

## **Análises de complexidade econômica desenvolvimentistas: uma revisão sistemática da literatura (2010 a 2021)**

Fernan Martins Fernandes Ferreira

Atualmente é doutorando em Administração na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).  
E-mail: fernan.ferreira@ufms.br

Elcio Gustavo Benini

Doutor em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Atualmente é professor da UFMS.

E-mail: elcio.benini@ufms.br

Leandro Carlos Alves Bezerra

Atualmente é doutorando em Administração na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).  
E-mail: leandro.bezerra@ufms.br

### **RESUMO**

Este artigo é uma Revisão Sistemática de Literatura (RS) acerca de pesquisas de complexidade econômica com vieses desenvolvimentistas. Espera-se poder contribuir com futuras pesquisas ao se fornecer um caminho de acesso iluminado a um conteúdo secundário relevante sobre o que foi publicado em análises de complexidade econômica, especificamente, àquelas que abordaram desenvolvimento econômico, estruturas produtivas e redes de comércio internacional – três categorias de análise. A partir da busca inicial pela string Economic Complexity nas bases de dados SCOPUS e Web of Science, um protocolo de ações para filtragem, recorte e refinamento de busca foi aplicado. O objetivo foi direcionar a RS para pesquisas que revelassem indícios e caracteres desenvolvimentistas exclusivamente das próprias pesquisas de complexidade econômica. Para tanto, os autores usaram de específicas estratégias de busca ao propor um conjunto de termos teóricos destrinchados das três categorias de análise. Embasando parte dos Critérios de Seleção dos artigos nesses termos teóricos, esta RS mostrou sua diferenciação e propósito, sem deixar de lado o rigor metodológico. O resultado das buscas retornou 204 artigos, dos quais, 85 foram selecionados, ficando divididos e classificados como low, high, e very high relevantes para com o propósito da pesquisa. Por fim, 18 artigos foram recomendados.

**Palavras-chave:** Complexidade Econômica; Desenvolvimentismo; Revisão Sistemática.

## **Developmentalist's analyses of the economic complexity: a systematic literature review (2010 to 2021)**

### **ABSTRACT**

The article is a Systematic Literature Review (RS) about research on economic complexity with developmental bias. We hope to be able to contribute to future research by providing an illuminated access path to relevant secondary content on what has been published in economic complexity analyses, specifically those that addressed economic development, productive structures, and international trade networks – three categories of analysis. From the initial search for the string Economic Complexity in the SCOPUS and Web of Science databases, a protocol of actions for filtering, cutting, and refining the search was applied. The objective was to direct RS

towards research that revealed developmental signs and characteristics exclusively from economic complexity research itself. To this end, the authors used specific search strategies by proposing a set of theoretical terms separated from the three categories of analysis. Basing part of the Article Selection Criteria on these theoretical terms, this SR showed its differentiation and purpose, without leaving aside methodological rigor. The search results returned 204 articles, of which 85 were selected, divided, and classified as low, high, and very high relevant to the purpose of the research. Finally, 18 articles were recommended.

**Keywords:** Economic Complexity; Developmentalism; Systematic review.

## 1. INTRODUÇÃO

O termo desenvolvimentismo se refere a uma forma de organização econômica e política centrada na ideia da transformação da estrutura produtiva e do arranjo do trabalho. Em oposição à teoria econômica neoclássica, o pensamento desenvolvimentista defende a ideia de que o crescimento econômico vem da industrialização, o que pode ser entendido como a transformação estrutural ou sofisticação produtiva. A compreensão do desenvolvimento econômico evoluiu de um produto de sinergias, de uma grande divisão do trabalho, de rendimentos crescentes e de novos conhecimentos. A capacidade de crescimento, em qualquer tempo, está condicionada à produtividade das atividades econômicas. Cada atividade tem seu próprio desenvolvimento. No entanto, Para os economistas clássicos, estudiosos do processo histórico de desenvolvimento econômico das nações, o desenvolvimento se daria por meio da proteção estratégica de setores produtivos (BRESSER-PEREIRA, 2006, 2009, 2019).

Felipe et al (2012) apontam que a especialização em diferentes atividades produtivas está associada a resultados econômicos diferenciados. Países cujas estruturas econômicas estão voltadas para produções sofisticadas se desenvolvem mais rápido do que aqueles especializados em produções simples. Furtado (2004) explica que a causa da pobreza em países subdesenvolvidos decorre de características permanentes de economias com diferentes estruturas produtivas, explicadas por seus dualismos históricos. O ícone do *Laissez-faire*, Smith, descreve o sucesso de medidas protecionistas no Reino Unido. No livro “A Riqueza das Nações”, Smith defende o objetivo principal das políticas mercantilistas – a substituição das importações – “quando os consumidores preferirem a indústria nacional à estrangeira, o mercado assumirá o papel anteriormente desempenhado por medidas

protecionistas, e a indústria nacional não mais precisará de proteção” Smith (2017, p. 477).

Embora a favor do livre comércio, o economista alemão Friedrich List, argumentou que a economia de um estado-nação deveria ganhar vantagens fora de seu setor agrário – sujeito a rendimentos decrescentes. A teoria desenvolvimentista abandona a premissa de igualdade das qualidades produtivas. Teoricamente, a capacidade de absorção de conhecimento e atração de investimentos varia entre as atividades econômicas (BRESSER-PEREIRA, 2019; GALA, 2017; LIST, 1986).

Mesmo com todas as evidências provenientes de diferentes estudos sobre o processo histórico de desenvolvimento econômico das nações, e a sua relação com a estrutura produtiva e o comércio internacional, uma indicação mais empirista se fez necessária para contribuir para com a questão do ponto de vista desenvolvimentista. Como reforço, um compêndio de Obras de Complexidade Econômica, como O Atlas da Complexidade Econômica e tantos outros artigos, deu suporte empírico aos construtos e proposições sobre os clássicos do desenvolvimento, que viam na sofisticação da estrutura produtiva, o caminho para a obtenção do desenvolvimento econômico (GALA, 2017; HAUSMANN et al., 2014).

A análise de complexidade econômica classifica como países ricos e desenvolvidos, aqueles capazes de produzir e vender, no mercado internacional, bens complexos e serviços sofisticados. Aqueles capazes de produzir e vender apenas bens não complexos e serviços simples, são pobres, então, o desenvolvimento econômico, nesta perspectiva, pode ser simplificado para a capacidade de uma sociedade aprender e controlar técnicas produtivas (GALA, 2017; GALA et al., 2017).

