



COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO

Uma análise do caso latino-americano

<http://dx.doi.org/10.25091/S01013300201800020005>

JÚLIA F. L. ALENCAR*

ELTON FREITAS**

JOÃO P. ROMERO***

GUSTAVO BRITTO****

RESUMO

Este artigo utiliza a metodologia da complexidade para avaliar a relação entre complexidade econômica e desenvolvimento em quatro países da América Latina: Argentina, Brasil, Chile e México. O artigo mostra que, com a exceção do México (devido às indústrias *maquiladoras*), os países permaneceram majoritariamente agroexportadores, com aumento da competitividade apenas no setor primário e perda de competitividade nos setores de maior complexidade nas últimas décadas.

PALAVRAS-CHAVE: *complexidade econômica; desenvolvimento econômico; espaço do produto; América Latina.*

Economic Complexity and Development: An Analysis of the Latin American Case

ABSTRACT

This paper applies the methodology of economic complexity to study the connection between economic complexity and development in four Latin American countries: Argentina, Brazil, Chile, and Mexico. The paper shows that, with the exception of Mexico (and its *maquiladoras*), the countries remained exporting mainly primary products, with an increase in this sector's competitiveness while high complexity sectors lost competitiveness in the last decades.

KEYWORDS: *economic complexity; economic development; product space; Latin America.*

INTRODUÇÃO

Apesar de constantes esforços para acelerar o ritmo de crescimento da renda, os países da América Latina não foram capazes de atingir níveis satisfatórios de renda per capita. Embora a estratégia de crescimento via industrialização por substituição de importações adotada no período pós-guerra tenha gerado vigoroso crescimento econômico, tal crescimento não foi suficiente para solucionar os

[*] Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: juh92@live.com.

[**] Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: eltonfreitas@cedeplar.ufmg.br.

[***] Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: jpromero@cedeplar.ufmg.br.

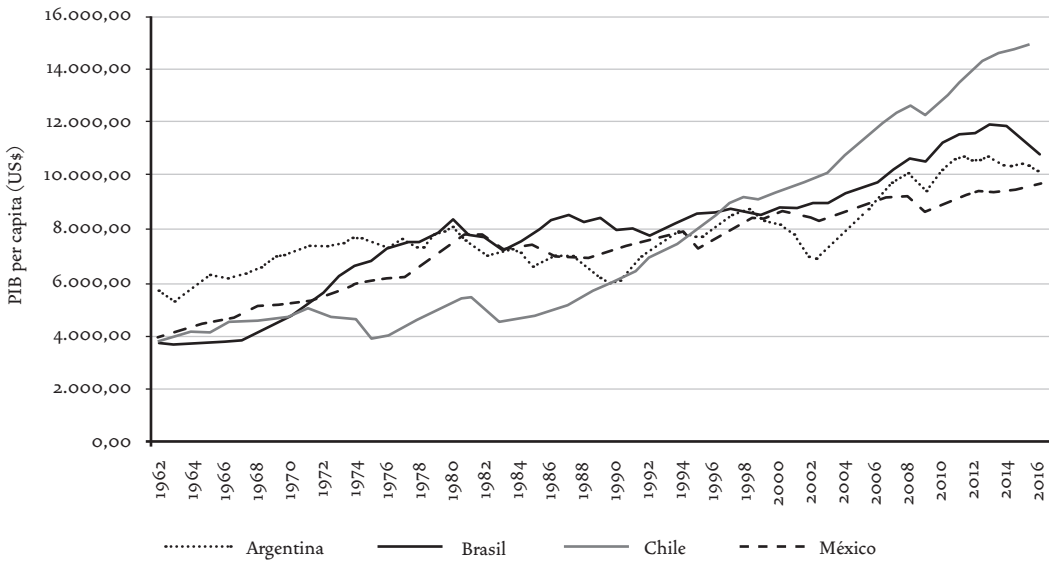
desequilíbrios estruturais e sociais da região. Além disso, o ritmo de crescimento arrefeceu consideravelmente após a liberalização econômica observada na década de 1990. Como resultado, o PIB por trabalhador cresceu apenas 0,6% entre 1997 e 2007, o pior desempenho dentre todas as regiões econômicas do mundo nesse período (Hausmann, 2011).

Teorias de desenvolvimento econômico, por sua vez, associam o desenvolvimento com uma progressiva mudança da estrutura produtiva da economia. Segundo a abordagem cepalina do desenvolvimento, economias subdesenvolvidas apresentam dinâmicas produtiva e social diferentes das desenvolvidas (por exemplo, Prebisch, 2000; Furtado, 2000a). Na periferia a industrialização se deu com um atraso inicial, seguido de um processo de desenvolvimento voltado para fora, para a exportação de produtos primários para os países do centro desenvolvido. O resultado desse processo foi a formação de estruturas econômicas que apresentam ao mesmo tempo setores atrasados e modernos. Assim, a estrutura produtiva da periferia se caracteriza pela heterogeneidade e pela especialização, ao contrário da estrutura diversificada e homogênea do centro (Rodríguez, 2009, pp. 79–81). Dessa forma, nessa abordagem, o desenvolvimento econômico depende de uma mudança na estrutura produtiva pautada no aumento da produção de bens de maior valor agregado.

Mais recentemente, Hausmann, Hwang e Rodrik (2007), Hidalgo *et al.* (2007) e Hidalgo e Hausmann (2009) desenvolveram uma nova metodologia para analisar a complexidade da estrutura produtiva de cada país ou região utilizando informações contidas em dados desagregados de comércio internacional. Segundo essa abordagem, uma economia é desenvolvida quando possui um grande número de capacidades produtivas, que por sua vez permitem que essa economia produza um grande número de bens de elevada complexidade. Mais do que isso, o número de capacidades existentes na cadeia de produção não determina apenas a complexidade produtiva atual do país, mas determina também o número e a complexidade dos bens que podem ser produzidos no futuro, haja vista que as capacidades futuras dependem das capacidades atuais (Hidalgo *et al.*, 2007).

A figura 1 mostra a evolução dos PIBs per capita dos países latino-americanos a serem analisados no presente artigo: Argentina, Brasil, Chile e México. Nessa figura observa-se que, em 2016, o Chile apresenta o maior PIB per capita dentre esses países, com US\$ 15.019,63. O Brasil vem em seguida, com o PIB per capita de US\$ 10.826,27. A Argentina está em penúltimo lugar, com US\$ 10.154,00, enquanto o México apresenta o menor PIB per capita entre os quatro países, com US\$ 9.707,91, consideravelmente inferior ao do Chile. A figura 1 indica, portanto, que, apesar das semelhanças históricas, culturais e estrutu-

FIGURA I
Evolução do PIB per capita na América Latina (países selecionados)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial, em US\$ a preços constantes de 2010.

rais desses quatro países latino-americanos, a partir dos anos 2000 o Chile conseguiu se descolar dos demais países, alcançando um PIB per capita cerca de 50% superior.

O presente artigo visa analisar comparativamente as trajetórias de desenvolvimento das estruturas produtivas de Argentina, Brasil, Chile e México, entre 1962 e 2016, buscando com isso identificar quais fatores podem explicar as diferenças de renda observadas entre esses países. O objetivo central do artigo, portanto, é analisar como as diferenças de PIB per capita entre esses países estão relacionadas às diferenças nas suas respectivas estruturas produtivas e de comércio. Tal análise será realizada sob uma perspectiva estruturalista contemporânea, utilizando a abordagem da complexidade. Para isso, são usados dados desagregados de comércio dos países para avaliar as mudanças estruturais que determinam seu desenvolvimento econômico.

SUBDESENVOLVIMENTO E MUDANÇA ESTRUTURAL NA AMÉRICA LATINA

O desenvolvimento é caracterizado como um processo de transformação estrutural que compreende a sociedade como um todo. Esse processo ocorre devido à introdução de métodos de produção mais eficazes e ao aumento dos bens e serviços disponíveis para a sociedade.

