

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**ALEXANDRE MACHRY**

**DESEMPENHO ECONÔMICO E COMPLEXIDADE ECONÔMICA NOS SETORES  
CULTURAIS E CRIATIVOS: EVIDÊNCIAS PARA AS MICRORREGIÕES  
BRASILEIRAS**

**Porto Alegre**

**2022**

**ALEXANDRE MACHRY**

**DESEMPENHO ECONÔMICO E COMPLEXIDADE ECONÔMICA NOS SETORES  
CULTURAIS E CRIATIVOS: EVIDÊNCIAS PARA AS MICRORREGIÕES  
BRASILEIRAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, área de concentração: Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro

**Porto Alegre**

**2022**

### CIP - Catalogação na Publicação

Machry, Alexandre  
DESEMPENHO ECONÔMICO E COMPLEXIDADE ECONÔMICA NOS  
SETORES CULTURAIS E CRIATIVOS: EVIDÊNCIAS PARA AS  
MICRORREGIÕES BRASILEIRAS / Alexandre Machry. -- 2022.  
133 f.  
Orientador: Sérgio Marley Modesto Monteiro.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,  
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre,  
BR-RS, 2022.

1. Setores culturais e criativos. 2. Complexidade  
econômica. 3. Emprego formal. 4. Desenvolvimento  
Econômico. 5. Fertilização cruzada. I. Monteiro,  
Sérgio Marley Modesto, orient. II. Título.

**ALEXANDRE MACHRY**

**DESEMPENHO ECONÔMICO E COMPLEXIDADE ECONÔMICA NOS SETORES  
CULTURAIS E CRIATIVOS: EVIDÊNCIAS PARA AS MICRORREGIÕES  
BRASILEIRAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia, área de concentração: Economia do Desenvolvimento.

Aprovada em: Porto Alegre, 22 de dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro – Orientador  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof. Dr. Stefano Florissi  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof. Dr. Henrique Morrone  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof. Dr. Tiarajú Alves de Freitas  
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)



## AGRADECIMENTOS

Agradecer a conclusão dessa marcante etapa é mais que uma tentativa de reconhecer o apoio recebido, é uma forma de compartilhar o mérito. Este estudo está longe de ser fruto apenas de trabalho individual, é consequência de muita ajuda e colaboração. Agradeço à UFRGS por seguir disponibilizando-me um ensino de excelência. Foi nesta universidade que tive o privilégio de estudar desde a graduação e formar minha personalidade acadêmica. Agradeço ao NECCULT, por apresentar-me a temática que norteou este trabalho, o apoio financeiro e o espaço para produzir e trocar conhecimento.

Agradeço, especialmente, ao Prof. Monteiro, que, com entusiasmo, aceitou a tarefa de me orientar. Nossas conversas e suas intervenções precisas proporcionaram todo o suporte necessário para a concretização da pesquisa. Agradeço a confiança e a liberdade dada ao meu trabalho. Seu comprometimento com o rigor acadêmico, sua sensibilidade e amor pela profissão me causam profunda admiração. Agradeço, também, aos membros das bancas de qualificação e de defesa, que converteram meus sentimentos de insegurança em confiança para continuar. Os avisos, as críticas e as sugestões foram determinantes para a conclusão do trabalho.

Agradeço ao Alexandre, à Pauline, à Caroline, à Jéssica M. e ao Gabriel, que contribuíram diretamente na elaboração desta dissertação. As muitas conversas, recomendações de leituras, trocas de experiência na produção científica e sugestões de correção e melhoria deram forma a este trabalho. Vi em vocês fonte de entusiasmo e paixão à pesquisa e à vida acadêmica. Agradeço aos colegas do quartel, que possibilitaram o início dessa intensa jornada acadêmica. Agradeço aos colegas da prefeitura por proporcionar um ambiente de trabalho estimulante, e pelo interesse e apoio para o sucesso desse projeto.

Agradeço à minha mãe, Rosane, e meus irmãos, Samuel, Luisa e Eduardo, por estarem sempre ao meu lado com inúmeras demonstrações de afeto, e me sentido assistido e amado nos longos períodos de afastamentos e nos curtos períodos de convívio presencial. Vocês foram, são e continuarão sendo meu porto seguro. Agradeço ao Lucas e ao Matheus, família da vida, de tempos. Dividiram o intenso convívio no período de isolamento provocado pela pandemia do COVID-19. Dividiram as dúvidas, as inseguranças, o cansaço. Multiplicaram a coragem, o entusiasmo, as risadas.

Agradeço, carinhosamente, a minha companheira, Jéssica O., que abriu meus horizontes para uma nova forma de sentir as coisas, uma forma mais colorida, mais leve, mais intensa. Agradeço por tantas demonstrações de afeto e por corrigir, com ternura, meus pensamentos de desânimo ou desistência. Sua força e amor fizeram esta dissertação existir.

A todos, meu muito obrigado.

“O desenvolvimento não é apenas um processo de acumulação e de aumento de produtividade macroeconômica, mas principalmente o caminho de acesso a formas sociais mais aptas a estimular a criatividade humana e responder às aspirações da coletividade.” (FURTADO, 2004, p. 485)

## RESUMO

A esfera cultural é parte integrante da produção, e fundamental no processo de inovação e de desenvolvimento econômico das nações. A inovação e o crescimento do emprego provocado pela presença de um setor cultural e criativo significativo em uma determinada região pode ser entendida como um caso de fertilização cruzada. Esta dissertação busca investigar como os setores culturais e criativos (SCC) se relacionam com os demais setores da economia; e qual é o papel que desempenham para promoção do crescimento do emprego, do crescimento do produto interno e do desenvolvimento econômico nas microrregiões brasileiras. A hipótese é que aquelas regiões mais intensamente relacionadas com os SCC apresentam melhor desempenho econômico resultante do efeito de fertilização cruzada. Para isso, este trabalho aplica a abordagem da complexidade econômica na economia brasileira como uma ferramenta para melhor compreender a realidade local. Este estudo realizou três exercícios interdependentes. O primeiro buscou construir e identificar as principais relações industriais relacionadas aos SCC por meio do espaço do setor. Conclui-se que os SCC são especialmente relacionados com os setores ligados ao comércio e às atividades profissionais, técnicas e científicas; além de serem mais conectados entre si do que a média da economia. O segundo exercício constitui em uma análise quantitativa a partir de indicadores sintéticos de complexidade para os SCC e para a economia como um todo. Constatou-se que os setores criativos estão associados a regiões mais diversificadas e sofisticadas, ainda que apresentem índices de complexidade medianos. Por fim, apresenta-se um exercício de mensuração dos impactos da especialização regional e relacionamento produtivo com os SCC para o desempenho econômico. Pode-se observar que a especialização regional em SCC implica em maior crescimento do emprego criativo, ainda que aquela não implique em crescimento do emprego formal ou do PIB *per capita*. Do exposto, o que se pode concluir é que não há evidências contundentes que indiquem que os setores culturais e criativos sejam capazes de, via fertilização cruzada, promover o desenvolvimento regional na economia mais ampla para as microrregiões brasileiras para o período entre 2006 e 2020.

**Palavras-chave:** Setores culturais e criativos. Complexidade econômica. Emprego formal. Desenvolvimento Econômico. Fertilização cruzada.

## ABSTRACT

The cultural sphere is an integral part of production, and fundamental in the process of innovation and economic development of nations. The innovation and employment growth brought about by the presence of a significant cultural and creative sector in a given region can be understood as a case of cross-fertilization. This dissertation seeks to investigate how the cultural and creative sectors (CCS) relate to the other sectors of the economy; and what role they play in promoting employment growth, domestic product growth, and economic development in Brazilian micro-regions. The hypothesis is that those regions more intensely related to the CCS exhibit better economic performance resulting from the cross-fertilization effect. To this end, this paper applies the economic complexity approach to the Brazilian economy as a tool to better understand the local reality. This study carried out three interdependent exercises. The first sought to construct and identify the main industrial relations related to the CCS by means of sector space. It concludes that the CCS are especially related to sectors linked to trade and to professional, technical, and scientific activities; in addition to being more connected among themselves than the average of the economy. The second exercise is a quantitative analysis using synthetic complexity indicators for the CCS and the economy as a whole. It was found that the creative sectors are associated with more diversified and sophisticated regions, even though they present median complexity indexes. Finally, an exercise is presented to measure the impacts of regional specialization and productive relationship with the CCS on economic performance. It can be observed that regional specialization in the CCS implies greater growth in creative employment, even though this does not imply growth in formal employment or in GDP per capita. From the above, one can conclude that there is no compelling evidence that the cultural and creative sectors are capable, via cross-fertilization, of promoting regional development in the broader economy for the Brazilian economy for the period between 2006 and 2020.

**Keywords:** Cultural and creative industry. Economic complexity. Formal employment. Economic development. Cross-fertilization.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Sinergia entre diferentes esferas criativas .....                 | 24 |
| Figura 2 – Espaço do produto da economia mundial .....                       | 46 |
| Figura 3 – Espaço do setor da economia brasileira (2020) .....               | 56 |
| Figura 4 – Subespaço inclusivo dos setores criativos (2020).....             | 63 |
| Figura 5 – Subespaço inclusivo dos setores criativos rearranjado (2020)..... | 65 |
| Figura 6 – Subespaço exclusivo dos setores criativos (2020) .....            | 66 |
| Figura 7 – Subespaço de macrossetores selecionados (2020) .....              | 69 |
| Figura 8 – Emprego formal total e criativo por microrregião (2020).....      | 87 |
| Figura 9 – Especialização e relacionamento regional com os SCC (2020).....   | 89 |
| Figura 10 – ICE e diversificação das microrregiões brasileiras (2020) .....  | 91 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 1 - Distribuição regional do emprego nos SCC (2020).....                          | 38  |
| Gráfico 2 – Evolução do emprego no SCC por segmento (2007-2019).....                      | 40  |
| Gráfico 3 – Pesos das hastes da rede completa (2020).....                                 | 57  |
| Gráfico 4 – Grau dos vértices da rede completa (2020).....                                | 58  |
| Gráfico 5 – Grau ponderado dos vértices da rede completa (2020).....                      | 59  |
| Gráfico 6 – Pesos das hastes do subespaço inclusivo dos SCC (2020).....                   | 61  |
| Gráfico 7 – Grau e grau ponderado do subespaço inclusivo dos SCC (2020).....              | 62  |
| Gráfico 8 – Pesos das hastes do subespaço exclusivo dos SCC (2020).....                   | 67  |
| Gráfico 9 – Grau e grau ponderado do subespaço exclusivo dos SCC (2020).....              | 68  |
| Gráfico 10 – Relação entre os indicadores de complexidade setorial (2020).....            | 79  |
| Gráfico 11 – ICS por macrossetores brasileiros (2020).....                                | 80  |
| Gráfico 12 – Ubiquidade e diversificação média por segmento criativo (2020).....          | 83  |
| Gráfico 13 – Ubiquidade média associada e ICS por segmento criativo (2020).....           | 84  |
| Gráfico 14 – Quociente locacional ( $QLr$ ) e relacionamento ( $Dr$ ) com SCC (2020)..... | 90  |
| Gráfico 15 – Relação entre os indicadores de complexidade por microrregião (2020).....    | 92  |
| Gráfico 16 – Relação quociente locacional $QLr$ e indicadores de complexidade (2020)..... | 93  |
| Gráfico 17 – Relação entre $Dr$ e indicadores de complexidade (2020).....                 | 94  |
| Gráfico 18 - Evolução do emprego formal e criativo por macrorregião (2006-2020).....      | 103 |
| Gráfico 19 – Quociente locacional e Relacionamento com os SCC (2006-2020).....            | 104 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1 - Setores comumente mencionados nas classificações de SCC..... | 33  |
| Quadro 2 – Resumo das variáveis utilizadas .....                        | 102 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1 - Modelos de interação entre SCC e o restante da economia .....                           | 26  |
| Tabela 2 - Setores culturais e criativos segundo CNAE 2.0 e segmento.....                          | 35  |
| Tabela 3 – Número de empresas e valor adicionado por segmento (média 2007-2019).....               | 39  |
| Tabela 4 – Densidade de conexões entre SCC e demais macrossetores (2020).....                      | 64  |
| Tabela 5 – Estatísticas topológicas do espaço do setor e subespaços criativos (2020).....          | 68  |
| Tabela 6 – Estatística topológica dos subespaços de macrossetores selecionados (2020).....         | 71  |
| Tabela 7 – Setores com maiores ICS (2020) .....  | 81  |
| Tabela 8 – Setores com menores ICS (2020) .....  | 82  |
| Tabela 9 – Estatísticas descritivas do ICS por segmento criativo (2020) .....                      | 85  |
| Tabela 10 – Dez setores culturais e criativos com maiores ICS (2020).....                          | 85  |
| Tabela 11 – Dez setores culturais e criativos com menores ICS (2020).....                          | 86  |
| Tabela 12 - Emprego formal e criativo por macrorregião (2020) .....                                | 88  |
| Tabela 13 – Microrregiões com maiores ICE (2020).....  | 95  |
| Tabela 14 – Estatística descritiva das variáveis do modelo (2006-2020).....                        | 105 |
| Tabela 15 – Resultado regressões para variação do emprego formal $\Delta E_{rt}$ (2006-2020).....  | 106 |
| Tabela 16 – Resultado regressões para variação do emprego criativo $\Delta E_{crt}$ (2007-2020)... | 108 |
| Tabela 17 – Resultado regressões para variação do emprego formal $\Delta PPC_{rt}$ (2007-2020) .   | 110 |



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|        |   |   |
|--------|---|---|
| CCI    | – | <i>Center of Excellence for Creative Industries and Innovation</i>      |
| CCPR   | – | <i>Centre for Cultural Policy Research</i>                              |
| CEGOV  | – | Centro de Estudos Internacionais sobre Governo                          |
| CEPAL  | – | Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe                     |
| CNAE   | – | Classificação Nacional de Atividades Econômicas                         |
| DCMS   | – | <i>Department for Culture, Media &amp; Sport</i>                        |
| FIRJAN | – | Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro                    |
| GEE    | – | Geografia Econômica Evolucionária                                       |
| IBGE   | – | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                         |
| ICE    | – | Índice de Complexidade Econômica  |
| ICS    | – | Índice de Complexidade do Setor   |
| MinC   | – | Ministério da Cultura   |
| MST    | – | <i>Maximum Spanning Tree</i>  |
| P&D    | – | Pesquisa e Desenvolvimento  |
| PIB    | – | Produto Interno Bruto   |
| PNC    | – | Plano Nacional de Cultura   |
| PRONAC | – | Programa Nacional de Apoio à Cultura                                    |
| RAIS   | – | Relação Anual de Informações Sociais                                    |
| SCC    | – | Setores Culturais e Criativos   |
| SNIIC  | – | Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais                 |
| UNESCO | – | <i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> |
| UNCTAD | – | <i>United Nations Conference on Trade and Development</i>               |
| VCR    | – | Vantagem Comparativa Revelada   |
| WIPO   | – | <i>World Intellectual Property Organization</i>                         |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2 OS SETORES CULTURAIS E CRIATIVOS NA LITERATURA ECONÔMICA .....</b> | <b>19</b> |
| 2.1 RELAÇÃO ENTRE OS SCC E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.....             | 21        |
| 2.1.1 Cultura e criatividade como um valor econômico.....               | 21        |
| 2.1.2 SCC como dinamizadores da economia em geral.....                  | 26        |
| 2.2 OS SETORES CULTURAIS E CRIATIVOS .....                              | 29        |
| 2.2.1 Classificação dos setores culturais e criativos.....              | 31        |
| 2.2.2 Tamanho dos setores culturais e criativos no Brasil .....         | 36        |
| 2.3 O DESAFIO DA MEDIÇÃO NO CAMPO DOS SCC .....                         | 40        |
| 2.3.1 SCC e desenvolvimento econômico na literatura empírica .....      | 41        |
| 2.3.2 Complexidade econômica como alternativa de medição .....          | 43        |
| <b>3 RELACIONAMENTO ENTRE OS SCC E O RESTANTE DA ECONOMIA .....</b>     | <b>50</b> |
| 3.1 METODOLOGIA.....  | 51        |
| 3.2 ESPAÇO DO SETOR DA ECONOMIA BRASILEIRA .....                        | 55        |
| 3.3 SUBESPAÇOS DOS SETORES CRIATIVOS .....                              | 60        |
| 3.3.1 Subespaço inclusivo dos setores criativos.....                    | 60        |
| 3.3.2 Subespaço exclusivo dos setores criativos .....                   | 65        |
| 3.3.3 Subespaço dos setores de outras indústrias.....                   | 69        |
| 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 72        |
| <b>4 COMPLEXIDADE NOS SCC E RELACIONAMENTO REGIONAL.....</b>            | <b>74</b> |
| 4.1 METODOLOGIA.....  | 75        |
| 4.2 INDICADORES DE COMPLEXIDADE NOS SCC.....                            | 78        |
| 4.3 ESPECIALIZAÇÃO E RELACIONAMENTO REGIONAL .....                      | 87        |
| 4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 95        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5 IMPACTO DOS SCC NO DESEMPENHO ECONÔMICO .....</b>                | <b>97</b>  |
| 5.1 METODOLOGIA.....  | 98         |
| 5.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....                                    | 102        |
| <b>5.2.1 Resultados para a variação do emprego formal .....</b>       | <b>105</b> |
| <b>5.2.2 Resultados para a variação do emprego criativo.....</b>      | <b>107</b> |
| <b>5.2.3 Resultados para a variação do PIB <i>per capita</i>.....</b> | <b>110</b> |
| 5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 112        |
| <br>  |            |
| <b>6 CONCLUSÃO.....</b>   | <b>114</b> |
| <br>  |            |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>118</b> |
| <br>  |            |
| <b>APÊNDICE A – INDICADORES TOPOGRÁFICOS .....</b>                    | <b>129</b> |
| <b>APÊNDICE B – INDICADORES DE COMPLEXIDADE DOS SCC .....</b>         | <b>131</b> |
| <b>APÊNDICE C – MATRIZ DE CORRELAÇÃO .....</b>                        | <b>133</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A cultura é a expressão mais própria de uma sociedade, trazendo fundamento simbólico e influenciando transversalmente as múltiplas dimensões de um povo (MILAN *et al.*, 2022, p. 29). A esfera cultural é parte integrante da produção, apresentando papel importante para a geração de renda e emprego em uma economia e trazendo significativos efeitos de transbordamento nos demais setores (FLORIDA, 2012). Os setores culturais e criativos (SCC)<sup>1</sup> são comumente caracterizados na literatura por possuírem elevado grau de diversificação, além de serem considerados um importante agente promotor de inovação (THROSBY, 2008). A importância econômica desses setores torna-se mais expressiva com a queda da relevância das indústrias tradicionais na geração de valor diante de um paradigma tecnológico (OAKLEY, 2004; MILAN *et al.*, 2022).

O avanço de novas tecnologias, especialmente aquelas ligadas à tecnologia da informação e da automação industrial, vem provocando uma profunda mudança na forma de geração de valor nas economias contemporâneas. A substituição do trabalho fabril por máquinas vem causando a ascensão da classe criativa como alternativa de geração de valor por meio de produtos e serviços intensivos em conhecimento, criatividade e expressão (FLORIDA, 2012). Trata-se de um setor-chave no moderno processo de transição para o novo paradigma que visa estimular a economia do conhecimento em uma sociedade da informação, portanto, da transformação das formas tradicionais de trabalho (HESMONDHALGH; BAKER, 2011). O entendimento das inter-relações das atividades culturais com os demais setores é essencial na busca por modelar melhores políticas públicas de incentivo à cultura.

