Cadeias Globais de Valor e Desindustrialização na América Latina: uma análise do efeito da Complexidade Econômica[1]

Leandra Sackser[2]

João Eduardo Moura Miranda[3]

RESUMO

O presente trabalho almeja unir os arcabouços teóricos da desindustrialização e da Complexidade Econômica em uma análise para Argentina, Brasil, Chile e México entre 1980 e 2021. O debate acerca da desindustrialização enfatiza que este fenômeno, aqui entendido como uma redução persistente da participação do valor adicionado da manufatura no Produto Interno Bruto (PIB), se iniciou de forma prematura na América Latina. Por outro lado, o arcabouço da Complexidade Econômica - entendido como uma medida da quantidade de conhecimento produtivo organizado e mobilizado por uma economia em seu sistema produtivo - aponta para uma perda de complexidade da pauta produtiva, bem como para uma inserção heterogênea nas Cadeias Globais de Valor, ainda concentrada em etapas com baixa capacidade de captura de valor agregado. Assim, estima-se uma regressão em que a variável dependente, a participação do Valor Adicionado (VA) da indústria no total do PIB do país, é explicada pela taxa de crescimento da renda, pela taxa de crescimento da renda ao quadrado, pela taxa de crescimento da população. Para buscar o efeito da complexidade econômica dentro da estrutura produtiva, foram incluídas as variáveis do Índice de Complexidade do Produto (PCI) médio das exportações e do PCI médio das importações para cada país. Foi encontrado que os coeficiemtes tanto do PCI médio das exportações e quanto do PCI médio das importações são significativos para o grau de industrialização dos países. De forma geral, o coeficiente referente ao PCI médio das exportações possui sinal positivo, indicando que uma maior complexidade das exportações do país pode ter efeito positivo no grau de industrialização, e o coeficiente referente ao PCI médio das importações possui sinal negativo, demonstrando os efeitos adversos de uma maior complexidade das importações.

Palavras-chave: Desindustrialização; Complexidade Econômica; América Latina.

[1] O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (131814/2025-7) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

[2] Mestranda em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (l297146@dac.unicamp.br).

[3] Mestrando em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (j297147@dac.unicamp.br).

1. INTRODUÇÃO

A história da América Latina é formada por inserções passivas no comércio mundial desde a época colonial. A exploração de recursos naturais nunca pode ser superada completamente. No século XXI, envolto de grandes transformações estruturais, a América Latina continua tendo uma inserção passiva nas Cadeias Globais de Valor (CGV). Para Schteingart et sl. (2017),

> *creer [...] que la participación en CGV por sí sola mejora las perspectivas de crecimiento de un país supone una sobresimplificación de la realidad, la cual es ciertamente mucho más compleja y enredada* (Schteingart et al., 2017, p. 78).

Dentro disso, entende-se que o estudo sobre o desenvolvimento econômico abrange muito mais do que apenas métricas de crescimento e integração comercial. Para o profundo estudo do desenvolvimento econômico dos países da América Latina, deve-se compreender a estrutura produtiva desses países.

A visão Kaldoriana enfatiza que a manufatura é o motor do crescimento econômico a partir das chamadas Leis de Kaldor: i. um maior crescimento da manufatura gera um maior crescimento econômico; ii. mais rápido o crescimento da produção manufatureira, mais rápido o crescimento da produtividade de manufatura, a partir de retornos crescentes de escala; iii. existe uma relação causal positiva entre uma expansão da manufatura e do crescimento da produtividade fora da manufatura, explicada pela realocação do emprego (Kaldor, 1966; 1967; Di Meglio et al., 2022). Dentro desse arcabouço, a desindustrialização, aqui entendida como uma redução persistente da participação do valor adicionado da manufatura no Produto Interno Bruto (PIB), é vista com cuidado. Tregenna (2009) argumenta que a desindustrialização pode causar perda dos efeitos impulsionadores do crescimento da manufatura, diminuindo as perspectivas de crescimento de longo prazo da economia como um todo.

Na América Latina, a desindustrialização se iniciou de forma prematura (Palma, 2005). Além disso, entende-se que as políticas monetaristas da década de 1980 e a globalização fortaleceram a desindustrialização, tendo efeitos mais avassaladores na América Latina do que em países desenvolvidos (Palma, 2005; 2009). A partir da década de 1980, a economia mundial passou por uma onde de liberalização da economia, chamada de “globalização”, e a América Latina acompanhou tal movimento, porém, teve efeitos mais avassaladores. Juntamente com isso, o esgotamento dos processos de industrialização por substituição de importações devido ao crescimento de formas de

acumulação predatórias e rentistas trouxe uma desindustrialização prematura e estagnou as economias com pouca ou nenhuma capacidade de aumentar a produtividade do trabalho. Aqui se mostra a dificuldade de se implementar uma agenda desenvolvimentista capaz de superar a inserção passivas nas Cadeias Globais de Valor.

