

XV Congresso Brasileiro de História
Econômica & 16ª Conferência
Internacional de História de Empresas
Osasco, 02 a 04 de outubro de 2023



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE
PESQUISADORES
EM HISTÓRIA
ECONÔMICA

HISTÓRIA ECONÔMICA GERAL E ECONOMIA INTERNACIONAL

CRESCIMENTO, DESENVOLVIMENTO E COMPLEXIDADE ECONÔMICA: um olhar para a pauta exportadora brasileira de 2001–2016.

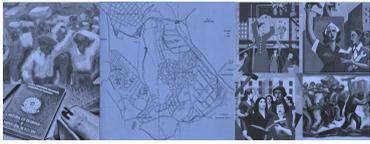
*GROWTH, DEVELOPMENT AND ECONOMIC COMPLEXITY: a look at the Brazilian
export agenda from 2001–2016.*

Rodolfo Francisco Soares Nunes; Universidade Federal do Maranhão; rodolfofsn@gmail.com
Maria de Fátima Silva do Carmo Previdelli; Universidade Federal do Maranhão; fatprevi@gmail.com

RESUMO: Sob a luz da teoria econômica no que diz respeito à relação entre crescimento e desenvolvimento, a complexidade econômica surge como uma metodologia de análise capaz de evidenciar, com suas limitações, o grau de valor adicionado nos produtos exportados por um país. Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo realizar uma análise da pauta exportadora brasileira no que diz respeito a sua complexidade e capacidade de traduzir crescimento em desenvolvimento econômico. Isto posto, pode-se perceber que, de acordo com a metodologia utilizada, o Brasil tem passado por um processo de “descomplexidade” da sua pauta exportadora, isto é, ao longo do período de 2001 a 2016 a exportação brasileira tem se concentrado em produtos primários e que, por ter baixo valor adicionado, tem contribuído para que o comércio exterior orbite somente no incremento ao crescimento e não no desenvolvimento das cadeias produtivas.

Palavras-chave: Comércio Internacional. Desenvolvimento Econômico. Complexidade Econômica.

ABSTRACT: Under the light of economic theory regarding the relationship between growth and development, economic complexity emerges as an analytical methodology capable of revealing, with its limitations, the degree of value added in the products exported by a country. Therefore, this article aims to analyze the Brazilian export basket in terms of its complexity and ability to translate growth into economic development. With that being said, it can be observed that, according to the methodology used, Brazil has been undergoing a process of simplifying its export basket. In other words, from 2001 to 2016, Brazilian exports have been concentrated in primary products, which, due to their low value added, have



contributed to foreign trade focusing solely on increasing growth rather than fostering the development of productive chains.

Keywords: International Trade. Economic development. Economic Complexity.

1. INTRODUÇÃO

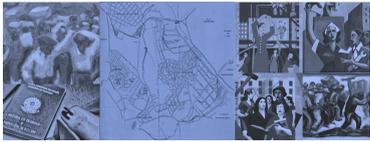
O horizonte o qual o comércio internacional se traduz em desenvolvimento econômico é turvo e carece de diversas ponderações ao ser observado. As teorias do comércio (tanto as clássicas quanto as novas teorias do comércio) tentam fazer essa relação, mas atribuem como exógenos diversos fatores importantes para a análise.

Até mesmo o caminho trilhado pelo crescimento econômico para se transpor em desenvolvimento econômico é rodeado de incertezas teóricas. Dessa maneira, a Complexidade Econômica surge como uma metodologia de análise que visa apresentar em termos objetivos, questões complexas como a dinamicidade da pauta exportadora de um país.

Guardadas, embora apontadas, as devidas limitações da metodologia, a Complexidade Econômica oferece, através de uma análise *ex post* própria da metodologia, um panorama acerca da configuração da estrutura produtiva do Brasil e como esta se apresenta na divisão internacional do trabalho.

Isto posto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a Complexidade Econômica, suas limitações e relações com as teorias do crescimento e desenvolvimento econômico e utilizar o Brasil como objeto de análise durante o período de 2001-2016.

Sendo assim, a segunda parte do trabalho apresentará a perspectiva teórica da metodologia e as principais questões a serem levantadas. Logo adiante, sistematiza-se os dados extraídos do Mapa da Complexidade Econômica para apresentar a dinâmica da pauta exportadora brasileira durante o período. Por fim, algumas considerações são feitas acerca da metodologia e do objeto analisado.



2. CRESCIMENTO, DESENVOLVIMENTO E COMPLEXIDADE ECONÔMICA

A Complexidade Econômica (CE) é uma metodologia de análise que mensura o nível de diversidade de ubiquidade¹ da pauta exportadora de um país. Ela está atrelada às Teorias Estruturalistas do Desenvolvimento Econômico. Portanto, para que se investigue a Complexidade Econômica deve-se, primeiramente, traçar algumas considerações acerca do crescimento e desenvolvimento econômico e como o comércio internacional influencia em ambos.

No que diz respeito às Teorias do Crescimento Econômico (TCE), cabe ressaltar que o esforço de integrar o comércio internacional nos determinantes do crescimento é algo relativamente novo, datadas a partir da década de 1980 (SARQUIS, 2011). Segundo Sarquis (2011, p. 47), pode-se dividir as Teorias do Crescimento Econômico em “duas gerações: (a) teorias neoclássicas; e (b) novas teorias do crescimento, que englobam o crescimento endógeno”.

Quadro 1 – Quadro síntese das teorias do crescimento econômico e suas principais características

Divisão	Autores	Características Gerais	Características Específicas
Teoria Neoclássica	Robert Solow; Trevor Swan	O comércio não tende a afetar a taxa de crescimento das economias;	Dois fatores de produção: capital e trabalho; O capital é acumulado em função das forças externas; Crescimento exógeno;
Teorias do Crescimento endógeno	Romer; Lucas; Grossman; Helpman;	A política comercial pode influenciar positivamente ou negativamente a taxa de crescimento das economias	O comércio pode incrementar a produtividade; Os ganhos econômicos podem se originar tanto pelas importações como pelas exportações; A reação das economias depende da estrutura da economia;

Fonte: elaborado pelo autor com base em SARQUIS (2011).

Como se observa no Quadro 1, as teorias neoclássicas de crescimento, formuladas na década de 1950, constituem, assim como as teorias do comércio, uma

¹ Ubiquidade é a abundância de um determinado bem em um conjunto de países. “Bens não ubíquos” são aqueles que estão em abundância em diversos países, portanto, não são raros.



função composta por dois fatores: capital e trabalho. Segundo Sarquis:

Tipicamente, são empregados na produção dois fatores: o capital e o trabalho. O trabalho expande-se em função da dinâmica demográfica, externa ao modelo. O capital é acumulado em função das forças externas, especialmente das que determinam o progresso tecnológico (SARQUIS, 2011, p. 47)

No entanto, apesar da congruência com as teorias neoclássicas do comércio internacional, as teorias neoclássicas de crescimento não incluem o comércio como fator determinante de seu crescimento. Sarquis explica:

Em outras palavras, verifica-se crescimento exógeno, sem que certas políticas, notadamente a comercial, sejam capazes de alterar as taxas potenciais de crescimento. Nessas condições, o comércio não tende a afetar a taxa de crescimento das economias. [...] As relações entre comércio e crescimento não modificam a taxa de crescimento da economia, permanecendo esta a mesma em ambientes autárquicos ou de livre-comércio. (SARQUIS, 2011, p. 47)

Tal preocupação ganha força nas formulações das novas teorias do crescimento econômico. Segundo Sarquis:

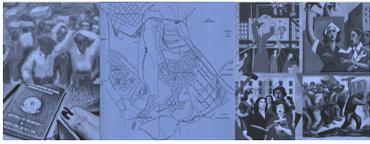
As novas teorias de crescimento versam sobre a dinâmica de crescimento endógeno das economias. Desenvolvidas originalmente por Romer (1986) e Lucas (1988), estas aperfeiçoam os mecanismos antecipados pelos modelos seminais e são capazes de engendrar sustentada acumulação de capital. (SARQUIS, 2011, p. 48)

Nestes modelos, as políticas econômicas não são inócuas. Alguns fatores endógenos são determinantes para um maior ou menor crescimento econômico. Para estas formulações, as políticas econômicas, principalmente a comercial, podem desestimular a produção em setores dinâmicos, prejudicando a difusão do progresso técnico e, conseqüentemente, da produtividade (SARQUIS, 2011).