O processo de desenvolvimento promove uma transformação da estrutura econômico-social que não significa apenas um desdobramento de formas preexistentes, mas sim a criação de formas sociais efetivamente novas. O advento do desenvolvimento só é possível devido ao comportamento inovador dos indivíduos, que, por sua vez, gera progresso técnico. As técnicas desenvolvidas aumentam a capacidade de produção, sendo o processo de acumulação imprescindível para que haja a absorção de novas técnicas. O processo de acumulação se transforma em aperfeiçoamento e aparelhamento, por meio da fabricação de novos instrumentos de produção. Entretanto, o estudo do desenvolvimento não se limita à acumulação, haja vista que a transmissão de tecnologia transforma o sistema de valores da sociedade e modifica a forma de viver. Ainda, a acumulação, apesar de necessária, não é suficiente para promover o desenvolvimento, pois este processo carece de uma atividade criadora (Furtado, 2000a, pp. 41–48).

De acordo com Furtado (2000a), na segunda metade do século XVIII, estabeleceu-se na Europa o primeiro núcleo industrial do mundo, que contou com uma força expansiva significativa e gerou inúmeros processos de transformação social. O advento da indústria causou a ruptura do sistema feudal de controle social e das atividades artesanais praticadas à época. Além disso, as nações buscaram consolidar um Estado soberano, responsável por coordenar os subsistemas econômicos nacionais, formando a base do imperialismo europeu. O desenvolvimento da indústria nesses países europeus passou a demandar grande quantidade de recursos naturais, o que promoveu uma expansão geográfica para os países de clima temperado e de baixa densidade demográfica na América do Norte, Oceania e África do Sul, com o objetivo de buscar recursos naturais. Outra consequência do desenvolvimento da indústria europeia foi a formação de circuitos comerciais que estabeleceram o sistema de divisão internacional do trabalho, que faz com que os povos da periferia comecem a se especializar para conseguir ter acesso aos mercados do centro (Furtado, 2000a, pp. 73–76).

A estrutura econômica dessas regiões periféricas que entraram em contato com o vigoroso capitalismo europeu logo no seu início não foi alterada de forma definitiva como consequência dessa penetração do capitalismo. Apenas parte da mão de obra local foi absorvida e os salários foram determinados pelo estilo de vida local, não pela produtividade dos trabalhadores. Semelhante ao que acontece no centro, há a destruição de atividades artesanais locais e uma absorção dessa mão de obra desempregada pela atividade industrial. Entretanto, os lucros gerados pela indústria capitalista ligada ao centro não são integrados à economia local, e sim enviados ao centro (Furtado, 2000a, p. 253). Além disso, mesmo quando o lucro é obtido por empresas da

periferia, a elite local acaba revertendo esse lucro em consumo, na busca de imitar o padrão de consumo dos países centrais, que possuem renda muito superior. Essas regiões, cujas estruturas sociais e econômicas se moldaram a partir do exterior, foram denominadas periferia e possuem uma estrutura produtiva especializada e heterogênea, unilateralmente desenvolvida, diferente da estrutura do centro, que é diversificada e homogênea (Rodríguez, 2009, p. 81). Esse dualismo caracteriza o subdesenvolvimento, que é visto como resultado de um processo histórico, e não uma etapa à qual todas as economias capitalistas tenham que se submeter para alcançarem posteriormente um alto nível de desenvolvimento econômico (Furtado, 2000b).

O esquema de divisão internacional do trabalho decorrente do surgimento do núcleo industrial europeu, portanto, impôs à periferia a produção de alimentos e matérias-primas para os países do centro, responsáveis pelas manufaturas. De acordo com esse esquema, as economias periféricas não precisariam se industrializar, pois os benefícios do progresso técnico seriam distribuídos através da queda dos preços das manufaturas e do aumento da renda.

Entretanto, segundo Prebisch (2000), a realidade contradiz essa teoria, uma vez que os centros tendem não só a preservar todo o fruto do seu progresso técnico como também a extrair parte do fruto do progresso técnico da periferia. Segundo ele, ao contrário do que previa o esquema de divisão internacional do trabalho, os preços dos produtos manufaturados não baixaram com o advento do progresso técnico. Segundo Prebisch (2000), isso se deu porque, enquanto o custo de produção abrandou devido ao progresso técnico, a remuneração dos empresários e dos fatores de produção aumentou. Quando o acréscimo da remuneração foi maior que a redução dos custos, os preços dos produtos manufaturados aumentaram ao invés de baixarem. O que teria ocorrido, portanto, foi que a remuneração dos empresários e dos fatores de produção cresceu mais do que o aumento da produtividade no centro, enquanto, na periferia, a remuneração cresceu menos que o aumento da produtividade. Em outras palavras, haveria uma tendência à deterioração dos termos de troca da periferia. Com isso, além de reter todo o fruto do seu progresso técnico, o centro apropria-se também de parte do progresso técnico da periferia.

Do sistema centro-periferia decorrem quatro situações. Primeiramente, a apropriação de grande parte do excedente é realizada em benefício das economias centrais, o que intensifica o imobilismo social na periferia. Em segundo lugar, parte do excedente retido na periferia é apropriado pela classe dominante local, a burguesia criada pelo sistema de divisão internacional do trabalho. Essa classe tende a se identificar com os valores do centro, que se mantém agindo em prol dos interesses externos. A burguesia local tende a utilizar parte

do excedente que lhe cabe como ferramenta da aculturação, o que é essencial para o processo de modernização da periferia. Em terceiro lugar, a burguesia da periferia tende a utilizar-se de parte do excedente para aumentar seu escopo de atuação, destruindo atividades artesanais locais, alterando os meios tradicionais de dominação social e até mesmo disputando espaço com atividades ligadas aos centros nos setores de exportação, importação e financeiro. Dessa forma, a classe dominante da periferia não se torna instrumento de reconstrução social, pois beneficia-se das estruturas arcaicas preexistentes, o que a diferencia da burguesia europeia, que foi responsável por conduzir uma revolução burguesa capaz de modificar as estruturas sociais em algumas regiões da Europa. Em quarto lugar, o Estado apropria parte do excedente por meio de suas estruturas burocráticas, desempenhando papel de grande importância no desenvolvimento social da periferia (Furtado, 2000a, pp. 76–77).

De acordo com Prebisch (2000), outro resultado do sistema centro-periferia é que, especialmente nos países latino-americanos, quanto mais se aumenta o nível de renda da população da periferia, maior a demanda por importações. Assim, o deslocamento da mão de obra empregada em posições de baixíssima produtividade para setores de maior produtividade gera um aumento da renda nacional que não é convertido em poupança ou investimento em bens de capital, pois é utilizado para o consumo de mais produtos importados. A industrialização da periferia, portanto, não provoca as mudanças estruturais necessárias na economia para promover uma melhoria da qualidade de vida da população. Para alcançar a modernização da economia latino-americana, seria necessário promover uma elevação do nível da produtividade para gerar um aumento da renda média, o que, por sua vez, resultaria em um maior nível de capital per capita. O aumento dos salários da indústria seria estendido a outros setores, o que acabaria por impor a mecanização de muitas atividades, pois o custo de mão de obra aumentaria. Essa mão de obra passaria a ser empregada em outros setores da economia, com salários mais altos e maior produtividade. Seria necessário também modificar a composição das importações dos países periféricos, para dar lugar a importações maiores de bens de capital ao invés de bens de consumo.

MUDANÇA ESTRUTURAL E COMPLEXIDADE ECONÔMICA

Apesar do esforço dos países latino-americanos para aprofundar sua industrialização, muitos dos problemas identificados pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) nos anos 1950 e 1960 permanecem praticamente os mesmos. Além disso, os problemas sociais continuam preponderantes.

Conforme discutido na seção anterior, de acordo com o estruturalismo cepalino da década de 1950, o processo de desenvolvimento econômico está diretamente relacionado a mudanças na estrutura de produção. Dessa forma, o crescimento da economia geraria uma transformação permanente na estrutura produtiva e o país gradualmente deixaria de produzir bens de baixo valor agregado para produzir bens cada vez mais sofisticados. Com o passar do tempo, outros autores começaram a atentar para outro fator ligado à transformação estrutural: o acúmulo de capacidades para a produção de bens mais complexos. Essas capacidades geralmente se referem à produção de insumos não comerciáveis e se referem a instituições e a conhecimento tácito. A aquisição dessas capacidades, contudo, é de difícil mensuração, ainda que seja essencial para a produção de bens com maior valor agregado.