Neste contexto, o arcabouço da Complexidade Econômica - entendido como uma medida da quantidade de conhecimento produtivo organizado e mobilizado por uma economia em seu sistema produtivo - aponta para uma perda de complexidade da pauta produtiva, bem como para uma inserção heterogênea nas Cadeias Globais de Valor, ainda concentrada em etapas com baixa capacidade de captura de valor agregado. Por isso, este trabalho almeja unir ambos os arcabouços teóricos em apenas uma metodologia. Assim, busca-se identificar de que forma a estrutura das exportações e importações pode afetar o grau de industrialização de um país. Acredita-se que uma maior complexidade das exportações pode ter efeito positivo no grau de industrialização do país e que uma maior complexidade das importações pode ter efeito negativo no grau de industrialização do país.

Esse trabalho está dividido em 5 sessões. A primeira é a Introdução aqui finalizada. A segunda, Perspectiva comparada, pretende justificar a escolha dos países utilizados para este estudo. A terceira, Metodologia, apresenta os passos estatísticos e econométricos utilizados na elaboração deste trabalho. A quarta, O efeito da complexidade econômica na desindustrialização, apresenta as estatísticas descritivas e os resultados econométricos obtidos. Por fim, a quinta sessão, Considerações finais, apresenta breves ênfases dos resultados obtidos, além de apresentar uma agenda de pesquisa futura.

2. PERSPECTIVA COMPARADA: ARGENTINA, BRASIL, CHILE E MÉXICO

Para entender o efeito dos indicadores de Complexidade Econômica na desindustrialização dentro da inserção passiva da América Latina, os países escolhidos para o presente trabalho são Argentina, Brasil, Chile e México. Entende-se que os países escolhidos estão entre as maiores economias da região e conseguem demonstrar as diferenças entre os países da região, desde os voltados a exportações de *commodities* aos mais industrializados.

Para economistas ortodoxos, a Argentina participa pouco das CGV, por possuir uma baixa abertura comercial, e uma maior liberalização e integração reduziria custos e aumentaria a competitividade da economia argentina. Licetti et al. (2018) argumentam que a integração no mercado mundial incentivaria os mercados a funcionarem melhor e utilizar os recursos mais efetivamente. Dessa forma, a falta de integração nos mercado globais espelharia uma falta de competitividade nos

mercados domésticos. A falta de integração seria associada a diferentes preços relativos em produtos vendidos em mercados domésticos concentrados. De forma geral, a Argentina é majoritariamente exportadora de bens finais, no entanto, concentrados no setor agroalimentar e automotor. Além disso, a Argentina importa muito mais bens finais do que a média mundial, 45,% contra 36,3% (Licetti et al., 2018). Em um enfoque mais heterodoxo, Schteingart et al. (2017) analisam que o desenvolvimento econômico não parte apenas da inserção nas CGV de uma forma geral, mas de que forma a Argentina está inserida nas CGV e suas implicações.

No caso brasileiro, os objetivos e resultados das políticas liberalizantes promovidas ao longo dos anos 90, apresentam interpretações contrastantes. A hipótese otimista, adotada por trabalhos como Barros e Goldenstein (1997), sustenta que a nova capacidade produtiva gerada pela entrada de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) ampliaria os excedentes exportáveis e, aliada a uma parcial internalização dos componentes e insumos atualmente importados, possibilitaria o equilíbrio, ou até mesmo o retorno aos superávits comerciais e em transações correntes. Por outro lado, trabalhos como Laplane e Sarti (1997), destacam que o forte caráter *efficiency seeking* do IDE que se voltava ao Brasil àquele momento, tendeu a produzir um perfil de produção local propenso à geração de déficits comerciais com o reduzido conteúdo nacional dos produtos finais. Isso porque, os esforços de especialização e racionalização produtiva que promoveram o aumento da competitividade da indústria brasileira, também enfraqueceram as ligações e o adensamento da estrutura produtiva ao promover o *outsourcing*. Tal fenômeno, acabou por tornar a elasticidade-renda das importações brasileiras muito maior que a das exportações e acabou resultando em um problema crônico na balança comercial do país.

Por sua vez, o Chile está bastante engajado nas cadeias globais de valor, mas seu papel é majoritariamente como fornecedor de insumos primários. Para OECD (2015), o alto grau de especialização em recursos naturais, especialmente o cobre, são testemunhas do papel das trocas internacionais no período de forte crescimento chileno. No entanto, tal especialização expôs a economia chilena a choques externos e uma posição mais favorável nas CGVs seria obtida com uma maior diversificação produtiva nos setores em que o país já possui vantagens comparativas. Por outro lado, Cortés (2012) argumenta que a estratégia chilena "reprimarizada" de exportações com baixa aplicação de tecnologia, tida como exemplo pela abordagem mais liberal, é insuficiente para dar conta dos desafios que a fase atual do capitalismo apresenta para as realidades nacionais. Dentro disso, o Chile se encontra em uma posição subordinada no contexto internacional.