De acordo com as novas formulações sobre crescimento econômico, as determinações nas políticas comerciais podem funcionar como indutor do crescimento econômico de um país. Além do mais, as outras políticas econômicas podem influenciar neste crescimento, uma vez que se entende tal dinâmica não mais como uma função de capital e trabalho e sim como uma relação entre diversos fatores, agentes políticos e a forma de inserção na economia global.

Por fim, relacionando as teorias do comércio internacional com as teorias do crescimento econômico, Sarquis conclui que:

No marco das novas teorias do comércio, da nova geografia econômica e das teorias endógenas de crescimento, haveria espaço para os países encontrarem as políticas que possam maximizar os benefícios de comércio e de



crescimento e de sua mútua relação, em círculo virtuoso de dinâmica intercausal [...] A liberalização *per se* não garante ganhos de crescimento, podendo mesmo ser prejudicial. (SARQUIS, 2011, p. 53)

Delimitada a relação entre comércio internacional e crescimento econômico, faz-se necessário entendermos então a relação entre crescimento e desenvolvimento econômico e onde o comércio internacional está inserido.

Sendo assim, cabe então destacar alguns conceitos de desenvolvimento que são pertinentes a essa investigação acerca do comércio internacional como parte do desenvolvimento econômico. Pontua-se que o comércio entre países possui influência no crescimento econômico de uma nação o que se deve distinguir, no entanto, é a sua relação com o desenvolvimento e, com isso, a relação entre crescimento e desenvolvimento econômico (FURTADO, 1983).

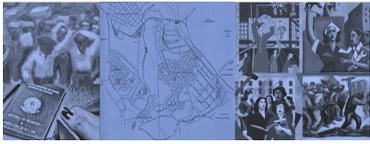
Sendo assim, crescimento econômico constitui um aumento na produção de um país, porém, corresponde a um subconjunto de um todo que também está em funcionamento. O desenvolvimento ocorre quando este todo absorve os ganhos de cada subconjunto (FURTADO, 1983).

Se utilizarmos os conceitos de desenvolvimento que envolvem a produtividade, poderíamos dizer que o crescimento ocorrerá quando um determinado setor, ao dinamizar (ou modernizar) seu processo produtivo, obtém ganhos de produtividade. O desenvolvimento ocorrerá se tais ganhos de produtividade se manifestarem em outros setores, secundários ou não (FURTADO, 1983).

Essa relação entre o crescimento e desenvolvimento econômico, e a sua presença no sistema econômico, se apresenta de forma distinta em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. É então que se faz importante investigar as origens, também, do subdesenvolvimento (FURTADO, 1983).

Furtado atribui como de “ênfase faseológica” as teorias que apresentam o subdesenvolvimento como uma etapa necessária para que as nações periféricas alcancem um desenvolvimento, onde este se dá através da superação, por parte das nações, de entraves que são endógenos aos próprios países subdesenvolvidos (FURTADO, 1983, p. 113).

Contrapondo as teorias faseológicas, apesar de terem uma base em comum: a estrutura produtiva, os conceitos apresentados, principalmente pelo autor cepalino,



contemplam a investigação das causas do subdesenvolvimento dos países, em especial os latino-americanos.

Constituem os primeiros estudos que classificam o subdesenvolvimento como um processo historicamente determinado e não como uma fase que antecede o desenvolvimento.

Sendo assim, o subdesenvolvimento é, em si, fruto da expansão das economias capitalistas que se estabelecem como nações desenvolvidas. Também são necessárias para que se estabeleça, através do comércio, a condição mantenedora destas nações, conservando seu *status quo*. Porém, não significa dizer que o comércio entre nações representa uma relação ruim para o país subdesenvolvido, muito embora esta seja, na maioria das vezes, condição para sua perpetuação como um país subdesenvolvido. (FURTADO, 1983)

Quando os modelos que nortearão as principais políticas econômicas pelo mundo são frutos de teorias que foram geradas por abstrações, tais modelos acabam por se distanciar da realidade. No entanto, deve-se observar, primeiro, quais dessas políticas mais se aproximam à realidade observada. Como o objeto de estudo deste trabalho é a relação entre o comércio e o desenvolvimento do país, alguns comentários devem ser observados, estes serão feitos a seguir.

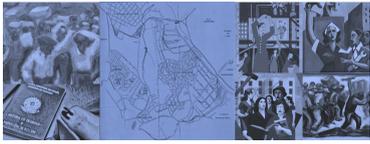
Cabe, então, analisar alguns aspectos que dizem respeito ao desenvolvimento econômico e observar o grau de aderência à realidade e tentar, de certa forma, identificar como o crescimento pode se traduzir em desenvolvimento econômico de uma nação. Segundo Oskar Lange:

A característica essencial [...] que distingue uma economia em desenvolvimento de outra que está mais ou menos estagnada em modos de vida tradicionais – o fator essencial do desenvolvimento econômico ou em outras palavras, seu mecanismo essencial – é o aumento da produtividade do trabalho (LANGE, 1986, p. 34)

Em consonante com o que aponta Lange, Furtado aponta o que consiste a teoria do desenvolvimento econômico, nas palavras do autor:

A teoria do desenvolvimento trata de explicar, numa perspectiva macroeconômica, as causas e o mecanismo do aumento persistente da produtividade do fator trabalho e suas repercussões na organização da produção e na forma como se distribui e utiliza o produto social (FURTADO, 1983, p. 15)

Isto posto, a perspectiva dessa teoria do desenvolvimento é explicar os ganhos



de produtividade do fator trabalho e quais as suas implicações na economia real. Ou seja, como a produtividade que originou, primeiramente um crescimento econômico de uma nação pode, posteriormente, trazer mudanças significativas para a estrutura produtiva de uma nação, fazendo com que ela tenha uma maior difusão de todo progresso obtido no crescimento. Mas o que seria esse aumento da produtividade? Furtado também explica:

O aumento da produtividade do trabalho e suas repercussões na distribuição e utilização do produto social constituem o problema central da teoria do desenvolvimento. Entretanto, não é o aumento da produtividade nesta ou naquela empresa, *per se*, o que aí interessa. [...] O aumento de produtividade econômica no plano da empresa significa, algumas vezes, apenas aumento da taxa de lucros para o empresário, sem repercussão no nível da renda global. (FURTADO, 1983, p. 17)

A produtividade apontada por Celso Furtado diz respeito à produtividade social e não àquela produtividade (produção marginal) auferida por uma firma de forma isolada, e sim o auferido pelo conjunto das firmas de uma economia (FURTADO, 1983).

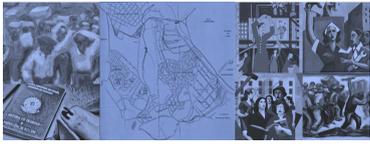
No que diz respeito à produtividade, desta vez a marginal, parte constituinte das formulações neoclássicas, Furtado comenta:

A base do modelo neoclássico está constituída por uma função de produção que admite todas as combinações possíveis de fatores. Sendo viáveis tecnicamente quaisquer combinações de capital e trabalho, a remuneração de cada fator será determinada pela produtividade marginal desse fator ao ser alcançada a posição de equilíbrio, que se confunde com o pleno-emprego (FURTADO, 1983, p. 38)

A noção de equilíbrio que norteia as concepções neoclássicas parte, então, do pressuposto da igualdade entre a produtividade marginal e a remuneração de cada fator. Um aumento da produtividade do trabalho seria uma consequência da acumulação do capital, elevando, assim, a remuneração real (salário real). É este aumento da remuneração que faz com que os assalariados tenham uma participação maior nos lucros obtidos nesse processo de acumulação (FURTADO, 1983).