A complexidade econômica de uma economia também é influenciada pelo capital de relacionamento – até que ponto as firmas participam das cadeias globais de valor, até que ponto as firmas estão envolvidas em atividades de exportação, redes e efeitos econômicos de desdobramento. Ao analisar a pauta exportadora de um determinado país, é possível estimar a sofisticação tecnológica de seu tecido produtivo. No método de Hausmann et al., (2011), para medir a complexidade econômica de um país, analisa-se as relações de Ubiquidade e Diversidade Produtiva, ambas como variáveis de mensuração na forma de: nível de ubiquidade dos produtos e diversidade de produtos contidos na pauta (REYNOLDS et al., 2018).

Se a economia de um país com intensa participação no mercado internacional produz muitos bens raros, complexos e não ubíquos, então a propensão desse país a ter um tecido produtivo sofisticado e ser economicamente complexo é extremamente alta. Assim, na lógica dessa relação, os bens não ubíquos devem ser divididos entre aqueles que têm alto conteúdo tecnológico e são de difícil produção – como aviões – e aqueles que são muito raros na natureza e, portanto, têm uma não ubiquidade natural, como diamantes (HARTMANN et al., 2017; HAUSMANN; HIDALGO, 2011).

A literatura desenvolvimentista reconhece que o desenvolvimento econômico é um processo de mudança de estrutura produtiva de um Estado-nação. Isso ocorre por meio da transformação de recursos simples em recursos complexos, geralmente industriais, alcançados pela acumulação de novas capacidades produtivas – o capital. Nesse processo, o nível e o tipo de capital humano determinam a velocidade na qual um país aprende e adquire capacidade produtiva. Por conseguinte, o capital humano contribui para o abandono da produção de commodities – produtos simples – aumentando a complexidade econômica (LEWIS, 1955; ROSTOW, 1959).

Contudo, trata-se este artigo de uma Revisão Sistemática de Literatura (RS) no formato proposto por Kitchenham (2004), com pequenas adaptações. A RS é uma forma de identificar, avaliar e interpretar relevantes estudos relacionados a questões de pesquisas, tópicos e fenômenos de interesse. Em contraste com a revisão de literatura convencional, a RS segue uma sequência estrita e bem definida de etapas metodológicas que garantem elevado valor científico aos resultados, pois, o principal motivo para a sua utilização, é o de aumentar a probabilidade de identificação de informações precisas acerca de temas de interesse, quando comparados a um formato de revisão menos formal (PEDREIRA et al., 2007).

Logo, o objetivo deste artigo é direcionar, à específicos interesses de pesquisa, o conteúdo revisado sobre complexidade econômica na literatura acadêmico-científica de artigos publicados em periódicos de elevado fator de impacto (*JCR*), disponíveis nas bases de dados *SCOPUS* e *Web of Science*. Especificamente:

- Pesquisas desenvolvimentistas;
- Pesquisas que afirmam mudanças/transformações em estruturas produtivas;
- Pesquisas ligadas a análises e diagnósticos de redes de comércio internacional.

O processo desta RS se encontra resumido em um relatório composto por três etapas principais: planejamento, condução e resultado. A primeira etapa, consiste na determinação das necessidades da RS e no desenho do protocolo de dados e informações, como Palavras-Chave, Critérios de Inclusão (I) e Critérios de Exclusão (E). Na etapa de condução, toda a bibliografia, em conformidade com o protocolo pré-estabelecido, encontra-se coletada, avaliada, selecionada e com as informações tidas como relevantes extraídas. Por fim, os resultados encontram-se reportados, ilustrados e representados graficamente (KITCHENHAM, 2004).

Ressalta-se que as buscas bibliográficas foram feitas no período entre os meses de outubro e dezembro de 2022. O *Software Start*, versão 3.3, desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LAPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), foi utilizado como ferramenta para a realização da RS, além do *Software Excel* do pacote Office 365 da Microsoft, e dos instrumentos de busca, filtragem e análise de dados das próprias bases *SCOPUS* e *Web of Science*. As bases puderam ser devidamente acessadas através do Portal Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), por meio de acesso remoto à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), usando do registro institucional dos autores, oriundos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

As decisões tomadas em cada etapa desta RS, que incorreram em recortes, filtrações ou afunilamentos, bem como os dados coletados e pequenas adaptações em relação ao formato proposto por Kitchenham (2004), foram feitas com protocolos detalhados e encontram-se registradas. Os autores esperam poder contribuir com pesquisadores desenvolvimentistas ou não, com um caminho trilhado, iluminado, para acessar um conteúdo secundário relevante acerca do que fora pesquisado em análises de complexidade econômica sobre desenvolvimento econômico, estruturas produtivas e redes de comércio internacional.

## 2. METODOLOGIA

De acordo com Pereira et al., (2019), os protocolos de pesquisa são elaborados de forma a fornecerem as diretrizes necessárias para qualquer tomada de decisão no processo de condução de uma RS. Descrevem-se os itens abaixo:

## 2. 1. Questões de Pesquisa

Toda Revisão Sistemática deve fornecer material que possa responder a perguntas específicas não respondidas de maneira organizada (PEREIRA et al., 2019). As questões da presente revisão estão divididas em “Principal” e “Secundárias”.

### 2. 1. 1. Questão Principal

- O que foi publicado com viés desenvolvimentista em pesquisas sobre complexidade econômica?

### 2. 1. 2. Questões Secundárias

- O que foi publicado acerca de níveis de complexidade econômica e sofisticação produtiva?
- O que foi publicado sobre análise de redes de comércio internacional sob a ótica da complexidade econômica?

## 2. 2. Protocolo de Ações

Na tentativa de responder a tais questões, com base nas literaturas desenvolvimentistas e, na experiência de pesquisa dos autores quanto ao macro objeto de estudo “Desenvolvimento Econômico”, relacionou-se um conjunto de termos teóricos a serem identificados nos chamados “tópicos” (títulos, palavras-chaves e resumos) em artigos encontrados como resultados de buscas nas bases *SCOPUS* e *Web of Science*, da palavra-chave “Complexidade Econômica”. Explica-se:

- I. Nas bases de dados *SCOPUS* e *Web of Science*, uma busca pela palavra-chave “Complexidade Econômica”, por tópicos, foi feita. Primeiramente pela base *SCOPUS*, e posteriormente pela base *Web of Science*.
- II. Foi estabelecido um conjunto de termos teóricos (correspondentes principais de pesquisas desenvolvimentistas) a serem identificados nos resultados da busca inicial (Item I acima). Por meio das ferramentas disponibilizadas pelas próprias bases, a identificação desses termos compôs, juntamente de outros

procedimentos (descritos na seção “Condução”), a filtragem, o recorte e o refinamento das buscas posteriores.

