



POLÍTICA INDUSTRIAL E *CATCHING-UP* DA ESTRUTURA PRODUTIVA CHINESA: UMA ANÁLISE À PARTIR DA INTEGRAÇÃO ECONÔMICA COM OS ESTADOS UNIDOS

Palavras-Chave: Política Industrial e tecnológica, Catching up tecnológico, Indústria China

Autores/as:

MATEUS GUERREIRO PELLEGRINI (IE - UNICAMP)

Prof.º Dr.º ANTÔNIO CARLOS DIEGUES (orientador) (IE – UNICAMP)

INTRODUÇÃO:

Nas últimas décadas tem-se assistido significativas transformações na geografia econômica internacional. Dentre diversos ocorridos destaca-se a entrada da China nos circuitos produtivo, comercial e financeiro internacional; a formação de cadeias globais de valor; o aprofundamento de uma “terceirização internacional”; e as reconfigurações nos espaços e posições que estes processos geraram. É também surpreendente a velocidade com que ocorrem as transformações na China: uma nação atrasada e predominantemente agrária até o início da década de 1980, hoje, desponta como moderna e dinâmica economia, além de potência industrial e tecnológica.

Dada a relevância destes eventos, o objetivo deste trabalho é o de analisar os desdobramentos da estratégia chinesa de transformação estrutural (produtiva e tecnológica) na inserção internacional do país entre 2007 e 2014. O trabalho tem a pretensão de estudar este movimento dentro das perspectivas da fragmentação produtiva internacional e das cadeias globais de valor e mensurar a participação industrial da China em valor agregado sobre a importação industrial dos Estados Unidos (EUA) neste período. Assim, além desta seção introdutória, este trabalho se estenderá por mais 3. A segunda seção apresentará a uma discussão metodológica e teórica sobre os significados e a forma de mensuração utilizada. A terceira, trará resultados e uma discussão dos dados observados. Por fim, a quarta seção é composta por conclusões e considerações finais.

DISCUSSÃO TEÓRICA E METODOLOGIA:

Como ponto de partida, chamamos atenção para um elemento central em tantas análises e interpretações econômicas sobre o desenvolvimento e em tantas experiências históricas de desenvolvimento: a industrialização. Entende-se que a ela tem papel chave: afinal, conforme Masiero E Coelho (2014) apontam a indústria, em especial a de bens intermediários e bens de produção, é central na transformação estrutural por possuir os maiores potenciais de incrementar a produtividade, gerar valor, dinamizar o crescimento econômico, e desenvolver encadeamentos e externalidades com demais setores.

Analisando as cadeias globais de valor (CGV), Sarti E Hiratuka (2010) observam que firmas líderes buscam limitar as transferências de conhecimentos e tecnologias, conferindo um caráter hierarquizado e seletivo às CGV, de modo que a apropriação de valor criado e os tipos de atividades instaladas sejam diferenciados entre os países. Isso significa que as cadeias são dotadas de características internas que protegem a posição de economias e firmas líderes as quais podem dificultar e limitar as possibilidades e ganhos desta integração aos atrasados, ou seja, as transformações virtuosas que as CGV podem proporcionar podem não ocorrer automaticamente. Desta forma, o objetivo das economias atrasadas nas CGV deve ser o deslocamento rumo a atividades e setores de maior valor agregado, mais intensivos em tecnologia e conhecimento, já que estes teriam maior possibilidade de

agregar valor, visando abandonar posições de montagem final para passar a produzir e desenvolver partes, peças e componentes, porém para realizar isso, concomitantemente à integração internacional, é necessário o desenvolvimento de “capacidades sociais” domésticas. (ARAÚJO e DIEGUES, 2019; CORRÊA, CASTILHO e PINTO, 2019).

Isto posto, entendendo o *catching-up* como uma aproximação e sofisticação produtiva de economias atrasadas na direção das avançadas, espera-se que este se traduza, dentro desta perspectiva, pelo aumento de relevância e de participação na geração de valor dentro da produção fragmentada internacional. Deste modo, a integração será tanto mais virtuosa quanto mais os incrementos de participação ocorram em setores e atividades mais intensivos em tecnologia, conhecimento e inovação. Assim, o esforço de mensuração da penetração chinesa sobre os insumos e componentes comercializáveis utilizados pela indústria de transformação dos EUA entre 2007 e 2014 contribui revelando características e qualificando a análise do desenvolvimento chinês. Aqui, considerando a relevância dos EUA para economia global justificamos sua escolha como referência aproximando-se de uma *proxy* com objetivo de captar movimentos gerais que devem se refletir para a economia global.