Ainda que a cultura como tema de pesquisa remonte às primeiras investigações da ciência econômica, o interesse pelos SCC e seu potencial impacto positivo no desenvolvimento econômico é relativamente recente. As primeiras definições mais relevantes de quais são os setores criativos foram dadas apenas nos anos 1990, pelos trabalhos dos governos da Austrália (1994) e do Reino Unido (1998). Atualmente, a ideia de um impacto positivo no desenvolvimento econômico promovido por esses setores tem-se tornado ampla. Autores como Frey (2000; 2019), Throsby (2001; 2003; 2008), Pratt e Jeffcutt (2009) têm avançado em uma

---

<sup>1</sup> Destaca-se que os termos “setores culturais e criativos” e “setores criativos” são empregados como equivalentes a partir da tradução dos termos “*cultural and creative industries*” e “*creative industries*”. Seguindo o Atlas de Economia da Cultura (MÖLLER *et al.*, 2022), o uso de “setor” é mais adequado dado que as atividades consideradas abrangem mais do que aquelas consideradas indústrias no sentido estrito.

nova perspectiva teórica para a contribuição dos setores criativos como catalisadores da inovação, visando o desenvolvimento econômico regional.

Conquanto os estudos voltados aos SCC tenham recebido relevante impulso nas economias desenvolvidas, sendo considerado elemento chave na promoção da inovação no Reino Unido (BAKHSHI; MCVITTIE; SIMMIE, 2008), muito tem-se discutido sobre a importância desse setor para a superação do subdesenvolvimento. Celso Furtado (1978) advogou em favor da criatividade humana como fonte última e inesgotável de inovação, de geração de valor econômico e de valor simbólico. Deu especial ênfase para a criatividade brasileira como elemento central para superar o subdesenvolvimento e a dependência. Seria pela cultura que a nação se voltaria para si, tornando endógeno o processo de tomada de decisão, inovação e crescimento (FURTADO, 1978). A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL, 2010) atribui aos setores criativos uma importante frente inovativa no processo de emparelhamento com as economias centrais.

A ideia dos SCC como catalisadores de um dinamismo econômico vem desencadeando uma série de estudos empíricos buscando testar esse efeito de causalidade (BAKHSHI; MCVITTIE, 2009; CORTINOVIS; OORT, 2015; ABELEDO-SANCHIS, 2017; INNOCENTI; LAZZERETTI, 2019a; CICERONE; CROCIATA; MANTEGAZZI, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2020). Todavia, o espaço ocupado por trabalhos que buscam evidências quantitativas do impacto dos setores culturais e criativos na economia mais ampla ainda é limitado. O quadro torna-se mais grave quando restringido aos estudos aplicados na medição do peso real dos setores criativos para promover o desenvolvimento na economia brasileira. As dificuldades relacionadas com a mensuração e estimação, dada a natureza imaterial, abrangente e indefinida desse fenômeno, podem ser uma justificativa para esse cenário. Além do mais, os estudos empíricos vêm apresentando resultados pouco conclusivos ou contrastantes.

As teorias que buscam identificar os mecanismos pelos quais as criações de novos conhecimentos acontecem sugerem que são resultantes, muitas vezes, da combinação de peças de conhecimentos existentes. A combinação bem-sucedida de velhas ideias é base para a produção de novos produtos ou serviços (SCHUMPETER, 1939; MAZZUCATO, 2014). A inovação e o crescimento do emprego provocados pela presença de um setor cultural e criativo significativo em uma determinada região pode ser entendida como um caso de fertilização cruzada (BAKHSHI; MCVITTIE; SIMMIE, 2008; CERISOLA, 2016). A elevada diversificação regional pode criar oportunidades para a troca de ideias entre empresas e indivíduos, aumentando a inovação em um processo de externalidade e trocas de habilidades entre indústrias (GLAESER *et al.*, 1992). A concentração espacial pode facilitar a oferta e o

intercâmbio de funcionários especializados e a difusão de soluções a problemas comuns. A fertilização atribuída à presença de um setor criativo forte é menos aparente, dado que não ocorreria diretamente na atividade produtiva, mas de forma implícita em um processo de “inovação oculta” (BARGE-GIL; NIETO; SANTAMARÍA, 2011; LEE; DREVER, 2013).

Como forma de compreender como a cultura pode exercer essa potencialidade, antes é importante compreender como os setores culturais e criativos situam-se atualmente na economia brasileira, como se relacionam entre si e como ligam-se com os demais setores da economia. Portanto, a questão que se procura investigar é: como os setores culturais e criativos relacionam-se com os demais setores da economia e qual é o papel que desempenham para a promoção do crescimento do emprego e do desenvolvimento econômico nas microrregiões brasileiras? Para isso, parte-se da hipótese de que os SCC induzem, via fertilização cruzada nos demais setores da economia, o crescimento do emprego e o desenvolvimento mais intensamente naquelas microrregiões especializadas nesses setores.

Para investigar a questão problema, usou-se a abordagem de Geografia Economia Evolucionária (GEE), seguindo a teoria da proximidade cognitiva entre o SCC e os demais setores da economia (BOSCHMA; MARTIN, 2010; BALLAND; RIGBY, 2017; BOSCHMA; FRENKEN, 2018; BALLAND *et al.*, 2020). Uma nova alternativa de medição aplicada ao campo da ciência econômica foi impulsionada pelos estudos de César Hidalgo e Ricardo Hausmann, a partir de seus clássicos trabalhos de 2007 e 2014 (HIDALGO *et al.*, 2007; HAUSMANN *et al.*, 2013). A abordagem da complexidade econômica tem sido empregada nos anos recentes como um importante instrumento empírico para o avanço da discussão de muitas proposições teóricas já conhecidas. Está ancorada na ideia de que o desempenho econômico é consequência do acúmulo regional de um conjunto diverso, raro e sofisticado de capacidades produtivas. Uma série de resultados têm mostrado uma elevada robustez para a metodologia ao demonstrar como a estrutura produtiva pode determinar o resultado econômico (HAUSMANN *et al.*, 2013; GALA, 2017; HARTMANN *et al.*, 2017; CATALÁNA; NAVARRETE; FIGUEROA, 2020; ROMERO; GRAMKOW, 2021; HIDALGO, 2021).

Será aplicado na economia brasileira o método da complexidade econômica desenvolvido por Hidalgo *et al.* (2007) para melhor compreensão como os setores culturais e criativos relacionam-se com os demais setores da economia para as microrregiões brasileiras, e como a sua presença pode promover o crescimento do emprego formal. Para isso, tem-se como objetivos específicos aplicar a metodologia da Complexidade Econômica como uma ferramenta para descrever o espaço do setor da economia brasileira e as relações industriais dos SCC, entendendo como estes relacionam-se entre si e com a economia mais abrangente; utilizar o

índice de complexidade econômica (ICE) e o índice de complexidade do setor (ICS) para identificar quais daqueles SCC podem contribuir mais em termos de capacidades (*capabilities*) e, portanto, com o desenvolvimento regional; e verificar se existe relação entre a presença de SCC em uma determinada microrregião e o desempenho econômico, medido pelo crescimento do emprego formal.

O trabalho contribui para o debate atual aplicando o instrumental para compreender empiricamente como os setores culturais e criativos relacionam-se entre si e com os demais setores da economia brasileira. Isso possibilita ampliar a compreensão, de forma qualitativa, da estrutura produtiva brasileira no tocante aos SCC a partir do espaço do setor. Além disso, os índices de complexidade fornece uma mensuração quantitativa do setor criativo brasileiro. Essa abordagem tem sido usada de forma agregada e para comparação entre países, havendo poucos estudos de análise setorial. Trabalhos como os desenvolvidos por Innocenti e Lazzeretti (2019a) e Cicerone, Crociata e Mantegazzi (2020) avançam significativamente nesse sentido, aplicando-a para a realidade de países desenvolvidos. Até onde pode-se verificar, estudos voltados para o setor cultural a partir de tal instrumental não foram empregados para o caso brasileiro, ou mesmo latino-americano. O cenário de baixo crescimento que a economia brasileira passou nas últimas quatro décadas, aliado ao processo de desindustrialização “precoce” (DATHEIN; FONSECA, 2019), intensificam a necessidade de estudos que busquem identificar setores-chaves para promover o desenvolvimento econômico.

Este trabalho está estruturado em outros cinco capítulos, além desta introdução. O próximo capítulo aborda os aspectos teóricos que ancoram os setores culturais e criativos como um motor do desenvolvimento econômico. O terceiro capítulo trata de construir o espaço do setor da economia brasileira e dos setores criativos, e identificar as principais relações dos SCC e outras indústrias. Um primeiro exercício corresponde à construção de conexões entre produtos, serviços, indústrias ou trabalhadores. Por meio da proximidade entre essas categorias, pode-se construir e analisar redes e conexões a partir da teoria dos grafos. Com esse ferramental, permite-se a construção de uma rede de setores produtivos conectados – *industry space* (NEFFKE; HENNING; BOSCHMA, 2011), identificando possíveis caminhos de fertilização entre os SCC e os demais setores da economia.

O Capítulo 4, mais quantitativo, atribui os indicadores de complexidade aos setores criativos e indicadores de especialização e relacionamento regional. Um segundo instrumental trata-se da construção de indicadores sintéticos de ubiquidade e diversificação associada a cada setor ou microrregião, e a partir deles, a construção de índices de complexidade econômico (ICE) e de complexidade do setor (ICS), além de um indicador de proximidade produtiva aos

SCC. Esse conjunto de informações permite uma análise quantitativa do nível de capacidades associadas a esses setores chaves, e como essas capacidades distribuem-se ao longo dos demais setores. Além disso, é possível identificar se as regiões com maior proximidade cognitiva dos SCC também acumulam maior nível de capacidades produtivas. No Capítulo 5, foram usados indicadores de proximidade produtiva entre os setores criativos e os demais setores da economia para as microrregiões brasileiras para analisar o impacto dos SCC para o crescimento do emprego formal e criativo e do PIB *per capita* na economia como um todo, utilizando-se do modelo de regressão com dados em painel.

Portanto, o Capítulo 3 e a primeira parte do 4, parte de uma análise setorial, com base nas relações e capacidades associadas apresentadas e dos indicadores sintéticos de complexidade mostrados. Na segunda parte do Capítulo 4 e no Capítulo 5 faz-se uma análise regionalizada a partir de um ponto de vista estático e dinâmico, respectivamente. A combinação desses instrumentos proporcionará uma maior percepção do impacto do setor cultural na economia mais ampla. O último capítulo trata das principais conclusões atingidas, limitações enfrentadas e possibilidades de avanços.



## 2 OS SETORES CULTURAIS E CRIATIVOS NA LITERATURA ECONÔMICA

A relação entre cultura, criatividade humana e economia não é nova. Em realidade, economistas clássicos estavam confortáveis em usar os aspectos culturais para analisar a economia. Adam Smith argumentou a favor da importância da cultura para a riqueza das nações (GUIISO; SAPIENZA; ZINGALES, 2006). John Stuart Mill elencou os determinantes culturais tão ou mais importantes que os interesses pessoais para determinar o comportamento. Karl Marx, a partir do materialismo histórico, relacionou a importância da vida material para a determinação da cultura. Max Weber e Karl Polanyi enfatizaram a religião como um importante estabilizador dos mercados (GUIISO; SAPIENZA; ZINGALES, 2006).

Os anos que se seguiram à Segunda Guerra Mundial marcaram um distanciamento relativo entre a teoria econômica e a cultura. O aumento da sofisticação do instrumental matemático e do conjunto de ferramentas estatísticas fez com que economistas – especialmente aqueles ligados à Escola de Chicago, como Friedman, Lucas, Stigler e Becker – sentissem mais confiança nas suas capacidades e perdessem interesse naquelas variáveis difíceis de medir, como a cultura (GUIISO; SAPIENZA; ZINGALES, 2006). Esses economistas argumentavam que as questões econômicas poderiam ser resolvidas por um sistema de preços que refletisse os interesses individuais. Nessa abordagem, a cultura não exercia um verdadeiro papel independente, mas era resultante da otimização individual (GUIISO; SAPIENZA; ZINGALES, 2006).

Ainda que em menor medida, a compreensão da interação entre cultura e economia continuou a ser tratada na literatura econômica. Uma relevante revista dedicada à economia do desenvolvimento, editada pela Universidade de Chicago foi fundada em 1952, por Bert F. Hoselitz, com o nome de “Desenvolvimento Econômico e Mudança Cultural” (CUNHA; BRITTO, 2018). Ligada ao mesmo centro de pesquisa, por exemplo, Banfield (1958) associa o grau de desenvolvimento econômico das regiões da Itália a aspectos culturais. Becker (1964) relaciona o consumo de bens e serviços culturais com a geração de capital humano, em que o nível de conhecimento dos indivíduos influencia sua percepção de valor. Furtado (1974; 1978) dá centralidade à criatividade humana para a superação do subdesenvolvimento e realça aspectos culturais na relação centro-periferia.

É a partir das duas últimas décadas do século XX que a Economia da Cultura<sup>2</sup> recebe um novo impulso especialmente motivada por uma série de estudos de organismos internacionais. A *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), a *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) e, especialmente, o *Department for Culture, Media & Sport* (DCMS) do Reino Unido têm envidado expressivo esforço para compreender os setores criativos. Um importante impulsionador dos estudos que buscam conectar economia e cultura foi a mudança da lógica de produção em massa do século XX para uma economia baseada no conhecimento no século XXI, o que demanda novas organizações que valorizam maiores habilidades cognitivas e menor repetição de tarefas (GOLDIN; KATZ, 1998; PEREZ, 2002). Nesse contexto, as atividades criativas estão mais adequadas às demandas modernas de produção.

A atenção dada à intersecção desses dois campos é mais intensa naqueles países que se encontram na fronteira tecnológica, especialmente Reino Unido, Austrália e Itália. Os séculos XIX e XX foram marcados pelo fato de o trabalho estar relacionado a atividades manuais, executadas por maquinário simples e voltados para grande produção de bens padronizados. Ao passo que as duas últimas décadas do século XX e especialmente o século XXI apresentaram uma relevante ruptura tecnológica (PEREZ, 2002). O advento de novos métodos de organização e comunicação possibilitaram uma produção mais personalizada ao mesmo tempo que tecnologias, como o *machine learning* e a *artificial intelligence*, permitiram a automação cada vez mais intensa dos trabalhos mecânicos, passando a demandar atividades analíticas, cognitivas e com maior criatividade social (FREY; OSBORNE, 2017).

Este capítulo revisita os principais marcos da literatura econômica relacionados aos setores culturais e criativos. O capítulo está dividido em três seções, sendo que a próxima trata da relação entre os SCC e desenvolvimento econômico; os meios pelos quais a criatividade, no sentido artístico, podem provocar fertilização e promover a criatividade, no sentido econômico. A segunda seção discute quais são os setores considerados criativos e como eles se apresentam na economia brasileira. A terceira, e última, trata de revisar os esforços realizados por trabalhos que buscaram mensurar de forma empírica a relação teoria trabalhada, além de analisar como as técnicas econométricas propostas nesta dissertação têm contribuído na literatura recente.

---

<sup>2</sup> Campo das Ciências Econômicas que se dedica à aplicação do instrumental analítico econômico para o estudo dos setores culturais e criativos (VALIATI *et al.*, 2017).

## 2.1 RELAÇÃO ENTRE OS SCC E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

“Em todas as medidas de inovação, as indústrias com laços mais fortes com as indústrias criativas têm um desempenho de inovação mais impressionante” (BAKHSI; MCVITTIE, 2009, p. 178)”. “Regiões com elevadas concentrações de indústrias criativas e culturais têm os mais altos níveis de prosperidade da Europa” (POWER, 2011, p. 5). “A Classe Criativa permanece positivamente correlacionada com todas as várias medidas da indústria de alta tecnologia e inovação” (FLORIDA, 2012, p. 230). Afirmações como essas ressaltam a relação entre desenvolvimento econômico e elevada participação dos SCC na economia, e para os meios e efeitos de causalidade entre ambas.

Ainda que os setores culturais e criativos sejam um espaço de geração de valor econômico em si com a venda de produtos culturais, seriam eles capazes de criar uma “atmosfera criativa” capaz de induzir a criatividade e a inovação no restante da economia. A inovação como motor do desenvolvimento econômico é largamente reconhecida pela teoria schumpeteriana, especialmente desenvolvida por Homer (1986), Grossman e Helpman (1991) e Aghion e Howitt (1992). O processo de desenvolvimento estaria associado à capacidade de transformar o produto antigo em novo, como consequência da “destruição criativa” (SCHUMPETER, 1939).

Nessa linha, o crescimento da produção estaria intimamente ligado aos gastos em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), em que novas ideias são produzidas por cientistas e engenheiros (ABELEDOS-SANCHIS, 2017). A teoria é mais adequada quando o sentido de atividades criativas se torna mais abrangente com relação estritamente ligadas às atividades de P&D. Resulta disso um processo em que a criatividade gera novas ideias, que se traduz em inovação, crescimento da produtividade e, por fim, desenvolvimento econômico (ABELEDOS-SANCHIS, 2017). Portanto, o nível de desempenho econômico estaria ligado ao tamanho do setor criativo, em sentido amplo.

### 2.1.1 Cultura e criatividade como um valor econômico

A capacidade de geração de valores econômico pelos espaço criativo de cada região vem sendo estudada por uma série de autores, especialmente Bruno Frey (2000; 2019) e David Throsby (2001; 2003; 2008). Para os autores, o tratamento dado à cultura deve ser entendido não apenas pelo seu valor intrínseco e estático, no sentido de um bem ou patrimônio material que incorpora características de grupos sociais, mas também como um processo, em que há relações entre grupos sociais, de organização, conduta, hierarquia e poder. O conceito de cultura

envolve aquilo que um indivíduo confere valor como manifestação a partir de suas experiências (FREY, 2000; 2019). O que é cultura é definido em relação ao contexto histórico e social, e transforma-se ao longo do tempo. Cultura é dinâmica e mutável por natureza, sem que haja, no entanto, cultura superior ou inferior. Também destacam que a construção do conceito de cultura parte das instituições sociais.

Throsby (2001) entende que a produção de valor econômico da cultura é duplamente caracterizada, como a junção de características de bens públicos e bens privados. Ou seja, há ganhos de bem-estar diretamente apropriados pelas partes envolvidas na troca econômica (visão tradicional das transações de mercado), bem como há efeitos de externalidades positivas. Essas duas formas de geração de valor parecem ser bem acomodadas nas concepções da economia ortodoxa em termos das relações de demanda e oferta e das falhas de mercado. Mas, além disso, os bens culturais possuem um valor subjetivo diretamente ligado à natureza estética, espiritual, social e histórica (THROSBY, 2003; MCCARTHY *et al.*, 2004; GINSBURGH; THROSBY, 2014). Por exemplo, em um festival regional tradicional há ganhos privados diretamente relacionados à compra de ingressos, lembranças, alimentação, além de ganhos econômicos públicos para o entorno, como o aumento do turismo local, hospedagem e transportes. Todavia, há um ganho de identificação da comunidade com o festival, relacionado aos aspectos de regionalismo, pertencimento e divulgação da cultura local.