Ou seja, a identificação de termos teóricos de um conjunto de categorias de análise pré-estabelecidas da literatura desenvolvimentista, compuseram o protocolo de ações de filtragem, recorte e refinamento das buscas.

### **2. 2. 1. População**

Representou a especificação do conjunto de materiais trabalhados: artigos científicos que contemplaram em seus tópicos o termo “Complexidade Econômica”, e que puderam ser buscados e acessados. de forma adequada, pelas bases de dados *SCOPUS* e *Web of Science*.

### **2. 2. 2. Intervenção**

Representou o observado na população: pesquisas com algum viés desenvolvimentista, pesquisas que aferiram níveis de complexidade econômica e mudanças/sofisticação produtiva, assim como pesquisas ligadas a análise de redes de comércio internacional.

### **2. 2. 3. Fontes de Seleção**

As bases de dados *Scopus* e *Web of Science*. Ressalta-se que outras plataformas foram consideradas, entretanto, os mecanismos oferecidos para a recuperação de dados e informações dos artigos, não eram convenientes, ou a plataforma não era adequada à grande área de pesquisa das Ciências Sociais Aplicadas, seja por contemplar artigos com baixo fator de impacto, ou por se distanciarem dos interesses da pesquisa.

### **2. 2. 4. Método de Busca**

Buscou-se por tópicos pela *string* (combinação de palavras-chave) *Economic Complexity*. Ressalta-se que, os bancos de dados usados na revisão, possuem mecanismos de buscas específicos, portanto, adaptações foram necessárias. Em

cada base, a busca pela *string* se deu com um operador booleano específico e, conforme as filtragens, recortes e refinamentos foram se sucedendo, indicadores, símbolos e operadores compuseram as expressões de buscas.

Na base de dados *Scopus*, a busca foi realizada com a expressão *{Economic Complexity}*. Enquanto na base de dados *Web of Science*, a busca foi realizada com a expressão *{"Economic Complexity"}*. Ressalta-se que “Complexidade Econômica”, foi buscada em inglês, devido a maioria dos artigos, mesmo aqueles que não em inglês, utilizarem-se do idioma para expressarem seus tópicos, seja como idioma principal ou tradução, logo, uma busca eficaz dificilmente se daria por outro idioma.

A busca por *Economic Complexity* entre *{}* e *{“”}*, foi devida a intenção de se pesquisar exclusivamente em tópicos a palavra *Economic* sucedida de *Complexity*, salvaguardando a busca de resultados que contivessem apenas uma das palavras, ambas separadas, ambas fora de ordem, ou mesmo variantes delas. A busca almejada nas bases é possível, na *Scopus*, ao se inserir o termo entre *{}*, na *Web of Science* ao se inserir o termo entre *{“”}*. Ademais, estabeleceu-se um recorte temporal, abrangendo artigos publicados no período de 2010 a 2021.

## 2. 2. 5. Critérios Iniciais de Seleção

A seleção inicial foi a etapa em que os termos teóricos de categorias de análise pré-estabelecidas foram identificados, compondo parte do protocolo de ações de filtragem, recorte e refinamento das buscas por tópicos da *string Economic Complexity*, expressada de forma adequada e distinta à cada base: *{Economic Complexity}* *SCOPUS*, *{"Economic Complexity"}* *Web of Science*. Três são as categorias de análise. Destrinchadas em termos teóricos de pesquisa, as categorias estão alinhadas aos objetivos específicos e Critérios de Inclusão (I) desta RS. Os Quadros 1, 2 e 3 a seguir, exibem as categorias e seus respectivos termos:

### Quadro 1: Categoria Desenvolvimento Econômico

<i>Economic Development</i>	
<i>Structuralism</i>	<i>Development of Countries</i>



<i>Developmentalism</i>	<i>National Development</i>
<i>Industrial Policy</i>	<i>Industrial Development</i>
<i>Economic Growth</i>	<i>World Development</i>

Fonte: Elaboração Própria.

### Quadro 2: Categoria Estrutura Produtiva

<b>Productive Structure</b>	
<i>Productive Qualities</i>	<i>Space Production</i>
<i>Productive Sophistication</i>	<i>Spatial Economics</i>
<i>Diversity/Diversification</i>	<i>Structural Change</i>
<i>Ubiquity/Ubiquification</i>	<i>Economic Structure</i>

Fonte: Elaboração Própria.

### Quadro 3: Categoria Redes

<b>Networks/Network</b>	
<i>Trade Networks</i>	<i>Export/Exporting</i>
<i>Foreign Trade</i>	<i>Exporting Agenda</i>
<i>Foreign Trade Policy</i>	<i>Import/Importing</i>
<i>Trade Policy Agenda</i>	<i>Importing Agenda</i>
<i>International Economy</i>	<i>International Trade</i>

Fonte: Elaboração Própria.

## 2. 2. 6. Critérios Finais de Seleção

OS resultados das buscas refinadas foram selecionados e suas informações extraídas em arquivos no formato *BibTeX*, e então, inseridos no *Software* ferramenta *Start*. Por meio do *Start*, os dados foram transformados em informações e, estas, foram organizadas e interpretadas pelos autores. Critérios de Inclusão (I) e Critérios de Exclusão (E) foram definidos para fins de seleção dos artigos tidos como resultado das buscas finalizadas (filtradas, recortadas e refinadas). Foi determinado que, mesmo que um artigo tivesse um ou mais Critérios de Inclusão (I), a presença de ao menos um Critério de Exclusão (E), já seria suficiente para não o incluir no grupo de extração de informações. Os critérios foram definidos da seguinte forma:

- (I)1 A pesquisa contempla um estudo com viés/referencial desenvolvimentista abordando complexidade econômica;
- (I)2 A pesquisa mede o grau de complexidade econômica em algum nível espacial e/ou aborda mudanças/transformações estruturais no que tange a qualidade e sofisticação produtiva;
- (I)3 A pesquisa analisa empiricamente redes de comércio (trade networks) sob a ótica da complexidade econômica.

- (E1) A pesquisa se concentra ou limita às reflexões teóricas acerca do conceito de complexidade econômica;
- (E2) A pesquisa se concentra ou limita à métodos e/ou técnicas para construção do Índice de Complexidade Econômica (ECI);
- (E3) A pesquisa se concentra ou limita à métodos e/ou técnicas de medição de complexidade em outros objetos e/ou variáveis que não a economia, produção/produtos/comércio.