As considerações clássicas e neoclássicas se fazem necessárias uma vez que tais noções como a divisão do trabalho, aumento de produtividade (média ou marginal), equilíbrio e desequilíbrios e a de salário real fizessem parte das teorias de desenvolvimento propriamente ditas.

No cerne das teorias do desenvolvimento econômico se encontra, também, a



busca por uma metodologia capaz de mensurar o nível em que tal desenvolvimento se estabelece na nação. Isto é, uma forma de se expressar quantitativamente os incrementos quanto à complexidade de uma estrutura econômica.

O conceito de desenvolvimento e, conseqüentemente, a sua mensuração, sofreram mudanças ao decorrer do tempo. Ao longo dos desdobramentos da doutrina econômica, o desenvolvimento econômico esteve relacionado a diversos outros conceitos, como o de crescimento econômico, riqueza, equilíbrios etc.

As associações de diversos indicadores, como o Produto Interno Bruto (PIB), Produtividade, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), funcionam como *proxys* do desenvolvimento econômico, sem, no entanto, contemplá-lo em sua plenitude. É justamente nesse contexto que tem-se a Complexidade Econômica.

No entanto, são necessárias algumas considerações acerca da complexidade em si. Os sistemas complexos são abordagens que surgiram na segunda metade do século XX, com os trabalhos do biólogo Ludwig von Bertalanffy, e compõe uma teoria geral dos sistemas (WECKOWICZ, 2000). Tal sistema, pautado no conceito de redes complexas², auxilia na formulação de conceitos, teorias e metodologias nas ciências econômicas.

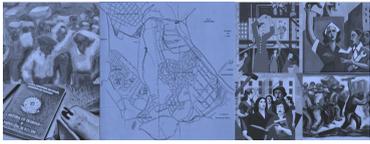
O lógico estadunidense Barkley Rosser³ desenvolveu estudos envolvendo a complexidade e a economia. Além de Ricardo Hausmann e César Hidalgo, que trabalham a complexidade econômica tal como se apresenta aqui. No caso brasileiro, observa-se essa perspectiva apresentada sob a concepção mais crítica, por Eleutério Prado⁴. E, seguindo as concepções de Hausmann e Hidalgo, Paulo Gala, dentre outros.

Sendo assim, é nesse contexto que apresentamos o Índice de Complexidade Econômica ou *Economic Complexity Index (ECI)*. Gala, ao abordar o desenvolvimento econômico como um reflexo da complexidade da economia de um país, lança uma perspectiva pautada nos pressupostos dos economistas clássicos do desenvolvimento, ou seja, busca demonstrar que o ritmo do desenvolvimento é pautado na dinâmica da

² Compõe a Teoria das Redes Complexas que possui suas raízes em estudos no século XVIII e serviu de base para diversas teorias ao longo do tempo, como a topografia e as redes livres de escala e a teoria do lugar central.

³ John Barkley Rosser (1907-1989) foi um lógico estadunidense.

⁴ Eleutério Fernando da Silva Prado, professor da Universidade de São Paulo, autor dos livros “Complexidade e Praxis”, “Economia, Complexidade e Dialética”, “Economia e Complexidade” dentre outros.



produtividade (GALA, 2017).

Dessa forma, ao tratar as atividades de concorrências imperfeita como aquelas com maior produtividade e as de concorrência perfeita, as de menor, Gala argumenta, também, que:

Se a proposição dos clássicos do desenvolvimento estiver correta, deveríamos encontrar países de alta renda *per capita* especializados em atividades de concorrência imperfeita e países pobres especializados em atividades de concorrência perfeita (GALA, 2017, p. 21)

É para investigar esta proposição que se utiliza o *Atlas da Complexidade Econômica (ACE)*. Onde este, através da análise da pauta exportadora de um país, define a sofisticação tecnológica de uma nação. O atlas constitui um amplo banco de dados que serve para que se exprima o nível da complexidade de uma economia. Isto é, o *ACE* determina quão complexo economicamente o país é, de acordo com os produtos exportados em determinado período.

Para entender melhor este conceito de complexidade, Gala explica:

Os dois conceitos básicos para aferir se um país é complexo economicamente são a ubiquidade e a diversidade de produtos encontrados em sua pauta exportadora. Se determinada economia é capaz de produzir bens não ubíquos, raros e complexos, estamos diante de uma indicação de que o país tem um sofisticado tecido produtivo. (GALA, 2017, p. 22)

Dessa forma, a medida relativa entre as nações, sob a perspectiva da complexidade, diz respeito à capacidade desse país em produzir bens raros e estes devem compor uma cesta diversificada de produtos correlacionados. Portanto, em suma, o desenvolvimento econômico de um país pode ser mensurado, para este autor, através do grau de complexidade dos produtos comercializados por este país.

Utilizar-se-á o conceito de complexidade, conforme proposto por Hausmann *et al.* (2011), que o utiliza como forma de estruturar a dinâmica da pauta exportadora dos países, sob a relação entre ubiquidade e diversidade dos produtos exportados.

O conceito de complexidade, no sentido de oferecer parâmetros para mensuração da pauta exportadora de um país, é extremamente eficaz. Se relaciona com diversas outras ideias, como a de industrialização e reprimarização.

No entanto, algumas ressalvas devem ser feitas quanto à utilização da complexidade como medida do desenvolvimento econômico, principalmente se entendermos este processo como resultado de aumentos de produtividade que resultam



em modificações na estrutura produtiva da nação. Quanto mais as empresas se globalizam, quanto mais escapam da ação reguladora do Estado, mais tendem a se apoiar nos mercados externos. (FURTADO, 1998).

A sofisticação produtiva, sinônimo de complexidade, só é possível quando observamos a formulação de políticas em um processo globalizado, portanto, com decisões de produção tomadas em âmbito internacional. O próprio conceito de complexidade, obtido na análise da pauta exportadora da nação, é um reflexo desse olhar voltado para o mercado externo. Para Furtado (1998), esse olhar significa a volta ao modelo do capitalismo original, onde a dinâmica se baseava nas exportações, e nos investimentos no estrangeiro, em detrimento de um modelo pautado na industrialização, voltado para atender principalmente o mercado interno.

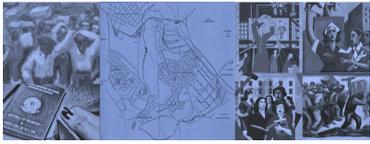
Outra questão que merece destaque, é que o índice de complexidade econômica (ECI) leva em consideração unicamente o comércio exterior, com suas implicações para o desenvolvimento de um país. Apesar de o *Atlas* não deixar de lado as importações, a discussão que se dá, principalmente em Gala (2017), é de que a sofisticação dos produtos exportados funciona como uma mola propulsora do desenvolvimento econômico do país.

Elementos da demanda interna são deixados de lado nessa análise. Furtado, ao analisar o crescimento dos países pós-Revolução Industrial como forma de criticar o viés pró-mercado externo que se assumiu na economia no período do “capitalismo global”, afirma:

O verdadeiro motor desse crescimento econômico não foi tanto o dinamismo das exportações, e sim a expansão dos mercados internos, possibilitada pelo aumento do poder de compra da população assalariada (FURTADO, 1998, p. 27)

Outro aspecto que deve ser destacado, é a diferenciação entre complexidade e industrialização. Entende-se que o primeiro é uma das formas de se alcançar o segundo. Principalmente se observarmos o caso brasileiro, onde ocorre, segundo alguns autores⁵, um processo de desindustrialização da economia, que é refletido na perda de complexidade da pauta exportadora. É preciso destacar, no entanto, que a complexidade não se limita à industrialização, é possível elevar o nível de complexidade da pauta

⁵ Ver OREIRO e FEIJÓ (2010); CARVALHO e CARVALHO (2010); BONELLI et al. (2013).



exportadora sem uma reorganização produtiva e/ou uma nova política industrial.