Furtado (1974; 1978) tratou do papel exercido pela esfera cultural no desenvolvimento econômico e sua relação com o subdesenvolvimento sob um ângulo distinto do quantitativo microeconômico (FILHO; FARIAS, 2016; CUNHA; BRITTO, 2018). Para o autor, os aspectos culturais exercem um determinante papel em como uma nação se posiciona em relação a si mesma e com as demais. Usando o Brasil como foco, Furtado diagnostica que, dada a condição técnica díspar e a influência cultural do centro capitalista, a tecnologia não é a mola mestra, já que se buscava reproduzir o modo de consumo que já se realiza nos países centrais (FURTADO, 1974; 1978). O quadro cultural produzido pela dependência faz com que as elites, afastadas do povo, voltem-se, como que hipnotizadas, para os centros da cultura europeia (FURTADO, 1978). A vinculação do consumo e da dinâmica produtiva às ideias e ao mimetismo das economias centrais leva à valorização do ideário dessas economias, inibindo o fortalecimento da cultura local e identidade nacional (AREND; FAGOTTI; MOREIRA, 2019).

Portanto, em uma visão mais ampla, em uma sociedade como um todo, a dependência tecnológica significa dependência cultural, e dependência cultural reforça a dependência tecnológica (CUNHA; BRITTO, 2018). Seguindo Furtado, o advento da civilização industrial dá-se como um processo de “subordinação de todas as formas de atividade criadora à

racionalidade instrumental” (FURTADO, 1978, p. 75), sendo ela atrofiadora. A evolução social é estruturada a partir da criatividade humana, e, dada a “gama maravilhosa de culturas que já surgiram sobre a terra” (1978, p. 73), é fonte infindável de possibilidades. Para Furtado, a dinâmica das economias modernas dá-se pelo progresso técnico, mediante a inovação, essa associada à criatividade humana.

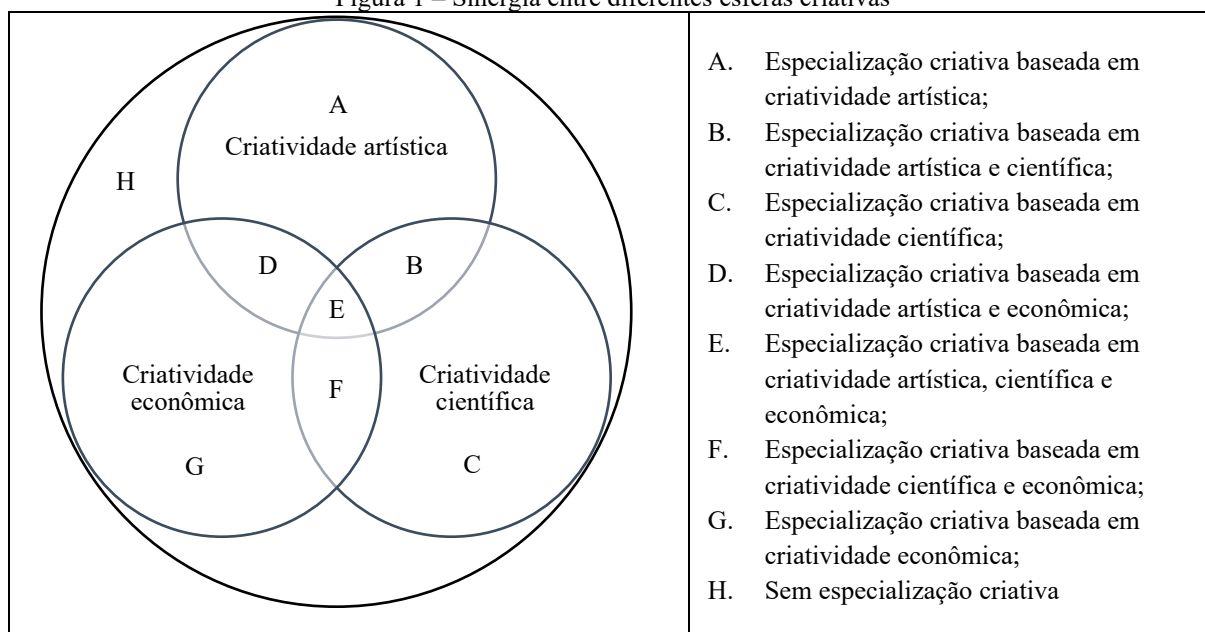
“A criatividade é essencial para a forma como vivemos e trabalhamos hoje, e em muitos sentidos sempre o foi” (FLORIDA, 2012, p. 15). Para Florida (2005; 2012), a criatividade não se restringe à inovação tecnológica ou aos novos modelos de negócios, mas pode ser vista em uma dimensão multifacetada que envolve distintas habilidades da mente desde o espaço de trabalho até os valores da comunidade; ela está menos ligada à inteligência em si, e mais vinculada à capacidade de sintetizar. Criatividade é uma questão de observar e compreender os dados, as percepções e os materiais para se chegar a algo novo e útil. Nesse sentido, é algo cumulativo, contínuo e coletivo, e na economia industrial impulsiona as melhorias incrementais em produtos e processos que os mantêm sendo viáveis como a sua invenção original. Criatividade requer diversidade.

Para o autor, as regiões consideradas mais “mente abertas” teriam acesso a uma maior diversidade cultural, a uma maior criatividade, assim como a uma maior competitividade econômica. Florida (2005; 2012) acrescenta que é um erro pensar a criatividade reduzida à criação de novas invenções, novos produtos, e novas empresas. A criatividade no sentido tecnológico e econômico é alimentada ao interagir com a criatividade artística e cultural. Esse tipo de interação torna-se bastante claro no crescimento de indústrias de fronteira, desde a computação gráfica à música e animação digital. Criatividade pode ser entendida como uma ideia baseada em um conjunto amplo de talentos, de caráter não exclusivamente técnico (FREY, 2000; 2019).

Nessa linha, Cerisola (2016; 2018) esquematiza a criatividade como composta de três diferentes domínios. A criatividade artística, a criatividade científica e a criatividade econômica são os espaços mais gerais onde as novas ideias podem existir. A artística está relacionada à capacidade de imaginação e de gerar ideias originais, novas formas de interpretar o mundo, expressas por meio de textos, sons e imagens (CERISOLA, 2016; 2018). É, naturalmente, a criatividade artística que predomina nos setores culturais e criativos, como, por exemplo, cinema, publicidade, museus, fotografia, música e outros. A criatividade científica relaciona-se à inovação científica/acadêmica nas mais diversas áreas do conhecimento. O uso da técnica, lógica ou métodos para a promoção de novas conexões na busca de solução de problemas estão associados a esse domínio (CERISOLA, 2016; 2018). São exemplos as atividades de pesquisa

e desenvolvimento, engenharias, tecnologia, atividades acadêmicas e ensino relacionado. A criatividade econômica, por fim, associa-se à ideia de competência gerencial e empresarial, apresentando-se por meio de práticas de negócio, *marketing*, organizacionais e de gestão de pessoas (CERISOLA, 2016; 2018). A Figura 1 sintetiza o espaço de interação entre as esferas de criatividade.

Figura 1 – Sinergia entre diferentes esferas criativas



Fonte: Adaptado de Cerisola (2016).

As áreas A, G e C são áreas onde há especialização em apenas uma esfera criativa. Por exemplo, a área A estaria associada a um dom particular de expressão emocional, imaginação, arte e cultura. Nas áreas B, D e F coexistem dois tipos de especialização criativas, e, no caso da área F, há o encontro entre as ideias científicas e um espírito empresarial pronto a utilizá-las, e explorá-las para negócios fins. É na área E, entretanto, que coexistem os três tipos de talentos, e, portanto, maior potencial em gerar sinergias mais diversificadas (complexas) e na qual o efeito é potencialmente mais interessante e relevante. Ainda que, teoricamente, novas ideias possam estar associadas a um único domínio, aquelas com maior potencial de transformação estão mais associadas à capacidade de coexistência de múltiplos talentos de diferentes domínios, em um processo de “fertilização mental cruzada” (CERISOLA, 2016; 2018; CERISOLA; PANZERA, 2021). “De fato, em um mundo complexo como o atual, novos produtos e processos produtivos são o resultado de uma fusão de novidades decorrentes de diferentes campos” (CERISOLA, 2016, p. 2). A autora conclui com uma ideia multidimensional da criatividade e com a ideia de que a fertilização mental cruzada dos talentos criativos em

diferentes campos provoca as melhores ideias originais e é onde a maioria delas são desenvolvidas.

A importância particular dos setores culturais e criativos para a promoção da inovação, e como um setor dinamizador do crescimento econômico, tem sido proposta por uma série de autores, como Bakhshi e McVittie (2008), Potts e Cunningham (2008) e Florida (2012). Para esses autores, os setores criativos teriam um papel estratégico para o desenvolvimento econômico regional. Todavia, a direcionalidade da causalidade entre intensidade nos SCC e desempenho econômico ainda é uma questão em aberto. Pode-se argumentar a favor de um efeito causal inverso em que uma boa performance econômica pode sustentar um setor criativo maior, como uma atividade fim em si mesma. Ou seja, sociedades mais ricas podem despende proporcionalmente mais recursos nesses setores para usufruto de mais serviços culturais. Ainda assim, há indícios de que haja um efeito bidirecional, de causalidade circular, complexa e, possivelmente, contraditória (MARCO-SERRANO; RAUSELL-KOSTER, 2017).

Potts e Cunningham (2008) buscam estruturar esta importante questão: qual é a relação dinâmica entre os setores criativos e o restante da economia? Para responder essa pergunta, os autores propõem quatro modelos teóricos possíveis, chamados de (1) bem-estar, (2) competição (3) crescimento, e (4) inovação. Cada modelo indica o comportamento do produto total e da utilidade total frente a uma absorção de recursos produtivos pelo setor cultural. O modelo de bem-estar tem por base a ideia de que o setor cultural está sujeito a falhas de mercado, e que, portanto, precisaria de subsídios públicos; usando notação diferencial, um aumento do setor cultural ( $dCI$ ) aumentaria a utilidade da sociedade ( $dU$ ), mas consumiria recursos de outros setores, implicando em redução do produto total ( $dY$ ). O segundo modelo, de competição, não atribui qualquer papel especial aos SCC, e qualquer aumento desse setor implicaria em aumento da utilidade e da atividade econômica em igual proporção. Nesses modelos, os setores criativos não teriam valor dinâmico, apenas estático.

O modelo de crescimento atribui um papel dinamizador para os SCC, capaz de impulsionar um crescimento econômico nos demais setores. Esse modelo entende os SCC como um motor de crescimento capitalista via crescimento liderado pela inovação (*design-led innovation*). O último modelo propõe uma relação entre os SCC e a economia de forma mais aberta. O significado daqueles setores não se define em termos de sua contribuição em valor econômico, mas na coordenação de novas ideias ou tecnologias. Pode-se traçar um paralelo entre a concepção dinamizadora dada pelo autor ao setor cultural à abordagem pós-keynesiana proposta por Kaldor (1966) e Thirlwall (2005) para o setor industrial (VALIATI *et al.*, 2017).

Os SCC seriam, então, setores com valores dinâmicos, além dos estáticos. A Tabela 1 apresenta os quatro modelos de interação propostos pelos autores.

Tabela 1 - Modelos de interação entre SCC e o restante da economia

| (1) Bem-Estar                            | (2) Competição                           | (3) Crescimento                             | (4) Inovação   |
|--|--|---|--|
| $\frac{dY}{dCI} < 0; \frac{dU}{dCI} > 0$ | $\frac{dY}{dCI} = 0; \frac{dU}{dCI} = 0$ | $\frac{dY}{dCI} > 0; \frac{dU}{dCI} \geq 0$ | $\frac{dY}{dCI}$ indefinido; $\frac{dU}{dCI}$ aberto |

Fonte: Potts e Cunningham (2008).

O modelo de crescimento é complementar ao modelo de inovação e o trabalho argumenta quanto à existência de evidências empíricas ainda não conclusivas que induzem a acreditar nos dois últimos. Uma série de outros estudos, que serão mais bem explorados na Seção 2.3, têm demonstrado o mesmo sentido, ainda que com resultados pouco conclusivos ou ambíguos. No entanto, antes serão melhor exploradas as possíveis características que fazem dos SCC especialmente interessantes para o desenvolvimento regional, e quais são os possíveis canais propostos pela teoria econômica para essa causalção.

### 2.1.2 SCC como dinamizadores da economia em geral

“Os setores criativos dão suporte à inovação na economia em geral?” Essa questão foi proposta no relatório NESTA, de autoria de Bakhshi, McVittie e Simmie (2008), que investiga a contribuição dos SCC para o incremento da inovação no Reino Unido. O estudo debate a capacidade desses setores induzirem inovações como resultado do elevado grau de diversidade/variedade por meio de um processo de fertilização cruzada. Essa fertilização, todavia, é menos aparente, dado que não ocorreria diretamente na atividade produtiva, mas de forma implícita em um processo de “inovação oculta” (BARGE-GIL; NIETO; SANTAMARÍA, 2011; LEE; DREVER, 2013). No trabalho de 2009, Bakhshi e McVittie (2009) estudam a forma com que a cadeia de abastecimento inglesa é afetada pelos setores criativos.

As ideias de fertilização cruzada estão diretamente relacionadas à capacidade de uma indústria causar externalidades positivas em outras. Empresas localizadas próximas umas das outras trocam informação especializada, compartilham insumos e concentram mercado (GLAESER *et al.*, 1992). Esse contato também contribui para o crescimento da própria empresa. Glaeser *et al.* (1992) destaca que um fator determinante para o desempenho das empresas está na interação entre os agentes locais, que coletam informação e conhecimento uns dos outros sem ter que pagar, necessariamente, por isso. Externalidades podem ser do tipo pecuniário, quando diretamente relacionadas com as relações de mercado; tecnológico, quando



ligadas às interações fora do mercado; ou de localização, quando provenientes da concentração geográfica (FREITAS, 2019). Portanto, quanto maior o grau de proximidade entre empresas, produtos ou setores, maior o compartilhamento de conhecimento, experiências ou técnicas (HAUSMANN *et al.*, 2013).

A concepção de que o processo de troca, aprendizagem e inovação exigiria um nível de proximidade geográfica vem sendo defendida pelos teóricos da Geografia Econômica Evolucionária (BOSCHMA; MARTIN, 2010; BALLAND; RIGBY, 2017; BOSCHMA; FRENKEN, 2018; BALLAND *et al.*, 2020). Nesse sentido, as formas pelas quais novas rotinas propagam-se no espaço estariam diretamente relacionadas a um nível de proximidade entre os setores produtivos daquela região. O grau de interação e troca de conhecimento seria relacionado ao padrão de diversificação e à disponibilidade de distintos conhecimentos regionais à especialização, possibilitando redes mais densas de conexões. A partir disso, pode-se concluir que haveria um nível de proximidade ótima que promoveria maior difusão, portanto, maiores níveis de aprendizagem (GROOT; POOT; SMIT, 2009; FREITAS, 2019).

Com isso, mais relevante que uma elevada diversificação industrial, seria mais propício ao desenvolvimento econômico um conjunto de setores tecnologicamente relacionados fruto de um arranjo adequado de distância e proximidade cognitiva (FREITAS, 2019). Nesse sentido, o processo de desenvolvimento de uma região está diretamente relacionado à capacidade de interagir com novos conhecimentos, e essa capacidade relacionada à proximidade cognitiva entre indústrias. Portanto, a expansão regional estaria direcionada àqueles setores mais intensamente relacionados aos setores instalados (HAUSMANN; KLINGER, 2007; HIDALGO *et al.*, 2007).

Alguns motivos que propiciam essa expansão estão associados à diversificação das empresas; empreendedorismo via *spin-off*; mobilidade de trabalhadores; e redes sociais (BOSCHMA; FRENKEN, 2009; 2018). De fato, pessoas que vivem na mesma cidade tendem a interagir mais e a aprender mais umas com as outras, trocando conhecimento e capacidades. Ideias se difundem mais rapidamente dentro da mesma cidade do que entre elas, o que leva a entender as cidades, ou regiões próximas como um espaço de mobilização, concentração e canalização das energias criativas (FLORIDA, 2005).

Os meios pelos quais os setores culturais podem induzir uma dinâmica de crescimento econômico foram propostos, mas ainda é uma questão em aberto. A criatividade pode ser motivada por uma série de meios, como o espaço e as condições de trabalho, a cidade onde se vive, as ações coletivas, o contato com a natureza e outras culturas, ou por características intrínsecas às pessoas (FLORIDA, 2012). Florida (2012) sustenta que setores culturais mais

prósperos podem criar uma atmosfera mais criativa que atrai profissionais qualificados e empresas em busca de profissionais com essas habilidades. Ambientes culturais também atrairiam pessoas mais tolerantes e adeptas à diversidade e à novidade e motivariam o desenvolvimento pessoal e o uso de tecnologias, habilidades desejadas por empresas e que induzem o progresso econômico (FLORIDA, 2012).

Florida (2012) apresenta os “3 T do desenvolvimento econômico”, quais são eles: tecnologia, talento e tolerância. A tecnologia é o mais difundido pela teoria econômica, sendo o motor do desenvolvimento das principais delas. Ainda que modelos, como o de Solow, coloquem a tecnologia isoladamente como o promotor do progresso, o autor argumenta que a presença de apenas um dos “T” do desenvolvimento não bastaria. Isso explicaria por que algumas regiões com elevada concentração de trabalhadores universitários e tecnológicos não crescem. O autor também identificou que, das 20 regiões mais tecnológicas dos Estados Unidos, pelo menos 35% do trabalho era representado por trabalhadores criativos, e 40% para as seis mais tecnológicas.

O segundo, talento, refere-se àquelas habilidades individuais relacionadas à qualificação, ambição, instrução e espírito empreendedor, as quais se referem ao capital humano. Indicadores de talento, ou capital humano, apresentam relação próxima com a participação do trabalho criativo e com empresas de alta tecnologia e inovação (FLORIDA, 2012). Por fim, a tolerância e a abertura à diversidade é parte integrante da ampla mudança cultural para valores pós-materialistas. Novas ideias são, em geral, mais bem recebidas em espaços onde maior diversificação de estilos, costumes e personalidades são mais tolerados. Isso implica, argumenta o autor, em dizer que regiões ou empresas mais diversas, no sentido demográfico e cultural, tendem a apresentar melhores resultados em inovação de produtos e serviços.

Profissionais mais qualificados podem sentir-se mais atraídos a residir em cidades com uma cena cultural mais intensa. A capacidade de atrair e reter profissionais com maior qualificação não depende, naturalmente, de aspectos unicamente econômicos. Elementos como atividades de lazer, ao ar livre, ligadas à natureza, percepção de segurança e mobilidade urbana podem ser fatores tão relevantes como salários, jornada de trabalho e atividade profissional. Além disso, Florida (2012) argumenta que a probabilidade de atração de pessoas mais inovadoras pode estar associada a um maior contingente de atividades ligadas ao entretenimento.

Os SCC agem no sentido de promover a inovação regional, catalisando as relações entre os setores industriais, sendo um fator-chave para a inovação e criação de novos produtos, e

causando um impacto positivo sobre o empreendedorismo e diversificação local (PRATT, 2008; PRATT; JEFFCUTT, 2009). O espaço das artes, música e espetáculos pode ser um espaço fértil para a exploração de ideias, livre de amarras técnicas, metodológicas ou financeiras, onde as possibilidades de criação, exploração e inovação são maiores. Também pode ser um espaço de maior liberdade de opinião e comunicação entre os agentes econômicos, que podem ser aproximados não por relações inerentes ao mercado, mas por gostos pessoais ou estéticos.