Para realizar este esforço de mensuração utilizou-se das matrizes insumo-produto *World Input-Output Tables* (WIOT). As WIOT fazem parte da publicação de 2016 da base *World Input-Output Database* e expressam os fluxos de exportação e importação em termos de VA à preços correntes agregados em 56 setores econômicos segundo a classificação setorial de 2 dígitos da *Internacional Standard Industrial Classification revision 4* (ISIC rev.4) para 43 países selecionados entre 2000 e 2014. Assim, com base no exposto por Morceiro (2018), que demonstra um indicador capaz de mensurar o adensamento produtivo e a fragmentação internacional da produção, apresentamos os indicadores utilizados em nosso trabalho:

- Coeficiente Importado de Insumos e Componentes Comercializáveis da Indústria de Transformação (CIICC-IT). Semelhante ao indicador proposto por Morceiro (2018), mede a parcela importada de Insumos e Componentes Comercializáveis (ICC) utilizada pela indústria de transformação de determinado país oriunda de outro país ou do Mundo como todo (importações totais). Pode variar entre 0 e 1 sendo que quanto mais próximo de 1 maior a parcela importações de ICC sobre o total. Pode ser calculado da seguinte maneira:

$$CIICC - IT_{jms} = \frac{ICC_{jms}}{ICC_{wms} + ICC_{mms}} \quad (1)$$

- Grau de participação de j no CIICC-IT de m. É definida como a parcela dos ICC importados pelo país m que são originários do país j e é calculada dividindo o CIICC-IT oriundo do país j pelo CIICC-IT oriundo do mundo como todo. Pode variar entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 maior a participação de insumos oriundos de j na pauta de m e, possivelmente, maior a dependência de m por j. Pode ser calculada da seguinte maneira:

$$Grau \ de \ participação \ de \ j \ no \ CIICC - IT \ de \ m = \frac{CIICC_{jms}}{CIICC_{wms}} \quad (2)$$

Em que: ICC_{mjs} representa a quantidade de insumos e componentes intermediários utilizados pela indústria de transformação do país m originários do país j ; m é o país referência-importador; j é o país exportador o qual será mensurada a penetração em m ; w refere-se ao mundo¹; e s refere-se ao setor industrial específico que se deseja analisar ou agregação setorial.

Dessa maneira, fixamos os EUA como país referência importador podendo omitir esta marcação posteriormente e, além da China (país chave em nosso trabalho), observamos os indicadores para mais 4 países como exportadores (j) para efeito de comparação: Canadá, México, Alemanha e Japão. Realizou-se a seleção dos 24 setores correspondentes à Indústria de Transformação e a analisou, primeiramente, como um todo. Além desta

¹ Por mundo aqui se entendem os 43 países que compõe a base da WIOD, neste caso os 42 que exportam a m .

perspectiva de análise, agregamos os setores em grupos industriais segundo as classificações de intensidade tecnológica (HATZICHRONOGLU, 1997) e tipos de tecnologia² (PAVITT, 1984; OECD, 1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Com o aprofundamento da fragmentação produtiva internacional ordenado pelas CGV espera-se, dentro da dimensão de uma terceirização internacional, um aumento da parcela de bens intermediários importados. Para isto, o Gráfico 1 apresenta a evolução do CIICC-IT dos EUA oriundo dos países selecionados e Mundo para a Indústria de Transformação como um todo entre 2007 e 2014.