O processo de desindustrialização pode ser observado através da participação da indústria no emprego total ou até mesmo da redução do valor adicionado neste setor em proporção ao Produto Interno Bruto (PIB) (OREIRO; FEIJÓ, 2010). Ao passo que, conforme já vimos, a complexidade, conceito menos abrangente, é estruturado na diversidade do tecido produtivo de um país, refletido em suas exportações. Um país não será “complexo economicamente” se importar produtos sofisticados tecnologicamente e sim se apresentar, em sua pauta exportadora, mercadorias de alto valor agregado.

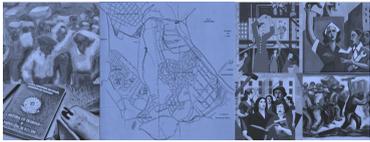
A desindustrialização pode ser causada por fatores internos e externos. Sendo os internos relacionados ao nexos existente na elasticidade-renda dos produtos manufaturados com o de serviços e a um crescimento mais rápido da produtividade na indústria que no setor de serviços. O grau de interação comercial e produtiva das economias equivale ao fator externo causador da desindustrialização (OREIRO; FEIJÓ, 2010).

Assim como a desindustrialização, a (perda de) complexidade pode ser causada tanto por fatores exógenos quanto endógenos. Isto é, tanto a política econômica, voltada para produção de bens complexos, quanto os choques de demanda no mundo por determinados produtos, influenciam o grau de complexidade de uma economia.

Um movimento de desindustrialização incorrerá em uma perda de complexidade, uma vez que, os bens produzidos na indústria de transformação são os que apresentam maior grau de sofisticação produtiva (mais complexos). Porém, a redução da complexidade de um país não supõe, necessariamente, uma diminuição relativa da indústria em uma economia, uma vez que esta corresponde ao grau de interação comercial e produtiva do país. Ou seja, um país ainda pode ser complexo economicamente exportando produtos de baixo valor agregado.

Outra diferenciação de conceitos é o de desindustrialização e reprimarização da pauta exportadora, onde ambas se relacionam com o conceito de complexidade. Conforme afirmam Oreiro e Feijó:

Se a desindustrialização vier acompanhada de uma “re-primarização” da pauta de exportações, ou seja, por um processo de reversão da pauta exportadora na direção de *commodities*, produtos primários ou manufaturas com baixo valor adicionado e/ou baixo conteúdo tecnológico; então isso pode ser sintoma da ocorrência de “doença holandesa”, ou seja, a desindustrialização **causada** pela apreciação da taxa real de câmbio resultante



da descoberta de recursos naturais escassos num determinado país ou região.
(OREIRO; FEIJÓ, 2010, p. 222, grifo do autor)

Desta forma, a complexidade econômica será negativamente influenciada se o processo de desindustrialização ocorre concomitantemente com a reprimarização da pauta exportadora, principalmente pelo baixo nível de sofisticação que os produtos primários possuem.

A queda do emprego da indústria manufatureira é, em geral, atribuída à nova divisão internacional do trabalho, que busca cada vez mais uma maior produtividade nos países, ou ao esgotamento do dinamismo da indústria de transformação. (CARVALHO; CARVALHO, 2010)

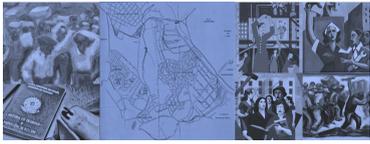
Fatores exógenos também são apontados como causadores desse processo de “desindustrialização + reprimarização” da economia. O aumento da demanda mundial por *commodities*, no início deste século, que elevou o preço dessas mercadorias, é apontado como uma das causas desse desencadeamento na pauta exportadora brasileira⁶.

A complexidade econômica, ao aferir o grau de diversificação e ubiquidade de uma determinada pauta exportadora pode nos apresentar um padrão de comércio existente em diversos países. Pode-se, através dela, observar como esse comércio se dá em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Ao saber o que um país exporta, pode-se identificar em que condições este está inserido na Nova Divisão Internacional do Trabalho, e entendermos seu papel na economia mundial.

Se nos debruçarmos sobre os modelos da teoria tradicional do comércio internacional, onde a concorrência é perfeita e tem-se, por um lado, a utilização apenas do trabalho (clássicos) e, por outro, do trabalho junto com o capital (neoclássicos), na determinação do que produzir (e o que comercializar), pode-se observar que a complexidade econômica pode não atender seus preceitos.

De outra forma, se observarmos em combinado com os pressupostos das teorias, como a divisão do trabalho, os rendimentos crescentes e, conseqüentemente, a produção marginal, tais fatores podem contribuir para uma diversificação da pauta exportadora, além da produção de bens não-ubíquos. Ou seja, países que possuem uma maior divisão do trabalho, uma maior produtividade e com ganhos de escala apresentam, segundo a

⁶ Ver GOLDEFAJN e BICALHO (2013)



complexidade econômica, uma maior complexidade da pauta exportadora.

No que diz respeito as novas teorias do comércio internacional, percebe-se que há uma maior relação com os preceitos da complexidade econômica. Tanto fatores como o comércio intraindústria, como as políticas comerciais e a nova geografia econômica apresentam aspectos que encontram um elo com a capacidade de uma pauta exportadora ser complexa economicamente.

O mesmo movimento é observado nas teorias do crescimento econômico. Conforme já apresentado, o comércio internacional não se faz um fator chave no crescimento econômico de um país. Sendo assim, a complexidade econômica encontra um elo com as novas teorias do crescimento econômico, que cogitam a possibilidade de que políticas comerciais deliberadas influenciem o crescimento econômico de uma nação.

Após estas considerações preliminares, abordaremos, na parte seguinte, os resultados obtidos através do *Atlas da Complexidade Econômica* e seus desdobramentos quanto à mensuração da complexidade brasileira e seus efeitos no desenvolvimento econômico no país.

Abordado o sinuoso caminho que parte do crescimento econômico até chegar a metodologia de análise da complexidade econômica, pode-se partir para uma análise da complexidade econômica do Brasil, tema este que será tratado na parte a seguir.

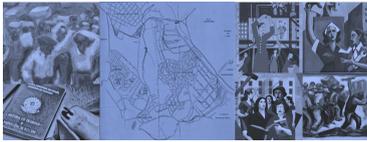
2 A COMPLEXIDADE ECONÔMICA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2001-2016

Conforme apontado acima, cabe agora apontar algumas considerações sobre a complexidade econômica brasileira, ao passo que abordaremos, também, a complexidade como *proxy* do desenvolvimento econômico.

O primeiro ponto a ser abordado é a dependência da economia brasileira em relação às exportações. Em um exercício simples de correlação⁷, obtivemos uma correlação positiva significativa ao alinharmos as variáveis exportações brasileiras e PIB e, conseqüentemente, PIB *per capita*⁸.

⁷ Não constitui objeto deste trabalho uma análise mais aprofundada sobre essa correlação entre exportações e crescimento do PIB.

⁸ O coeficiente de correlação Exportação – PIB e Exportação – PIB *per capita* é de $r=0,980$.



Tal correlação está de acordo com o diagnóstico apresentado pelo *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD), instituição vinculada às Nações Unidas que fornece diagnósticos acerca do desenvolvimento das nações. Segundo o relatório, apresentado em 2016, o Brasil, seguindo a maioria dos países da América Latina, aumentou sua dependência ao setor exportador. A parcela de *commodities* exportadas do total exportado pelo Brasil chegou ao patamar de 63% (UNCTAD, 2016).

Segundo o mesmo relatório, os três principais produtos que integram a pauta exportadora brasileira são: minério de ferro e seus concentrados; sementes e frutos oleaginosos, e petróleo bruto. E os principais parceiros comerciais são: China, União Europeia, MERCOSUL, Estados Unidos e Japão (UNCTAD, 2016), parceiros estes já apresentados anteriormente.