A troca de conhecimento e diversidade pode facilitar a circulação de ideias entre os setores criativos e outros setores por meio de cadeias de suprimentos (BAKHSHI; MCVITTIE, 2009). Esses elos da cadeia de suprimentos forneceriam insumos criativos para outras áreas da economia, transferindo conhecimento e inovação provenientes das SCC e induzindo a criação de novos produtos, serviços, empresas ou formas de negócios (BAKHSHI; MCVITTIE; SIMMIE, 2008). Bakhshi, McVittie e Simmie (2008; 2013) afirmam que há evidências que suportam uma relação positiva entre esses setores criativos e o restante da economia no Reino Unido, que induz à inovação via cadeia de suprimentos. Destaca-se o papel-chave do setor como indutor do crescimento econômico, do desenvolvimento regional via fomento de processos de fertilização cruzada e da inovação transversal na economia local (BAKHSHI; MCVITTIE; SIMMIE, 2008; BAKHSHI; MCVITTIE, 2009; BAKHSHI; FREEMAN; HIGGS, 2013).

Os setores culturais e criativos despertam interesse, por fim, por serem uma resposta possível ao movimento de desindustrialização, ao passo que conciliam dinamismo econômico e sustentabilidade (BANKS, 2007; LEITÃO; MACHADO, 2016). Para Leitão e Machado (2016), os bens e serviços culturais e criativos são geralmente associados à sustentabilidade. Dado que esses bens e serviços geralmente são produzidos pela recombinação de outros produtos, ou dão-se em forma de evento ou meio digital, o impacto da sua produção pode ser considerado pequeno. Isso torna esses setores ainda mais atraentes em um contexto de mudanças climáticas e encaminhamento tecnológico para uma sociedade mais sustentável. Os SCC como alternativas viáveis ao desenvolvimento podem combinar a inovação, o dinamismo e a sustentabilidade. Portanto, esses setores poderiam desempenhar um papel de maior centralidade diante do novo paradigma tecnológico (PEREZ, 2002).

## 2.2 OS SETORES CULTURAIS E CRIATIVOS

Até aqui, setores culturais e criativos e trabalhadores criativos foram tratados em sentido amplo. Um passo importante é definir os setores que envolvem a cultura, a arte e a criatividade

de forma suficientemente precisa, capaz de ser captada e trabalhada pelo arcabouço teórico e empírico atual.

A expressão “indústria cultural” aparece pela primeira vez com os trabalhos desenvolvidos a partir da Escola de Frankfurt<sup>3</sup> (entre as décadas de 1930 e 1950), com uma visão pessimista, em que a esfera econômica teria subordinado a cultura sob a lógica mercantil (VALIATI *et al.*, 2017). Mas é a partir das décadas de 1980 e 1990 que é dada maior atenção para o entendimento entre a relação da economia com a cultura. O processo de desindustrialização experimentado nos países desenvolvidos, principalmente, com a consequente ascensão dos serviços ligados à inovação e ao conhecimento, induziu a uma interpretação mais positiva da interação entre mercado e cultura. A construção de um conceito moderno para os SCC está ligada às mudanças estruturais provocadas pelas mudanças paradigmáticas da manufatura em massa para uma economia baseada no conhecimento.

A incorporação do termo “criativo” pela primeira vez é atribuída ao documento australiano *Creative nation: commonwealth cultural policy*, de 1994 (AUSTRÁLIA, 1994). A adoção desse novo elemento estaria, segundo Pratt (2008), ligada a uma mudança de concepção mais comercial do que o termo original. A ideia de criatividade seria aderente a atividades econômicas que usem da criatividade e da expressão humana em seus processos produtivos, mas que não estejam estritamente ligadas às artes. Dessa forma, possibilitou a ampliação de políticas voltadas aos setores artísticos para políticas voltadas à criatividade que pudessem contribuir positivamente com a economia (CUNNINGHAM, 2002).

Throsby (2001; 2003; 2008) identifica três elementos característicos de uma atividade cultural: implica em alguma forma de produção; faz referência, de alguma forma, à generalização ou comunicação; e deve produzir alguma atividade passível de algum tipo de direito de propriedade intelectual. Florida (2012, p. 8) define o núcleo da “classe criativa” como um grupo que inclui pessoas da ciência e engenharia, arquitetura e *design*, educação, artes, música e entretenimento, cuja função econômica envolve a criação de novas ideias, tecnologias e conteúdo. Essas pessoas estariam associadas a altos níveis de escolaridade e engajadas em resolver problemas complexos. Dada a transversalidade do termo “criatividade” e das pessoas envolvidas na sua execução, uma classificação objetiva para os setores criativos não é uma

---

<sup>3</sup> A Escola de Frankfurt refere-se ao antigo Instituto de Pesquisas Sociais da Universidade de Frankfurt e a linha intelectual que seguiu aos estudos liderados por acadêmicos alemães como Max Horkheimer, Theodore Adorno, Herbert Marcuse e outros, especialmente os desenvolvidos entre as décadas de 1930 e 1950 (WIGGERSHAUS, 2002).

tarefa trivial. Na próxima seção serão apresentados alguns esforços de classificação e aquela utilizada nos capítulos que se seguem a este. Após, será traçado um breve panorama dos setores culturais e criativos na economia brasileira.

### 2.2.1 Classificação dos setores culturais e criativos

A primeira instituição a apresentar uma definição formal para os setores culturais e criativos foi o *Department for Culture, Media and Sport* (DCMS), em 1997, ampliando a fronteira estritamente ligada aos bens e serviços artísticos, para outros setores com maior intensidade criativa (VALIATI *et al.*, 2017). Ao longo das duas primeiras décadas do século XXI, várias instituições buscaram apresentar seu próprio entendimento de quais deveriam ser os setores considerados culturais e criativos. Há, portanto, um debate na literatura sobre quais os conceitos mais adequados para classificar, e tratar, esse grupo de atividades.

O modelo de intensidade criativa adotado pelo DCMS tem como base a noção de que o elemento mais importante naquelas atividades consideradas criativas é o trabalhador criativo (BAKHSI; FREEMAN; HIGGS, 2013). Cinco fatores estariam associados a bens e serviços criativos: (1) relacionado a um novo processo, em que a criação de novo produto é estabelecida de maneira inovadora; (2) forte resistência à mecanização; (3) não repetitividade ou função não uniforme; (4) resultado de novidade ou criação independente do contexto em que é produzido; e (5) relacionado à interpretação, não sendo uma simples transformação. Portanto, são considerados setores criativos todas as atividades que empregam em maior proporção trabalhadores criativos. São aqueles setores que por meio da criatividade, habilidades e talentos individuais têm o potencial para criar riqueza e empregos, gerando e explorando propriedade intelectual (UK; DCMS, 2014; VALIATI *et al.*, 2017).

Um importante modelo foi proposto por Throsby (2001; 2008), no qual parte-se da ideia de que os bens e serviços culturais possuem dois tipos de valor: o cultural e o econômico. Os valores culturais estão associados àqueles de caráter histórico, simbólico, social, espiritual e religioso (THROSBY, 2001). O modelo é construído a partir de círculos concêntricos, onde no centro estão aquelas atividades com maior valor cultural (como literatura, música, performance artísticas e artes visuais), considerados como o “núcleo das artes criativas”. Ao afastar-se em direção aos círculos mais externos, o valor econômico ganha relevância em detrimento do cultural. O círculo mais externo é composto pelas “indústrias relacionadas”, compostas pelo *design*, moda, arquitetura e publicidade (THROSBY, 2001; THROSBY, 2008).

Outra abordagem, baseada em fatores mais subjetivos, é a desenvolvida por Hesmondhalgh (2002), que entende que os setores criativos são responsáveis por administrar e

fazer circular a criatividade nas quais os bens e serviços culturais são textos simbólicos. Nessa abordagem, as atividades com objetivo de propagação de textos e emprego de métodos industriais são nucleares (rádio, audiovisual, jogos digitais), ao passo que aquelas com produção semi-industrial ou não-industrial são consideradas periféricas (teatros, exposições, museus). A *KEA European Affairs*, por sua vez, distingue o que seriam os setores culturais e setores criativos, atribuindo a esses os ligados às atividades dos núcleos de artes e da indústria cultural, e àqueles as atividades que utilizam como insumo os bens e serviços culturais para produção de bens não-culturais (KEA EUROPEAN AFFAIRS, 2006). O *Center of Excellence for Creative Industries and Innovation* (CCI) desenvolveu sua própria classificação com o objetivo de estudar as empresas australianas (HIGGS; CUNNINGHAM, 2007).

Baseado em direitos autorais, o *World Intellectual Property Organization* (WIPO) propõe modelos que levam em conta, além das atividades artísticas tradicionais, aquelas atividades geradoras de direitos autorais e de propriedade (WIPO, 2015). O *Centre for Cultural Policy Research* (CCPR, 2003), pertencente à Universidade de Hong Kong, coordena aspectos simbólicos e de propriedade intelectual e entende o setor cultural como aquele que explora a criatividade, habilidade e propriedade intelectual para fornecer bens e serviços com valor social e cultural. A *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD), a partir do comércio internacional, buscou uma síntese entre os conceitos de cultura e criatividade, congregando atividades baseadas em conhecimento, criatividade e capital intelectual como insumos primários (UNCTAD, 2008). Para a UNCTAD, as indústrias criativas estão no cruzamento entre artes, negócios e tecnologia (VALIATI *et al.*, 2017).

O Quadro 1 resume quais os setores considerados criativos pelas principais classificações apresentadas. Dentre os treze setores listados, sete são classificados criativos por todos os modelos considerados. Ressalta-se que alguns modelos optam por uma classificação hierárquica dos setores, em que alguns são considerados nucleares, ao passo que outros periféricos, ou seja, culturais em sentido mais estrito ou setores associados. Outros modelos não apresentam qualquer tipo de hierarquização. Essas hierarquias não foram consideradas para a disposição do quadro e, portanto, o número de ocorrências não reflete, necessariamente, grau mais elevado na hierarquia.

Quadro 1 - Setores comumente mencionados nas classificações de SCC

| Setor          | Ocorrências | DCMS | Círculos<br>Concêntricos | Textos<br>Simbólicos | KEA | CCI | CCPR | WIPO | UNCTAD | FIRJAN | ATLAS |
|----------------|-------------|------|--------------------------|----------------------|-----|-----|------|------|--------|--------|-------|
| Artes Cênicas  | 10          | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Artes Visuais  |             | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Filme e vídeo  |             | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Editorial      |             | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Publicidade    |             | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Radiodifusão   |             | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Música         |             | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Arquitetura    | 9           | x    | x                        |                      | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| <i>Design</i>  |             | x    | x                        |                      | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Jogos Digitais |             | x    | x                        | x                    | x   | x   | x    | x    | x      | x      |       |
| Patrimônio     | 8           |      | x                        |                      | x   | x   | x    | x    | x      | x      | x     |
| Software       | 7           | x    |                          |                      | x   | x   | x    | x    | x      | x      |       |
| Artesanato     | 6           | x    |                          |                      | x   |     | x    | x    | x      | x      |       |

Fonte: adaptado de Cauzzi (2019).

No Brasil, duas classificações de setores criativos e culturais destacam-se. A primeira refere-se à classificação dada pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), que realizou o primeiro estudo brasileiro para o ano de 2008 e desde então vem publicando seu Mapeamento da Indústria Criativa (FIRJAN, 2022). O estudo faz uma importante radiografia da indústria criativa para o Rio de Janeiro e para o Brasil desde então. O trabalho tem um enfoque mais executivo, com objetivos de apresentar estimativas ao mercado e acaba, portanto, por não se dedicar a maiores discussões conceituais. Para a FIRJAN, os SCC englobam 4 diferentes áreas e 13 segmentos. (FIRJAN, 2022). A área de consumo é composta pelos segmentos de publicidade & marketing, arquitetura, *design* e moda; a área de tecnologia é subdividida entre P&D, TIC e biotecnologia; mídia, por sua vez contém os segmentos editorial e audiovisual; por fim, expressões culturais, patrimônio e artes, música e artes cênicas pertencem à área de cultura.

Uma segunda classificação é desenvolvida pelo Atlas Econômico da Cultura Brasileira (MÖLLER *et al.*, 2022), que será utilizada neste trabalho. O estudo parte da concepção de que “o campo cultural consiste em um conjunto de atividades humanas que existem para criar, expressar, interpretar, conservar e transmitir conteúdo simbólico por meio da produção de bens e serviços” (SILVA *et al.*, 2022, p. 77). Utiliza-se, para isso, de um conceito genérico para os SCC que busca coordenar as características conjuntas de seis outras abordagens. Com isso, mostram que os SCC abrangem tanto os setores tradicionalmente associados à cultura, como aqueles que surgiram nas últimas décadas com o avanço tecnológico, ligados à produção e difusão por meio digital.

Para o Atlas, os SCC congregam um total de 46 atividades econômicas em 10 segmentos de atividades. O segmento Audiovisual é considerado um setor estratégico dada sua geração de renda, emprego e recebimento de recursos públicos, além de ser um setor de ampla repercussão econômica. O grupo inclui as atividades de produção, distribuição e realização do audiovisual. Ou seja, as atividades de produção e distribuição de conteúdo de cinema, vídeos, programas de televisão, salas de cinema, emissoras de rádio e televisão. O segmento da Arquitetura e *Design* é formado pelos serviços associados à projeção e edificação de ambientes, espaços urbanos e jardins, bem como a concepção criativa de produtos, incluindo forma e funcionalidade. Além das atividades de arquitetura (arquitetura, paisagismo, urbanismo) e de *design* (produtos, gráficos e interiores), estão incluídos nesse segmento atividades manufatureiras como a lapidação de joias, ourivesaria, relógios e atividades varejistas relacionadas.

As Artes Cênicas e Espetáculos são constituídas pelas atividades de performances ao vivo, atividade de gestão de espaços para esse fim e atividades de organizações ligadas a esse fim. São Artes Cênicas e Espetáculo diversas atividades ligadas aos espetáculos: da elaboração de roteiros à produção de peças, passando pelas bandas, orquestras, companhias de dança, de espetáculos circenses, além de eventos como rodeios e vaquejadas. A Cultura Digital busca captar os novos setores relacionadas à digitalização. Estão considerados nesse segmento os serviços de oferta de conteúdo em plataformas digitais, páginas de *streaming* de música e vídeo, páginas de notícias, serviços de busca e indexação, servidos de correios eletrônicos e outros serviços exclusivos da internet. O segmento de Música inclui as atividades de gravação e edição de música, incluindo as atividades de início ao fim da cadeia, da fabricação de instrumentos musicais à comercialização de discos, CDs, DVDs e fitas.

O segmento Editorial abarca os serviços de editoração e comércio de livros, jornais, revistas, além das agências de notícias. Constitui um importante segmento para a difusão do conhecimento e informação. As práticas de fotógrafos, jornalistas e escritores independentes são integrantes do segmento Educação e Criação de Artes, que congrega também as atividades de ensino de artes (como escolas de música, canto, pintura) e de idiomas. O segmento de Publicidade, por sua vez engloba os serviços profissionais relacionados à difusão pública de empresas, produtos ou serviços, tais como agências de publicidade. O Patrimônio reúne as atividades ligadas à preservação, manutenção e exploração do patrimônio histórico-cultural e ambiental, especialmente as atividades de biblioteca, arquivo, museus, prédios históricos, jardins botânicos e parques nacionais. Por fim, o segmento de entretenimento congrega as atividades de recreação e lazer, como parques de diversão e temáticos, e fabricação de jogos. A



Tabela 2 apresenta todos os setores considerados culturais e criativos neste trabalho, seu código CNAE 2.0 e o segmento que integra.

Tabela 2 - Setores culturais e criativos segundo CNAE 2.0 e segmento

| <b>Segmento</b>             | <b>CNAE 2.0</b>   | <b>Descrição</b>  |
|-----------------------------|---|---|
| Arquitetura e Design        | 74.10-2   | Design e decoração de interiores  |
|                             | 32.11-6   | Lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria           |
|                             | 32.12-4   | Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes                                  |
|                             | 71.11-1   | Serviços de arquitetura   |
|                             | 47.83-1   | Comércio varejista de joias e relógios  |
| Artes Cênicas e Espetáculos | 90.03-5   | Gestão de espaços para artes cênicas, espetáculos e outras atividades artísticas  |
|                             | 94.93-6   | Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte                |
|                             | 90.01-9   | Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares                            |
| Audiovisual                 | 59.13-8   | Distribuição cinematográfica, de vídeo e de programas de televisão                |
|                             | 61.43-4   | Operadoras de televisão por assinatura por satélite                               |
|                             | 59.11-1   | Atividades de produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão     |
|                             | 59.14-6   | Atividades de exibição cinematográfica  |
|                             | 60.21-7   | Atividades de televisão aberta  |
|                             | 77.22-5   | Aluguel de fitas de vídeo, DVDs e similares                                       |
|                             | 59.12-0   | Atividades de pós-produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão |
|                             | 61.42-6   | Operadoras de televisão por assinatura por micro-ondas                            |
|                             | 61.41-8   | Operadoras de televisão por assinatura por cabo                                   |
|                             | 60.22-5   | Programadoras e atividades relacionadas à televisão por assinatura                |
| 60.10-1                     | Atividades de rádio   |   |
| Cultura Digital             | 63.19-4   | Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet       |
| Editorial                   | 46.47-8   | Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria                       |
|                             | 58.21-2   | Edição integrada à impressão de livros  |
|                             | 58.11-5   | Edição de livros  |
|                             | 58.22-1   | Edição integrada à impressão de jornais   |
|                             | 58.23-9   | Edição integrada à impressão de revistas  |
|                             | 58.13-1   | Edição de revistas  |
|                             | 58.12-3   | Edição de jornais   |
|                             | 63.91-7   | Agências de notícias  |
| 47.61-0                     | Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria |   |
| Educação e Criação em Artes | 90.02-7   | Criação artística   |
|                             | 85.92-9   | Ensino de arte e cultura  |
|                             | 85.93-7   | Ensino de idiomas   |
|                             | 74.20-0   | Atividades fotográficas e similares   |
| Entretenimento              | 32.40-0   | Fabricação de brinquedos e jogos recreativos                                      |
|                             | 93.29-8   | Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente                   |
|                             | 93.21-2   | Parques de diversão e parques temáticos   |
| Música                      | 32.20-5   | Fabricação de instrumentos musicais   |
|                             | 47.56-3   | Comércio varejista especializado de instrumentos musicais e acessórios            |
|                             | 59.20-1   | Atividades de gravação de som e de edição de música                               |
|                             | 47.62-8   | Comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas                                   |

| Segmento    | CNAE 2.0 | Descrição  |
|-------------|----------|--|
| Patrimônio  | 91.01-5  | Atividades de bibliotecas e arquivos   |
|             | 91.02-3  | Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares |
|             | 91.03-1  | Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental              |
| Publicidade | 73.11-4  | Agências de publicidade  |
|             | 73.12-2  | Agenciamento de espaços para publicidade, exceto em veículos de comunicação  |
|             | 73.19-0  | Atividades de publicidade não especificadas anteriormente  |

Fonte: adaptado de Silva *et al.* (2022).

Mesmo que uma série de modelos de classificação desses setores tenham sido propostos, essa é uma questão em aberto. Portanto, não há uma classificação “certa” ou “errada”, ainda que isso possa implicar em resultados significativamente diferentes (THROSBY, 2008). Classificações dessa natureza são de difícil obtenção, pois é desafiador o exercício de agregação e categorização, já que essas atividades podem estar distribuídas em uma gama ampla de setores, confundindo-se com eles. Como foi exposto, grande parte das classificações dos SCC estão ligadas às instituições governamentais, órgãos multilaterais ou universidades, com a finalidade de produção de estatísticas e análise conjunturais.