Por fim, no caso do México, as políticas liberalizantes dos anos 90, que culminaram na formulação do NAFTA (Tratado Norte-Americano de Livre Comércio), significaram a consolidação

de mudança radical da estratégia de desenvolvimento. Um dos objetivos da nova matriz seria o crescimento sustentado e não inflacionário, cujo objetivo seria transformar o país em uma plataforma de exportações voltadas para o mercado norte-americano (Moreno-Brid, 2007). Assim, esta estratégia, com foco inicial em produtos intensivos em mão de obra, colocou a economia Mexicana em uma posição bastante distinta de seus pares latino-americanos. Porém, trabalhos como Máttar, Moreno-Brid e Peres (2003) e Moreno-Brid (2007) argumentam que, na verdade as medidas liberalizantes não conseguiram maximizar o potencial de exportações do México para um patamar além da simples montagem final, fortemente dependente da entrada livre de impostos de importações temporárias para a eventual reexportação. Assim, a guinada na estratégia de desenvolvimento observada pela economia Mexicana desde a década de 80, acabou resultando na perda excessiva de adensamento produtivo em algumas cadeias produtivas importantes no país. Os autores afirmam que as vantagens comparativas do México eram baseadas em trabalho mal remunerado e pouco qualificado. Além disso, o baixo conteúdo nacional e os fracos encadeamentos com fornecedores domésticos fizeram com que as exportações não fossem mais capazes de atuar como um forte motor para o desenvolvimento.

3. METODOLOGIA

O Índice de Complexidade do Produto (PCI) é uma medida que faz parte do arcabouço teórico da Complexidade Econômica, sistematizado em Haussman e Hidalgo (2011). Este índice se baseia na Matriz de Vantagens comparativas reveladas (VCR), calculada a partir do índice de Balassa (Balassa, 1965), através da seguinte fórmula:

$$VCR_{cp} = \frac{\frac{X_{cp}}{\sum_p X_{cp}}}{\frac{\sum_c X_{cp}}{\sum_{c,p} X_{cp}}}$$

onde X_{cp} indica o valor das exportações do produto p pelo país c, $\sum_p X_{cp}$ representa o somatório total das exportações do país c, $\sum_c X_{cp}$ indica o somatório total das exportações mundiais do produto p, enquanto $\sum_{c,p} X_{cp}$ indica o somatório total das exportações de todos os países c em todos os produtos p. De modo similar, o presente trabalho calcula o índice de Desvantagem Comparativa Revelada

(DCR) a partir dos dados de importação dos países, como aplicado em Britto et. al (2019). O cálculo do índice segue a seguinte fórmula, em que M_{cp} indica o valor das exportações do produto p pelo país c.

$$DCR_{cp} = \frac{\frac{M_{cp}}{\sum_p M_{cp}}}{\frac{\sum_c M_{cp}}{\sum_{c,p} M_{cp}}}$$

Assim, a partir dos índices VCR e DCR, foram calculadas as variáveis binárias VCR_{binary} e DCR_{binary} , que indicam 1 se o país c exportou (VCR) ou importou (DCR) um montante relevante do produto p no período analisado, e 0 no caso contrário.

Retornando à variável central de análise, o PCI se organiza como uma medida de desvios padrão referentes a cada observação quando comparado com a média do sistema, ou do mercado internacional. Portanto, quando o PCI do setor s é 1,3, significa que tal produto encontra-se 1,3 desvios padrão acima da média mundial. Os dados de PCI encontram-se disponibilizados pelo *Growth Lab* da Universidade de Harvard e podem ser utilizados para encontrar o PCI médio de determinada cesta de produtos. Deste modo, a partir das variáveis VCR_{binary} e DCR_{binary}, utilizados para identificar os componentes das cestas a serem analisadas, e dos dados de Complexidade do Produto (PCI) disponibilizados pelo *Growth Lab*, fez-se possível calcular o PCI médio das exportações e importações de Brasil, México, Argentina e Chile entre os anos 1980 e 2021. Assim, a análise destas variáveis pode contribuir para a compreensão da real captura de valor agregado atrelada à posição destas economias dentro das CGVs.