Lançando um olhar mais aprofundado sobre a pauta exportadora brasileira, em seu total, observa-se como esta se transformou durante os primeiros anos do século XXI. Nesta parte da análise, utilizaremos o *Standard International Trade Classification* (SITC). A utilização desta classificação se dá pela contemplação, em uma mesma categoria, dos dois principais produtos exportados pelo Brasil: Minério de Ferro e Grãos de Soja.

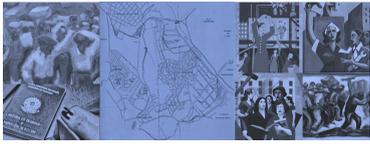
Tabela 1 – Exportações de commodities (2 SITC11), participação relativa das commodities e Índice de Complexidade Econômica dos principais países exportadores de commodities (2001 e 2016)

Países	%Total Exportado		%Commodities/EXP		ECI	
	2001	2016	2001	2016	2001	2016
USA	14,0%	12,0%	3,9%	4,8%	1,840	1,550
Canada	10,4%	5,9%	7,8%	8,8%	0,948	0,696
Alemanha	4,2%	3,3%	1,5%	1,4%	2,290	2,010
Brasil	5,2%	9,4%	16,8%	27,2%	0,481	0,138
Austrália	6,6%	11,2%	19,8%	32,8%	-0,189	-0,592
Países Baixos	3,8%	3,5%	3,5%	4,3%	1,230	1,030

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados do *Atlas of Economic Complexity*

Na Tabela 1, foram extraídos do “Atlas da Complexidade Econômica” a participação no total dos principais exportadores de commodities (2 SITC1) no mundo, nos anos de 2001 e 2016. Foram também apresentados, a participação relativa das commodities nas exportações de cada país e o ECI destes países no mesmo período.

Não se observa, no entanto, uma relação direta entre a participação das



commodities no total exportado e o ECI. A correlação entre a participação das *commodities* na pauta exportadora brasileira *versus* o Índice de Complexidade Econômica é de -0,85, portanto, quanto maior for a participação das *commodities* nas exportações brasileiras, menos complexidade nossa economia vai adquirindo (ou mais complexidade vai se perdendo).

Isto é, um país pode aumentar sua participação no mercado internacional, nem por isso a complexidade econômica do país aumentará ou reduzirá. Porém, percebe-se que, tanto o Brasil quanto a Austrália, tiveram um aumento na participação relativa do comércio de *commodities* no total exportado no país, e seus índices de complexidade caíram no período.

Observa-se, então, que a expansão do comércio de *commodities* influencia negativamente no nível complexidade de um país. Gala explica:

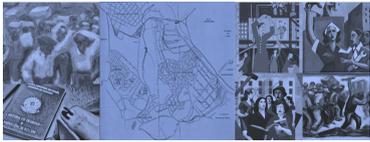
Quanto mais complexa a estrutura produtiva de uma economia, maior o potencial de divisão do trabalho e maior o potencial para aumentos de produtividade [...] não basta que uma atividade produtiva seja mecanizável e tenha divisão do trabalho. Ela precisa ter elos, muitos elos, para aumentar o potencial de mecanização e a divisão do trabalho. (GALA, 2017, p. 38)

As *commodities* são consideradas mercadorias não complexas por não trazerem, em sua produção, estes elos no processo produtivo, com isso não trazem uma maior divisão do trabalho e, portanto, um aumento de produtividade.

O que se infere, conforme já apontado pela literatura apresentada na parte anterior, é que a complexidade pode ser afetada por fatores endógenos e exógenos do modelo. Choques de demanda, como o que ocorreu em 2008, com o crescimento das economias asiáticas e ampliação da demanda por *commodities*, podem apresentar uma relação direta com a diminuição da complexidade dos países produtores desses bens.

Abaixo apresentaremos alguns aspectos da pauta exportadora brasileira de acordo com o Atlas da Complexidade Econômica. Primeiramente apresentaremos os produtos exportados pelo Brasil, agrupados em categorias, nos anos de 2001 e 2016. Logo após, na tabela seguinte, serão apresentados os dados dos principais produtos que fazem parte destas categorias, com sua participação nas exportações e alguns indicadores (complexidade e vantagem comparativa revelada) destes países.

Tabela 2 – Produtos exportados pelo Brasil (por categoria), 2001 e 2016



Categorias	2001	2016
Alimentos e Animais Vivos	17,5%	23,4%
Bebidas e Tabaco	1,7%	1,2%
Commodities	17,6%	27,2%
Combustíveis, lubrificantes e materiais relacionados	1,9%	6,9%
Óleos e gorduras animais e vegetais	0,8%	0,7%
Produtos químicos e produtos relacionados	6,3%	5,7%
Bens manufaturados	19,3%	11,5%
Maquinaria e transporte	25,2%	17,5%
Outros artigos manufaturados	5,8%	2,0%
Outros	3,9%	4,1%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados do *Atlas of Economic Complexity*

Na Tabela 2, destaca-se que a pauta exportadora brasileira dividida em dez categorias. As commodities ocupam a maior fatia das exportações brasileiras, com 27,18% em 2016, também são as que apresentam o maior crescimento em termos relativos.

Em termos gerais, o que se observa é o aumento da participação de produtos menos complexos, como “alimentos e animais vivos” e, principalmente, commodities. Além disso, os setores que possuem uma maior complexidade, como “produtos químicos”, “bens manufaturados”, “maquinaria e transporte” e “outros artigos manufaturados”, apresentaram uma considerável queda nesse período.

No ano de 2001, tem-se a “maquinaria e transporte” como o principal grupo de produtos exportados pelo Brasil, passando, em 2016, para o terceiro grupo, diminuindo 7,7 pontos percentuais, o que equivale a uma redução de 31,5% no período. A ascensão de produtos como “alimentos e animais vivos” e “commodities” no mesmo período, pressupõe que se assistiu, no período, um processo de primarização da pauta exportadora brasileira, acompanhada de um processo de desindustrialização, o que, segundo os estruturalistas do desenvolvimento, compromete o processo de desenvolvimento econômico do país.

Para efeito comparativo e para entendermos o que foi apresentado na Tabela 2, elaboramos uma tabela contendo as seguintes informações: Participação dos principais produtos, divididos por categoria, no total das exportações brasileiras, além dos índices de Complexidade do Produto (PCI) e o índice de Vantagens Comparativas Revelada (RCA), para os anos de 2001 e 2016.

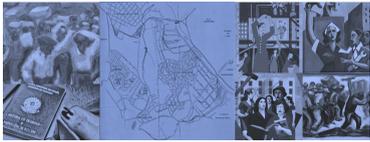


Tabela 3 – Participação dos produtos no total exportado pelo Brasil, Índice de Complexidade do Produto (PCI) e Vantagens Comparativas Revelada (RCA) de cada produto (2001 e 2016)