## 2.2.2 Tamanho dos setores culturais e criativos no Brasil

Um marco institucional para a promoção dos setores criativos no Brasil deu-se em 1985 com a criação do Ministério da Cultura (MinC), por meio do Decreto nº 91.144, do então Presidente José Sarney (BRASIL, 1985). A sua criação está diretamente ligada a Celso Furtado, sendo ele seu terceiro ministro (1986-1988), precedido por José Aparecido de Oliveira (1985) e Aluísio Pimenta (1985-1986). Em 1999, o MinC recebe novo impulso com ampliação de recursos e estrutura, sendo um dos principais patrocinadores do espaço cultural no Brasil. A pasta da Cultura manteve *status* de Ministério ao longo dos 33 anos que se seguiram à sua criação, com uma breve interrupção em 1990 e em 2016. Entretanto, em 2 de janeiro de 2019, por meio do Decreto 13.844, de 18 de junho de 2019, o então presidente Jair Bolsonaro decreta o Ministério à condição de Secretaria, ligada ao Ministério da Cidadania, posteriormente transferida ao Ministério do Turismo (BRASIL, 2019; BRASIL, 2019).

A Lei Federal de Incentivo à Cultura (Lei nº 8.313, de 23 de dezembro de 1991) redefiniu a relação entre público, privado e cultura (BRASIL, 1991). Conhecida como Lei

Rouanet<sup>4</sup>, cria um sistema de incentivos fiscais que buscam dar à sociedade civil um papel protagonista no cenário cultural. A Lei, que institui o Programa Nacional de Apoio à Cultura (PRONAC), compartilha com as empresas privadas o processo decisório de quais os projetos culturais serão executados. Para além do espaço da burocracia estatal, o envolvimento das empresas privadas nos eventos culturais provocaria uma maior sinergia com a sociedade (CAUZZI *et al.*, 2022, p. 336). Em 2010, a Lei nº 12.343 (BRASIL, 2010) implanta o Plano Nacional de Cultura (PNC) e cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais (SNIIC). O novo marco legal sintetiza 53 metas para a atuação governamental no âmbito da cultura, perpassando objetivos sociais, educacionais e econômicos. Passaram a ser eixos do plano a cultura como expressão simbólica, a cultura como direito de cidadania, e a cultura como potencial para desenvolvimento econômico (MÖLLER *et al.*, 2022, p. 18).

O mercado dos setores culturais e criativos vem sofrendo significativa mudança na sua estrutura, fortemente impactada pela transição tecnológica para a nova era digital, e da recente organização produtiva para uma economia pós-industrial (MÖLLER *et al.*, 2022)<sup>5</sup>. Dessa forma, alguns dos setores criativos ligados à fronteira tecnológica apresentaram intenso crescimento e capacidade de geração de valor, como é o caso da Cultura Digital, em detrimento do encolhimento de setores tipicamente ligados a tecnologias de ondas passadas, como venda e locação de CD, DVD e discos. Outro fator que marcou os setores criativos no Brasil nas duas últimas décadas é a combinação do crescimento econômico até 2013 e as políticas públicas de fomento e fortalecimento que ampliou o investimento e o consumo nesses setores. Ou seja, entre os anos de 2000 e 2013, ainda que em nível bastante restrito, a proporção da renda nacional gasta em bens e serviços criativos apresentou elevação. Para o agregado dos SCC, pode-se verificar uma expansão do número de empresas que passou de 89 mil, em 2007, para 98 mil, em 2019, um crescimento de mais de 10%, com o maior número atingido no ano de 2014, com 108 mil (MILAN *et al.*, 2022).

A distribuição das empresas dos setores criativos é significativamente concentrada nas regiões Sudeste (52,6% das empresas) e Sul (21,5% das empresas), com 52.858 e 21.593

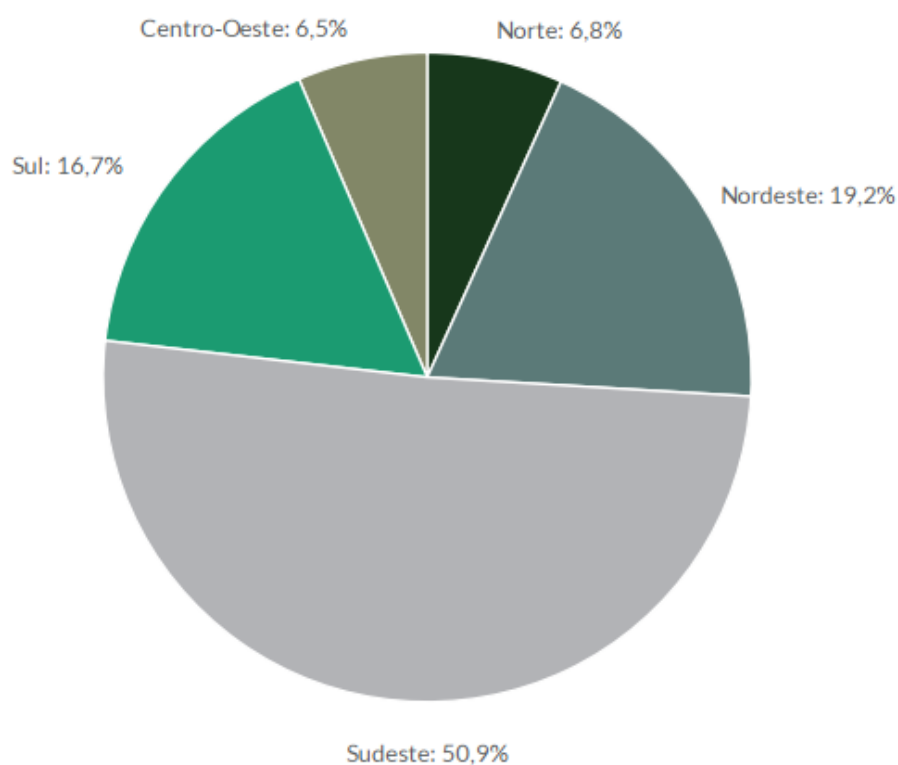
---

<sup>4</sup> Em homenagem a Sérgio Paulo Rouanet (1934-2022), responsável por sua criação. Rouanet foi Ministro da Cultura entre 10 de março de 1991 e 2 de outubro de 1992, além de diplomata e professor universitário. Foi o oitavo ocupante da cadeira 13 da Academia Brasileira de Letras, e titular da cadeira 34 da Academia Brasileira de Filosofia.

<sup>5</sup> Os dados aqui apresentados foram extraídos do Atlas da Economia da Cultura (MÖLLER *et al.*, 2022), que fez um exaustivo levantamento do cenário dos setores criativos no Brasil.

empresas em média entre os anos de 2007 e 2019, respectivamente. O Norte é a região com menor número de empresas criativas, contendo menos de 4% das empresas, ou 3.775. O Nordeste apresentou em média 13.921 empresas (13,9%) e o Centro-Oeste 8.266 (8,2%), todavia, foram as regiões mais dinâmicas, apresentando os mais altos níveis de crescimento do número de empresas no período (MILAN *et al.*, 2022). Os SCC incorporaram 95 mil trabalhadores entre 2007 e 2019, passando de 589 mil para 684 mil. A concentração dá-se nas grandes cidades que, considerando as quatro maiores regiões metropolitanas (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Belo Horizonte), acumulam 30% do total. O Gráfico 1 indica a distribuição do emprego criativo para o ano de 2020.

Gráfico 1 - Distribuição regional do emprego nos SCC (2020)



Fonte: Atlas da Economia da Cultura (2022).

As atividades mais significativas, em termos de número de empresas, são as ligadas ao segmento Editorial e de Arquitetura e *Design*. Dado seu tamanho, o segmento editorial também é um importante gerador de valor adicionado, contribuindo com uma média anual de 18.368 milhões de reais entre os anos de 2007 e 2018. O Audiovisual, especialmente as atividades de televisão aberta, é o segmento que mais adicionou valor no período, em termos agregados, como por empresa, com aproximadamente 1,1% do total da economia. Também é o setor que apresenta uma importante concentração em médias e grandes empresas, abaixo, apenas, do setor Editorial. A Tabela 3 apresenta o número de empresas, sua participação no número de empresas

criativas, e número de micro e pequenas empresas (MPE), de médias e grandes empresas (MGE), além dos valores adicionados e valor adicionado por empresa para os 10 segmentos criativos e para o agregado (MILAN *et al.*, 2022).

Tabela 3 – Número de empresas e valor adicionado por segmento (média 2007-2019)

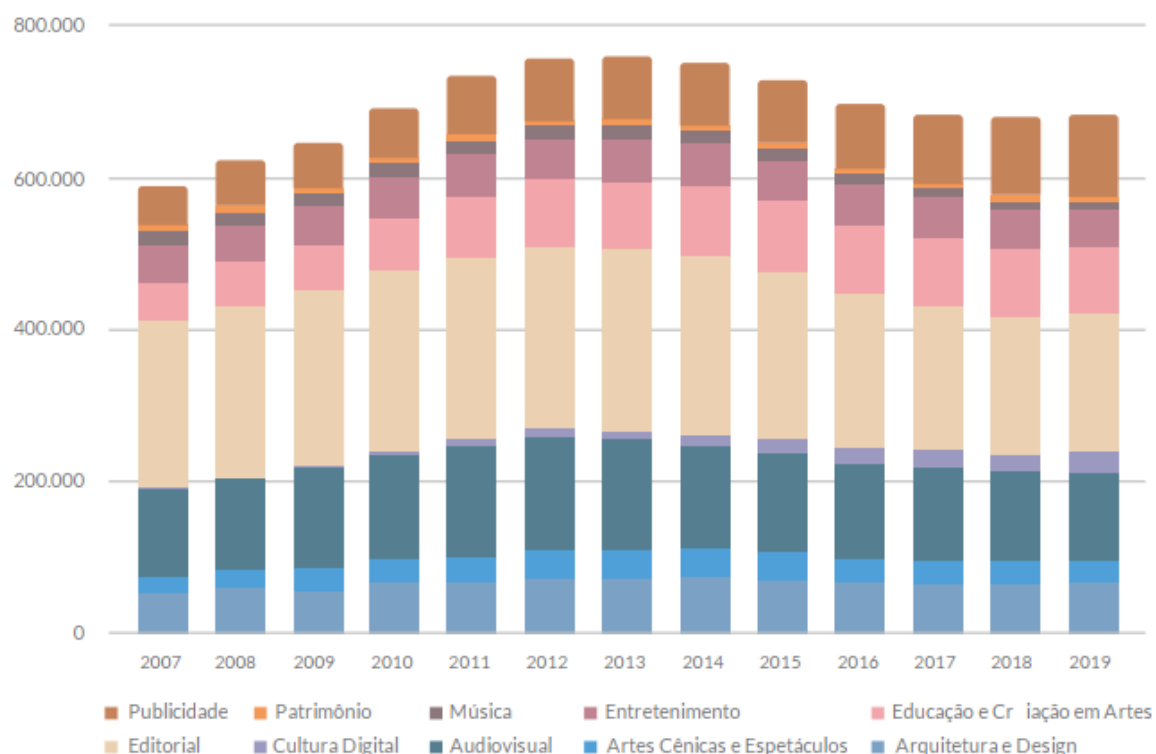
| Segmento                    | Total   | % <sup>1</sup> | MPE    | MGE | VA <sup>3</sup> | VA/E <sup>4</sup> |
|-----------------------------|---------|----------------|--------|-----|-----------------|-------------------|
| Arquitetura e <i>Design</i> | 15.202  | 15,09          | 15.183 | 19  | 4.491           | 297               |
| Artes Cênicas e Espetáculo  | 4.844   | 4,81           | 4.804  | 41  | 1.300           | 265               |
| Audiovisual                 | 9.717   | 9,75           | 9.557  | 160 | 26.797          | 2.716             |
| Cultura Digital             | 1.472   | 1,44           | 1.454  | 18  | 2.027           | 1.331             |
| Editorial                   | 35.183  | 35,15          | 34.986 | 198 | 18.368          | 513               |
| Educação e Criação em Artes | 12.650  | 12,51          | 12.627 | 24  | 2.330           | 187               |
| Entretenimento              | 6.370   | 6,38           | 6.312  | 59  | 1.052           | 165               |
| Música                      | 4.267   | 4,27           | 4.257  | 5   | 1.757           | 403               |
| Patrimônio                  | 398     | 0,40           | 384    | 14  | 575             | 1.446             |
| Publicidade                 | 10.315  | 10,21          | 10.236 | 79  | 10.841          | 1.126             |
| Total                       | 100.418 | 100            | 99.797 | 615 | 69.540          | 693               |

Fonte: adaptado a partir de Milan *et al.* (2022). <sup>1</sup> Participação do segmento no número de empresas dos SCC. <sup>2</sup> Participação do número de empresas dos SCC no número de empresas na economia como um todo. <sup>3</sup> Valor adicionado médio (2007-2018) em R\$ milhões. <sup>4</sup> Valor adicionado médio (2007-2018) por empresa em R\$ mil.

Pode-se observar, também, que os SCC são compostos essencialmente de micro e pequenas empresas, especialmente nos segmentos de Música e Arquitetura e *Design*. Também são as microempresas que mais empregam; concentraram 49% do emprego no setor em 2019, ou seja, 335 mil pessoas, um ponto percentual acima quando comparado com 2007. Seguem-se as empresas de pequeno porte com 27%, 15% de médio e menos de 9% em empresas de grande porte dos 685 mil empregados nos SCC (MILAN *et al.*, 2022). O número de ocupados concentra-se especialmente nos segmentos de Editorial e Audiovisual, que empregam 57% de todos os empregos nas SCC. No Gráfico 2 pode-se ver a evolução da distribuição dos empregos dos SCC por segmento criativo. Pode-se notar, por exemplo, uma elevação expressiva dos trabalhadores alocados no setor de Cultura Digital (MILAN *et al.*, 2022).

A partir de 2008, os setores culturais e criativos empregaram um volume maior de mulheres na comparação com os de homens. Foram em média 357 mil mulheres empregadas entre 2007 e 2019 e 337 mil homens, uma razão homem/mulher de 0,95. Essa razão é especialmente baixa para o segmento de Educação e Criação em Artes, com razão média de 0,48 e em Arquitetura e *Design*, com 0,57. No outro extremo, o segmento Audiovisual apresentou razão média de 1,67 e Música de 1,64. Se as mulheres são em média mais empregadas, são em média menos remuneradas, ainda que a diferença esteja em queda. A razão entre a remuneração masculina e feminina foi de 1,21 em 2007 e passou para 1,13 em 2019, o que quer dizer que os trabalhadores criativos ganham, em média, 13% mais que as trabalhadoras criativas. Essa relação é particularmente intensa no segmento de Cultura Digital com 1,35. Nos setores de Arquitetura e *Design* e Patrimônio apresentaram razão menor que a unidade.

Gráfico 2 – Evolução do emprego no SCC por segmento (2007-2019)



Fonte: Atlas da Economia da Cultura (2022).

Quando analisada a evolução do emprego com base na escolaridade, pode-se observar um claro aumento da qualificação da força de trabalho. A participação dos empregados com ensino superior completo ou incompleto passou de 55,2% do total para 79,8%. Com exceção de Pernambuco, Sergipe e Goiás, todas as demais unidades federativas apresentam uma elevação da participação de empregados com ensino superior. Apesar desse aumento da qualificação, o rendimento do trabalho registrou uma queda, passando de um rendimento médio de R\$ 2.421,00 em 2012 para R\$ 2.371,00, em 2020, possivelmente motivada pela crise econômica vista a partir de 2015.

### 2.3 O DESAFIO DA MEDIÇÃO NO CAMPO DOS SCC

Estimar a forma e a intensidade da contribuição da cultura na esfera econômica não é tarefa trivial. O avanço da teoria e das técnicas econométricas e estatísticas permitiram a proliferação de estudos que buscam entender a forma que essa relação é dada. Uma variedade de métodos tem sido empregada para estimar a relação entre cultura e economia, especialmente aqueles ligados à Geografia Econômica Evolucionária, de forma a mapear as transferências de conhecimento entre os setores econômicos, o impacto sobre o desempenho econômico e a dinâmica de inovação. Apesar de incipientes, estudos econométricos têm demonstrado que

fatores culturais exercem um papel relevante na produção econômica, ainda que na função de catalisadores do desenvolvimento econômico apresentam resultados ainda dúbios ou inconclusivos.

### **2.3.1 SCC e desenvolvimento econômico na literatura empírica**

Uma série de estudos parte de uma dimensão de cultura que corresponde àquelas crenças e valores étnicos e religiosos que os grupos sociais transmitem de geração em geração sem alterações. Sob essa definição mais abrangente de cultura, Guiso, Sapienza e Zingales (2006) encontraram evidências do impacto da cultura no comportamento econômico. O estudo estimou uma significativa relação entre determinantes culturais (religiões e etnias) e de comportamento (nível de confiança e parcimônia) com o desempenho nos negócios para o Reino Unido. A contribuição da diversidade cultural para o desenvolvimento regional foi estimada também por Niebuhr (2010), Ozgen, Nijkamp e Poot (2013), e Parrotta, Pozzoli e Pytlikova (2014), que investigaram se a diversificação cultural no ambiente de trabalho pode contribuir para a pesquisa e inovação dentro das empresas. Para dados europeus, identificaram que as firmas que empregam mais imigrantes podem apresentar maior inovação, especialmente em atividades de alto nível de complexidade. Esses estudos parecem estar em linha com as proposições teóricas de Florida (2012), que considera que regiões culturalmente mais diversas são também mais tolerantes.

Tubadji e Nijkamp (2018) buscam estimar a contribuição da cultura para a economia também em regiões menos desenvolvidas da Europa, mas que possuem um rico patrimônio cultural. Estimam o impacto do corredor cultural do sudeste europeu sobre a qualidade de vida e nível de emprego sobre as regiões. Consideram a distância da localidade até a Estrada Trans Balcânica Oriental (incluindo a Grécia, Romênia e Bulgária) como fator explicativo para o desempenho econômico. Analisando dados para o período de 1980 a 2011, identificam um forte caráter explicativo para a variável utilizada, além de projetarem a possibilidade do surgimento gradual de novos centros culturais.

No Brasil, Machado, Simões e Diniz (2013) buscam descrever as potencialidades criativas dos territórios brasileiros a partir de uma análise de *clusters*. Utilizando uma análise de agrupamentos aplicada a dados censitários, identificaram aquelas cidades que podem ser apontadas como as que apresentam vantagem comparativa em termos culturais, como instalações, mercado de trabalho e gastos públicos nos setores criativos e culturais. Ribeiro e Lopes (2015), na mesma linha, identificam *clusters* culturais para os 5.570 municípios brasileiros, classificando-os quanto ao seu mercado de arte e cultura a partir do método

diferencial-estrutural e análise de conglomerados. O avanço dos conglomerados culturais foi avaliado por Dias, Machado e Hosken (2019) para o Estado de Minas Gerais, a partir de um olhar de longo prazo, entre os anos de 1920 e 2010. O uso de métodos de análise espacial pode associar indicadores de consumo cultural a maiores índices de alfabetização e de saneamento básico.

Outra linha metodológica buscou identificar as relações produtivas dos SCC com os demais setores econômicos por meio da análise da matriz insumo-produto. Análises desse tipo permitem observar quais são os principais compradores e fornecedores do setor cultural, qual é o peso geral sobre a economia e quais são os impactos de choques de demanda e oferta no setor analisado. Neto, Perobelli e Rabelo (2015) avaliam a interdependência das atividades culturais na estrutura produtiva brasileira entre os anos de 2005 e 2009, e identificam forte ligação com os setores de telecomunicação, edição e agências de notícias. Identificam também um efeito multiplicador para o setor cultural da ordem de 1,66 para 2009 (quer dizer que a demanda agregada aumentará 1,66 para cada unidade monetária despendida no setor), liderados pelos setores de joias e instrumentos musicais. Morrone e Valiati (2019) e Silva e Brito (2019) atualizam os resultados para anos mais recentes, indicando uma expansão da cadeia produtiva cultural, incorporando novas conexões e contribuindo positivamente para a economia brasileira.