A curva em U-invertido tem origem em Rowthorn e Ramaswany (1997), e representa que, ao longo do tempo e com o crescimento da renda *per capita*, a participação da manufatura cresce até determinado ponto de inflexão, em que passa a decrescer. Para estimar econometricamente, Palma (2005) utilizou a seguinte relação, amplamente utilizada nos estudos sobre a desindustrialização por outros autores,

$$Participação_c = \beta_0 + \beta_1 \ln renda_c + \beta_2 \ln renda_c^2 + \mu_c$$

em que $Participação_c$ é a participação do Valor Adicionado (VA) da indústria no total do Produto Interno Bruto (PIB) do país c; $\ln renda_c$ é o logaritmo do PIB per capita no país c; $\ln renda_c^2$ é o componente quadrático do logaritmo do PIB *per capita* no país c; μ_c é o termo de erro, β_0, β_1 e β_2 são os coeficientes a serem estimados. O padrão em U-invertido é encontrado quando $\beta_1 > 0$ e $\beta_2 < 0$.

Dessa forma, com o intuito de unir os arcabouços metodológicos da curva em U-invertido e da complexidade Econômica e identificar o efeito da complexidade das exportações e das exportações do país no grau de industrialização, foi elaborada a seguinte relação:

$$Participação_c = \beta_0 + \beta_1 \ln renda_c + \beta_2 \ln renda_c^2 + \beta_3 \ln pop_c + \beta_4 PCI_c^{EXP} + \beta_5 PCI_c^{IMP} + \mu_c$$

Em que $\ln pop_c$ é o logaritmo da população no país c, utilizada como variável controle; PCI_c^{EXP} é o PCI médio das exportações do país c; PCI_c^{IMP} é o PCI médio das importações do país c; β_0, β_1, β_2, β_3, β_4 e β_5 são os coeficientes a serem estimados. Para encontrar os efeitos em cada país, inicialmente foram incluídas *dummies* para Brasil ($Dummy_{BRA}$), Chile ($Dummy_{CHL}$) e México ($Dummy_{MEX}$), sendo a Argentina o país de referência. Além disso, foi também estimado o modelo para cada país individualmente. Os dados da participação do Valor Adicionado (VA) da indústria no total do PIB, da renda e da população foram obtidos a partir dos dados de World Development Indicators (World Bank, 2026).

4. O EFEITO DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA NA DESINDUSTRIALIZAÇÃO

4.1 Estatísticas descritivas

Antes de avaliar empiricamente o efeito dos indicadores de complexidade econômico dentro do grau de industrialização dos países, a análise de estatísticas descritivas se mostra relevante para visualizar a heterogeneidade entre os padrões de especialização produtiva dos países. Na Tabela 1, abaixo, é possível visualizar os resultados das estatísticas descritivas realizadas. De forma agregada, a participação da manufatura no PIB (%) apresenta uma grande amplitude, tendo seu máximo em 46,64% (Brasil em 1984) e seu mínimo em 18,19% (Brasil em 2017). Para o PCI médio das

Exportações, seus valores sendo majoritariamente negativos implicam que a estrutura de exportações dos países é majoritariamente menos complexa que a média mundial. Por outro lado, o PCI médio das importações tem seu valor majoritariamente sendo positivo, indicando que os países possuem majoritariamente uma cadeia de importações mais complexa que a média mundial.

TABELA 1 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Indicadores da manufatura	Média (%)	Desvio Padrão (pp)	Coeficiente de variação	Mínimo (%)	Máximo (%)
Resultados agregados					
Parcela da manufatura no PIB (%)	30,62	6,50	0,21	18,19	46,64
PCI médio das Exportações	- 0,37	0,31	- 0,83	-0,84	0,30
PCI médio das Importações	0,24	0,11	0,46	- 0,07	0,43
Argentina					
Parcela da manufatura no PIB (%)	29,73	6,49	0,22	21,78	42,35
PCI médio das Exportações	- 0,54	0,09	- 0,17	- 0,77	- 0,42
PCI médio das Importações	0,31	0,05	0,14	0,20	0,43
Brasil					
Parcela da manufatura no PIB (%)	28,52	9,67	0,34	18,19	46,63
PCI médio das Exportações	- 0,32	0,13	- 0,41	- 0,72	- 0,12
PCI médio das Importações	0,22	0,07	0,33	0,06	0,34
Chile					
Parcela da manufatura no PIB (%)	32,90	4,25	0,13	26,78	40,99
PCI médio das Exportações	- 0,66	0,08	- 0,12	- 0,84	- 0,57
PCI médio das Importações	0,13	0,13	0,99	- 0,07	0,36
México					
Parcela da manufatura no PIB (%)	31,32	2,74	0,09	25,73	34,85
PCI médio das Exportações	0,03	0,27	9,19	- 0,67	0,30
PCI médio das Importações	0,28	0,05	0,18	0,18	0,38