Produto	% na Exportação		PCI		RCA	
	2001	2016	2001	2016	2001	2016
Alimentos e Animais Vivos	17,5%	23,4%	-	-	3,35	2,76
Bagaços e outros resíduos	4,1%	2,6%	-0,80	-1,13	24,1	12,5
Café e substitutos	2,1%	2,4%	-2,24	-1,68	17,2	11,7
Sucos de frutas ou vegetais	2,0%	1,3%	-0,86	-0,97	19,3	13,2
Açúcares, beterraba e cana-de-açúcar, crus, sólidos	2,5%	4,2%	-1,97	-1,87	28,7	43,6
Aves, miúdos, frescas, refrigeradas ou congeladas	1,8%	3,1%	0,57	-0,04	12,6	20,2
Came bovina, fresca, refrigerada ou congelada	1,2%	2,2%	-0,51	-0,45	5,6	7,9
Commodities	17,6%	27,2%	-	-	2,4	2,6
Minério de ferro e seus concentrados	4,1%	7,6%	-0,96	-2,24	29,6	16,8
Grãos de Soja	4,7%	9,9%	-0,83	-1,37	25,9	28,0
Polpa de madeira química, soda ou sulfato	2,2%	3,2%	-0,04	0,04	8,9	16,5
Combustíveis, lubrificantes e materiais relacionados	1,9%	6,9%	-	-	0,2	0,3
Óleos lubrificantes de petróleo e preparações	2,0%	0,7%	-0,72	-0,79	1,1	0,2
Petróleo bruto e óleos obtidos a partir de materiais betuminosos	1,4%	6,0%	-2,03	-2,39	0,3	1,6
Bens manufaturados	19,3%	11,5%	-	-	1,3	0,8
Placas e barras de ferro ou aço	1,6%	1,3%	-0,54	-0,61	9,4	9,6
Alumínio e ligas de alumínio, em formas brutas	1,7%	0,3%	-0,83	-1,19	4,4	1,2
Couro de outros bovinos e couros eqüinos	1,4%	1,0%	-1,10	-1,10	7,8	9,8
Ferro gusa, ferro fundido, spiegeleisen, em porcos, blocos, grumos, etc	0,8%	0,3%	-0,81	-0,82	33,1	12,6
Ferro-ligas	0,7%	1,2%	-0,62	-1,01	6,7	9,1
Maquinaria e transporte	25,2%	17,5%	-	-	0,7	0,7
Aviões com peso em vazio de 2000 kg a 15000 kg	4,8%	2,1%	0,17	0,84	19,8	2,0
Veículos a motor de passageiros	3,2%	2,3%	1,49	0,88	0,6	0,5
Outras partes e acessórios	1,9%	0,9%	1,54	1,14	0,9	0,4
Televisão, radiodifusão; transmissores, etc	1,7%	0,0%	1,14	0,65	1,5	0,0
Veículos a motor para o transporte de mercadorias ou materiais	0,7%	1,0%	0,82	0,38	0,8	1,3

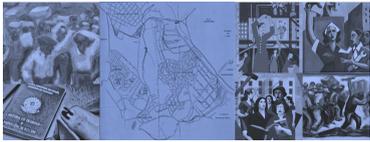
Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados do *Atlas of Economic Complexity*

Na Tabela 3, observa-se a crescente participação das exportações de minério de ferro e grãos de soja, que contribuíram para a elevação do total da categoria. É importante frisar que, estes dois produtos possuem uma baixa complexidade, PCI de -2,24 e -1,37, respectivamente.

Os motivos desta “escolha” das *commodities* carecem de uma investigação mais aprofundada, uma série de fatores podem ter contribuído para esse movimento, como o aumento da demanda mundial e, conseqüentemente, a elevação dos preços ou até mesmo uma política cambial voltada à extração de recursos naturais (Doença Holandesa⁹).

Os produtos com maiores PCI's são os que apresentaram uma maior queda na exportação brasileira. E são aqueles que contribuíam com uma ampla vantagem comparativa para o país. O desempenho da produção de “aviões (2000 kg a 15000 kg)”, que apresenta a maior complexidade da pauta exportadora brasileira, foi de uma queda

⁹A Doença Holandesa é uma falha de mercado, que consiste em uma relação inversa entre a exportação de produtos primários e o setor manufatureiro. A abundância de um recurso natural e o esforço para a especialização na exploração deste recurso, faz com que se deixe de lado os esforços para que a economia se industrialize (PEREIRA, 1986).



considerável, que é refletida no desempenho dessa categoria.

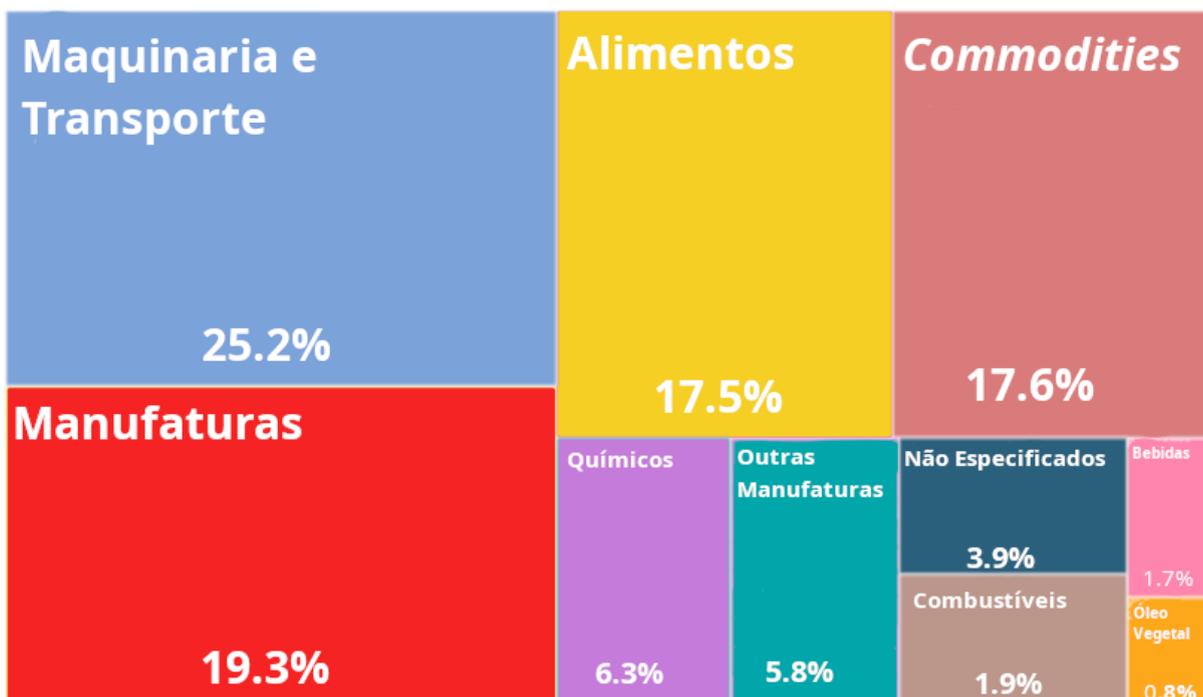
Um movimento interessante observado na análise foi o seguido pelo agrupamento de produtos “combustíveis, lubrificantes e materiais relacionados”, estes, apesar de possuírem uma baixa complexidade, apresentam uma alta vantagem comparativa, principalmente por ser produtos refinados e que apresentam uma rede produtiva mais ampla que a de *commodities*, por exemplo.

O que se deduz, no entanto, é que, no período analisado, ocorreu uma nova configuração da pauta exportadora brasileira. Produtos mais complexos foram perdendo sua participação diante das *commodities* e demais produtos de menor valor agregado, que apresentam baixa complexidade. As mercadorias com maior participação nas exportações de 2016 (minério de ferro e grãos de soja), apresentam uma baixa vantagem comparativa revelada, apesar de o Brasil possuir uma maior fatia destes mercados (22% do mercado de minério de ferro e 38% do mercado de grãos de soja).

As mercadorias que possuem uma alta vantagem comparativa revelada são aquelas que se situam em mercados com ampla concorrência. Utilizando a produção de “aviões (2000 kg a 15000 kg)” como exemplo, o Brasil exportava, em 2001, o equivalente a 21% do total exportado no mundo, 2º no ranking mundial, mesmo com um crescente índice de complexidade e de vantagem comparativa revelada, a posição brasileira em 2016 caiu para 5º no mercado mundial, com uma fatia de 9%. É por esta razão que o ACE sugere este produto como uma possibilidade produtiva, no sentido da intensificação da produção dele.

Para uma melhor visualização do nível de complexidade econômica do país, optou-se por apresentar os dados do atlas em números, organizados em tabelas. Porém, o Atlas da Complexidade Econômica os apresenta, primeiramente, em formato de mapa. Na figura 5.1 a seguir, apresentaremos a representação da pauta exportadora brasileira no ano de 2001.

Figura 1 – Mapa da Complexidade Econômica das exportações brasileiras no ano de 2001



Fonte: adaptado e traduzido pelo autor, disponível em <http://atlas.cid.harvard.edu>

Conforme se observa na Figura 1, corroborando com a discussão já estabelecida anteriormente, a pauta exportadora brasileira era, em 2001, liderada pelos produtos que compõe o grupo “maquinaria e transportes”, seguidos de “manufaturas”, “commodities” e “alimentos”. Tal quadro se modifica ao longo do período, alcançando a configuração observada na Figura 2 a seguir.