Buscando analisar empiricamente a relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento, Hausmann, Hwang e Rodrik (2007), Hidalgo *et al.* (2007) e Hidalgo e Hausmann (2009) desenvolveram uma metodologia que provê uma forma de inferir as capacidades produtivas existentes em cada economia.

De acordo com Hausmann (2011), o nível de complexidade dos bens produzidos e exportados afeta diretamente o processo de desenvolvimento econômico. Durante o processo de desenvolvimento, os países tendem a diversificar sua produção até alcançarem níveis de renda mais elevados. Na região da América Latina, a especialização dos bens produzidos e exportados é um dos limitadores do desenvolvimento econômico. Os países ricos não simplesmente produzem uma quantidade maior per capita: sua produção e, por consequência, sua cesta de exportação, é altamente diversificada. Além disso, durante o processo de desenvolvimento econômico, capital físico, humano e institucional começam a se acumular, e os bens produzidos e exportados por determinada economia se tornam mais intensivos nesses fatores. Implica-se, portanto, que as economias tenham que sofrer um processo de transformação estrutural para modificar suas cestas de exportação. Como resultado, os bens produzidos nos países centrais tornam-se mais complexos. Porém, se a mudança da cesta de produtos exportados for difícil devido à existência de falhas de mercado, os países que já possuem uma cesta de exportação mais avançada tenderão a crescer mais no futuro, pois seu nível de renda conseguirá alcançar o nível mais avançado da cesta mais facilmente. Por outro lado, as economias que estão ainda por aprimorar o nível de suas exportações ficarão limitadas à baixa produtividade associada a esses produtos.

Devido às peculiaridades do processo de desenvolvimento da periferia, Hausmann (2011) explica que problemas de falhas de merca-

do surgem nessa região, como falha de coordenação e vazamento de informação, que dificultam o processo de transformação estrutural dessas economias.

As falhas de coordenação ocorrem devido ao fato de que os mercados na periferia são incompletos, o que implica que o retorno de um investimento depende de que outro investimento seja realizado. Para que uma nova indústria se estabeleça em determinada economia, é preciso que exista capital humano específico, infraestrutura, regulamentações, entre outros fatores que podem também ser caracterizados como capacidades. Dessa forma, em uma economia periférica, novos bens não podem ser produzidos porque essas capacidades não existem. Adicionalmente, não há sentido na acumulação de certas capacidades na periferia, uma vez que não há demanda para elas, já que as indústrias que as utilizariam não existem.

Já os vazamentos de informação são caracterizados pelo processo de descoberta da estrutura de custo da economia. Como se sabe, os retornos privados da atividade de inovação são menores que os retornos sociais, uma vez que a empresa pioneira arca sozinha com os custos da inovação, enquanto benefícios são obtidos por todas as empresas que utilizam essa inovação. Por outro lado, os incentivos de mercado também são escassos, o que desfavorece o processo de autodescoberta da economia. Outra fonte de vazamento de informação é o treinamento laboral. As empresas hesitam em treinar sua força de trabalho por medo de perder seu investimento quando aquele trabalhador for para outra firma, que se beneficiará do treinamento fornecido previamente. A mobilidade laboral não é necessariamente prejudicial para a economia, dado que o trabalhador pode empregar habilidades desenvolvidas graças ao seu treinamento em outros postos de trabalho, mas a empresa que capacitou o profissional não colhe os frutos desse treinamento. Em ambos os casos a solução proposta seria subsidiar essas atividades.

Além disso, a concepção de novas atividades nas economias periféricas é problemática, pois depende de uma variedade de insumos inexistentes, como maquinaria, mão de obra qualificada, um sistema de logística para viabilizar o transporte dos bens finais, entre outros (Hausmann, 2011). Esses insumos são designados para atender demandas específicas da economia e podem não ser capazes de suportar as novas atividades. Dessa forma, o desenvolvimento econômico dessa região depende das oportunidades abertas por recursos e instituições resultantes das atividades econômicas prévias. As novas atividades precisam, portanto, explorar as capacidades já acumuladas na economia, como recursos físicos e humanos, normas e instituições, até o ponto que essas capacidades atendam às necessidades das novas atividades. Entretanto, as capacidades necessárias para produzir de-

terminado bem são bastante específicas, o que leva os países a produzirem bens similares. Faz sentido dizer, portanto, que bens diferentes possuem certa distância entre si em termos de capacidades necessárias para sua produção.

Hausmann (2011) apresenta uma metáfora bastante intuitiva para explicar sua abordagem, em que afirma que cada produto é representado por uma árvore e colocado a certa distância de outras árvores. O *product space* seria uma floresta formada por essas árvores, e a distância entre elas seriam as capacidades. As empresas seriam os macacos que moram nas árvores. Essa metáfora implica que é mais fácil desenvolver atividades novas perto das áreas onde os macacos já existem, pois várias das capacidades necessárias já estariam presentes. Seguindo a lógica da metáfora, o processo de transformação estrutural estaria completo quando os macacos da área pobre da floresta conseguissem pular até as árvores localizadas na parte rica da floresta. Para que isso aconteça, a topografia da floresta precisa ser o mais regular possível. Se as árvores da região pobre ficam relativamente próximas das árvores da região rica, o processo de pular de uma árvore até a outra é bem mais fácil do que se houver uma distância grande entre as árvores. A área rica da floresta, por sua vez, seria associada à produção de bens de maior complexidade.

Felipe *et al.* (2012) demonstram que a participação de produtos de níveis diferentes de complexidade na cesta de exportações varia de acordo com o PIB per capita: a participação de produtos mais complexos cresce com a renda, ao passo que a participação de produtos menos complexos decresce com a renda. Assim, a produção e exportação de bens complexos levariam ao crescimento e desenvolvimento econômico.

O *product space*, por sua vez, demonstra que os produtos manufaturados e de maior valor agregado são exportados pelos países do centro, enquanto os países periféricos se ocupam dos bens primários e de menor sofisticação. Dessa forma, a literatura desenvolvimentista mais recente protagonizada por Hidalgo e Hausmann (2009) confirma, através de uma nova abordagem empírica, diversas das proposições do estruturalismo cepalino.

Metodologia

Para mensurar a influência da estrutura produtiva no desenvolvimento econômico de um país, Hidalgo e Hausmann (2009) desenvolveram medidas de complexidade dos produtos e das economias baseadas em dados desagregados de comércio. Usando tais medidas, os autores demonstram que o nível de complexidade econômica do país é um bom indicador de crescimento econômico futuro, pois países com um indicador elevado em relação ao seu PIB per capita atual estariam crescendo mais rápido por produzirem bens associados a níveis mais altos de PIB per capita.

Buscando identificar quais as capacidades utilizadas na produção de cada bem, Hidalgo *et al.* (2007) utilizam o índice de vantagem comparativa revelada (VCR) proposto por Balassa (1965) para mensurar a eficiência de cada país ao produzir um bem determinado:

$$VCR_{ept} = \frac{x_{ept} / \sum_p x_{ept}}{\sum_e x_{ept} / \sum_e \sum_p x_{ept}}$$

(1)

em que x representa as exportações do bem p pelo país e no tempo t . A interpretação do índice é bastante intuitiva. Se $VCR > 1$, a economia será exportadora efetiva de determinado bem, o que significa que há uma alta competitividade na produção e comercialização desse bem em relação a outras economias. O oposto é válido se $VCR < 1$.

Usando o índice de VCR, Hidalgo *et al.* (2007) calculam probabilidades condicionais de exportação de cada par de produtos para estabelecer conexões entre produtos. Segundo os autores, elevadas probabilidades de coexportação indicariam que a produção dos dois bens requer capacidades semelhantes para serem produzidos. Dessa forma, essa abordagem indica que um país tem maior probabilidade de produzir um bem com capacidades similares aos bens que já são produzidos do que produzir um bem com capacidades distintas.

Estabelecendo um critério de corte para essas proximidades, os autores formaram então uma rede interligando os produtos. Essa rede, chamada de *product space*, possibilita visualizar como produtos que usam capacidades semelhantes tendem a se agrupar, enquanto produtos que usam capacidades distintas tendem a se distanciar na rede. Mais importante que isso, essa rede demonstra que produtos mais sofisticados se localizam no centro da rede, enquanto produtos de menor valor agregado se localizam na sua periferia. Usando o *product space*, Hidalgo *et al.* (2007) demonstram que países periféricos geralmente produzem bens com menos ligações, localizados na periferia da rede, o que torna difícil a diversificação da produção. Por outro lado, os países mais desenvolvidos produzem bens com muitas ligações, localizados no centro da rede, o que permite que esses países tenham mais facilidade em diversificar sua estrutura produtiva.