FONTE: Elaborado pelos autores

Dentro dos resultados individuais para cada país, a Argentina apresenta sua média da Parcela da manufatura no PIB ligeiramente inferior à média agregada, no entanto, a amplitude é menor. Destaca-se que a Argentina possui o maior PCI médio das importações, o que indica que, na média, as importações Argentinas são as mais complexas do grupo. O Brasil é o país que possui a maior amplitude da Parcela da manufatura no PIB, possuindo o maior e o menor valor do grupo e o maior Desvio Padrão. Ainda, o Chile é o país que possui a maior média da Parcela da manufatura no PIB. No entanto, o Chile possui os menores valores para o PCI médio das Exportações, indicando que, entre os países do grupo, o Chile possui a cadeia de exportações menos complexa. Por outro lado, o

Chile também possui os menores valores para o PCI médio das Importações, indicando que o Chile possui a cadeia de importações menos complexa do grupo. Por fim, o México possui o menor Desvio Padrão para a Parcela da manufatura no PIB do grupo, além de possuir a menor amplitude, o que indica que a Parcela da manufatura no PIB é mais estável do que nos outros países do grupo. O México é o único dos países que possui valores de PCI médio das Exportações positivos entre o grupo, indicando que possui as Exportações mais complexas que o grupo e que a média mundial.

4.2 Modelos econométricos

Para estabelecer a relação entre o grau de industrialização do país e os coeficientes de PCI, as atividades econométricas se basearam em uma estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os modelos 1 a 3, abaixo, representam as estimativas da regressão demonstrada anteriormente, juntamente com o efeito da inclusão das variáveis do PCI médio de exportação e de importação dos países da amostra. As variáveis PCI_c^{EXP} e PCI_c^{IMP} foram incluídas a partir do Modelo 2 e as *dummies* para cada país ($Dummy_{BRA}$, $Dummy_{CHL}$ e $Dummy_{MEX}$) foram incluídas no Modelo 3.

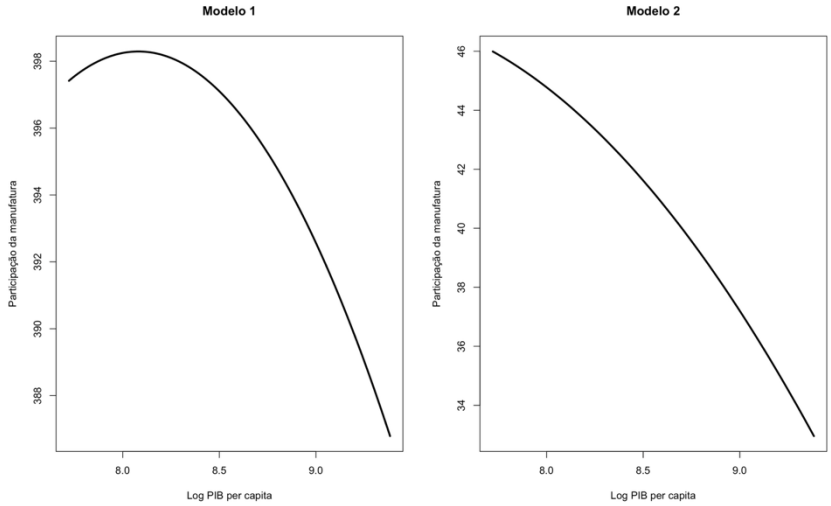
TABELA 2 - ESTIMATIVAS DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO A PARTIR DO PCI

	Modelo 1	**Modelo 2**	**Modelo 3**
$\ln renda_c$	109,6094**	35,2059	- 99,740**
	(48,9736)	(48,3358)	(41,292)
$\ln renda_c^2$	- 6,7818**	-2,5168	5,499**
	(2,8227)	(2,7843)	(2,392)
$\ln pop_c$	- 2,5016***	- 3,9780***	- 26,005***
	(0,5511)	(0,6233)	(3,097)
PCI_c^{EXP}	-	9,6301***	17,876***
		(1,8104)	(2,345)
PCI_c^{IMP}	-	- 5,5336	- 20,556***
		(3,9888)	(4,880)
$Dummy_{BRA}$	-	-	31,840***
			(5,368)
$Dummy_{CHL}$	-	-	- 23,478***
			(2,471)
$Dummy_{MEX}$	-	-	15,977***
			(3,166)
R^2	28,14%	39%	61,45%
$R^2_{ajustado}$	26,82%	37,72%	59,51%
Número de países	4	4	4
Número de observações	168	168	168

NOTA: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,10

O Modelo 1 e o Modelo 2, apresentados graficamente acima e ilustrados abaixo, demonstram o padrão clássico em U-invertido, encontrado quando $\beta_1 > 0$ e $\beta_2 < 0$. O coefiente de PCI_c^{EXP} apresenta seu sinal positivo, indicando que uma maior complexidade média das exportações tem um efeito positivo no grau de industrialização do país. Além disso, possui alta significância. Por outro lado, o coeficiente de PCI_c^{IMP} apresenta sinal negativo, indicando que uma maior complexidade das importações do país pode ter efeito negativo no grau de industrialização. Porém, a significância não é relevante.

