010) e Corrêa et al. (2019), ao indicar que a participação nas CGV estimula a realocação de mão de obra para setores mais produtivos, promovendo o desenvolvimento estrutural.

A possibilidade de *upgrading* dentro das CGV – ou seja, a progressão de atividades de baixo para maior valor agregado – parece crucial para evitar a armadilha da renda média e fortalecer os ganhos de longo prazo, especialmente no setor industrial. A análise dos efeitos das participações para a frente e para trás indicou que ambas são significativas e contribuem positivamente para as mudanças estruturais, embora o impacto da participação para a frente seja mais notável segundo os testes de causalidade de Dumitrescu-Hurlin, como também ressaltam Baldwin e Lopez-Gonzalez (2015) e Rohit (2023).

Os resultados sugerem que a inserção nas CGV é uma alternativa viável para impulsionar o setor industrial e diminuir a dependência dos setores menos produtivos. Pesquisas futuras podem explorar os efeitos para os países em desenvolvimento, a partir da divulgação de novas bases de dados e do emprego de metodologias alternativas. Assim, esta pesquisa contribui ao destacar o papel das CGV como facilitadoras das mudanças estruturais, oferecendo uma base empírica e indicando a possibilidade de políticas públicas que sustentem e potencializem os benefícios dessa inserção no longo prazo.

GLOBAL VALUE CHAINS AND STRUCTURAL CHANGE: A PATH FOR GROWTH?

Abstract

The present essay investigates the relationship between integration into global value chains (GVC) and the reallocation of labor across economic sectors, resulting in structural changes. To this end, it tests the hypothesis that integration into GVC, contributes to the restructuring of economies by increasing the potential of more productive sectors. PMG ARDL models were estimated for 29 countries, primarily developing economies, for the period of 1995 to 2018. To enhance the robustness

of the results, Granger and Dumitrescu-Hurlin causality tests were implemented. The empirical findings indicate that all three forms of GVC integration (forward, backward, and total) have positive effects on structural changes. The causality tests support the PMG ARDL models.

Keywords: Causality; economic development; global value chains; PMG ARDL; structural change.

Referências

- Ali, A. A., & Msadfa, Y. (2016). Industrial policy, structural change and global value chains participation: Case study of Morocco, Tunisia and Egypt. [Policy Report] *Seven Years after the Crisis: Intersecting Perspectives*, 83.
- Balassa, B. (1978). Exports and economic growth: Further evidence. *Journal of Development Economics*, 5(2), 181-189.
- Baldwin, R., & Lopez-Gonzalez, J. (2015). Supply-chain trade: A portrait of global patterns and several testable hypotheses. *The World Economy*, 38(11), 1682-1721.
- Baldwin, R. E. (2012). Global supply chains: Why they emerged, why they matter, and where they are going. *Centre for Economic Policy Research*, (DP9103). <https://ssrn.com/abstract=2153484>
- Berman, N., Martin, P., & Mayer, T. (2012). How do different exporters react to exchange rate changes? *The Quarterly Journal of Economics*, 127(1), 437-492.
- Braga, J. C. D. S. (1997). Financeirização global: O padrão sistêmico de riqueza do capitalismo contemporâneo. In Tavares, M., & Fiori, J. *Poder e dinheiro: Uma economia política da globalização* (pp. 195-242). Vozes.
- Clark, C. (1967). *The conditions of economic progress*. MacMillan.
- Corrêa, L. M., Pinto, E. C., & Castilho, M. D. R. (2019). Mapeamento dos padrões de atuação dos países nas cadeias globais de valor e os ganhos em termos de mudança estrutural. *Economia e Sociedade*, 28(1), 89-122.
- Eichengreen, B. (2011). Escaping the middle income trap. In Federal Reserve Bank of Kansas City. *Achieving Maximum Long-Run Growth*.
- Engle, Robert F., & Granger, Clive W. J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Fisher, A. G. (1939). Production, primary, secondary and tertiary. *Economic Record*, 15(1), 24-38.
- Frederick, S., & Gereffi, G. (2011). Upgrading and restructuring in the global apparel value chain:

Why China and Asia are outperforming Mexico and Central America. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 4(1-3), 67-95.