As medidas de complexidade dos produtos e das economias propostas por Hidalgo e Hausmann (2009) utilizam as informações contidas nos índices de VCR de cada produto em cada país para calcular índices de diversificação dos países e ubiquidade dos produtos. Por um lado, o número de produtos com VCR exportados por determinado país indicaria o grau de diversificação de sua estrutura produtiva. Por outro lado, a ubiquidade da produção de cada bem seria indicada pelo número de países que exportam o produto com VCR. Formalmente:

$$Diversidade = \sum_p M_{ep}$$

(2)

$$Ubiquidade = \sum_e M_{ep}$$

(3)

em que $M_{ep} = 1$, se o país e exporta o produto p com VCR, e $M_{ep} = 0$, caso contrário. Dessa forma, quanto maior a diversificação do país, maior sua sofisticação. Em contrapartida, quanto menor a ubiquidade do bem, maior é sua sofisticação.

Hidalgo e Hausmann (2009) mostraram que há uma forte correlação negativa entre ubiquidade e diversificação, o que significa que países mais diversificados em geral produzem também produtos menos ubíquos (mais sofisticados). Entretanto, diversidade e ubiquidade são aproximações grosseiras da variedade de capacidades disponíveis em um país ou exigidas por um produto (Hausmann *et al.*, 2013). Por um lado, um país com baixa diversificação que produz bens de baixa ubiquidade pode ser considerado mais sofisticado que um país com diversificação semelhante, mas que produz bens com elevada ubiquidade. Analogamente, um bem com elevada ubiquidade produzido por países com baixa diversificação pode ser considerado menos sofisticado do que um produto com ubiquidade semelhante, mas produzido por países com elevada diversificação.¹ Combinando as duas medidas, portanto, é possível obter medidas mais precisas de sofisticação do produto e do país. Conforme Hausmann *et al.* (2013) argumentam, esse processo pode ser repetido para elevar progressivamente o nível de informação capturado pelas medidas, as quais convergem depois de algumas iterações. Formalmente, portanto:

$$ICP = \frac{1}{Ubiquidade} \sum_p M_{ep} * ECI_{e,N-1}$$

(4)

$$ICE = \frac{1}{Diversidade} \sum_p M_{ep} * PCI_{p,N-1}$$

(5)

em que o subscrito N indica o número de iteração entre os indicadores iniciais de diversificação e ubiquidade, ICP é o indicador de complexidade do produto e ICE é o indicador de complexidade econômica.

Assim, produtos mais complexos (maiores ICPs) são produzidos e exportados por um número menor de países, mas que produzem diversos produtos. Já países complexos (altos ICES) são aqueles que produzem e exportam muitos produtos que poucos países exportam.

[1] Um produto pode apresentar baixa ubiquidade em função da escassez do produto, como é o caso de recursos naturais (diamante, minério, petróleo etc.). Nesse caso, o produto pode ter baixa ubiquidade mas não requerer elevado conhecimento produtivo para sua produção. Dessa forma, corrigir ubiquidade pela diversidade produtiva de uma região reduz a influência da especificidade dos recursos naturais.

DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA

Argentina

A tabela 1 mostra o número de setores com VCR na Argentina e suas respectivas participações percentuais no total das exportações nos anos selecionados. Em 1962, o país tinha um total de 73 indústrias com VCR, que representavam 9,3% das 785 indústrias da classificação STIC (Standard International Trade Classification). Em 1980, os principais produtos das exportações argentinas foram os produtos primários (PP), com 55 indústrias com VCR, o que é resultado das políticas implantadas na ditadura militar instaurada em 1976, que causaram uma retração do setor industrial argentino, levando à paralisação do processo de substituição de importações e à reprimarização da produção (Souza, 2008). A partir da criação do Mercosul em 1991, a Argentina ampliou sua participação no comércio internacional, passando a exportar peças automobilísticas para o Brasil enquanto se especializava na produção de soja para a China (Bacha; Fishlow, 2011). Isso é refletido na tabela 1 pelo aumento do número de indústrias de baixa e média

TABELA 1
Argentina – Vantagens Comparativas Reveladas (VCRs) por setor em anos selecionados

Setores tecnológicos	1962	1970	1980	1990	2000	2010	2016	Número total de indústrias
Produtos primários	50 (33,8%)	49 (33,1%)	55 (37,2%)	60 (40,5%)	57 (38,5%)	61 (41,2%)	63 (42,6%)	148
Manufaturas baseadas em produtos primários	20 (10,2%)	29 (14,7%)	45 (22,8%)	59 (29,9%)	62 (31,5%)	51 (25,9%)	40 (20,3%)	197
Manufaturas de baixa tecnologia	2 (1,2%)	7 (4,3%)	17 (10,6%)	21 (13%)	17 (10,6%)	9 (5,6%)	6 (3,7%)	161
Manufaturas de média tecnologia	0 (0%)	0 (0%)	17 (8,4%)	16 (7,9%)	24 (11,9%)	26 (12,9%)	14 (6,9%)	202
Manufaturas de alta tecnologia	0 (0%)	10 (15,2%)	6 (9,1%)	2 (3%)	2 (3%)	2 (3%)	1 (1,5%)	66
Outras manufaturas	1 (9,1%)	2 (18,2%)	3 (27,3%)	3 (27,3%)	4 (36,4%)	2 (18,2%)	1 (9,1%)	11
Total	73 (9,3%)	97 (12,4%)	143 (18,2%)	161 (20,5%)	166 (21,1%)	151 (19,2%)	125 (15,9%)	785

Nota: valores entre parênteses indicam o valor percentual em relação ao número total de indústrias do setor.

Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN Comtrade.

tecnologia com VCR entre 1990 e 2000, embora o número de indústrias de produtos primários com VCR também tenha aumentado no período. De 2000 a 2010, o número de setores com VCR na Argentina permaneceu praticamente inalterado (em torno de 150 indústrias), o que indica que os esforços para fomentar a indústria nacional após a crise de 2001 não surtiram grande efeito. Contudo, entre 2010 e 2016, o número de setores com VCR diminuiu, principalmente pela queda de participações de setores de baixa e média tecnologia.

O número de indústrias com VCR no setor de manufaturas baseadas em produtos primários (MBPP) duplicou no período analisado, saindo de 20 em 1962 para 40 em 2016. Outro setor que merece atenção é o de manufaturas de baixa tecnologia (MBT), que saltou de 2 indústrias com VCR em 1962 para seis indústrias com VCR em 2016. Esses dados, analisados juntamente com a evolução da pauta de exportações da Argentina, demonstram que, apesar de o país passar a produzir e exportar bens de maior complexidade com VCR, os produtos primários ou baseados em produtos primários ainda são responsáveis por grande parte da cesta de exportações. Dessa forma, percebe-se que o país ainda não possui as capacidades necessárias para produzir e exportar bens de alta complexidade com VCR.

A figura 2 traz a representação gráfica da competitividade dos produtos exportados pela Argentina. Em 1965 (figura 2A), percebe-se que havia poucas indústrias com VCR, basicamente produtos primários ou de baixa tecnologia, localizados na periferia do *product space*. Note que os pontos da rede não destacados são indústrias nas quais o país não possui vantagem comparativa. Já em 1985 (figura 2B), além do aumento de produtos primários ou de baixa tecnologia exportados com VCR, começam a aparecer os primeiros produtos com VCR de média ou alta tecnologia. Na figura 2C, que traz o *product space* do ano 2005, há aumento da participação de setores de média ou alta tecnologia. Em 2016, não há uma mudança significativa na estrutura do *product space* da Argentina em relação a 2005, e as exportações competitivas continuam majoritariamente em produtos primários ou de baixa tecnologia.

Brasil

O Brasil foi um dos países que mais se beneficiou do boom do preço das commodities observado nos anos 2000. Os setores primários aumentaram gradativamente sua participação na cesta de exportações brasileira e, por isso, a indústria não relacionada aos produtos primários tem encontrado dificuldade de manter sua participação no total das exportações. Tal quadro é ilustrado na tabela 2, em que se observa que os setores de baixa, média e alta tecnologia regrediram ou estagnaram desde as últimas décadas, apresentando uma diminuição das indústrias com VCR (Bacha; Fishlow, 2011).