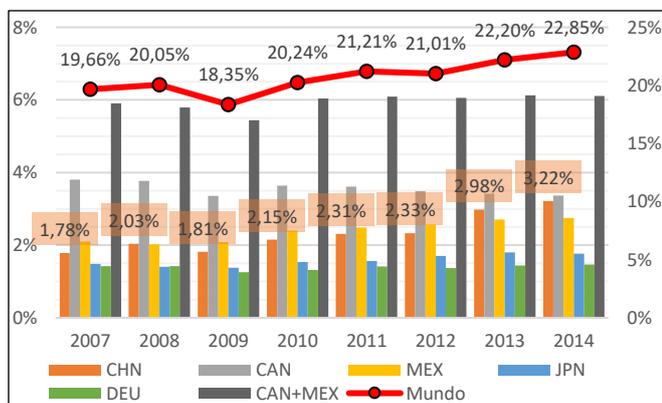


Gráfico 1: Evolução do CIICC-IT dos EUA para Mundo e países selecionados (Indústria como um todo) - 2007 a 2014. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Através do Gráfico 1, percebe-se que o aumento do CIICC-IT Mundo corrobora o aprofundamento da terceirização internacional nos EUA. O olhar sobre a China revela o importante patamar de sua penetração na Indústria de Transformação dos EUA, bem como aumento desta penetração. Além do mais, fica evidente a participação relevante do comércio e integração regional, haja vista a fração que Canadá e México detêm juntos, mesmo sob a intensificação da dispersão internacional sob as CGV. A relevância dos 5 países selecionados fica evidente observando o Grau de Participação no CIICC-IT, conforme apresentado no

Gráfico 2: combinados, os 5 países somam mais 50% dessa participação em todo período. O Grau de Participação crescente da China chega próximo ao patamar de países geograficamente próximos dos EUA e reflete tanto o aumento da importância chinesa para a produção industrial norte americana quanto para a produção mundial e a acoplagem da China as CGV.

Entende-se que tal acoplagem e aumento de relevância não ocorre ao acaso já que as transformações na China estão inscritas dentro de uma estratégia nacional de desenvolvimento. Logo, existe, no pano de fundo uma articulação e concatenação de diversos esforços como política industrial selecionando setores estratégicos; incentivos e subsídios para estabelecer firmas relevantes; fomento à absorção de capacidades tecnológicas via joint-ventures, IDE, fusões e aquisições; construção e consolidação de um Sistema Nacional de Inovação integrado; investimentos estatais para instalar infraestrutura habilitadora; orientação, segmentação e seletividade do mercado doméstico favorecendo o desenvolvimento de firmas nacionais; entre outros. É fruto desta estratégia coordenada pelo Estado, dando centralidade para a política industrial, que a China viabiliza uma integração às CGV capaz de estimular *linkages, leverage, learning* e gerar *indigenous innovation* (MASIERO e COELHO, 2014).

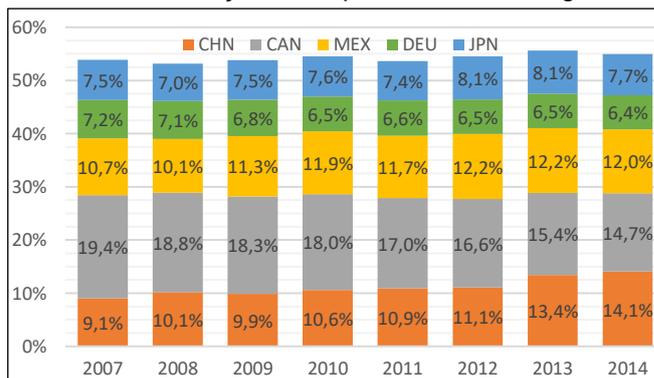


Gráfico 2: Grau de participação no CIICC-IT dos EUA para países selecionados (Indústria como um todo) - 2007 a 2014. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

De acordo com Corrêa, Castilho e Pinto (2019) para evitar o *lock-in* da economia e promover *upgrading* no âmbito das CGV é necessário direcionar a inserção para etapas mais sofisticadas do processo produtivo, com maior capacidade de incorporar progresso técnico e estimular a acumulação de capital. Logo, o exame da penetração chinesa segundo as classificações setoriais nos auxilia a entender tanto em que medida a China deixa

² A classificação por intensidade tecnológica agrupa os setores entre: Alta(A), Média-Alta(MA), Média-Baixa(MB) e Baixa(B) Intensidades Tecnológicas. A classificação por tipos de tecnologia divide os setores entre: Baseados em Ciência(BC), Baseados em Recursos Naturais(BRN), Intensivos em Escala(IE), Diferenciados(D) e Intensivos em Trabalho(IT).

de ser marcada como fornecedora de produtos baratos, primários e básicos e como ela busca se inserir como produtora e desenvolvedora de produtos de ponta, com alto conteúdo tecnológico e marcados por padrões de inovação dinâmicos quanto como o seu movimento se aproxima à um *catching-up* e *upgrading* (MASIERO e COELHO, 2014). Para isto, as Tabela 1 e 2 apresentam a evolução do CIICC-IT dos EUA oriundo de Mundo, China, Canadá+México por intensidade tecnológica e por tipos de tecnologia entre 2007 e 2014.