Um método econométrico que vem sendo comumente empregado é a estimação via dados em painel econométricos, especialmente por meio de equações estruturais com correção espacial. Nessa linha, estudos, como os desenvolvidos por Cortinovic e Oort (2015); Marco-Serrano e Rausell-Koster (2017); Lazzeretti, Innocenti e Capone (2017); e Cicerone, Crociata e Mantegazzi (2020) avaliam para as regiões europeias se a intensidade criativa contribui para o desenvolvimento econômico regional. Essas pesquisas apresentam como resultados uníssonos que as atividades culturais e criativas são uma variável chave para explicar o desempenho econômico europeu. Como medida de intensidade criativa Cortinovic e Oort (2015), Innocenti e Lazzeretti (2019b), e Cicerone, Crociata e Mantegazzi (2020) utilizam a relação entre a participação do emprego criativo na região e na economia, como um indicativo de especialização – conforme proposto por Balassa (1965). Como variável dependente, há a utilização do aumento do emprego formal (CORTINOVIS; OORT, 2015; INNOCENTI; LAZZERETTI, 2019b), crescimento do produto interno bruto (PIB) (MARCO-SERRANO; RAUSELL-KOSTER, 2017) e aumento da diversificação regional (CICERONE; CROCIATA; MANTEGAZZI, 2020).

Fahmi e Koster (2017) replicam essa metodologia para a Indonésia, indicando que para esse país os setores criativos podem ser vistos mais como indicadores de desenvolvimento



regional e menos como promotores. Também conclui que, dada a elevada capilaridade dos setores culturais mais tradicionais, como o artesanato, em oposição aos modernos, políticas públicas distintas devem ser formuladas. No Brasil, Ribeiro *et al.* (2020) estimam, por dados em painel, o impacto da especialização regional em SCC para o crescimento do emprego formal no setor para a economia brasileira entre 2006 e 2016. As variáveis de controle usadas foram características demográficas, de estrutura produtiva e de renda, com dados de emprego formal de caráter censitário oriundos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Os resultados são pouco conclusivos, indicando que a especialização regional pode ter impactos negativos no emprego, enquanto o número de estabelecimentos tem um impacto positivo.

Por fim, destaca-se o trabalho desenvolvido por Innocenti e Lazzeretti (2019a), que busca aliar o método de análise via dados em painel, baseado nas vantagens comparativas reveladas, com as técnicas de complexidade econômica. A abordagem da complexidade econômica ganhou notoriedade a partir de trabalhos que se seguiram ao artigo de Hidalgo *et al.* (2007). Essa abordagem possibilita a construção de relações entre produtos, setores e economias a partir do conceito de proximidade econômica e da vantagem comparativa revelada. Innocenti e Lazzeretti (2019a) identificaram as principais relações produtivas dos setores culturais e criativos para as regiões italianas. A partir de uma medida de proximidade econômica entre a estrutura produtiva local e os SCC, via análise de dados em painel, argumentam que esses requerem a presença de outros setores de alto grau de proximidade, indicando que não se pode analisar os setores criativos isoladamente.

Uma série de metodologias vêm sendo propostas para o desafio de medir o impacto dinamizador dos setores culturais e criativos na economia como um todo. Ainda que os estudos venham fortalecendo a hipótese oferecida por Potts e Cunningham (2008), em relação ao modelo de “crescimento” e de “inovação”, a medição ainda é uma questão em aberto. Isso ecoa a ideia de Bakhshi, McVittie e Simmie (2008) de que os SCC precisam interagir com outros setores para promover a inovação e o crescimento.

### **2.3.2 Complexidade econômica como alternativa de medição**

Medir as capacidades de uma região não é uma tarefa fácil. Tampouco a tarefa de identificar quais são todas aquelas habilidades necessárias para produzir e um bem ou prestar um serviço. As redes complexas vêm sendo trabalhadas há mais tempo em ciências como a física e a biologia. A incorporação da literatura de sistemas complexos à aplicação em economia foi fruto de uma parceria entre o Media Lab, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e da *Kennedy School*, ligada à Universidade de Harvard, especialmente a partir dos trabalhos

de Hidalgo e Hausmann de 2007. Esse ferramental possibilita uma alternativa robusta de medição das interações econômicas, em nível de produto, indústria e região, entre outros. Nesta seção, serão revisitados os principais marcos relacionados à abordagem da complexidade econômica, sua contribuição para a ciência econômica e algumas das principais aplicações. Maiores detalhamentos metodológicos serão dados ao longo dos capítulos, junto dos resultados encontrados.

Desde a “Riqueza das Nações”, de Adam Smith, que a capacidade de divisão do trabalho é considerada peça central no aumento da produtividade. A eficiência aumenta na medida em que as empresas, e seus trabalhadores, especializam-se em determinadas atividades. Ou seja, a produtividade de uma economia está ligada à sua diversificação em uma maior gama de setores, e, com isso, a disponibilização de um número maior de capacidades. A riqueza das nações estaria, então, relacionada a diferenças de complexidade, medida como diversidade das capacidades instaladas em um país, e como essas capacidades interagem (HIDALGO; HAUSMANN, 2009). Nesse sentido, Hidalgo e Hausmann (2009), fazem uma analogia da construção de capacidades em um país como a construção de blocos de peças de Lego. Com isso, o aumento da complexidade de um país estaria ligado a disponibilidade de uma maior variedade de peças (capacidade) e sua habilidade de combiná-las de forma nova e eficiente.

O instrumental está ancorado na concepção de que diferentes níveis de renda e qualidade de vida estão ligados à acumulação social de conhecimento (HAUSMANN *et al.*, 2013). Para os autores, o processo produtivo está associado a dois tipos de conhecimento: explícito e implícito. O conhecimento explícito está ligado àquelas habilidades facilmente transmissíveis por cursos, palestras ou manuais, como a receita de um prato típico. O conhecimento implícito, por outro lado, está relacionado àquelas capacidades menos transmissíveis e que requerem experiência de aprendizagem, como a destreza e experiência para uma cirurgia médica que pode demandar anos de prática. Maior complexidade quer dizer que é possível, via divisão do trabalho, acessar maiores conhecimentos implícitos (HAUSMANN *et al.*, 2013).

Capacidades implícitas também não são fáceis de medir. Como solução para esse problema empírico, Hausmann e Hidalgo (2013) consideram que se um bem ou serviço é produzido em um determinado país de forma especializada, esse país possui todas as capacidades, explícitas e implícitas, associadas aos conhecimentos para sua produção. Também, se dois bens ou serviços são comumente produzidos, de forma especializada, nas mesmas regiões, isso indica que há um forte compartilhamento de capacidades entre ambos, portanto, são próximos. Dessa forma, a produção especializada de um produto em uma região implica em facilidades para a produção dos demais produtos próximos, via fertilização cruzada.

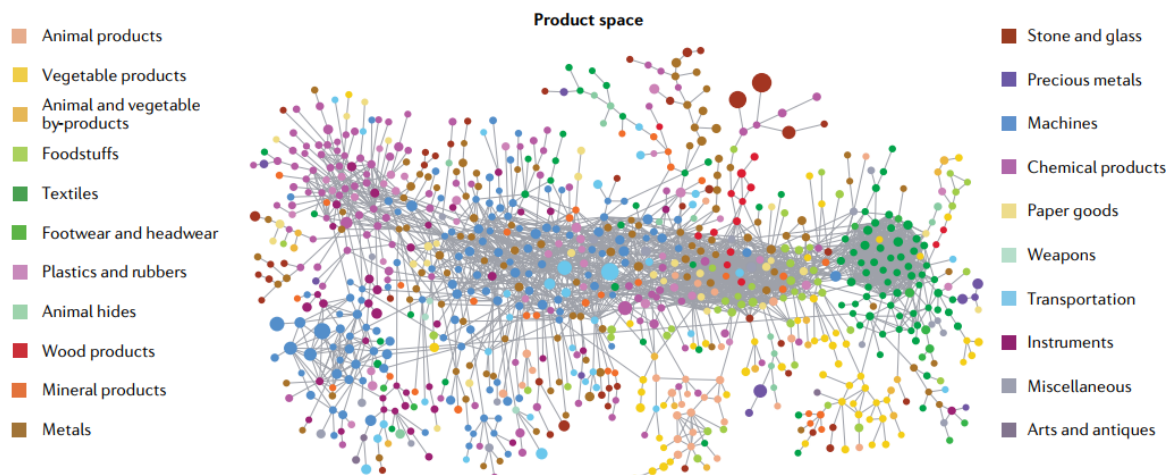
O desenvolvimento econômico é, nessa concepção, o aumento das capacidades que ocorre com o aumento do conhecimento produtivo (HAUSMANN *et al.*, 2013).

Em consonância com a metodologia de Hidalgo *et al.* (2007), uma região possui especialização em um determinado produto ou serviço sempre que apresentar um indicador de vantagem comparativa revelada (VCR) superior à unidade. A VCR, proposta por Balassa (1965), de uma determinada região é obtida pela razão entre a participação de determinado bem ou serviço na produção regional (ou exportação nacional) e a participação desse bem ou serviço na produção nacional (ou exportação mundial). Caso resulte em valor superior à unidade, isso quer dizer que aquele bem ou serviço é produzido (ou exportado) de forma mais intensa na região considerada do que na média. Existe, então, algum grau de especialização.

O conceito de proximidade é empregado como uma medida de conhecimento compartilhado entre dois produtos ou setores. A proximidade entre dois produtos é dada pela probabilidade de o primeiro bem ser exportado (ou produzido) por um país, dado que esse exporta (ou produz) o segundo. Isto é, se esses dois bens são comumente produzidos (ou exportados), isso sugere que as capacidades para produzir ambos são próximas. Na adaptação para os setores industriais proposta por Neffke, Henning e Boschma (2011), dois setores são considerados próximos economicamente quando estão presentes conjuntamente em muitas microrregiões com um nível de emprego superior à média nacional. Dessa forma, produtos muito próximos ou muito conectados teriam maior capacidade de compartilhamento de conhecimento.

A partir da proximidade entre os produtos, pode-se construir o espaço do produto, que é um grafo constituído de vértices que representam os produtos e ligações que indicam o nível de proximidade entre os produtos. A Figura 2 apresenta o espaço do produto construído a partir dos dados do comércio internacional (HIDALGO, 2021). A rede de produtos acaba por aproximar aqueles produtos com maior compartilhamento de capacidades e centraliza os produtos com maior capacidade compartilhada com os demais, ou seja, os produtos mais complexos. Isso posto, o espaço do produto (ou da indústria) pode ser visto como um mapa com um sistema de posicionamento global (GPS) de capacidades que sugere os caminhos mais próximos para se acessar as habilidades necessárias para produção de um bem. Para chegar até os produtos centrais da rede, o caminho mais rápido seria se deslocar pelas ligações a partir dos produtos já produzidos na economia.

Figura 2 – Espaço do produto da economia mundial



Fonte: Hidalgo (2021).

Os dois conceitos básicos para medição da complexidade são a ubiquidade e a diversidade. A ubiquidade é uma característica dada a um bem, serviço ou setor, que indica o quão comum é a sua produção. Um produto que é produzido em muitos lugares significa que tem capacidades bastante conhecidas e difundidas, seria, assim, um produto de baixo valor agregado. A diversidade é uma característica típica das regiões ou países considerados. Uma economia diversa é capaz de produzir, de forma competitiva, uma vasta gama de produtos. É uma economia, portanto que possui muitas capacidades associadas. Regiões diversas teriam acesso às capacidades relacionadas a uma gama maior de produtos ou setores.

Ainda que essas medidas por si possam indicar algum grau de sofisticação, não são suficientes. Por exemplo, é possível imaginar que existam produtos que apresentam baixa ubiquidade, mas não são associadas a um alto nível de complexidade, mas sim a alguma limitação geográfica. Ou mesmo regiões que apresentam algum grau de diversificação, mas em produtos mais comuns, ao passo que outras apresentam especialização em produtos raros e de alta tecnologia. Para isso, os indicadores de complexidade são construídos a partir da iteração entre essas duas variáveis. Portanto, é complexo aquele produto/setor que seja produzido por poucos países e por países diversificados; e é complexa uma região que produz/possui uma gama alta de produtos/setores, e produtos/setores raros. Assim, complexidade econômica é uma medida de conhecimento, mensurada pela acumulação de capacidades raras.

O índice de complexidade do setor (ICS) é um indicador do nível de capacidades necessárias para que uma região possa sustentar, de forma competitiva, aquele setor. Ou seja, setores com um elevado valor para ICS exigem um maior conjunto de conhecimentos para ocorrerem, e as regiões onde esses setores ocorrem, de forma competitiva, seriam detentoras dessas capacidades. As capacidades, nesse sentido, não são limitadas às fronteiras de

determinada empresa, mas são propriedades da economia em que ocorrem, e, portanto, transbordariam dos setores e difundir-se-iam pela economia como um todo. O índice de complexidade econômica (ICE), analogamente, apresenta um indicador sintético do estoque de capacidades existentes em uma região. Regiões são mais complexas porque acumulam um maior número de capacidades e de capacidades mais raras.

Há que se destacar que as capacidades são múltiplas, ou seja, ainda que dois setores possuam níveis de complexidade muito próximos, as capacidades que eles exigem podem ser bastante diferentes, o que pode ser captado pela proximidade econômica. Por exemplo, uma região que tenha todas as capacidades para sustentar o setor de veículos militares (um dos setores de maior complexidade no Brasil, como será exposto a seguir), que envolve metalurgia e engenharia mecânica, pode não possuir as principais capacidades para sustentar o setor de banco de investimentos (outro setor altamente complexo), que exige capacidades relacionadas à área administrativa e de tecnologia da informação.

Os resultados dessa concepção apresentam estreita proximidade com as teóricas de autores clássicos como Raúl Prebisch e Celso Furtado. A escola de pensamento Estruturalista<sup>6</sup> está baseada na mesma concepção de que desenvolvimento está associado com uma transformação radical da estrutura produtiva, sofisticando o tecido produtivo (GALA, 2017). Ou seja, o caminho futuro de uma economia estaria menos associado à capacidade de alocação do livre mercado nas vantagens comparativas, mas sim naquelas capacidades já acumuladas pela economia e a um direcionamento estratégico nacional. E, portanto, as diferentes capacidades produtivas de um país definem qual o nível de desenvolvimento apresentado (GALA, 2017). Nesse sentido, a abordagem da complexidade possibilita enxergar com maior nitidez os antigos problemas propostos pelos estruturalistas.

O trabalho original vem sendo constantemente ampliado e testado pelos próprios autores e por uma série de outros colaboradores. Regiões que apresentam esses indicadores de complexidade elevados também apresentam, recorrentemente, maiores níveis de produtividade. Também constatam que *commodities* são menos complexas do que as manufaturas, e, portanto,

---

<sup>6</sup> O pensamento estruturalista apresenta duas correntes principais: (1) a anglo-saxã, ligada aos trabalhos de Ragnar Nurkse, Arthur Lewis, Gunnar Myrdal; Hans Singer e Albert Hirschman; e (2) a latino-americana, decorrente dos escritos de Raúl Prebisch, Celso Furtado e oriundos da CEPAL.

a doença holandesa<sup>7</sup> implica em perda de complexidade econômica (GALA, 2017). A técnica foi empregada para entender a dinâmica de longo prazo das economias. A partir das mudanças das vantagens comparativas Hausmann e Kingler (2007) identificam como os novos produtos produzidos competitivamente no país tendem a estar relacionados aos já produzidos. Hausmann e Chauvin (2015) advogam, a partir disso, que três critérios devem ser usados para a decisão de quais são os produtos mais adequados para o aumento da complexidade: (1) são mais complexos que os já produzidos; (2) são tecnologicamente viáveis; e (3) têm maiores possibilidades de diversificação futura.

Assim, Cristelli, Tacchella e Pietronero (2015) usam a metodologia para projeções de crescimento econômico das nações. Hausmann e Hidalgo (2013) calculam correlações bastante elevadas entre os níveis de renda *per capita* e os indicadores de complexidade. Hartmann *et al.* (2017) identificam altas correlações com indicadores de distribuição de renda, diversidade e complexidade. Além disso, os autores percebem relações entre produtos e concentração da renda. Pugliese *et al.* (2017) emprega a técnica para entender como os países podem escapar da “armadilha da pobreza”. Zaccaria *et al.* (2016) emprega indicadores de complexidade para avaliação de políticas públicas. Por fim, diante da crise ambiental, Romero e Gramkow (2021) utilizam o espaço do produto para identificar saídas mais ecológicas para as economias do futuro.

Ainda que de forma breve, o presente capítulo buscou revistar a literatura econômica que articula as esferas da cultura e da criatividade e da economia. Para isso, percorreu-se os principais marcos que dão hoje corpo para a economia da cultura como ramo autônomo de pesquisa econômica. Focalizou-se em entender como a criatividade promove valor econômico e dinamismo regional e o papel chave dos SCC como intermediadores dessas esferas. Também, reviu os esforços que vêm sendo despendidos para a tarefa de classificar e medir o tamanho dos SCC no Brasil e no mundo. Por fim, buscou trazer luz aos incipientes passos dados na tarefa de mensurar empiricamente os impactos dos SCC na economia em geral. No próximo capítulo será construído o primeiro exercício proposto nesta dissertação, buscando construir as principais

---

<sup>7</sup> A doença holandesa, também chamada de maldição dos recursos naturais, faz alusão ao processo de realocação de recursos produtivos ocorrido nos Países Baixos na década de 1970. Pode ser entendida como a perda de competitividade da indústria nacional consequente de uma sobreapreciação crônica da taxa de câmbio nacional resultante de renda ricardiana obtida pela exploração de recursos naturais abundantes e baratos (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010).

relações industriais e os possíveis canais de causação de fertilização cruzada entre os SCC e a economia em geral.

### 3 RELACIONAMENTO ENTRE OS SCC E O RESTANTE DA ECONOMIA

Empresas mais relacionadas trocam mais conhecimentos, aprendem umas com as outras e multiplicam capacidades. Essas interações provocam externalidades positivas que se refletem em ganhos econômicos. Dado que essas relações são heterogêneas, múltiplas e complexas, a tarefa de determinar as proximidades econômicas entre os agentes não é trivial. No presente capítulo trata-se da construção de um espaço do setor para os SCC, o que proporcionará uma análise qualitativa das relações industriais entre esses setores e o restante da economia. Esse instrumento permitirá entender com maior nitidez as relações setoriais presentes na economia brasileira, em especial dos setores criativos entre si e com o restante da economia. O que se busca investigar é quais são as principais relações econômicas dos setores criativos com os demais setores da economia; em que grau os SCC interagem com os demais setores; e se interagem mais fortemente com aqueles setores tipicamente promotores de desenvolvimento.

Há uma série de formas de medir a proximidade entre os setores. Por exemplo, ela pode ser captada pela estrutura de classificação hierárquica adotada no país. A classificação é montada a fim de agrupar os setores mais “parecidos” dentro do mesmo nível classificatório. Setores que estão agrupados em uma mesma classificação são mais semelhantes do que setores de classificações distintas. No Brasil, a principal classificação setorial adotada é a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0). Nesse sentido, dois setores que compartilham a mesma agregação a 7 dígitos são mais próximos do que aqueles que compartilham apenas a 5. No entanto, essa medida tem sido questionada por ser bastante rígida e vazia de teoria (NEFFKE; HENNING; BOSCHMA, 2011; FREITAS, 2019). O método da matriz insumo-produto, por outro lado, entende que dois setores são mais próximos quanto mais intensas forem suas relações comerciais. Por esse método, a produção de trigo pode interagir mais com a indústria do pão do que com a produção de sementes de cacau, ainda que ambas pertençam à mesma seção da agropecuária. Esse método está menos dependente das características produtivas (como na classificação do CNAE), e mais focada nas relações de mercado.