TABELA 2

Brasil – Vantagens Comparativas Reveladas por setor em anos selecionados

Setores tecnológicos	1962	1970	1980	1990	2000	2010	2016	Número de indústrias
Produtos primários	36 (24,3%)	41 (27,7%)	38 (25,7%)	37 (25%)	39 (26,4%)	44 (29,7%)	44 (29,7%)	148
Manufaturas baseadas em produtos primários	20 (10,2%)	33 (16,8%)	44 (22,3%)	56 (28,4%)	70 (35,5%)	52 (26,4%)	55 (27,9%)	197
Manufaturas de baixa tecnologia	1 (0,6%)	13 (8,1%)	28 (17,4%)	34 (21,1%)	33 (20,5%)	19 (11,8%)	12 (7,5%)	161
Manufaturas de média tecnologia	5 (2,5%)	8 (4%)	24 (11,9%)	43 (21,3%)	46 (22,8%)	33 (16,3%)	36 (17,8%)	202
Manufaturas de alta tecnologia	1 (1,5%)	2 (3%)	5 (7,6%)	4 (6,1%)	6 (9,1%)	5 (7,6%)	4 (6,1%)	66
Outras manufaturas	1 (9,1%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	11
Total	64 (8,2%)	98 (12,5%)	140 (17,8%)	175 (22,3%)	195 (24,8%)	154 (19,6%)	152 (19,4%)	785

Nota: valores entre parênteses indicam o valor percentual em relação ao número total de indústrias do setor.

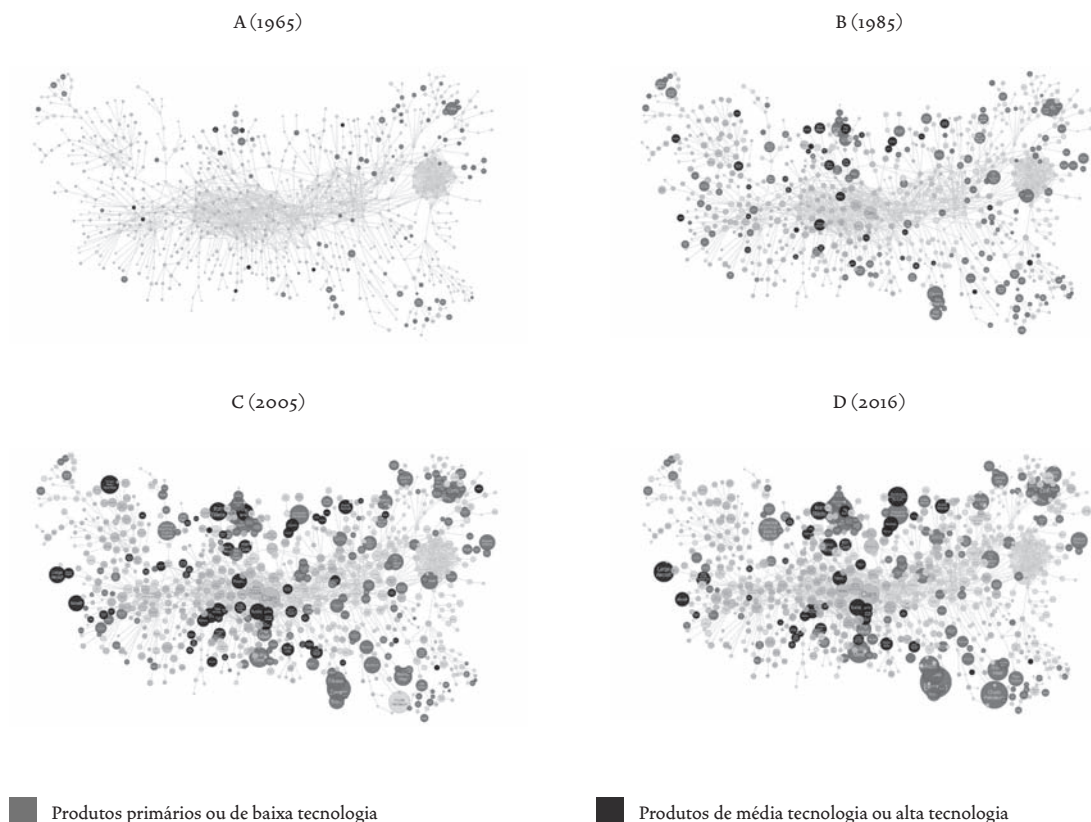
Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN Comtrade.

alta tecnologia. Essa composição não sofreu alteração expressiva entre 2005 e 2016.

Chile

No Chile, o cobre domina a pauta de exportações desde 1945, o que deixa o país sujeito à variação do preço desse produto. Na tabela 3, os setores de PP e MBPP representam a maior parte das exportações chilenas. O setor que apresenta maior crescimento no período analisado é o de MBPP, que subiu de 17 indústrias com VCR em 1962 para 52 em 2016. Entre 1962 e 2016, o Chile não desenvolveu nenhuma indústria com VCR no setor de MAT, e em 2016 tinha meras 10 indústrias com VCR em MMT. Esse resultado pode ser explicado pela profunda reestruturação econômica promovida pela ditadura militar, que estimulou novas atividades de agroexportação e dismantelou o parque industrial chileno com políticas liberalizantes no fim da década de 1970. O governo militar identificou o estrangu-

FIGURA 3
"Product space" do Brasil – Vantagens Comparativas Reveladas em anos selecionados



Fonte: elaborado por Cedeplar–UFMG a partir de dados do UN Comtrade.

lamento nas exportações devido ao cobre e fomentou a diversificação das atividades de agroexportação, como fruticultura, silvicultura e pescado. A produção mineral e metálica também foi diversificada (Mamigonian, 1999).

O *product space* do Chile, apresentado na figura 4, mostra poucas mudanças no período entre 1965 e 2016. Em comparação com os outros países aqui analisados, o Chile é o que possui a rede menos diversificada e com produtos mais na periferia. Na figura 4A, percebe-se que o Chile possui VCR apenas em produtos primários ou de baixa tecnologia. Em 2016, na figura 4C, aparecem alguns produtos de média ou alta tecnologia.

Apesar de apresentar perda de competitividade em setores de baixa, média e alta tecnologia e de o cobre representar cerca de metade de sua cesta de exportações, é interessante notar que o Chile consegue manter sua renda per capita mais elevada do que os outros países. É possível conjecturar que tal quadro pode ser explicado por dois fato-

TABELA 3

Chile – Vantagens Comparativas Reveladas por setor em anos selecionados

Setores tecnológicos	1962	1970	1980	1990	2000	2010	2016	Número de indústrias
Produtos primários	19 (12,8%)	16 (10,8%)	27 (18,2%)	34 (23%)	37 (25%)	30 (20,3%)	33 (22,3%)	148
Manufaturas baseadas em produtos primários	17 (8,6%)	23 (11,7%)	31 (15,7%)	46 (23,4%)	58 (29,4%)	45 (22,8%)	52 (26,4%)	197
Manufaturas de baixa tecnologia	0 (0%)	4 (2,5%)	1 (0,6%)	2 (1,2%)	5 (3,1%)	4 (2,5%)	4 (2,5%)	161
Manufaturas de média tecnologia	5 (2,5%)	1 (0,5%)	3 (1,5%)	7 (3,5%)	10 (5%)	8 (4%)	10 (5%)	202
Manufaturas de alta tecnologia	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,5%)	0 (0%)	0 (0%)	66
Outras manufaturas	1 (9,1%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	3 (27,3%)	4 (36,4%)	2 (18,2%)	2 (18,2%)	11
Total	42 (5,4%)	45 (5,7%)	63 (8%)	92 (11,7%)	115 (14,6%)	89 (11,3%)	101 (12,9%)	785

Nota: valores entre parênteses indicam o valor percentual em relação ao número total de indústrias do setor.

Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN Comtrade.