### 3. CONDUÇÃO

Buscou-se na base de dados *Scopus* a *string* {*Economic Complexity*}. O resultado da busca retornou 449 pesquisas. Aplicou-se o recorte temporal limitando-as ao período dos anos de 2010 a 2021. O resultado da busca retornou 373 pesquisas. Filtrou-se a busca para pesquisas exclusivamente do tipo artigos científicos. O resultado da busca retornou 303 pesquisas. Refinou-se a busca para artigos científicos publicados exclusivamente em *Journals*. O resultado da busca retornou 299 pesquisas. Filtrou-se então a busca por idiomas, especificamente inglês, espanhol e português.

O resultado da busca retornou 287 pesquisas. Como processo de refinamento, atentou-se para as Áreas de Estudo (*Subject Areas*), selecionando então, aquelas adequadas à proposta e aos objetivos da RS. Das 20 *Subject Areas* retornadas na busca, 7 foram selecionadas e 13 foram excluídas. Por conseguinte, os Quadros 4 e 5 exibem as *Subject Areas* e o seu respectivo quantitativo de artigos.

**Quadro 4:** *Subject Areas* Selecionadas (7) e Quantidade de Artigos

<i>Economics, Econometrics and Finance</i> 101	<b>Multidisciplinary</b> 24
<i>Social Sciences</i> 97	<i>Decision Sciences</i> 13
<i>Business, Management and Accounting</i> 60	<i>Computer Science</i> 13
<b>Arts and Humanities</b> 27	

Fonte: Adaptação dos autores de SCOPUS.

**Quadro 5:** *Subject Areas* Excluídas (13) e Quantidade de Artigos

<i>Environmental Science</i> 61	<b>Earth and Planetary Sciences</b> 8
<b>Physics and Astronomy</b> 25	<i>Psychology</i> 7
<b>Energy</b> 24	<i>Chemistry</i> 5
<b>Agricultural and Biological Sciences</b> 18	<i>Materials Science</i> 4
<b>Engineering</b> 18	<i>Medicine</i> 4

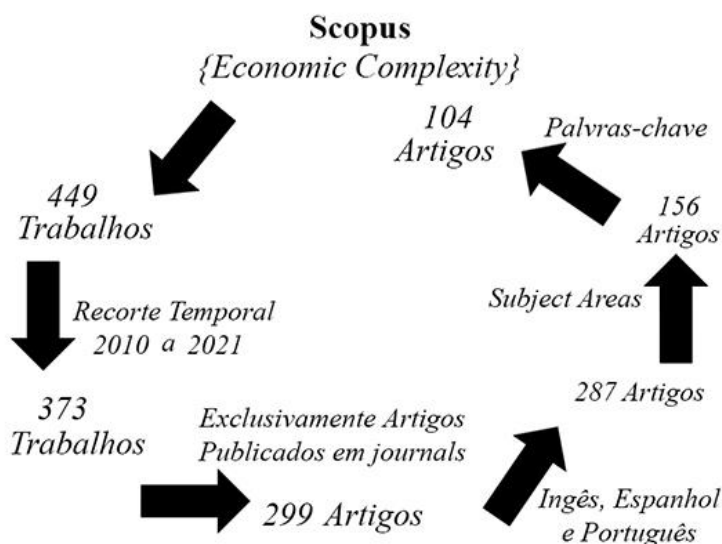
Fonte: Adaptação dos autores de SCOPUS.

O resultado da busca retornou 156 pesquisas. Como último processo de refinamento, foram excluídos os artigos que não continham palavras-chave relacionadas com a grande área das ciências sociais aplicadas, por exemplo: artigos relacionados a área da saúde, arqueologia, astronomia, física aplicada, dentre outras áreas visivelmente não correlatas. Logo, de um total de 160 palavras-chave, 50 foram excluídas, com a pretensão de se obter os resultados referentes as pesquisas com as 110 palavras-chaves remanescentes.

O resultado da busca na base de dados SCOPUS, após o refinamento por palavras-chave, retornou 104 artigos. Desses, 100 estão disponíveis em inglês, 2 exclusivamente em espanhol e em português (cada). Os autores são provenientes de 44 nacionalidades diferentes e suas pesquisas foram publicadas em 75 *Journals*, nos quais, 17 se destacaram e os 58 restantes publicaram um único artigo.

Por conseguinte, sob a forma de síntese, a Figura 1 ilustrou todo o processo de busca e refinamento na base SCOPUS.

**Figura 1:** Resumo do Processo de Busca – Base SCOPUS



Fonte: Start, dados da pesquisa.

Buscou-se na base de dados *Web of Science* a string {"*Economic Complexity*"}. O resultado da busca retornou 347 pesquisas. Aplicou-se o recorte temporal limitando-as ao período dos anos de 2010 a 2021. O resultado da busca retornou 299 pesquisas. Filtrou-se a busca para pesquisas do tipo artigos científicos publicados

exclusivamente em *Journals*. O resultado da busca retornou 264 pesquisas. Filtrou-se então, a busca por idiomas, especificamente inglês, espanhol e português. O resultado da busca retornou 251 pesquisas. Como processo de refinamento, atentou-se para as *Subject Areas* específicas da *Web of Science*, selecionando então, aquelas alinhadas para com os objetivos da RS.

O resultado da busca na base *Web of Science*, após o refinamento das *Subject Areas* exclusivas, retornou 126 artigos, destes, 118 estavam disponíveis em inglês, 7 exclusivamente em espanhol e 1 exclusivamente em português. Os autores são provenientes de 10 nacionalidades diferentes e suas pesquisas foram publicadas em 78 *Journals*, nos quais, 10 se destacaram e, dos 68 restantes, 8 *Journals* tiveram 2 artigos publicados, enquanto os 60 outros publicaram 1 artigo.

Por conseguinte, os Quadros 6 e 7 tratam das 64 *Subject Areas*, exibindo as selecionadas, excluídas e a quantidade de artigos atrelados a elas. Já a Figura 2 ilustra todo o processo de busca e refinamento na base *Web of Science*, enquanto o Gráfico 1 exhibe a relação proporcional de artigos por base de dados.