A construção de um espaço do setor é uma forma alternativa de determinação da proximidade entre determinadas atividades. Por essa ótica, são consideradas próximas aquelas atividades que frequentemente apresentam conjuntamente um nível de emprego superior à média em muitas regiões. O espaço do setor busca captar para além daquelas relações que ocorrem no mercado propriamente dito, mas também nas outras esferas da vida nas cidades. Esse método valoriza os convívios regionais ocorridos em uma gama mais ampla de ambiente. Em vez de utilizar os dados em nível do produto para criar o espaço, como na concepção



original, os dados serão usados em nível da atividade econômica para gerar um espaço do setor a fim de estimar sua proximidade econômica (NEFFKE; HENNING; BOSCHMA, 2011). Desta forma, uma maior proximidade econômica entre duas indústrias indica que há compartilhamento de conhecimento. É a partir disso, e dada a hipótese de fertilização oculta adotada neste trabalho, que a metodologia pode apresentar um caminho alternativo para compreender tal fenômeno.

A construção e análise dos resultados foram obtidos a partir da confecção do espaço do setor mais abrangente para um focalizado exclusivamente nos SCC, em três etapas. Uma primeira constitui uma análise completa, contendo todos os setores (vértices) e suas proximidades (hastes). Isso possibilitará uma visualização ampla da economia, com as principais relações industriais e aglomerações apresentadas, e servirá como base de comparação para as etapas seguintes. Na segunda etapa, considera-se todos os setores, mantendo apenas as hastes relativas aos SCC, em um subespaço inclusivo dos setores criativos. Possibilitar-se-á visualizar as interações presentes entre os SCC e a economia mais abrangente. Por fim, será feito um subespaço exclusivo do setor dos SCC e suas proximidades, ilustrando as conexões dentro do espaço cultural. A partir daí, pode-se confrontar os resultados obtidos com os SCC aos demais conjuntos de setores da economia. O subespaço inclusivo contribui para uma análise mais geral, já o exclusivo possibilita um estudo mais específico de cada setor.

### 3.1 METODOLOGIA

A metodologia de cálculo do espaço do setor tem por base os trabalhos de Hidalgo *et al.* (2007), Hidalgo e Hausmann (2009), Neffke, Henning e Boschma (2011), Hausmann *et al.* (2013), e é construída para as relações setoriais de forma análoga à construção do espaço do produto para os bens e serviços. Algumas adaptações e formas de análise foram adotadas conforme proposto por Innocenti e Lazzeretti (2019a). Além disso, a exposição e análise dos dados seguem trabalhos como os de Morrone e Valiati (2019), Freitas (2019) e Stein (2019). O número de empregados em cada categoria industrial é usado como determinante da proximidade entre os setores. Portanto, dados de importação e exportação, como no modelo originalmente proposto, não serão usados.

Para a construção do espaço, parte-se da construção de uma Matriz  $A$ , de dimensão  $R \times n$  de vantagens comparativas reveladas (VCR) para cada par de microrregião e setor, onde cada linha refere-se a uma microrregião ( $r$ ), cada coluna indica um setor industrial ( $i$ ) e as

entradas são o indicador do grau de especialização relativo, ou VCR, conforme Equação (1), onde  $e_{ri}$  indica o emprego formal no setor  $i$  na microrregião  $r$ .

$$VCR_{ri} = \frac{e_{ri}}{\sum_i e_{ri}} / \frac{\sum_r e_{ri}}{\sum_r \sum_i e_{ri}} \quad (1)$$

Uma vez estimada a medida de especialização de cada microrregião para cada setor, estipula-se um ponto de corte que indicará se há ou não especialização na região de certa indústria; esse ponto é comumente o valor unitário (HIDALGO *et al.*, 2007). O uso da unidade como critério de presença ou ausência de especialização ajuda a remover o excesso de variação e concentrar-se apenas em presenças significativas (HIDALGO, 2021). Também proporciona uma interpretação intuitiva, ou seja, considera-se que uma microrregião ( $r$ ) possui especialização para um determinado setor industrial ( $i$ ) sempre que a participação do emprego no setor na microrregião for superior à média nacional. Nesse caso, pode-se dizer que a microrregião ( $r$ ) possui as capacidades necessárias para as atividades do setor industrial ( $i$ ). A Matriz  $A$  pode ser, portanto, transformada em Matriz binária  $M$ , indicando a presença de especialização no setor que será determinada pelas entradas dadas pela Equação (2):

$$M_{ri} = \begin{cases} 1, & \text{se } VCR_{ri} \geq 1 \\ 0, & \text{se } VCR_{ri} < 1 \end{cases} \quad (2)$$

A construção da rede de relações entre as indústrias parte da identificação de quantas microrregiões cada par de indústria possui vantagem comparativa revelada superior a unidade conjuntamente. Esse resultado pode ser obtido multiplicando a Matriz  $M$  transposta por si própria, conforme Equação (3). A Matriz  $M'$  resultante será simétrica de tamanho  $n \times n$ , na qual a diagonal principal conterà a quantidade de microrregiões onde a indústria possui vantagens comparativas revelada (uma medida de ubiquidade); e os elementos fora da diagonal principal indicam a quantidade de microrregiões em que cada par de setor emprega proporcionalmente mais trabalhadores do que a média nacional conjuntamente.

$$M'_{nn} = (M_{Rn})^T M_{Rn} \quad (3)$$

A matriz resultante  $M'_{nn}$  informará quantas vezes um par de produto é produzido conjuntamente. Essa informação será a base para a estimação da proximidade econômica ( $\varphi_{ij}$ ). Tal medida indica a menor probabilidade de uma dada região apresentar especialização em um setor  $i$  caso apresente especialização no setor  $j$ . O valor apresentado na coordenada  $ij$

representará um índice de proximidade econômica entre a atividade  $i$  e a atividade  $j$ . Essa medida de proximidade foi proposta originalmente por Hidalgo *et al.* (2007), e pode ser representada pela Equação (4):

$$\varphi_{ij} = \min\{P(VCR_{ri}|VCR_{rj}), P(VCR_{rj}|VCR_{ri})\} \quad (4)$$

Esse valor será estimado a partir da Matriz  $M'$ , por meio da menor razão entre o total de microrregiões em que a indústria  $i$  e  $j$  apresentam VCR conjuntamente e o total de microrregiões em que a indústria  $i$  ou a  $j$  apresentam VCR. O uso da menor das probabilidades é justificado, por exemplo, para o caso de uma região ser a única especializada em determinada atividade; a probabilidade de coocorrência com qualquer outra atividade seria igual para as outras atividades que aquela região é especializada, mas o inverso não é verdadeiro.

Como resultado da estimação da proximidade econômica entre cada par de setor industrial pode-se construir uma apresentação gráfica do espaço do setor por meio de um grafo. Grafos são representações gráficas das redes formadas por vértices e hastes. Cada vértice representará um setor econômico que poderá variar em tamanho e cor. As hastes indicam as proximidades econômicas. Um grafo  $G$  é composto por um vetor  $V$  que contém o conjunto de vértices, e por um vetor  $H$ , que contém o conjunto de hastes. O grafo é dado por um par ordenado conforme:

$$G = (V_g, H_g), \text{ onde}$$

$$V_g = (v_1, v_2, \dots, v_i)$$

$$H_g = (h_{12}, h_{13}, \dots, h_{ij})$$

Tal que  $(i \neq j \forall i e j \in n)$ ; e

$$\varphi_{i,j,t} > c$$

Haverá uma haste ( $h_{ij}$ ) ligando um par de indústrias sempre que existir alguma microrregião que apresente conjuntamente vantagem comparativa para a indústria  $i$  e para a indústria  $j$ . O peso atribuído a cada haste é dado pelo próprio valor de proximidade  $\varphi_{ij}$ , sendo sempre um valor entre 0 e 1. A construção de um grafo contendo todas as ligações pode tornar a visualização excessivamente poluída. Para solucionar isso, a apresentação gráfica do espaço do setor, parte-se geralmente da confecção de uma árvore de máxima abrangência (do inglês *maximum spanning tree* - MST), que conterà um número de ligações igual ao número de vértices menos 1 em que todos os vértices estejam ligados ao componente principal. Essa rede serve como uma base, ou esqueleto, para que sejam acrescentadas as ligações mais fortes. Outras

sub-redes podem ser criadas, a partir da inclusão ou exclusão de hastes e vértices a depender do conjunto de relações que se busca compreender.

Estatísticas topológicas podem ser obtidas como métricas simples para comparar as redes resultantes, tais como o grau e o grau ponderado, a densidade, o coeficiente de agregação, a distância média e o diâmetro. Valores como essas simples métricas oferecem informações que podem ser úteis para uma primeira análise, e podem revelar alguns aspectos interessantes. Há que destacar, todavia, que muitas vezes essa abordagem pode produzir resultados não tão robustos, nos quais valores semelhantes de estatísticas de rede não implicam necessariamente estruturas de rede semelhantes (TANTARDINI *et al.*, 2019). Mais detalhes sobre a construção das redes, dos indicadores topográficos e interpretações serão apresentados junto aos resultados, nas seções que seguem.

As informações relativas ao número de trabalhadores por setor foram obtidas junto à Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho, para o ano de 2020. Para a categorização das indústrias por grupo, foi utilizada a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), vinculado ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ao nível de cinco dígitos, totalizando 670 setores. Foram considerados setores culturais e criativos aqueles adotados pelo modelo do Atlas da Economia da Cultura (2022). O modelo considera um total de 46 setores criativos agrupados em 10 setores, conforme apresentado na Tabela 2, na subseção 2.2.1 deste trabalho.

Optou-se pelo nível 5 de agregação dado que a metodologia da complexidade econômica apresenta melhores resultados frente a um número elevado de grupos/observações. Entretanto, o uso de subclasse (7 dígitos) implicaria em problemas de ordem quantitativa, como matrizes esparsas, dada a elevada ocorrência de setores sem empregos registrados; e de ordem qualitativa, ligados a questões da classificação utilizada e ao elevado número de setores a serem analisados. A fim de melhor entender as relações industriais dos 46 setores criativos frente à economia em geral, os outros 624 setores foram agrupados em 10 macrossetores conforme Seção do CNAE 2.0, excluído os setores considerados criativos. A Agropecuária contendo a Seção A; Extrativa, abrangendo Seção B, D e E; Transformação, Seção C; Construção, Seção F e L; Comércio, Seção G; Transporte, incluindo a Seção H e I; Informação, Seção J; Financeiro, Seção K; Científico, Seção M, P, Q, R e S; Administração, Seção N, O, S, T e U.

O estudo abarcou a totalidade do território brasileiros agrupados por microrregiões brasileiras, conforme definição do IBGE, totalizando 558 áreas geográficas (IBGE, 2020). Optou-se por uso de microrregiões, como no caso anterior, pois é mais adequado um número elevado de observações. Adotar mesorregiões tornaria o número amostral relativamente baixo

(um total de 137), o que implicaria em menor acurácia metodológica. A utilização dos dados em nível municipal tornaria a construção desses indicadores ainda mais inviáveis quando expandida para os 15 anos analisados. Isso dá-se pela presença considerável de número de municípios sem registro de empregados em diversos setores, em particular nos SCC, o que implicaria em problemas de matriz esparsa. Agrega-se a isso a presença de uma dinâmica pendular entre endereço do trabalho, residência e lazer entre os municípios pertencentes à mesma microrregião, além de forte integração cultural dentro das regiões metropolitanas (GOLGHER, 2011).

### 3.2 ESPAÇO DO SETOR DA ECONOMIA BRASILEIRA

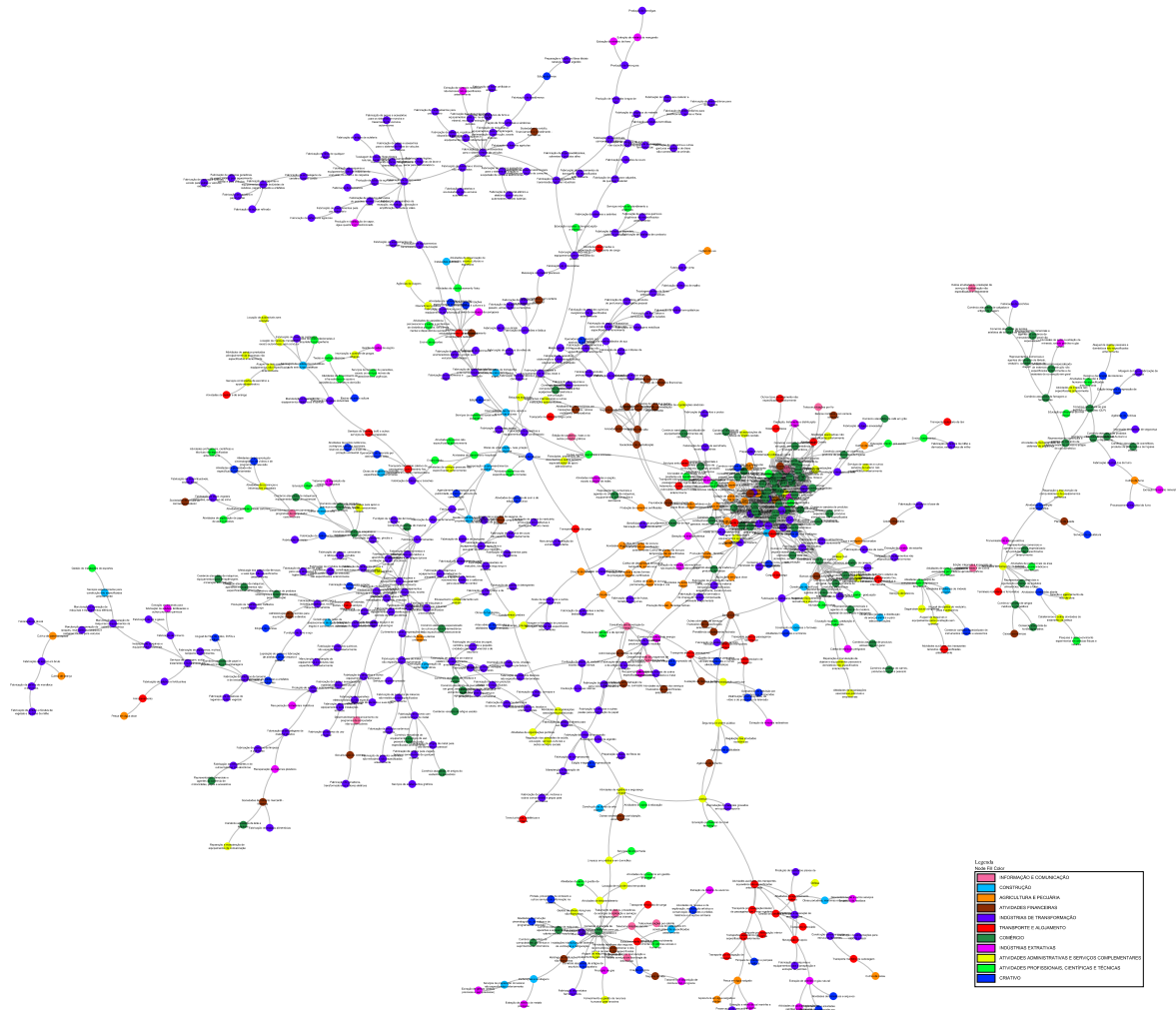
A partir da metodologia apresentada, o primeiro passo é a construção de uma rede inicial completa que contém todas as ligações entre todos os setores considerados. Essa rede representa o conjunto mais geral de interações entre as atividades da economia brasileira para o ano de 2020. Com isso, há uma haste ligando dois setores (vértices) sempre que esses setores coocorrerem de forma competitiva em pelo menos uma microrregião brasileira. Resulta, então, em uma rede com os 670 vértices e com 212.297 hastes.

Uma primeira estatística topológica pode ser obtida como uma medida de densidade de um dessa rede a partir da divisão do número de hastes existentes por um número máximo de hastes, ainda que hipotético, caso todos os vértices fossem ligados, sendo o resultado um valor entre 0 e 1. Dado que o número máximo de ligações entre os 670 vértices é de 224.115, a rede resultado apresenta uma alta densidade, de 0,95. Isso quer dizer que quase todos os pares de setor coocorrem de forma competitiva em pelo menos uma microrregião. Entretanto, a maioria dessas ligações é bastante fracas. O Gráfico 3 (I) apresenta a distribuição das hastes por peso. Mais de 90% delas apresentam valores menores do que 0,25 e 99% das hastes com peso menor do que 0,45. Esse conjunto de hastes tem média de 0,12, que pode ser entendido que se, ao acaso, escolher um par de setores há, em média, a coocorrência com VCR em pelo menos 12% das microrregiões brasileiras.

Uma rede tão densa como essa impossibilitaria uma análise visual satisfatória, portanto, a construção de apresentação visual que possibilite melhor entender as relações industriais implica na necessidade de selecionar quais dessas hastes são adequadas para serem mantidas e quais devem ser descartadas. A construção do espaço do setor brasileiro que permitirá a visualização das conexões setoriais parte da construção de uma árvore de máxima abrangência (MST) que maximiza a proximidade da rede mantendo conexões entre todos os vértices. Uma MST serve de base, ou esqueleto, para a construção da rede completa, e é montada a partir de

três definições: (1) apenas um número de hastes igual ao número de setores menos um; (2) não apresenta ilhas ou setores desconectados; e (3) não apresenta circularidade. A rede resultante possui, portanto, 669 hastes, das quais, pelo menos 24%, possuem peso superior à 0,45, e com média das hastes de 0.39

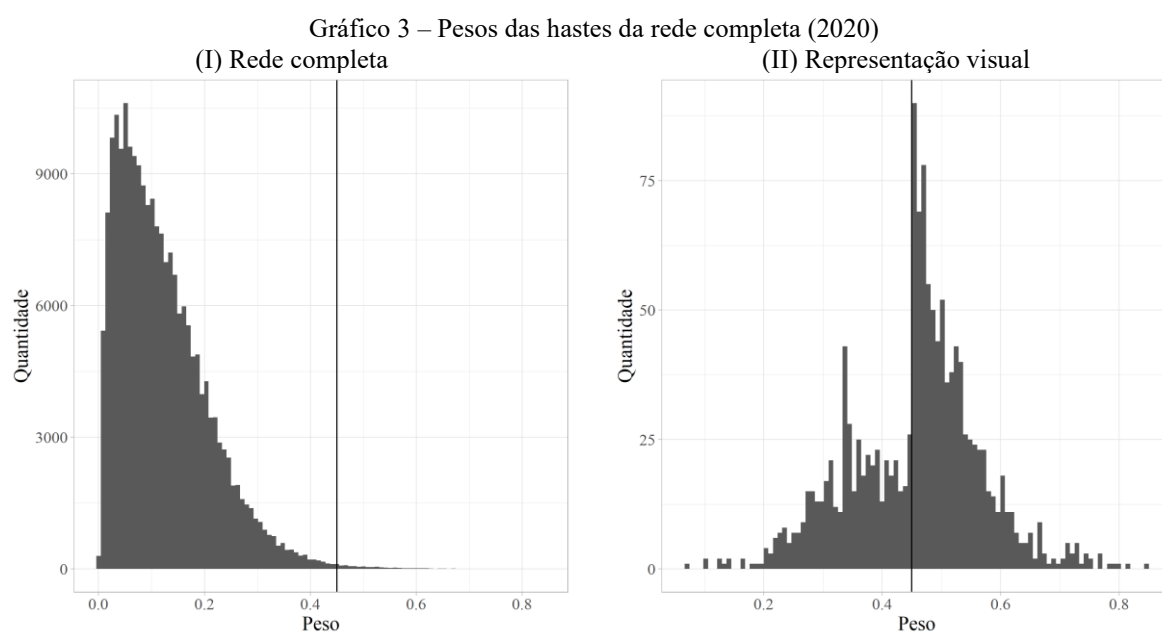
Figura 3 – Espaço do setor da economia brasileira (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A MST acaba por omitir muitas ligações fortes, o que esconde uma série de conexões relevantes para a análise. Uma apresentação do espaço do setor pode ser construída acrescentando à árvore todas as hastes consideradas fortes, que são aquelas com valores superiores à 0,45. Optou-se pelo uso de hastes superiores a esse valor seguindo Hidalgo *et al.* (2007), que argumenta que uma rede de adequada visualização é aquela com um número de ligações de aproximadamente duas vezes o número de vértices e grau médio igual a 4. Esse fato ocorre, na rede completa, com as 668 hastes herdadas da MST somadas àquelas com peso superior à 0,45. A rede resultante, portanto, apresenta um total de 1.337 hastes e grau médio de 4,11, e está representado visualmente na Figura 3.