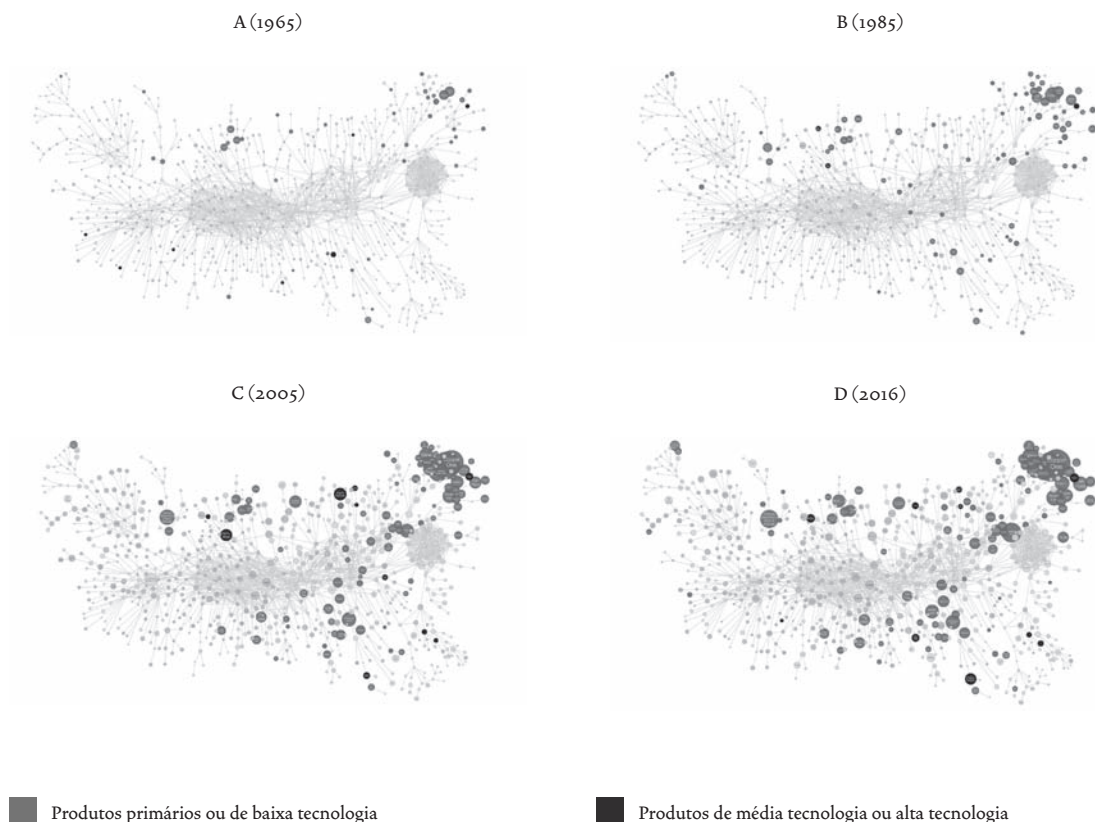
res: o Chile possui território e população pequenos e as políticas macroeconômicas anticíclicas adotadas permitem uma diminuição da vulnerabilidade da economia chilena.

México

Ao contrário dos outros países aqui analisados, o México se tornou exportador majoritário de produtos de alta e média tecnologia, com ênfase nas indústrias automobilística e eletroeletrônica. Entretanto, grande parte dessas exportações se dá através de empresas maquiladoras, que se instalaram na região principalmente devido à mão de obra barata e à proximidade com os EUA e importam produtos sem taxas para produzir bens de alta e média sofisticação que serão exportados a posteriori (Mostafa, 2007).

Os dados da produção do México estão representados na tabela 4. Sente os países analisados neste estudo, é o que possui índice mais elevado de indústrias com VCR nos setores de média e alta tecnologia.

FIGURA 4
 "Product space" do Chile – Vantagens Comparativas Reveladas, em anos selecionados



Fonte: elaborado por Cedeplar-UFGM a partir de dados do UN Comtrade.

Em 1962, o número de indústrias com VCR no setor de MMT era de 5 e aumentou para 41 em 2016. No setor de MAT, o número de indústrias com VCR cresceu de 2 em 1962 para 17 em 2016. No setor de MBT, o número de indústrias com VCR saiu de 15 em 1962 para 23 em 2016. Já o setor de MBPP entrou em declínio a partir de 1970, quando tinha 44 indústrias com VCR, passando a 30 em 2016. O setor de PP também declinou, com o número de indústrias com VCR saindo de 41 em 1970 para 22 em 2016.

O *product space* do México está representado na figura 5 e apresenta uma mudança radical entre os anos 1965 e 2016. Na figura 5A, a rede é bem parecida com a do Chile e do Brasil nesse mesmo ano, composta majoritariamente por produtos primários ou de baixa tecnologia com VCR. A mudança de 1985 para 2005 foi drástica, como pode ser visto na figura 5C. Além dos produtos primários ou de baixa tecnologia, o México começa a exportar com VCR produtos de média ou alta tecnologia.

TABELA 4

México – Vantagens Comparativas Reveladas por setor em anos selecionados

Setores tecnológicos	1962	1970	1980	1990	2000	2010	2016	Número de indústrias
Produtos primários	36 (24,3%)	41 (27,7%)	33 (22,3%)	31 (20,9%)	22 (14,9%)	23 (15,5%)	22 (14,9%)	148
Manufaturas baseadas em produtos primários	33 (16,8%)	44 (22,3%)	26 (13,2%)	31 (15,7%)	22 (11,2%)	26 (13,2%)	30 (15,2%)	197
Manufaturas de baixa tecnologia	15 (9,3%)	34 (21,1%)	24 (14,9%)	37 (23%)	36 (22,4%)	25 (15,5%)	23 (14,3%)	161
Manufaturas de média tecnologia	5 (2,5%)	9 (4,5%)	10 (5%)	33 (16,3%)	40 (19,8%)	45 (22,3%)	41 (20,3%)	202
Manufaturas de alta tecnologia	2 (3%)	18 (27,3%)	10 (15,2%)	21 (31,8%)	27 (40,9%)	17 (25,8%)	17 (25,8%)	66
Outras manufaturas	4 (36,4%)	6 (54,5%)	2 (18,2%)	2 (18,2%)	1 (9,1%)	2 (18,2%)	1 (9,1%)	11
Total	95 (12,1%)	152 (19,4%)	105 (13,4%)	155 (19,7%)	148 (18,9%)	138 (17,6%)	134 (17,1%)	785

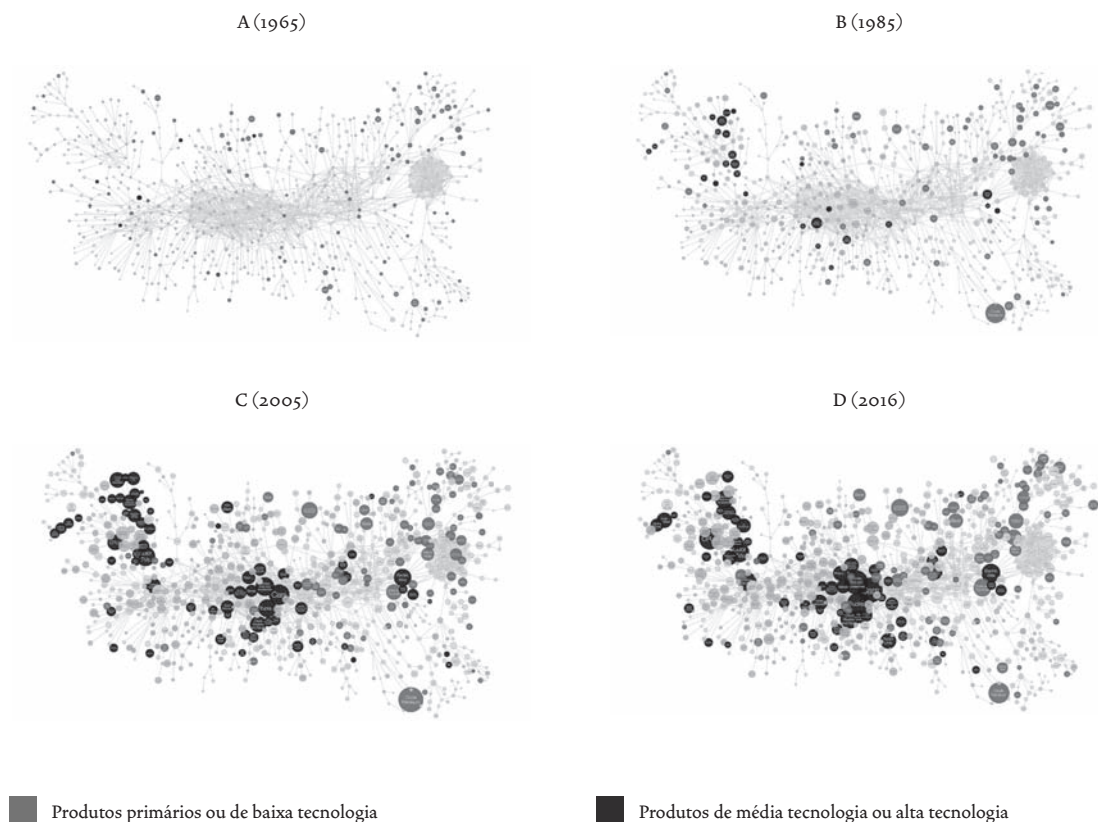
Nota: valores entre parênteses indicam o valor percentual em relação ao número total de indústrias do setor.

Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN Comtrade.

COMPLEXIDADE E RENDA PER CAPITA

Conforme constatado na seção anterior, todos os países analisados apresentaram aumento da sua diversificação produtiva ao longo do período analisado. Contudo, ao observar a composição das indústrias que ganharam competitividade no período, observa-se que nenhum dos países foi capaz de transformar substancialmente sua estrutura produtiva. Em outras palavras, apesar do avanço da diversificação produtiva, a maior parte da diversificação se deu nos setores produtores de produtos primários e de manufaturas baseadas em produtos primários. Embora o Brasil tenha conseguido significativo aumento das indústrias de média tecnologia com VCR, o país não foi capaz de ganhar competitividade em indústrias de alta tecnologia nem de aumentar a participação das exportações desses setores no total das exportações. Já no caso da Argentina, o ganho de competitividade em indústrias de média tecnologia foi limitado,

FIGURA 5
"Product space" do México – Vantagens Comparativas Reveladas em anos selecionados

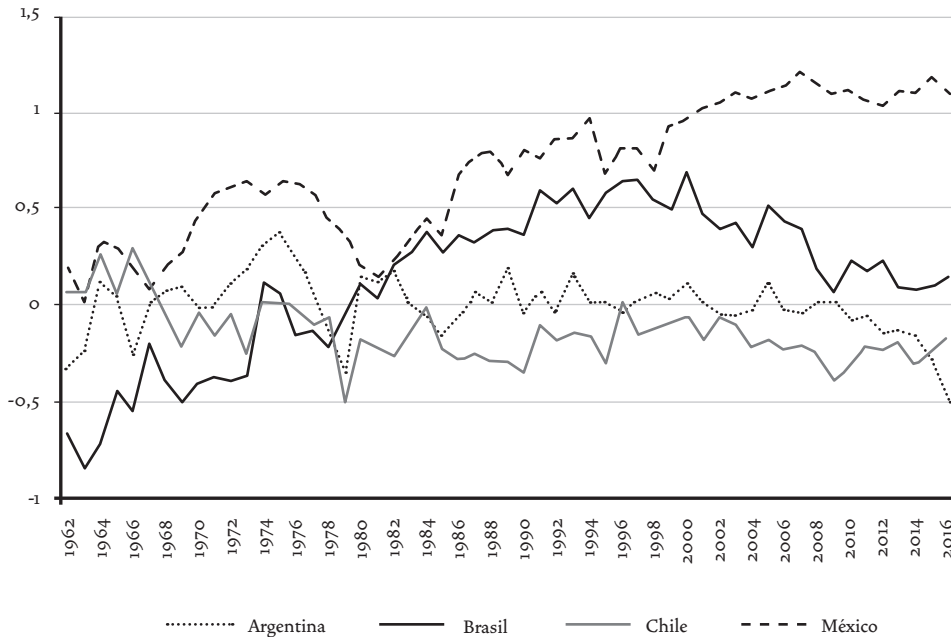


Fonte: elaborado por Cedeplar–UFMG a partir de dados do UN Comtrade.

ainda que superior às mudanças observadas no Chile. O México, por sua vez, foi o país que observou maior alteração, com consideráveis aumentos tanto das indústrias de média e alta tecnologia com VCR, como na participação das exportações desses setores no total. Contudo, é importante manter em mente que boa parte desse efeito é resultado das maquiladoras, que atuam na montagem de bens para exportação para os Estados Unidos, gerando pouca acumulação de capacidades produtivas no país.

Cabe lembrar, contudo, que a diversificação produtiva é um indicador limitado da mudança da estrutura produtiva dos países. Como discutido na segunda seção, o índice de complexidade econômica é calculado combinando informações de diversificação das economias com informações de ubiquidade dos produtos. Através dessa combinação é possível levar em conta não só o grau de diversificação da economia, mas também a característica dos bens produzidos.

FIGURA 6
Evolução do Índice de Complexidade Econômica (ICE)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN Comtrade.

A figura 6 mostra a evolução do índice de complexidade econômica (ICE) entre 1962 e 2016 para os países aqui analisados. Dentre os quatro países, o México é o que apresenta índice mais elevado, chegando a 1,10 em 2016. Mesmo mantendo-se constante desde os anos 2000, ainda fica bem acima dos outros países. É interessante notar, contudo, que o país com maior renda per capita, o Chile, apresenta o pior ICE ao longo de quase todo o período, ao passo que o México, que possui ICE mais elevado, tem a pior renda per capita. Como mencionado antes, a baixa relação do ICE com a renda per capita do México pode ser explicada pelas maquiladoras. É possível afirmar que boa parte da diversificação produtiva verificada no México é na verdade uma forma artificial de aquisição de complexidade econômica, uma vez que o país tem grande atividade de montagem de produtos complexos, mas sem a aquisição de boa parte das capacidades produtivas requeridas para a fabricação completa dos bens em questão.

A incapacidade da metodologia da complexidade de captar o tipo de ganho artificial de complexidade observado no caso do México representa uma importante limitação dessa abordagem, sobretudo em função do constante aprofundamento das cadeias globais de valor. Nesse sentido, a análise apresentada neste artigo demonstra que

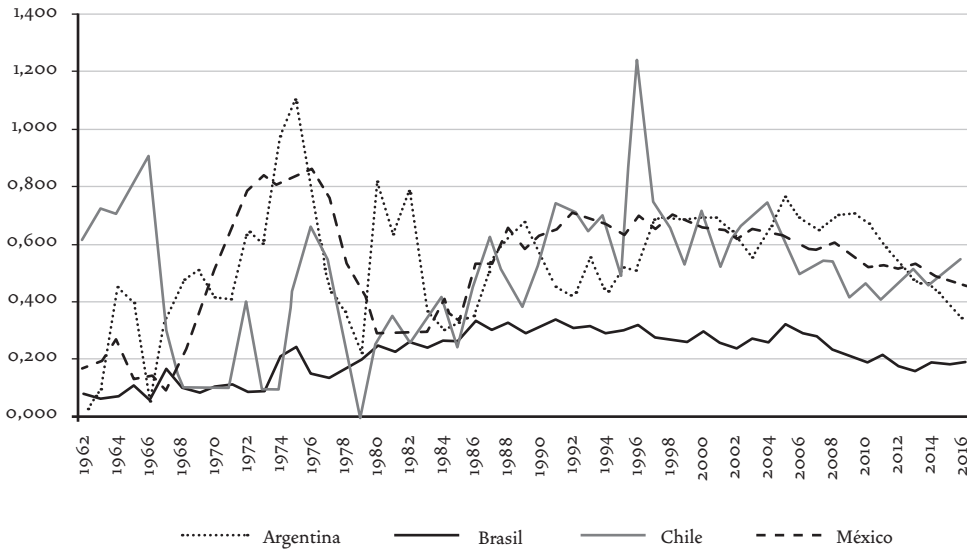
é preciso certo cuidado ao utilizar o ICE como referência para a análise do nível de desenvolvimento produtivo de cada país. Entretanto, vale ressaltar que os estudos a respeito do tema têm demonstrado que o ICE é um bom indicador de crescimento futuro, apesar desse claro problema de medida. Em outras palavras, embora o índice seja um bom indicador quando consideradas as experiências de diversos países, ainda apresenta limitações quando aplicado para a análise de casos isolados, como feito no presente artigo.