**Quadro 6:** *Subject Areas* Selecionadas (20) e Quantidade de Artigos

<i>Agricultural Economics Policy</i> 2	<i>History of Social Science</i> 3
<i>Agriculture Multidisciplinary</i> 1	<i>Industrial Relations Labor</i> 1
<i>Area Studies</i> 4	<i>Information Sciences Library</i> 5
<i>Asian Studies</i> 1	<i>International Relations</i> 3
<i>Business</i> 9	<i>Management</i> 10
<i>Computer Science Interdisciplinary</i> 3	<i>Mathematics Interdisciplinary Applications</i> 5
<i>Development Studies</i> 12	<i>Multidisciplinary Sciences</i> 30
<i>Economics</i> 77	<i>Political Science</i> 1
<i>Geography</i> 8	<i>Social Science Interdisciplinary</i> 7
<i>History</i> 3	<i>Sociology</i> 1

**Fonte:** Adaptação dos autores de *Web of Science*.

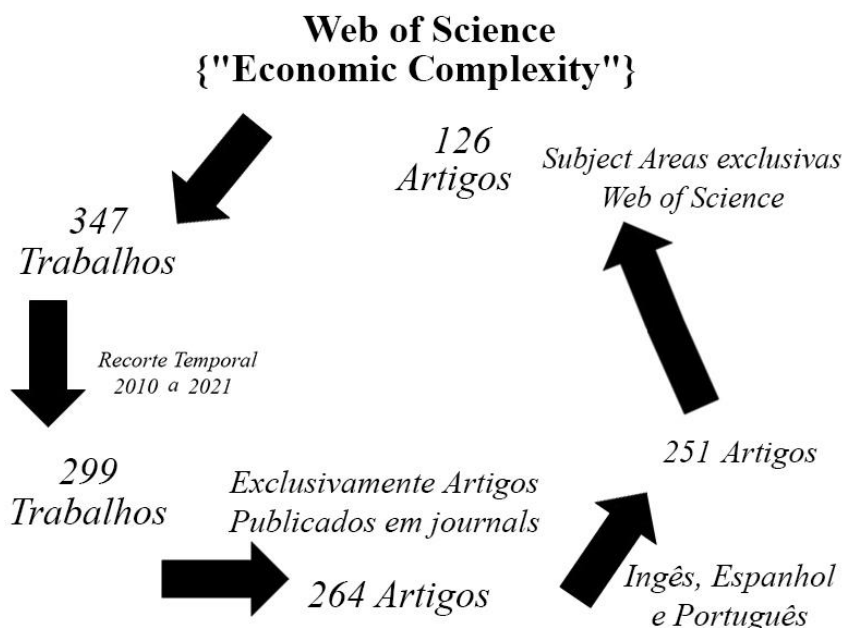
**Quadro 7:** *Subject Areas* Excluídas (44) e Quantidade de Artigos

<i>Anthropology</i> 6	<i>Hospitality Leisure Sport Tourism</i> 1
<i>Archaeology</i> 16	<i>Law</i> 2
<i>Architecture</i> 1	<i>Mathematics Applied</i> 1
<i>Biodiversity Conservation</i> 1	<i>Mechanics</i> 1

<i>Business Finance</i> 5	<i>Medieval Renaissance Studies</i> 1
<i>Chemistry Analytical</i> 1	<i>Neurosciences</i> 3
<i>Chemistry Inorganic Nuclear</i> 1	<i>Nutrition Dietetics</i> 1
<i>Clinical Neurology</i> 1	<i>Oceanography</i> 1
<i>Education Educational Research</i> 2	<i>Operation Research Management</i> 2
<i>Energy Fuels</i> 5	<i>Pediatrics</i> 1
<i>Engineering Chemical</i> 1	<i>Physics Condensed Matter</i> 1
<i>Engineering Environmental</i> 4	<i>Physics Mathematical</i> 2
<i>Engineering Multidisciplinary</i> 1	<i>Physics Multidisciplinary</i> 21
<i>Environmental Sciences</i> 36	<i>Psychology Biological</i> 4
<i>Environmental Studies</i> 28	<i>Psychology Experimental</i> 3
<i>Ethics</i> 1	<i>Public Environmental Occupation</i> 3
<i>Fisheries</i> 1	<i>Regional Urban Planning</i> 9
<i>Food Science Technology</i> 1	<i>Social Science Biomedical</i> 1
<i>Geochemistry Geophysics</i> 1	<i>Thermodynamics</i> 2
<i>Geography Physical</i> 2	<i>Transportation Science Technology</i> 1
<i>Geosciences Multidisciplinary</i> 5	<i>Urban Studies</i> 3
<i>Green Sustainable Science Technology</i> 22	<i>History Philosophy of Science</i> 1

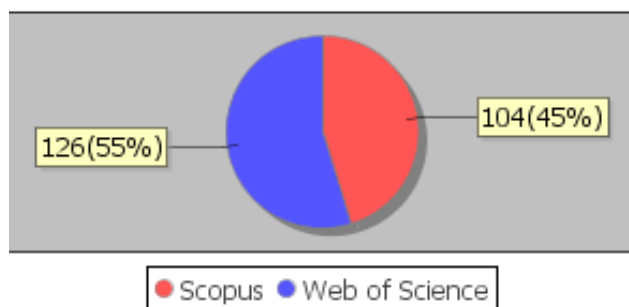
Fonte: Adaptação dos autores de *Web of Science*.

Figura 2: Resumo do Processo de Busca – Base *Web of Science*



Fonte: Start, dados da pesquisa.

Gráfico 1: Relação Proporcional de Artigos por Base de Dados



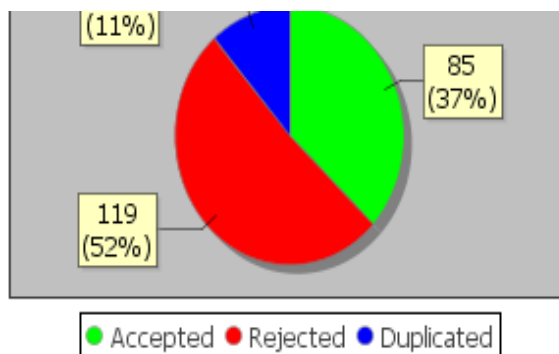
Fonte: Start, dados da pesquisa.

Posteriormente a etapa de busca nas bases de dados com recortes temporais, filtragem e refinamentos, os dados dos retornos buscados, em formato *BibTex*, foram exportados para o *Start* e, a seleção final dos artigos, conforme os estabelecidos Critérios de Inclusão (I) e Exclusão (E), foram aplicados. Observação: os Critérios de Inclusão (I) foram concebidos com base nos termos teóricos de um conjunto pré-estabelecido de categorias de análise da literatura desenvolvimentista.