Gereffi, G., & Sturgeon, T. (2013). Global value chain-oriented industrial policy: The role of emerging economies. In Gereffi, G., & Sturgeon, T. *Global value chains in a changing world* (pp. 329-360). WTO iLibrary.

Grossman, G. M., & Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading tasks: A simple theory of offshoring. *American Economic Review*, 98(5), 1978-1997.

Hermida, C. D. C. (2016). *Padrão de especialização comercial e crescimento econômico: Uma análise sobre o Brasil no contexto da fragmentação da produção e das cadeias globais de valor*. [Tese de doutorado]. Universidade Federal de Uberlândia.

Jones, R. W., Kierzkowski, H., & Leonard, G. (2002). Fragmentation and intra-industry trade. In Lloyd, P. J., & Lee, H. H. (Eds.). *Frontiers of research in intra-industry trade* (pp. 67-86). Palgrave Macmillan.

Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S. J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459-494.

Kordalska, A., Parteka, A., & Wolszczak-Derlacz, J. (2016). Global value chains and productivity gains: A cross-country analysis. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, 41, 11-28.

Kowalski, P., Gonzalez, J. L., Ragoussis, A., & Ugarte, C. (2015). Participation of developing countries in global value chains: Implications for trade and trade-related policies. *OECD Trade Policy Papers*, (179). <http://dx.doi.org/10.1787/5js33lfw0xxn-en>

Kuznets, S. (1958). Long Swings in the Growth of Population and in Related Economic Variables. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 102(1), 25-52. <http://www.jstor.org/stable/985303>.

Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: Findings and reflections. *The American Economic Review*, 63(3), 247-258.

Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 22(2), 139-191.

Lim, SungHun (2019). Global agricultural value chains and structural transformation. *University of Minnesota, Department of Applied Economics*, (Staff Paper P19-4), 1-68. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.285103>.

McMillan, M. S., & Rodrik, D. (2011). *Globalization, structural change and productivity growth*. National Bureau of Economic Research.

Memedović, O., & Iapadre, L. (2010). *Structural change in the world economy: Main features and trends*. United Nations Industrial Development Organization.

Milberg, W., & Winkler, D. (2013). *Outsourcing economics: Global value chains in capitalist develop-*

ment. Cambridge University Press.

Nurkse, R. (1961). *Patterns of trade and development*. Harvard University Press.

Pahl, S., & Timmer, M. P. (2020). Do global value chains enhance economic upgrading? A long view. *The Journal of Development Studies*, 56(9), 1683-1705.

Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653-670.

Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1995). *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis*. University of Cambridge.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.

Rodrik, D. (2018). New technologies, global value chains, and developing economies. *National Bureau of Economic Research*, 25164.

Rodrik, D. (2008). The real exchange rate and economic growth. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2008(2), 365-412.

Rohit, K. (2023). Global value chains and structural transformation: Evidence from the developing world. *Structural Change and Economic Dynamics*, 66, 285-299.

Sarti, F., & Hiratuka, C. (2010). *Indústria mundial: Mudanças e tendências recentes*. Unicamp.

Stöllinger, R. (2016). Structural change and global value chains in the EU. *Empirica*, 43(4), 801-829.

Taguchi, H. (2014). Dynamic impacts of global value chains participation on Asian developing economies. *Foreign Trade Review*, 49(4), 313-326.

United Nations Conference on Trade and Development (2013). *World Investment Report 2013. Global Value Chains: Investment and Trade for Development*. 1-264.

Young, Allyn A. (1928). Increasing Returns and Economic Progress. *The Economic Journal*, 38(152), 527-42. <https://doi.org/10.2307/2224097>.