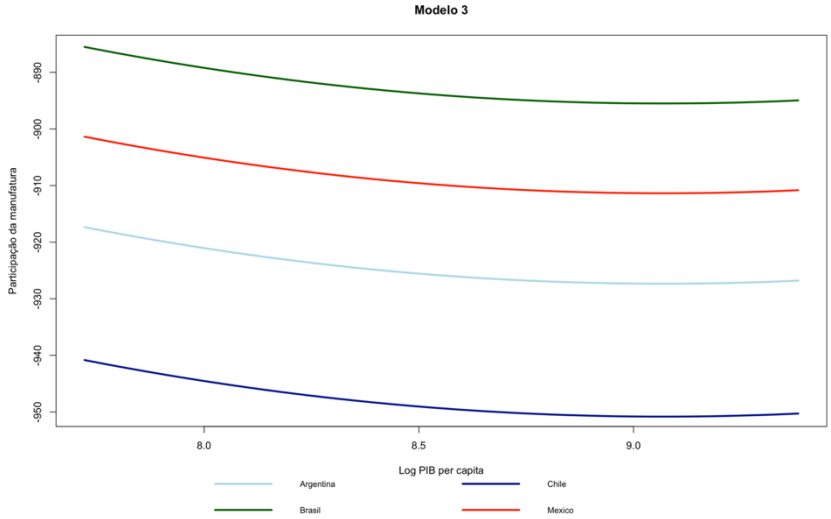
FIGURA 1 – MODELOS 1 E 2



FONTE: Elaborado pelos autores

Já no Modelo 3, ilustrado abaixo, quando são incluídas as *dummies* para cada país, o padrão em U-invertido não consegue mais ser visualizado. Dado o escopo temporal deste trabalho, de 1980 a 2021, a ausência do padrão em U-invertido, pode ser justificada pelo argumento de que a desindustrialização já teria iniciado no período inicial da análise, da forma que pode ser visualizada apenas uma curva decrescente (Palma, 2005). Assim, consegue-se inferir que a participação da manufatura no PIB vem se reduzindo, porém, menos intensamente. Além disso, tanto o coefiente de PCI_c^{EXP} quando o coefiente de PCI_c^{IMP} são altamente signifativos. Da mesma forma que no Modelo 2, o primeiro apresenta sinal positivo, indicando que uma maior complexidade das exportações do país pode ter efeito positivo no grau de industrialização, e o segundo apresenta sinal negativo, demonstrando os efeitos adversos de uma maior complexidade das importações. As *dummies* de país indicam que o Brasil e o México possuem maior grau de industrialização que o país de referência, a Argentina, para o mesmo nível de renda, e que o Chile possui menor grau de industrialização.

FIGURA 2 – MODELO 3



FONTE: Elaborado pelos autores

A fim de identificar a relação para cada país individualmente, foram estimadas as mesmas relações uma a uma, como demonstrada na Tabela 3, abaixo. Quando os modelos são estimados individualmente para cada país, o coeficiente de PCI_c^{EXP} majoritariamente se mostra mais elevado que o de PCI_c^{IMP}, inclusive nos casos em que ambos são negativos.

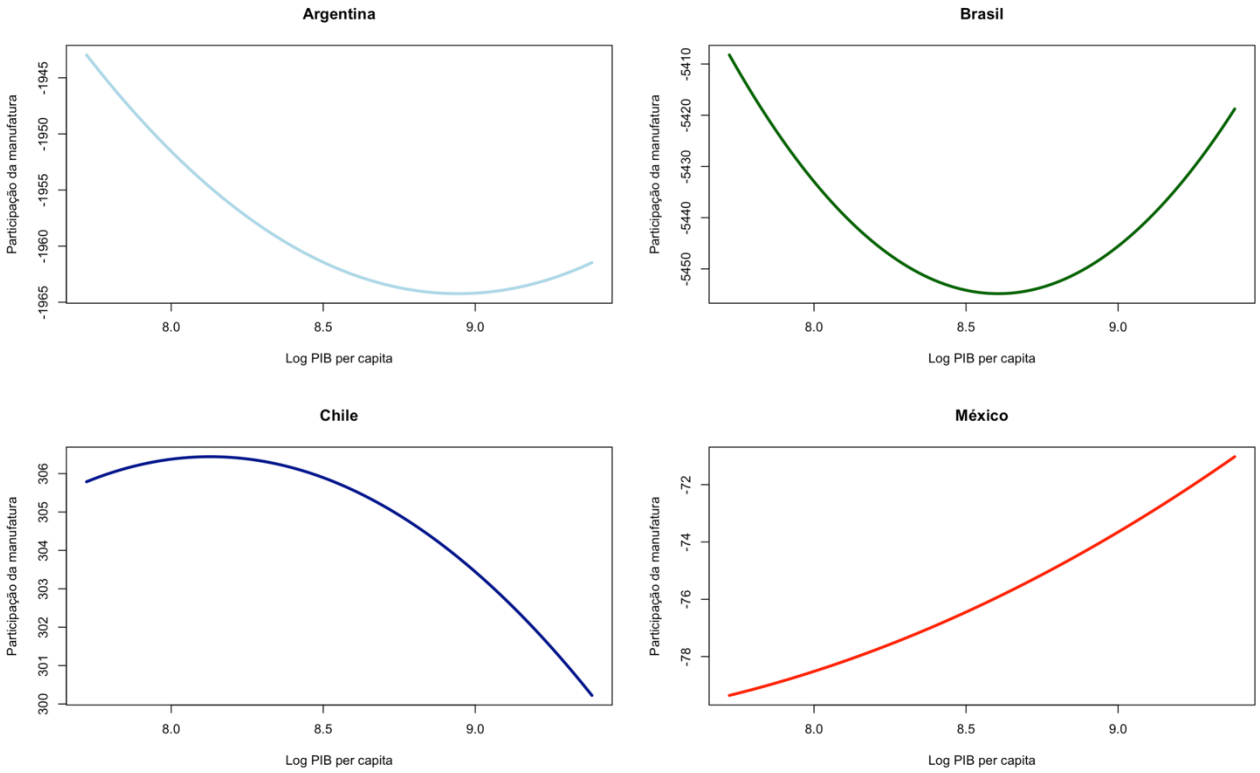
TABELA 3 - ESTIMATIVAS DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO A PARTIR DO PCI POR PAÍS