#### 4. RESULTADO

Após a importação dos dados para o *Start*, constatou-se que havia 26 artigos duplicados, sendo 5 da base *SCOPUS* e 21 da base *Web of Science*. Assim, restaram para análise 204 artigos, sendo 99 da base *SCOPUS* e 105 da base *Web of Science*. Cada um dos 204 remanescentes, passou pela análise de Critérios desta RS. Como resultado, 119 foram rejeitados por pelo menos 1 dos 3 Critérios de Exclusão (E), ao passo em que 85 foram aceitos por pelo menos 1 dos 3 Critérios de Inclusão (I). Ressalta-se, mais uma vez, que do resultado das buscas (230 artigos), 26 estavam duplicados. O Gráfico 2 exibe tal relação:

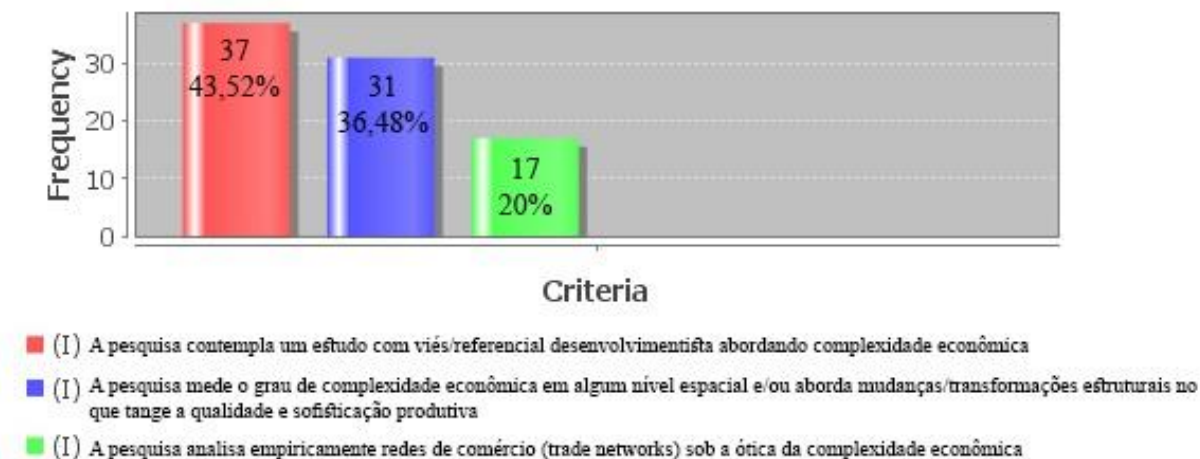
**Gráfico 2:** Relação Proporcional de Artigos Aceitos, Rejeitados e Duplicados



Fonte: Start, resultados da pesquisa.

Os artigos selecionados tiveram que necessariamente atender a um Critério de Inclusão (I) e a nenhum dos Critérios de Exclusão (E). Logo, os artigos foram categorizados e distribuídos em 3 grupos. O Gráfico 3 permite identificar a quantidade de artigos por (I).

**Gráfico 3:** Distribuição dos Critérios de Inclusão dos Artigos Aceitos

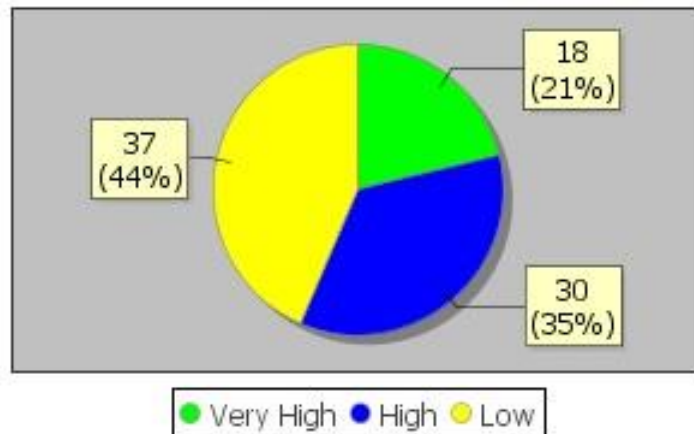


**Fonte:** Start, resultados da pesquisa.

Constatou-se que 37 ou 43,52% dos artigos foram aceitos por atenderem ao Critério (I-1), 31 ou 36,52% por atenderem ao Critério (I-2) e 17 ou 20% por atenderem ao Critério (I-3).

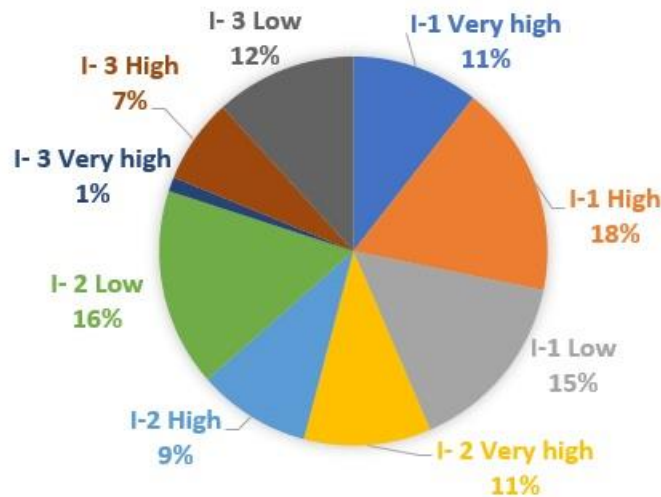
Quanto ao grau de importância/relevância dos artigos para com o objetivo desta RS, estes foram classificados como *Very High*, *High* e *Low*, embasados na lógica da quantidade de termos teóricos de pesquisa, das categorias de análise, abordados por artigo [vide Quadros 1, 2 e 3 em Metodologia/Protocolo de Ações/Critérios Iniciais de Seleção]. Logo, considerou-se como *Very High* – os trabalhos que abordaram 5 ou mais termos, *High* – os que abordaram de 3 a 4 termos, e *Low* – àqueles que abordaram até 2 termos. Por conseguinte, os Gráficos 4 e 5 exibem tal relação, e sua distribuição, ou seja: número de artigos aceitos por Critério de Inclusão (I) e sua classificação quanto ao seu grau de importância/relevância.

**Gráfico 4:** Grau de Importância/Relevância dos Artigos



Fonte: Start, resultados da pesquisa.

**Gráfico 5:** Grau de Importância/Relevância de Artigos por Critério de Seleção

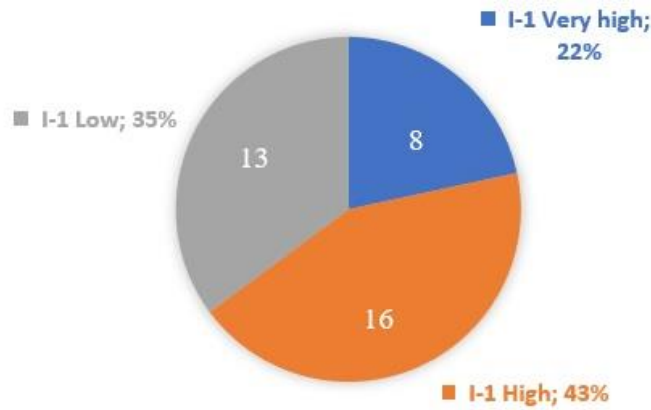


Fonte: Start, resultados da pesquisa.