A análise das Tabelas 1 e 2 nos trazem duas principais conclusões. A primeira – verificando um CIICC-IT mais elevado e com notável crescimento nas categorias de setores mais sofisticados e intensivos em tecnologia – aponta que a integração e fragmentação produtiva internacional é mais acentuada e, em certa medida, puxada por estes setores. Isto sugere para que setores mais sofisticados tenham melhores possibilidades de terceirização internacional que setores mais básicos. Comparando, por exemplo, setores eletrônicos, farmacêuticos e de recursos naturais fica evidente a maior capacidade de modularização e menor tamanho e custo de transporte dos componentes nos primeiros. A segunda conclusão refere-se à participação da China. Sua crescente participação em todas as classificações e mais acentuada nos grupos de setores mais sofisticados aponta para uma integração virtuosa, que simultaneamente ganha espaço em todas as franjas e materializa os esforços voltados à melhoria na qualidade da sua inserção para promoção de *catching-up* e *upgrading*. Com isto, verifica-se que a China não abdica de sua posição de “fábrica do mundo” e corrobora-se a tese da coexistência dos estágios de desenvolvimento chinês: o que se observa é um objetivo deliberado de aumentar a participação e inserir-se como competidor relevante nos setores e atividades de ponta porém, dadas as condições que os demais setores possuem na geração de emprego, divisas e insumos, não faz sentido abandoná-los (DIEGUES e ROSELINO, 2020).

Evolução do CIICC-IT oriundo de Mundo, China e Canadá+México por intensidade tecnológica								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mundo(B)	12,77%	12,72%	11,44%	12,77%	13,16%	13,18%	13,72%	13,75%
Mundo(MB)	20,94%	22,15%	19,94%	21,68%	22,66%	22,03%	21,99%	22,86%
Mundo(MA)	22,32%	22,90%	21,63%	23,59%	24,80%	24,70%	25,89%	26,70%
Mundo(A)	21,79%	21,97%	21,75%	23,35%	23,55%	22,74%	31,20%	32,55%
China(B)	1,16%	1,29%	1,18%	1,43%	1,58%	1,67%	1,94%	1,98%
China(MB)	1,52%	1,87%	1,59%	1,73%	1,74%	1,76%	2,10%	2,29%
China(MA)	2,05%	2,41%	2,21%	2,66%	2,91%	2,89%	3,61%	3,92%
China(A)	2,56%	2,70%	2,47%	2,91%	3,03%	2,90%	5,78%	6,34%

Tabela 1: Evolução do CIICC-IT dos EUA oriundo de Mundo, China e Canadá+México por intensidade tecnológica - 2007 a 2014. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Evolução do CIICC-IT oriundo de Mundo, China e Canadá+México por tipos de tecnologia								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mundo(BRN)	11,08%	11,26%	9,75%	11,15%	11,90%	12,32%	12,62%	12,54%
Mundo(IT)	20,17%	20,68%	18,42%	20,36%	21,31%	20,53%	20,68%	21,30%
Mundo(IE)	21,23%	21,91%	20,72%	22,46%	23,63%	23,27%	24,29%	25,23%
Mundo(D)	22,88%	22,77%	21,03%	23,40%	24,27%	24,11%	28,59%	29,02%
Mundo(BC)	20,10%	21,86%	22,42%	23,40%	23,68%	23,01%	23,46%	25,19%
China(BRN)	0,83%	0,90%	0,82%	1,05%	1,11%	1,17%	1,33%	1,37%
China(IT)	1,87%	2,18%	1,93%	2,11%	2,22%	2,24%	2,64%	2,79%
China(IE)	1,69%	2,01%	1,81%	2,18%	2,39%	2,35%	2,99%	3,28%
China(D)	2,91%	3,13%	2,91%	3,44%	3,60%	3,66%	5,46%	5,82%
China(BC)	1,45%	1,93%	1,81%	2,16%	2,40%	2,37%	2,72%	3,04%