	Argentina	**Brasil**	**Chile**	**México**
$\ln renda_c$	- 255,028*	- 1026,194**	64,1619	-19,6717
	(127,727)	(413,257)	(52,1902)	(659,8949)
$\ln renda_c^2$	14,258*	59,622**	- 3,9468	1,4431
	(7,010)	(23,868)	(3,0240)	(37,4098)
$\ln pop_c$	- 45,830***	- 58,304***	1,9752	- 04452
	(4,809)	(5,124)	(11,8912)	(5,2676)
PCI_c^{EXP}	- 4,352	- 12,090***	- 28,6553**	6,3514*
	(5,504)	(3,767)	(13,2046)	(3,6306)
PCI_c^{IMP}	- 36,043***	- 18,651**	- 0,7072	- 13,5620*
	(8,906	(8,414)	(7,9673)	(6,9019)
R^2	89,86%	93,8%	58,32%	51,94%
$R^2_{ajustado}$	88,45%	92,94%	52,53%	45,27%
Número de países	1	1	1	1
Número de observações	42	42	42	42

NOTA: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,10

No entanto, como pode ser observado na Figura 3, abaixo, e argumentado pelo sinal dos coefecientes β_1 e β_2, as estimativas utilizando apenas os dados do Chile não apresentam o mesmo padrão que as para Argentina, Brasil e México. Enquanto Argentina, Brasil e México não apresentam o padrão em U-invertido, indicando uma desindustrialização que vem perdendo sua intensidade, o Chile mantém o padrão em U-invertido. Ainda, os coeficientes de PCI_c^{EXP} e de PCI_c^{IMP} se apresentam de forma diferente no Chile, onde PCI_c^{EXP} tem o valor mais negativo.

FIGURA 3 – MODELOS INDIVIDUAIS



FONTE: Elaborado pelos autores

Por fim, argumenta-se que a trajetória do grau de industrialização e os efeitos do PCI de importações e de exportações não são homogêneos para todos os países da amostra. De forma geral, embora todas estimações anteriores indicassem que uma cadeia de exportações mais complexa gere um maior grau de industrialização e uma cadeia de importações mais complexa gere um menor grau de industrialização, quando estimados para cada país individualmente, tal relação não se manteve. Pesquisas futuras pretendem investigar mais a fundo tais resultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam uma relação positiva entre a complexidade das exportações e o grau de industrialização. Assim, uma pauta exportadora composta, em média, por produtos mais complexos está associada a uma maior participação da indústria no PIB. Em sentido contrário, a maior complexidade das importações apresenta associação negativa com o grau de industrialização, sugerindo que uma maior dependência de produtos importados de maior complexidade pode estar relacionada a um menor adensamento da estrutura produtiva doméstica. Esses resultados reforçam a importância de considerar não apenas a intensidade da inserção dos países nas Cadeias Globais de Valor, mas também a natureza dos produtos envolvidos nessa inserção. Assim, a análise da Complexidade das Importações, por meio do índice de devantagens comparativas reveladas, ajuda a compreender a posição do México, por exemplo, uma vez que o modelo de produção adotado pelo país se baseia na montagem final de produtos complexos, que pode inflar artificialmente a Complexidade das Exportações quando não levamos em conta o baixo adensamento produtivo desta economia nem o alto teor importado de seus insumos.