Buscando resolver a inconsistência entre o ICE e os níveis de renda per capita de Brasil e Coreia do Sul, Britto *et al.* (2018) propuseram o cálculo de um índice de desenvolvimento estrutural (IDE), calculado como o número de indústrias de média e alta tecnologia com VCR por milhão de habitantes. Para justificar a utilização desse índice alternativo, os autores apresentam evidência de que esse índice tem elevada correlação com a renda per capita, indicando ainda que em alguns casos é mais preciso para comparar a estrutura produtiva de diferentes países. Em especial, os autores ressaltam que o IDE pode ser mais preciso quando países comparados apresentam diferenças significativas no tamanho de suas populações.

A figura 7 mostra a evolução do índice de desenvolvimento estrutural para cada país analisado. Nesse caso, o indicador aponta o Chile como o país mais bem posicionado, com índice de 0,55 em 2016. O México fica em segundo lugar, com 0,45. Isso acontece porque, apesar de esses países não produzirem muitos bens de média e alta tecnologia, eles têm um bom nível de complexidade proporcionalmente à sua população. Como visto anteriormente, o Chile é o país que menos produz bens de média e alta tecnologia. Contudo, devido à sua população ser bastante pequena, o país acaba conseguindo superar tanto o México quanto o Brasil em termos de desenvolvimento estrutural e renda per capita, países que estão bem à frente do Chile quando observado o índice de complexidade econômica. Nesse caso, contudo, o Brasil aparece com o pior índice, apesar de ser o segundo país com maior renda per capita dentre os países analisados. Ao contrário do ICE, o IDE do Brasil é muito pequeno exatamente em função da grande população do país, em relação à sua relativamente baixa diversificação em setores de média e alta tecnologia.

Embora o IDE também não tenha uma correlação perfeita com a ordem dos PIBs per capita dos países analisados, esse indicador demonstra mais claramente que todos os países apresentaram certa estagnação ou mesmo retração a partir da década de 1990, incluindo o México. No caso desse indicador, contudo, o Brasil apresenta performance pior do que seu PIB per capita indica, se comparado aos demais países.

FIGURA 7
Evolução do Índice de Desenvolvimento Estrutural (IDE)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do UN Comtrade e Banco Mundial.

Apesar das limitações dos indicadores analisados, ambos apresentam conclusões semelhantes: se considerados os setores mais competitivos (exportadores), a estrutura produtiva dos quatro países latino-americanos analisados apresenta considerável similitude. O principal fator a explicar a maior renda do Chile parece ser relacionado ao menor tamanho da sua população, como ilustrado pelo IDE.

CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo analisar as trajetórias de uma amostra de países da América Latina, mais especificamente Argentina, Brasil, Chile e México, para tentar entender a relação entre as disparidades de seus PIBs per capita e suas estruturas produtivas.

A investigação apresentada ao longo do artigo indica que Argentina, Chile, México e Brasil continuam em grande medida agroexportadores e com poucas indústrias de média e alta tecnologia com VCR, o que indica que tais países não foram capazes de completar a transformação estrutural das suas economias. No caso do México, embora o país tenha elevado consideravelmente o número de indústrias de maior teor tecnológico com VCR, tal aumento foi em grande medida relacionado às atividades de maquiladores, não representando ganhos reais de capacidade produtiva.

Em suma, apesar dos importantes ganhos de diversificação apresentados no período estudado, sobretudo no caso do Brasil, os países não foram capazes de superar o subdesenvolvimento econômico. Mais do que isso, nota-se que em todos os países reduziu-se o ritmo de mudança estrutural a partir da década de 1990. Tais constatações são reforçadas ao serem analisados os índices de complexidade econômica e de desenvolvimento estrutural. Ambos indicam que a mudança estrutural das economias estudadas estagnou ou mesmo retrocedeu a partir dos anos 2000, em grande medida em função do boom das commodities.

Por fim, é importante notar que o presente artigo indica que é necessária a retomada, de forma remodelada e atualizada, das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da estrutura produtiva dos países da América Latina. Em particular, as evidências a respeito do impacto da complexidade econômica sobre a renda per capita futura indicam a necessidade de incorporação desse e outros indicadores relacionados como instrumento de planejamento. Tais índices têm grande potencial de utilização como ferramenta de política econômica, uma vez que apontam não somente quais as indústrias mais eficientes em cada país, mas também ressaltam quais as indústrias mais próximas destas e, portanto, com maior potencial de aquisição de capacidade produtiva e competitividade.

JÚLIA F. L ALENCAR é graduada em economia pela Universidade Federal de Minas Gerais e responsável pelos argumentos principais do artigo e por sua redação.

ELTON FREITAS é doutorando em economia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (Cedeplar–UFMG) e corresponsável pela argumentação e pela redação do artigo, além de responsável pela elaboração dos gráficos e figuras.

JOÃO P. ROMERO é professor do Cedeplar–UFMG e corresponsável pela argumentação do artigo e por sua redação.

GUSTAVO BRITTO é professor do Cedeplar–UFMG e corresponsável pela argumentação do artigo e por sua redação.

Recebido para publicação
em 17 de junho de 2018.

Aprovado para publicação
em 26 de julho de 2018.

NOVOS ESTUDOS

CEBRAP

111, mai.–ago. 2018
pp. 247-271

REFERÊNCIAS

- Bacha, Edmar L.; Fishlow, Albert. "The Recent Commodity Price Boom and Latin American Growth: More than Bottles For an Old Wine?". In: Ocampo, José Antonio; Ros, Jaime (Orgs.). *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. Oxford: Oxford University Press, 2011. pp. 394–410.
- Balassa, Bela. "Trade Liberalisation and 'Revealed' Comparative Advantage". *Manchester School of Economics and Social Studies*, v. 33, n. 2, pp. 99–123, 1965.
- Britto, Gustavo et al. "The Great Divide: Economic Complexity and Development Paths in Brazil and South Korea". *Cepal Review*, no prelo.
- Felipe, Jesus et al. "Product Complexity and Economic Development". *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 23, n. 1, pp. 36–68, 2012.
- Furtado, Celso. "Desenvolvimento e subdesenvolvimento". In: Bielschowsky, Ricardo (Org.). *Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Record, 2000a. pp. 239–262.
- _____. *Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico-estrutural*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000b.
- Hausmann, Ricardo. "Structural Transformation and Economic Growth in Latin America". In: Ocampo, José Antonio; Ros, Jaime (Orgs.). *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. Oxford: Oxford University Press, 2011. pp. 519–545.

- Hausmann, Ricardo *et al.* *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. Cambridge: MIT Press, 2013.
- Hausmann, Ricardo; Hwang, Jason; Rodrik, Dani. "What You Export Matters". *Journal of Economic Growth*, v. 12, n. 1, pp. 1–25, 2007.
- Hidalgo, César A. *et al.* "The Product Space Conditions the Development of Nations". *Science*, v. 317, n. 5837, pp. 482–487, 2007.
- Hidalgo, César A.; Hausmann, Ricardo. "The Building Blocks of Economic Complexity". *PNAS*, v. 106, n. 26, pp. 10570–10575, 2009.
- Mamigonian, Armen. "A América Latina e a economia mundial: notas sobre os casos chileno, mexicano e brasileiro". *Geosul*, v. 14, n. 28, pp. 139–151, 1999.
- Mostafa, J. *Internacionalização mexicana recente: padrão de comércio exterior e crescimento econômico*. Dissertação (Mestrado em Economia), IE-Unicamp, Campinas, 2007.
- Prebisch, Raúl. "O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns dos seus problemas principais". In: Bielschowsky, Ricardo (Org.). *Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Record, 2000. pp. 69–136.
- Rodríguez, Octavio. "A concepção do sistema centro–periferia". In: _____. *O estruturalismo latino-americano*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009. pp. 77–96.
- Souza, Luiz Eduardo Simões de. "Alicerçando o Subdesenvolvimento: História e Política Econômica na Argentina, 1943 - 1983". In: *Anais do XIX Encontro Regional da Associação Nacional dos Professores Universitários de História (Anpuh - regional São Paulo)*, São Paulo, 2008.