Os Gráficos 6, 7 e 8, respectivamente, exibem a relação “Critério de Inclusão (I) – Grau de Relevância dos Artigos (*Very high, high e low*)”, caso a caso (CI-1, CI-2 e CI-3), por proporção e quantidade de artigos.

**Gráfico 6:** Grau de Relevância dos Artigos – Critério de Inclusão (I-1)

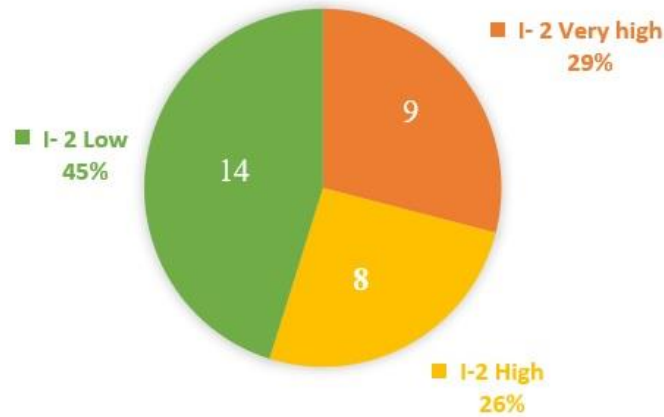




Fonte: Start, resultados da pesquisa.

A maioria, 16 de 37, dos artigos selecionados pelo Critério de Inclusão (I-1) “a pesquisa contempla um estudo com viés/referencial desenvolvimentista abordando complexidade econômica”, foi classificada com elevado grau de relevância (*high*), ou seja, 43%. Os outros 22 artigos se dividiram entre *low* (13/35%) e *very high* (8/22%).

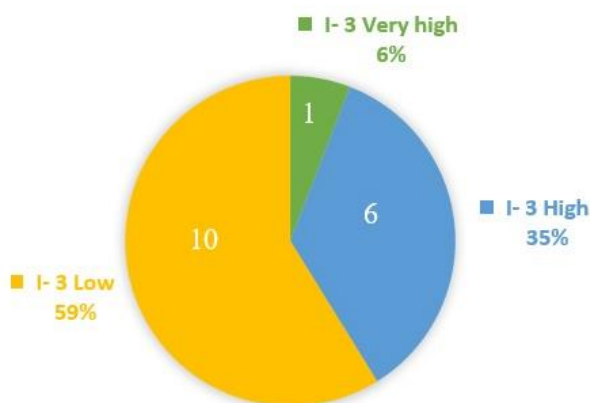
**Gráfico 7:** Grau de Relevância dos Artigos – Critério de Inclusão (I-2)



Fonte: Start, resultados da pesquisa.

A maioria, 14 de 31, dos artigos selecionados pelo Critério de Inclusão (I-2) “A pesquisa mede o grau de complexidade econômica em algum nível espacial e/ou aborda mudanças/transformações estruturais no que tange a qualidade e sofisticação produtiva”, foi classificada com o menor grau de relevância (*low*), ou seja, 45%. Quanto aos outros 17 artigos, estes, se dividiram entre *high* (8/26%) e *very high* (9/29%).

**Gráfico 8:** Grau de Relevância dos Artigos – Critério de Inclusão (I-3)



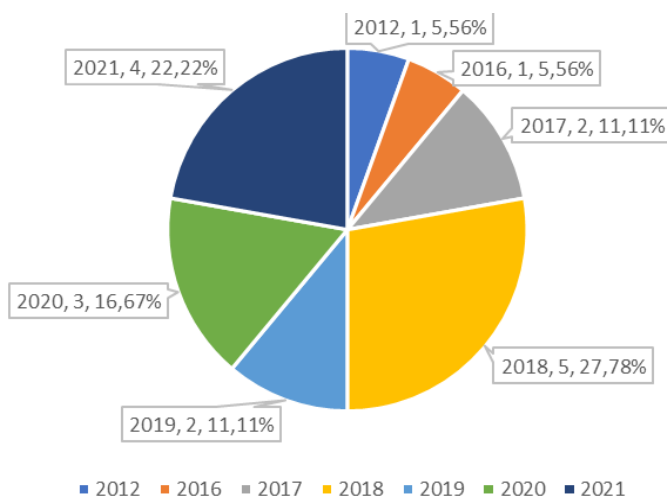
Fonte: Start, resultados da pesquisa.

A maioria, 10 de 17, dos artigos selecionados pelo Critério de Inclusão (I-3) “A pesquisa analisa empiricamente redes de comércio (*trade networks*) sob a ótica da complexidade econômica”, foi classificada com o menor grau de relevância (*low*), ou seja, 59%. Os outros 7 artigos se dividiram entre *high* (6/35%) e *very high* (1/6%).

No que tange aos artigos considerados mais relevantes, estes, foram 18 e se dividiram da seguinte forma: Hum (1/5,56%) foi selecionado segundo o Critério de Inclusão (I-3). Nove (9/50%) foram selecionados segundo o Critério de Inclusão (I-2). Oito (8/44,44%) foram selecionados segundo o Critério de Inclusão (I-1).

Por conseguinte, o Gráfico 9 exibe a distribuição dos 18 artigos classificados como *very high* por período de publicação (anos), e, de forma a encerrar os resultados, o Quadro 10 expõe, respectivamente, o título dos 18 artigos e os Critérios de Inclusão que os selecionaram.

**Gráfico 9:** Artigos *Very High* por Ano de Publicação



Fonte: Start, resultados da pesquisa.