Por fim, pretende-se estabelecer uma agenda de pesquisa futura para continuar a investigação acerca da relação entre o grau de industrialização do país, a complexidade das importações e a complexidade das exportações. Os autores pretendem, em trabalhos futuros, elaborar tal pesquisa de forma comparada em um painel com mais países. Dessa forma, pode-se agregar por grupo de renda ou estágio de desenvolvimento, para identificar as diferentes interações. Ainda, pretende-se investigar mais profundamente os países analisados neste trabalho, estabelecendo as curvas para cada país de forma individual e interpretando suas especificidades.

REFERÊNCIAS

BALASSA, Béla. Trade liberalization and revealed comparative advantage. **The Manchester School of Economics and Social Studies**. Manchester, V33, n. 2, p. 99-123, 1965. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x

BARROS, José Roberto Mendonça de; GOLDENSTEIN, Lídia. **Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileiro**. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 17, n. 2 (66), p. 172-194, abr./jun. 1997. DOI: 10.1590/0101-31571997-1034.

BRITTO, G.; ROMERO; J.; FREITAS, E.; COELHO, C.. The great divide: economic complexity and development paths in Brazil and the Republic of Korea. **Cepal Review**, n. 127, p. 191-213, 2019. Disponível em: http://hdl.handle.net/1843/59012.

CORTÉS, Alexis. La reprimarización del modelo de desarrollo chileno. **Oikos**, v. 11, n. 1, jul. 2012.

DI MEGLIO, G.; GALLEGO, J.; MAROTO, A.; SAVONA, M.. Services in developing economies: The deindustrialization debate in perspective. **Development and Change**, vol. 49, n. 6, p. 1495-1525, 2018.

HARVARD UNIVERSITY. **Growth Lab**. Disponível em: https://www.growthlab.cid.harvard.edu/

HAUSMANN, Ricardo; HIDALGO, César A. et al. **The Atlas of economic complexity**: Mapping paths to prosperity. Harvard's Center for International Development (CID), Cambridge, 2011.

KALDOR, N. (1966). **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom**, Cambridge University Press.

KALDOR, N. (1967). Problems of industrialization in underdeveloped countries. **Strategic Factors in Economic Development**, 53-72.

LAPLANE, Mariano Francisco; SARTI, Fernando**. Investimento direto estrangeiro e a retomada do crescimento sustentado nos anos 90**. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 6, n. 1, p. 143-181, jun. 1997.

LICETTI, Martha Martínez; IOOTTY, Mariana; GOODWIN, Tanja; SIGNORET, José. Strengthening Argentina's Integration into the Global Economy: Policy Proposals for Trade, Investment, and Competition. **International Development in Focus**. Washington, DC: World Bank, 2018. ISBN 978-1-4648-1275-0. DOI: 10.1596/978-1-4648-1275-0.

MÁTTAR, Jorge; MORENO-BRID, Juan Carlos; PERES, Wilson. Foreign investment in Mexico after economic reform. In: MIDDLEBROOK, Kevin J.; ZEPEDA, Eduardo (eds.). **Confronting development**: assessing Mexico's economic and social policy challenges. Stanford: Stanford University Press, 2003.

MORENO-BRID, Juan Carlos. **Economic development and industrial performance in Mexico post-NAFTA**. Ciudad de México: CEPAL, 2007. Ponencia apresentada no Taller Nacional sobre "Migración interna y desarrollo en México: diagnóstico, perspectivas y políticas", 16 abr. 2007

OECD. **Diagnostic of Chile's Engagement in Global Value Chains**. OECD Publishing, 2015. DOI: 10.1787/d531f956-en.

PALMA, José Gabriel. (2005). Four sources of de-industrialisation and a new concept of the Dutch Disease. **Beyond Reforms**: Structural Dynamics and Macroeconomic Vulnerability, vol. 3, no. 5, p. 71-116.

PALMA, José Gabriel. Why Did the Latin American Critical Tradition in the Social Sciences Become Practically Extinct? From Structural Adjustment to Ideological Adjustment. In: BLYTH, Mark (org.). **The Handbook of International Political Economy**. Londres / Nova York: Routledge, 2009. p. 243-265.

ROWTHORN, R. E.; RAMASWAMY, R. Deindustrialization: causes and implications. **IMF Working Paper***,* no. 97/42, 1997.

SCHTEINGART, Daniel Matías; SANTARCÁNGELO, Juan Eduardo; PORTA, Fernando Enrique. La inserción Argentina en las cadenas globales de valor. **Asian Journal of Latin American Studies**, v. 30, n. 3, p. 45-82, ago. 2017.

TREGENNA (2009)

WORLD BANK. **World Development Indicators**. DataBank. 2026. Disponível em: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators. Acesso em: 17 Abr. 2026.