Tabela 2: Evolução do CIICC-IT dos EUA oriundo de Mundo, China e Canadá+México por tipo de tecnologia - 2007 a 2014. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Uma última questão que aqui para refere-se aos possíveis deslocamentos que o aumento de participação e competição da China pode representar. De fato, o ritmo acelerado da China aponta para redução do Grau de Participação dos demais países: tanto na classificação de Alta Intensidade tecnológica quanto na de Bens Diferenciados apenas o México aumentou seu Grau de Participação, ao passo que todos demais reduziram. No entanto, a redução da parcela não se repete nível de penetração: todos países aumentaram seu CIICC-IT para setores de alta intensidade tecnológica ou diferenciados (exceto Canadá em Diferenciados). Portanto, o deslocamento dos demais países é apenas relativo indicando que a tomada de espaço pela China pressiona o desadensamento do tecido produtivo dos EUA que, na verdade, pode ser o grande deslocado neste processo.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As discussões aqui levantadas levantam expectativas para entender os desdobramentos do “fenômeno China” no presente e no futuro. Verificou-se que, pautado em uma estratégia nacional, a China implementa um modelo de desenvolvimento coordenado e planejado e articula uma inserção internacional virtuosa que materializa avanços na promoção do seu *catching-up* produtivo e tecnológico.

Como ressalvas metodológicas apontamos as diferenças entre setores e atividades econômicas, já que os indicadores captam estritamente a composição nos setores industriais. Assim, um aumento de participação em determinados setores pode não significar, necessariamente, aumento de participação em atividades mais nobres e, nesta direção, trabalhos como o de Corrêa, Castilho e Pinto (2019) discutem padrões diferenciais e especialização de atividades dentro das CGV. Todavia, isto não invalida as análises realizadas: tanto faz sentido que em algum grau tamanha participação no valor adicionado alcançado pela China se traduza em inserção em atividades mais nobres, quanto a existência de empresas líderes e disputas tecnológicas a envolvendo trazem evidências dessa participação também nas atividades mais sofisticadas.

Por fim, há que se apontar mais duas observações. A primeira é que o aumento de participação e das importações chinesas nos EUA é puxado pelas próprias firmas norte-americanas que observam vantagens nessas transações. A segunda, é que os EUA não devem assistir este movimento pacificamente para sempre: como é claro nas disputas recentes em torno do padrão 5G, a possibilidade de uma “Guerra Tecnológica” revela, ao mesmo tempo, a capacidade da China disputar espaços nobres na produção internacional e a reação dos EUA à perda de espaço para proteger suas posições historicamente dominadas. Nos cabe observar os próximos capítulos.

BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, C. G. D.; DIEGUES, A. C. Padrões de inserção externa nas cadeias globais de valor: uma análise de Brasil e China a partir da sofisticação tecnológica do valor adicionado nas exportações. **ENEI**, Campinas, 2019.
- CINTRA, M. A. M.; PINTO, E. C. China em Transformação: transição e estratégias de desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 37, p. 381-400, abril/junho 2017.
- CONTI, B. D.; BLIKSTAD, N. Impactos da economia chinesa sobre a brasileira no início do século XXI: o que queremos que sejamos e o que queremos ser. In: CARNEIRO, R.; BALTAR, P.; SARTI, F. **Para além da política econômica**. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2018. Cap. 2, p. 55-90.
- CORRÊA, L. M.; CASTILHO, M. D. R.; PINTO, E. C. Mapeamento dos padrões de atuação dos países nas Cadeias Globais de Valor e os ganhos em termos de mudança estrutural. **Economia e Sociedade**, Campinas, 28, n. 1(65), jan-abr 2019. 89-122.
- DIEGUES, A. C.; ROSELINO, J. E. Política Industrial, Tecno-nacionalismo e Indústria 4.0: a Guerra Tecnológica entre China e EUA, 2020.
- HATZICHRONOGLU, T. Revision of the High-Technology Sector and Product Classification. **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, Paris, n. 1997/02, 1997.
- MASIERO, G.; COELHO, D. B. A política industrial chinesa como determinante de sua estratégia going global. **Revista de Economia Política**, janeiro-março 2014. 139-157.
- MORCEIRO, P. C. **A indústria brasileira no limiar do século XXI: uma análise de sua evolução estrutural, comercial e tecnológica**. São Paulo: [s.n.], 2018. 198 p. Tese (Doutorado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.
- OECD. Structural adjustment and economic performance. **Organization for Economic Cooperation and Development**, Paris, 1987.
- PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, n. 13, p. 343-373, 1984.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. Indústria Mundial: mudanças e tendências recentes. **Texto para Discussão. IE/UNICAMP**, Campinas, n. 186, dez. 2010.
- TIMMER, M. P. et al. An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production. **Review of International Economics**, n. 23, p. 575–605, 10 Abril 2015.