**Quadro 10:** Artigos *Very High* – Título, Ano e Critério de Inclusão

Título	Ano	Critério de Inclusão
<i>Linking economic complexity, institutions, and income inequality</i>	2017	CI-1
<i>The structuralist revenge: economic complexity as an important dimension to evaluate growth and development</i>	2018	CI-1
<i>The big gap: economic complexity and development trajectories of Brazil and the Republic of Korea</i>	2019	CI-1
<i>Deindustrialization, economic complexity, and exchange rate overvaluation: the case of Brazil (1998-2017)</i>	2020	CI-1
<i>The dynamics of export diversification, economic complexity, and economic growth cycles: global evidence</i>	2020	CI-1
<i>Economic complexity of Brazilian states in the period 1997-2017</i>	2021	CI-1
<i>Place-specific determinants of income gaps: new sub-national evidence from Mexico</i>	2021	CI-1
<i>Economic complexity and development: an analysis of the Latin-American case</i>	2018	CI-1
<i>The impact of services on economic complexity: service sophistication as route for economic growth</i>	2016	CI-2
<i>Knowledge management, intellectual capital, structural holes, economic complexity and national prosperity</i>	2017	CI-2
<i>Critical raw materials and economic complexity in Latin-American</i>	2018	CI-2
<i>Sophisticated jobs matter for economic complexity: an empirical analysis based on input-output matrices and employment data</i>	2018	CI-2
<i>National innovation systems, economic complexity, and economic growth: country panel analysis using the us patent data</i>	2020	CI-2
<i>The low complexity trap in Minas Gerais: the challenge of economic sophistication in a commodity exporter state</i>	2018	CI-2
<i>A comparative analysis of causality between institutional structure and economic performance for developed and developing countries</i>	2019	CI-2
<i>Evolution of the productive capabilities of Mexico: economic complexity analysis for the development of Special Economic Zones (SEZ)</i>	2021	CI-2
<i>Why did some countries catch-up, while others got stuck in the middle? stages of productive sophistication and smart industrial policies</i>	2021	CI-2
<i>Assessing economic complexity as interindustry connectedness in nine OECD countries</i>	2012	CI-3

**Fonte:** Resultados da pesquisa. Elaboração própria.

Verificou-se que nos anos 2012 e 2016, apenas um artigo de relevância classificada como *very high* foi publicado, seguidos dos anos de 2017 e 2019, onde apenas foram publicados 2. Ademais, nos anos 2020, 2018 e 2021 concentraram, respectivamente, 3, 4 e 5 publicações. No período analisado que compreende os anos de 2010 a 2021, em 2010, 2011, 2013, 2014 e 2015, não houve publicação de artigo de relevância classificada como *very high*, logo, dos 12 anos analisados, 5 não apresentaram artigos altamente recomendados para o que fora publicado com viés desenvolvimentista em pesquisas que trataram de complexidade econômica.

Observou-se que apenas o artigo “*Assessing economic complexity as interindustry connectedness in nine OECD countries*” foi selecionado com base no Critério de Inclusão (I-3).

## 5. CONCLUSÃO

Esta Revisão Sistemática (RS) buscou direcionar à específicos interesses de pesquisa o conteúdo revisado sobre complexidade econômica, mais especificamente, pesquisas de cunho desenvolvimentistas, que aferiram mudanças ou transformações em estruturas produtivas, e pesquisas ligadas a análises e diagnósticos de redes de comércio internacional.

A seleção inicial foi a etapa em que os termos teóricos de categorias de análise pré-estabelecidas foram identificados, compondo parte do protocolo de ações de filtragem, recorte e refinamento das buscas por tópicos da *string* “*Economic Complexity*”, expressada de forma adequada e distinta em cada base.

As categorias de análise, relacionadas à estudos desenvolvimentistas, foram destrinchadas em termos teóricos de pesquisa e, mais do que alinhadas, fomentaram parte da lógica desta RS, assim como os objetivos específicos e os critérios de seleção de inclusão e exclusão.

O resultado completo das buscas nas bases de dados retornou 230 artigos, 104 oriundos da base *SCOPUS* e 126 oriundos da base *Web of Science*. Desses, 26 estavam duplicados, remanescendo um total de 204 artigos (99 com coleta da base *SCOPUS* e 105 com coleta da base *Web of Science*). Dos 204 artigos, 85 foram selecionados, sendo rejeitados para com os critérios e interesses da pesquisa, 119. Dos 85 artigos selecionados, seguindo uma classificação de leitura e relevância para as pesquisas em *very high*, *high* e *low*, qualificou-se 37 artigos com relevância *low*, 30 com relevância *high*, e 18 com relevância *very high*.

Dado o recorte temporal de 2010 a 2021, nos anos 2010, 2011, 2013, 2014 e 2015, não houve artigos publicados considerados *very high* por esta Revisão Sistemática (RS). Na maioria dos anos, mais especificamente em 7 deles, pelo menos 1 artigo *very high* foi encontrado. Em suma, ao que coube o compromisso desta RS em relação ao fornecimento de um direcionamento para pesquisadores de cunho desenvolvimentistas que pretendam abordar análises e medições de complexidade econômica, atesta-se 18 artigos como sendo as referências mais relevantes.

## 6. REFERÊNCIAS

BRESSER-PEREIRA, L. C. Estratégia nacional e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 26, n. 2, p. 203–230, 2006.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Os dois métodos e o núcleo duro da teoria econômica. **Revista de Economia Política**, v. 29, n. 2, p. 163–190, jun. 2009.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Do desenvolvimentismo clássico e da macroeconomia pós-keynesiana ao novo desenvolvimentismo. **Revista de Economia Política**, v. 39, n. 2, p. 211–235, 2019.

FELIPE, J. et al. Product complexity and economic development. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 23, n. 1, p. 36–68, mar. 2012.

FURTADO, C. **Raízes do Subdesenvolvimento**. São Paulo: Civilização Brasileira, 2004.

GALA, P. **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.

GALA, P. et al. Sophisticated jobs matter for economic complexity: An empirical analysis based on input-output matrices and employment data. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 45, n. 2, p. 1–8, jun. 2018.

HARTMANN, D. et al. Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality. **World Development**, v. 93, p. 75–93, 1 maio 2017.

HAUSMANN, R. et al. **The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity**. 1. ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2011.

HAUSMANN, R. et al. **The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity**. 2. ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2014.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A. **The network structure of economic output**. **Journal of Economic Growth**, v. 16, n. 4, p. 309–342, 1 dez. 2011.

KITCHENHAM, B. **Procedures for performing systematic reviews**. Keele, UK: Keele University Press, 2004.

LEWIS, W. **The Theory of Economic Growth**. 1. ed. London, UK: George Allen & Unwin, 1955.

LIST, G. F. **Sistema Nacional de Economia Política**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

PEDREIRA, O. et al. **A systematic review of software process tailoring**. ACM Sigsoft Software Engineering Notes, 1–6. 2007.

PEREIRA, R. S. et al. Meta-analysis as a research tool: a systematic review of bibliometric studies in administration. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 20, n. 5, 2019.

REYNOLDS, C. et al. A sub-national economic complexity analysis of Australia's states and territories. **Regional Studies**, v. 52, n. 5, p. 715–726, 4 maio 2018.

ROSTOW, W. W. The Stages of Economic Growth. **The Economic History Review**, v. 12, n. 1, p. 1–16, 1959.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2017.