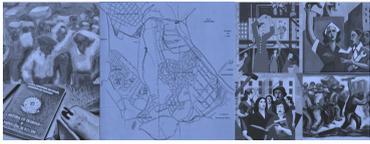
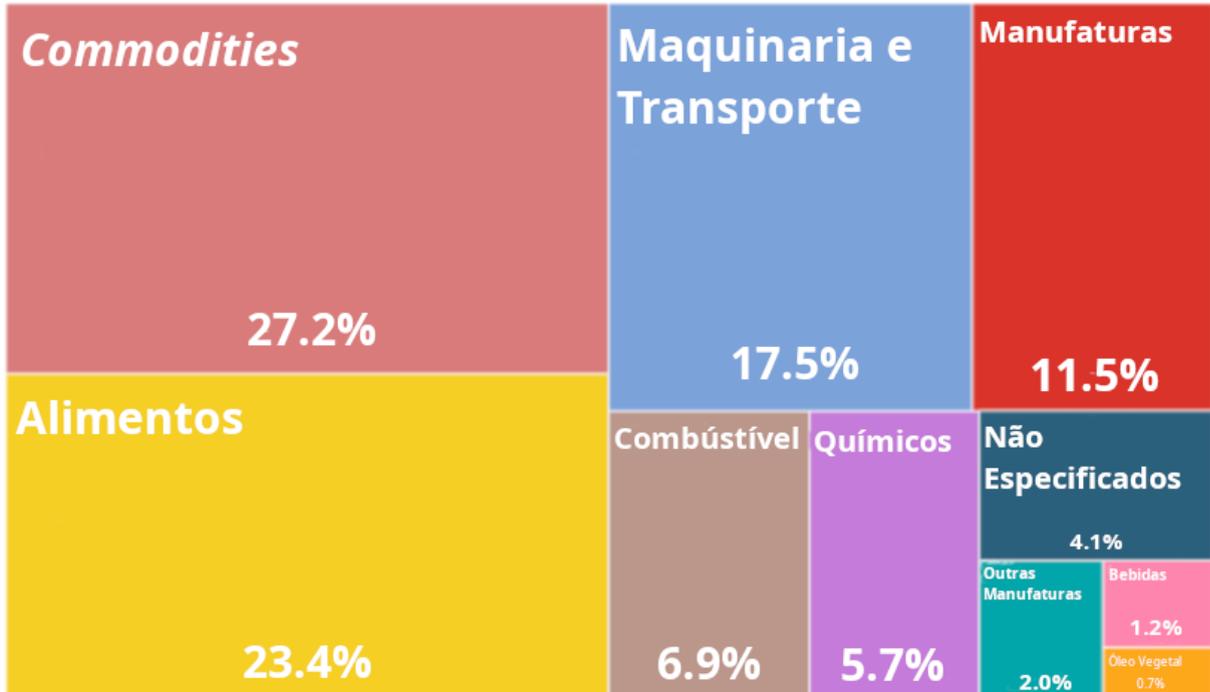


Figura 2 – Mapa da Complexidade Econômica das exportações brasileiras no ano de 2016, em 1 SITC4



Fonte: traduzido pelo autor, disponível em <http://atlas.cid.harvard.edu>

De acordo com a Figura 2, constata-se a ascensão do comércio de “commodities” para a liderança na pauta exportadora brasileira. Crescimento notório também se observa no grupo de produtos denominado de “alimentos”, alcançando a segunda posição na pauta exportadora brasileira. A perda de participação do grupo “maquinaria e transportes” é observada se compararmos as Figuras 1 e 2, o grupo passa para a terceira posição, caindo 7,7 pontos percentuais.

Na Tabela 4, estão demonstrados o Índice de Complexidade do Produto e a Distância, além dos ganhos de oportunidade¹⁰ e o RCA de todos os produtos sugeridos como “possibilidade produtiva” e dos produtos que já compõem a pauta exportadora, assim como os que devem ter sua produção estimulada.

¹⁰ Também para Hausmann et al (2011), os ganhos de oportunidade se referem ao benefício potencial, sob a perspectiva da complexidade, para um país que aderir ao novo produto.



Tabela 4 – PCI, Distância, Ganhos de Oportunidade e RCA das possibilidades produtivas sugeridas pelo Atlas da Complexidade Econômica para 2016

	PCI	Distância	Ganhos de Oportunidade	RCA
Possibilidades de Exportação				
Máquinas para indústrias especializadas e suas partes	2,03	0,84	0,60	0,1
Outras partes e acessórios	1,14	0,82	0,38	0,4
Microcircuitos Eletrônicos	1,09	0,87	0,32	0,0
Veículos a motor de passageiros	0,88	0,82	0,31	0,5
Papel de jornal	0,78	0,79	0,22	0,1
Televisão, radiodifusão; transmissores, etc	0,65	0,86	0,19	0,0
Medicamentos (incluindo medicamentos veterinários)	0,58	0,82	0,17	0,3
Outras colorantes	0,51	0,80	0,27	0,2
Produtos já exportados que devem ser estimulados				
Outras Aeronaves	0,93	0,79	0,00	2,2
Aviões com peso em vazio de 2000 kg a 15000 kg	0,84	0,73	0,00	2,0
Tratores rodoviários para semi-reboques	0,72	0,78	0,00	1,9
Vagões ferroviários ou de bonde	0,43	0,79	0,00	3,0
Veículos a motor para o transporte de mercadorias ou materiais	0,38	0,78	0,00	1,3

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados do *Atlas of Economic Complexity*

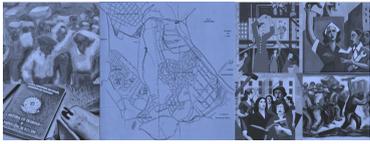
Com a Tabela 4, observa-se melhor a questão da complexidade econômica. Produtos complexos economicamente devem ter sua produção estimulada, mesmo que a distância seja elevada. “Máquinas para indústrias especializadas e suas partes” possuem o maior índice de complexidade, porém sua conectividade com outros produtos da pauta de exportação brasileira faz com que seu indicador de distância seja elevado, mas possui um potencial para ampliar a complexidade brasileira, principalmente por oferecer um elevado ganho de oportunidade e ampla vantagem comparativa revelada.

Outro ponto que deve ser observado é o RCA destes produtos. Todas as mercadorias sugeridas possuem um RCA muito baixo, que indica que estes apresentariam amplas vantagens comparativas frente aos outros países fornecedores desta mercadoria. Ao passo que os produtos já exportados apresentam um RCA baixo, porém superior aos dos produtos sugeridos.

O ACE está estruturado, logicamente, sob uma perspectiva da complexidade, portanto, os produtos que já são exportados e que devem ser estimulados são justamente aqueles que apresentam maior PCI. As *commodities*, apesar de apresentarem uma baixa distância¹¹, são produtos que possuem um baixo índice de complexidade, contribuindo pouco na incrementação da sofisticação da pauta exportadora do país.

Essas são algumas contribuições que o ACE oferece para a discussão da complexidade econômica brasileira. A seguir, alguns comentários, à guisa de conclusão,

¹¹ A distância está relacionada à conectividade de um produto. Por apresentar uma rede produtiva menos diversificada, as *commodities* apresentam uma tendência à baixa deste índice.



serão feitos na tentativa de se explicar o desempenho da complexidade no Brasil, entre 2001 e 2016, e suas implicações no processo de desenvolvimento econômico da nação.

A nova configuração que se estabeleceu na pauta exportadora brasileira indica que os principais produtos exportados pelo Brasil em 2016, contém um grau de complexidade inferior ao que era exportado no início do século.

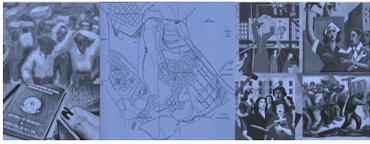
A perda de sofisticação produtiva é um reflexo do aumento da participação de produtos primários, como *commodities* e demais bens de menor valor agregado, no total exportado pelo país. Esse movimento pode ser visto de duas formas: ou entendemos o processo como ocorrido de fora para dentro, ou seja, o crescimento do setor menos complexo é causado por choques externos, como a ampliação da demanda global por estes produtos.

Ou se pode entender também como um desdobramento que ocorre de dentro para fora, ou seja, o estímulo à demanda agregada aumentou a procura por serviços em uma proporção maior que por produtos manufaturados, o que se refletiu na queda da complexidade brasileira. Também faz parte desse pensamento a ideia de que a complexidade é um fenômeno local, portanto as estruturas devem ser oferecidas para que se estimule a produção de produtos mais complexos.

Uma terceira possibilidade, que pode combinar os dois anteriores, pode ser explicado pela existência da Doença Holandesa. Uma demanda global ampliada e políticas econômicas voltadas à especialização na produção de bens primários, podem ter feito com que o país tenha diminuído seu grau de industrialização, em um movimento de reprimarização da pauta exportadora, tal movimento pode ser observado na (des)complexidade brasileira observada no período.

Por fim, cabe aqui discutir a complexidade como *proxy* do desenvolvimento econômico, ou seja, os indicadores da complexidade econômica de um país como reflexo do grau de desenvolvimento dele. A discussão sobre a mensuração do desenvolvimento é ampla, conforme já visto, no entanto, impende trazer algumas considerações sobre esta forma de se utilizar esta metodologia.

Esta não é uma característica exclusiva deste comércio, é uma configuração que se acentuou na pauta exportadora brasileira ao longo do século XXI. A Balança Comercial superavitária e os ganhos de Vantagens Comparativas Reveladas podem



justificar esta nova configuração da política comercial brasileira. Transformações geopolíticas que impulsionaram a demanda por produtos primários também estão atreladas a essa modificação. Algumas outras considerações, à guisa de conclusão, serão traçadas no próximo capítulo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

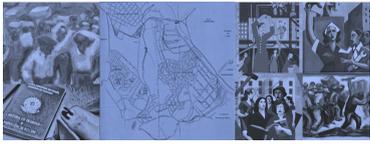
De forma geral, pode-se observar uma redução significativa nos indicadores de complexidade econômica da pauta de exportação brasileira, fazendo com que o Brasil caísse algumas posições no *Ranking* da Complexidade Econômica mundial. O que significa que o Brasil tem exportado produtos com carga de complexidade econômica cada vez menor.

A perda de complexidade desses produtos pode ter relação direta com o que entendemos da metodologia de análise que é a complexidade econômica. Ou seja, os produtos exportados pelo Brasil neste período podem ter perdido capacidade de diversificação na própria estrutura produtiva brasileira ou, no mesmo período, os produtos exportados perderam cada vez mais raridade no mercado mundial. Os dados analisados apontam para o primeiro movimento. No período, aumentou-se a exportação de *commodities* em seu estágio mais primário, com cada vez menos tratamento dos produtos.

Como se destacou na apresentação dos indicadores de complexidade econômica, estes são construídos de acordo com a diversificação e ubiquidade do produto em escala global, o que poderia significar uma maior interferência da concorrência global do produto (diminuindo a raridade do mesmo para um país), porém, conforme observado anteriormente, o Brasil tem aumentado a sua participação no mercado de seu principal produto (soja em grãos) e, apesar de ter perdido uma parcela do mercado de minério de ferro, este se concentrou no comércio de alguns países¹². Esta constatação reforça a explicação da perda de diversificação na estrutura produtiva como resultado da queda da complexidade econômica da pauta exportadora do país.

Finalmente, no que concerne à complexidade econômica, se faz necessário que

¹²As exportações de minério de ferro por Austrália e Brasil, em 2016, representam mais de 70% das exportações globais (Atlas da Complexidade Econômica, 2019).



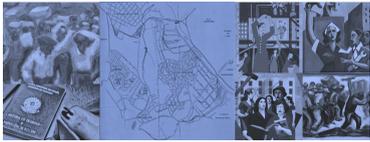
consideremos a própria complexidade como uma metodologia de análise e não como um modelo de desenvolvimento, até por não ser considerado desta forma em sua definição. Utilizarmos a complexidade para explicar fenômenos que vão para além dos limites da própria metodologia, como é o caso da doença holandesa (que ajuda a explicar, mas não é suficiente), pode contribuir para esta seja utilizada como uma panaceia para problemas que mereçam uma análise mais profunda.

No entanto, se a utilizarmos como uma metodologia de análise, esta fornecerá informações precisas sobre quadros de diversificação produtiva, conectividade, redes de produção, vantagens comparativas reveladas, sofisticação produtiva, dentre outros. Porém, a mesma ainda se torna limitada na explicação de fatores como distância, transporte, definição de políticas comerciais, impacto de tarifas no comércio e uma série de outros elementos que, inclusive, não figuram na definição original da complexidade econômica.

Por fim, algumas proposições são necessárias para que consideremos o comércio como indutor de crescimento e, conseqüentemente, desenvolvimento econômico. De acordo com as novas teorias do comércio internacional, deve-se pensar o comércio internacional para além de modelos fechados que desconsideram as assimetrias e as relações políticas dos países.

Neste sentido, a conectividade no setor produtivo importa mais que a diversificação. Isto é, o investimento na indústria de transformação de produtos primários, em caso de países primário-exportadores, possui um impacto maior na complexidade econômica, que uma diversificação produtiva em produtos não correlatos, uma vez que, por não haver essa conectividade, os novos setores produtivos perdem competitividade no cenário global.

Utilizando o cenário brasileiro como exemplificação, um investimento em uma indústria de transformação ou de produção de máquinas e equipamentos que auxiliem no cultivo e extração de produtos primários (soja e minério de ferro, por exemplo) podem contribuir de uma forma mais efetiva na complexidade econômica (não que este seja o objetivo final e sim o crescimento e desenvolvimento econômico), do que o investimento em setores como produção de microchips de computadores, que não possuem correlação com outros produtos produzidos no país e, portanto, teria baixa



XV Congresso Brasileiro de História
Econômica & 16ª Conferência
Internacional de História de Empresas

Osasco, 02 a 04 de outubro de 2023



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE
PESQUISADORES
EM HISTÓRIA
ECONÔMICA

produtividade e competitividade no mercado global.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONELLI, Regis et al. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretação. in BACHA, Edmar, BOLLE, Monica B. de. (org). *O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

CARVALHO, David Ferreira. CARVALHO, André Cutrim. Desindustrialização e reprimarização da economia brasileira contemporânea num contexto de crise financeira global: conceito e evidências. *Revista Economia Ensaios*, v. 26, n. 1, p. 35-64, Uberlândia, 2011.

FURTADO, Celso. *Teoria e Política do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

_____. *O capitalismo global*. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GALA, Paulo. *Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações*. Rio de Janeiro: Contraponto; Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2017.

GOLDFAJN, Ilan. BICALHO, Aurelio. Análise da dinâmica da produção industrial entre 2008 e 2012. in BACHA, Edmar, BOLLE, Monica B. de. (org). *O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

HAUSMANN, R. et al. *The Atlas of Economics Complexity: Mapping Paths to prosperity*. Puritan Press, 2011.

LANGE, Oskar. *Ensaio sobre planificação econômica*. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

OREIRO, José Luis. FEIJÓ, Carmem A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, v. 30, nº 2, pp. 219-232, 2010.

PEREIRA, Luiz Bresser. *Economia brasileira: Uma introdução crítica*. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). *The Trade and Development Report (TDR) 2016: Structural transformation for inclusive and sustained growth*. Geneva: United Nations, 2016.

WECKOWICZ, Thaddus E.. *Ludwig von Bertalanffy (1901-1972): A Pioneer of General Systems Theory*. Edmonton, Canadá: Center For Systems Research, University Of Alberta, 2000. Disponível em: <<http://www.richardjung.cz/bertl.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2019.