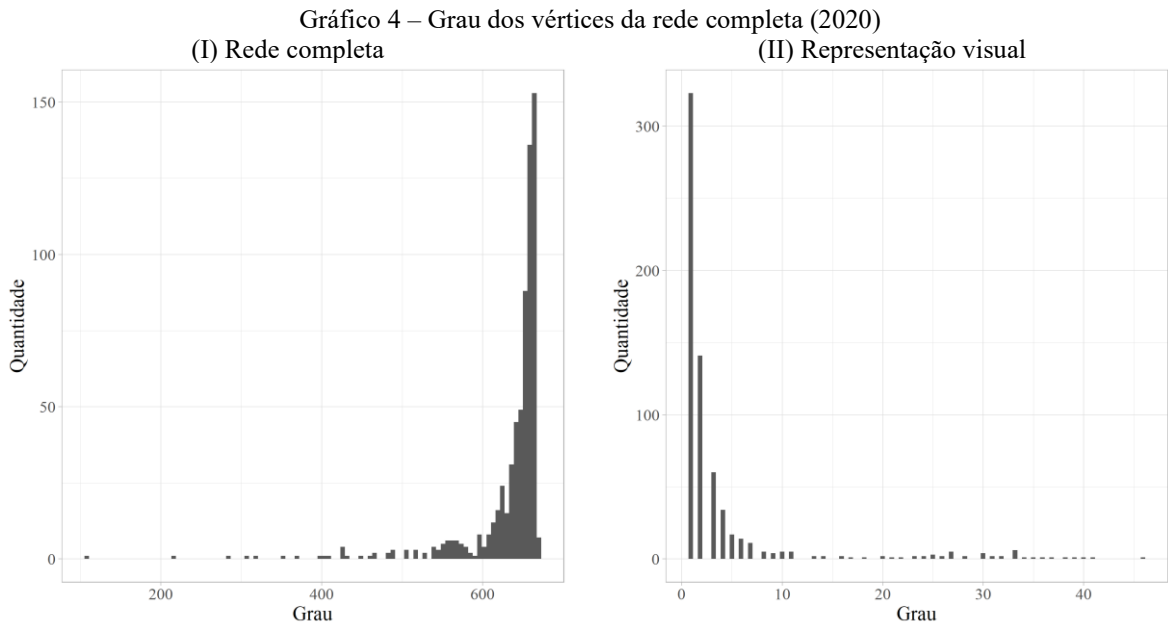
A distribuição dos pesos das hastes do grafo está disposta no Gráfico 3 (II). O grau e o grau ponderado podem ser vistos como um indicativo de transbordamento da indústria. O grau de um vértice é o total de hastes ligadas a ele, ou seja, caso um setor apresente vantagem competitiva relativa conjunta com um maior número de outros setores, apresentará maior grau. Para a rede completa, o grau médio é de 633,72, o que quer dizer que, em média, os setores brasileiros coocorrem com VCR com aproximadamente 634 outros setores em pelo menos uma microrregião brasileira. Esse valor cai para 1,99 quando considerada apenas as hastes pertencentes a MST. A distribuição do grau dos setores brasileiros está apresentada para a rede completa e para sua representação visual no Gráfico 4. Os setores que apresentam os maiores graus são aqueles ligados ao comércio varejista e atacadista e às atividades de transporte; e os setores ligados à fabricação de veículos militares, televisão por assinatura e diplomacia apresentam os menores valores para o grau.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O grau ponderado é bastante similar, obtido a partir da ponderação do grau pelo peso das hastes. O grau ponderado tem a vantagem de poder captar a intensidade das relações industriais, e é um indicador mais preciso da interação e transbordamento entre os setores econômicos. Por exemplo, quando ponderado o grau médio da rede completa passa dos 633,72 para 77,36, a MST cai de 1,99 para 0,78, e o espaço do setor cai de 4,11 para 1,88. A relevante queda do grau ponderado, especialmente na rede completa, reforça a significativa presença de conexões fracas. Os setores que apresentam os menores graus ponderados passam a ser, especialmente, aqueles ligados aos setores primários da agropecuária, além daqueles setores de elevado grau, como televisão por assinatura e relações exteriores. Os setores de elevado grau

ponderado são aqueles ligados ao comércio varejista e atacadista, e atividades de contabilidade, tributárias e de cartório. O Gráfico 5 apresenta a distribuição dos pesos ponderados para a rede completa (I) e para a representação visual (II).

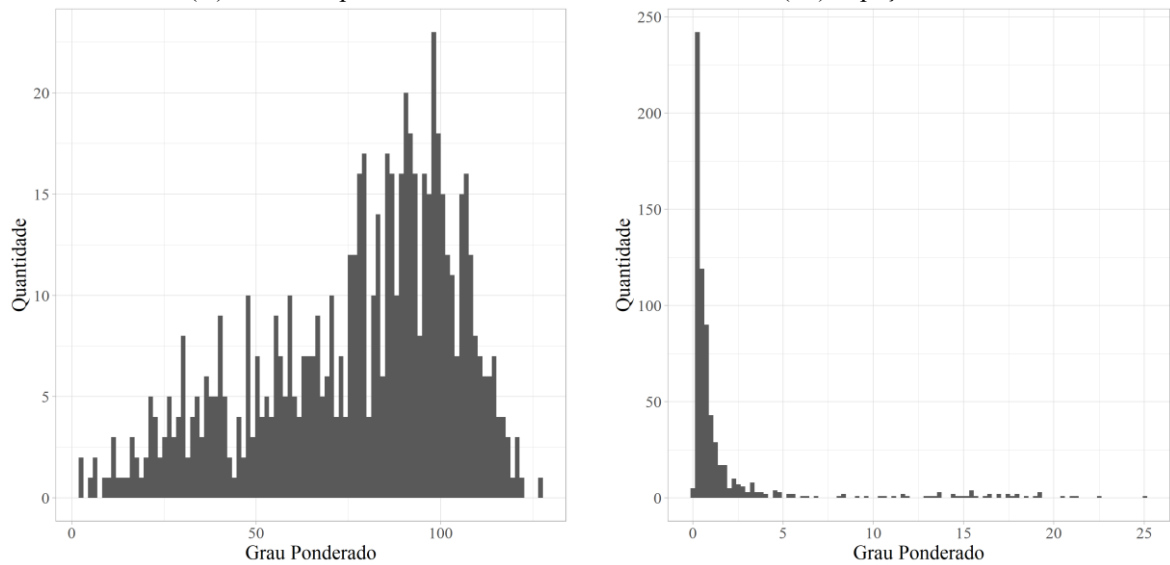


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Outra propriedade comum das redes é a sua capacidade de formar agrupamentos, representados por aglomerados de vértices que estão conectados com todos os membros. Segundo Albert e Barabási (2002), o coeficiente de aglomeração, ou transitividade, busca quantificar essa tendência. O indicador apresenta a probabilidade de ocorrência de dois setores adjacentes estarem conectados a um terceiro, visualmente representada por um triângulo em que três vértices são conectados entre si. Esta é a relação entre os triângulos e conexões triplas na rede e tem como resultado um número entre 0 e 1. Em um grafo onde as conexões são distribuídas aleatoriamente, por exemplo, a transitividade é dada pela razão entre o grau médio e o número de vértices. No mundo real as redes têm um nível de agrupamento superior a esse. Por exemplo para a rede completa o coeficiente de aglomeração é de 0,96, comparado aos 0,94, caso as hastes fossem distribuídas aleatoriamente. Para a representação visual a transitividade foi de 0,60, bastante superior aos 0,0061, em uma rede aleatória equivalente. Por construção, a MST apresenta transitividade zero.



Gráfico 5 – Grau ponderado dos vértices da rede completa (2020)  
 (V) Rede completa (VI) Espaço do Setor



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A distância entre dois vértices da rede pode ser estimada pelo comprimento do geodésico entre esses vértices medido pelo número de hastes. Ou seja, é o menor número de hastes necessário percorrer para que dois vértices quaisquer sejam ligados. Destaca-se que, dado que o espaço do setor é uma rede do tipo não-direcionada, a distância entre dois pontos independe do ponto de partida. A distância média é obtida a partir de uma simples média aritmética do conjunto de pares individuais e dá um indicador sintético de compacidade para a rede. A rede completa apresenta uma distância média de 1,05, a MST de 18,68 e o Espaço do setor de 14,14. Tomando-se a maior distância entre dois vértices de uma rede, pode-se ter um indicador de diâmetro. Por exemplo, a rede completa apresenta diâmetro 2, o que quer dizer que para ligar os dois vértices mais distantes será necessário percorrer duas hastes. Comparando-se com a MST e o Espaço do setor, como apresentado, o diâmetro passa para 50 e 41, respectivamente.

A partir da análise visual da Figura 3, observa-se a existência de um aglomerado bastante denso na região centro-direita da rede. Essa região é formada essencialmente por setores ligados à agricultura, e que, como será visto no capítulo seguinte, são, em sua maioria, setores pouco complexos. Essa característica destoa do proposto na teoria e nas redes apresentadas por Hausmann *et al.* (2013) para os setores industriais. Ainda que vá ao encontro dos espaços da indústria construídos por Innocenti e Lazzeretti (2019a) para a Itália e por Jara-Figueroa *et al.* (2018) e Freitas (2019) para o Brasil. Essa questão pode ser explicada pelo fato de os setores agrícolas serem bastante ubíquos, e coocorrerem em muitas microrregiões brasileiras. Quatro setores criativos compõem esse aglomerado denso e pouco complexo:

Atividades de rádio; comércio varejista de joias e relógios; comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria; e comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas. Todos bastante ubíquos e ligados às atividades de comércio.

Logo acima desse aglomerado denso há um grupo de setores de alta complexidade (como será exposto mais à frente), como alguns ligados ao mercado de capitais e de fabricação de produtos sofisticados, como veículos militares e catalisadores. Estão ligadas a esse núcleo as atividades criativas relacionadas com a operação de televisão por assinatura por satélite. Outro aglomerado na centro-esquerda da imagem agrupa muitas atividades ligadas à indústria de transformação, como a fabricação de máquinas e equipamentos diversos. Ligam-se a esses os setores de fabricação de brinquedos e jogos recreativos e a fabricação de instrumentos musicais. Também está nessa região a atividade de paisagismo, comumente associado aos SCC. Destacam-se também outros SCC em posições de relativa centralidade, como os de agenciamento de espaços para publicidade; atividades de gravação de som e de edição de música; e ensino de idiomas. Essa breve descrição e análise do espaço do setor brasileiro para o ano de 2020 servirá de parâmetros para a análise especificamente focalizada nos setores culturais e criativos que se seguem.

### 3.3 SUBESPAÇOS DOS SETORES CRIATIVOS

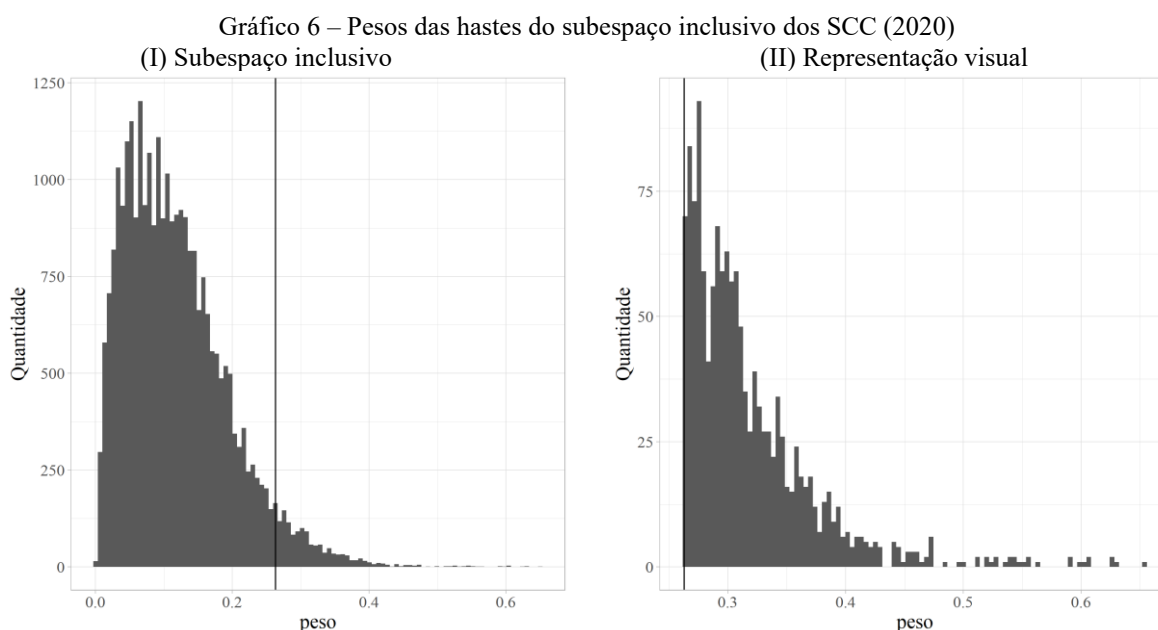
#### 3.3.1 Subespaço inclusivo dos setores criativos

Um passo adicional para compreender como os SCC conectam-se com os demais setores é feito mantendo apenas as hastes que ligam os setores criativos entre si e com os demais. A rede resultado é uma sub-rede da anterior, que preserva os 670 vértices da rede completa e todas as hastes que se ligam aos 46 vértices dos SCC. Resulta disso um subespaço dos setores culturais e criativos contendo 28.370 hastes que incluem não só as relações entre os setores criativos, mas também com os demais setores da economia. Sub-redes, ou redes de ego<sup>8</sup> (INNOCENTI; LAZZERETTI, 2019a) desse tipo têm uma estrutura restrita e simples que proporciona o benefício da simplicidade na coleta de dados, mas resulta no fato de o pesquisador ter menos ferramentas para analisar os dados.

---

<sup>8</sup> Uma rede de ego (do inglês ego network) é definida como uma parte de uma rede formada por um determinado grupo, chamado *ego*, e os demais grupos com quem ele tem uma relação, chamadas *alters*. Estas redes são também conhecidas como redes de vizinhança (*neighbourhood networks*) ou de primeira ordem (*first order*) (EVERETT; BORGATTI, 2005).

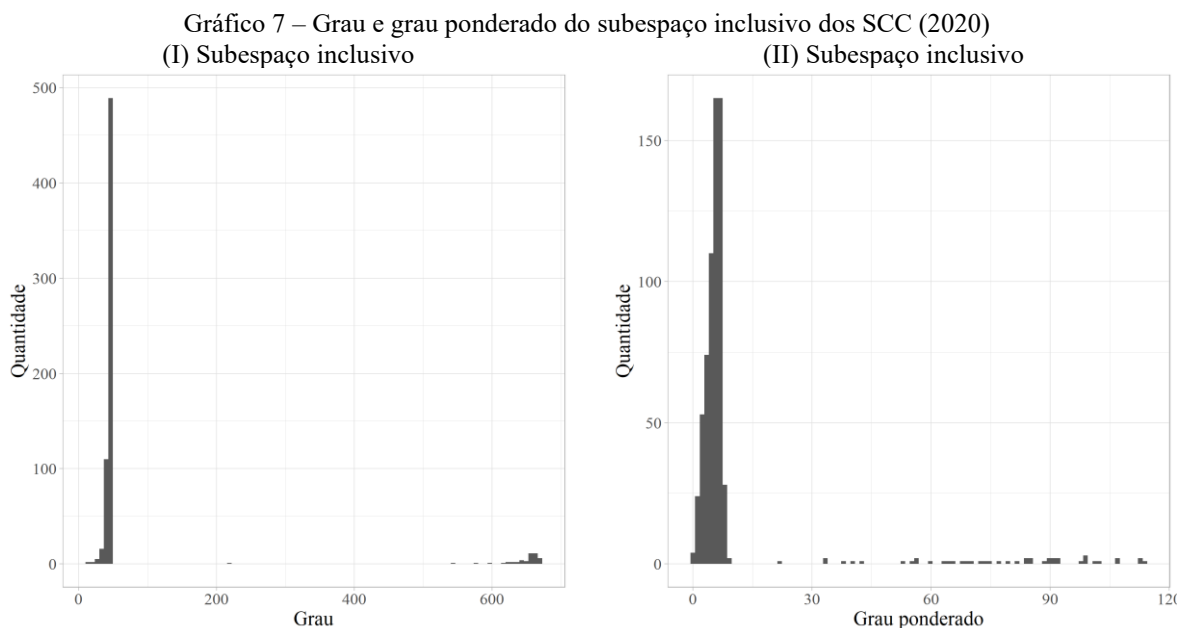
Considerando-se todas as conexões possíveis, a densidade da rede resultante é de 0,13. Entretanto, essa análise não é muito precisa dado que esse valor não possibilita uma comparação direta entre esta e a rede anterior, pois está diretamente impactada pelo número de setores considerados criativos. Uma alternativa seria o cálculo da densidade a partir da razão entre o número de vértices existentes (28.370) com o número máximo possível, caso os 46 vértices criativos tivessem conexão entre si e com todos os outros. A partir disso, essa sub-rede possui uma densidade de 0,9540, superior à da rede completa, ou seja, os SCC são mais conectados com o restante da economia do que a média da economia como um todo. Entretanto, dado que essas ligações são, em média, mais fracas do que a apresentada pelo espaço do setor, com peso médio de 0,1180, implica em uma rede com uma densidade ponderada inferior, de 0,1126. Esse resultado é peculiar aos SCC; dentre todos os 11 macrossetores considerados, é apenas nos setores criativos que esse comportamento ocorre. A distribuição dos pesos das hastes do subespaço está disposta no Gráfico 6.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O componente principal da rede engloba todos os 670 vértices, ou seja, o maior aglomerado de vértices contém pelo menos uma haste ligada a todos os vértices, sem haver vértices desconectados. Isso quer dizer que se pode atingir todos os vértices andando sobre as hastes independente do ponto de partida. Há, portanto, uma haste que conecta todos os setores brasileiros a pelo menos um setor criativo. Isso implica dizer que para qualquer dos setores brasileiros há alguma microrregião que esse setor coocorre com VCR com algum dos 46 SCC. O coeficiente de aglomeração da sub-rede é de 0,1770, 40% superior aos 0,1263 se as hastes fossem aleatoriamente distribuídas. Em média, os SCC coocorrem com 85 outros setores na

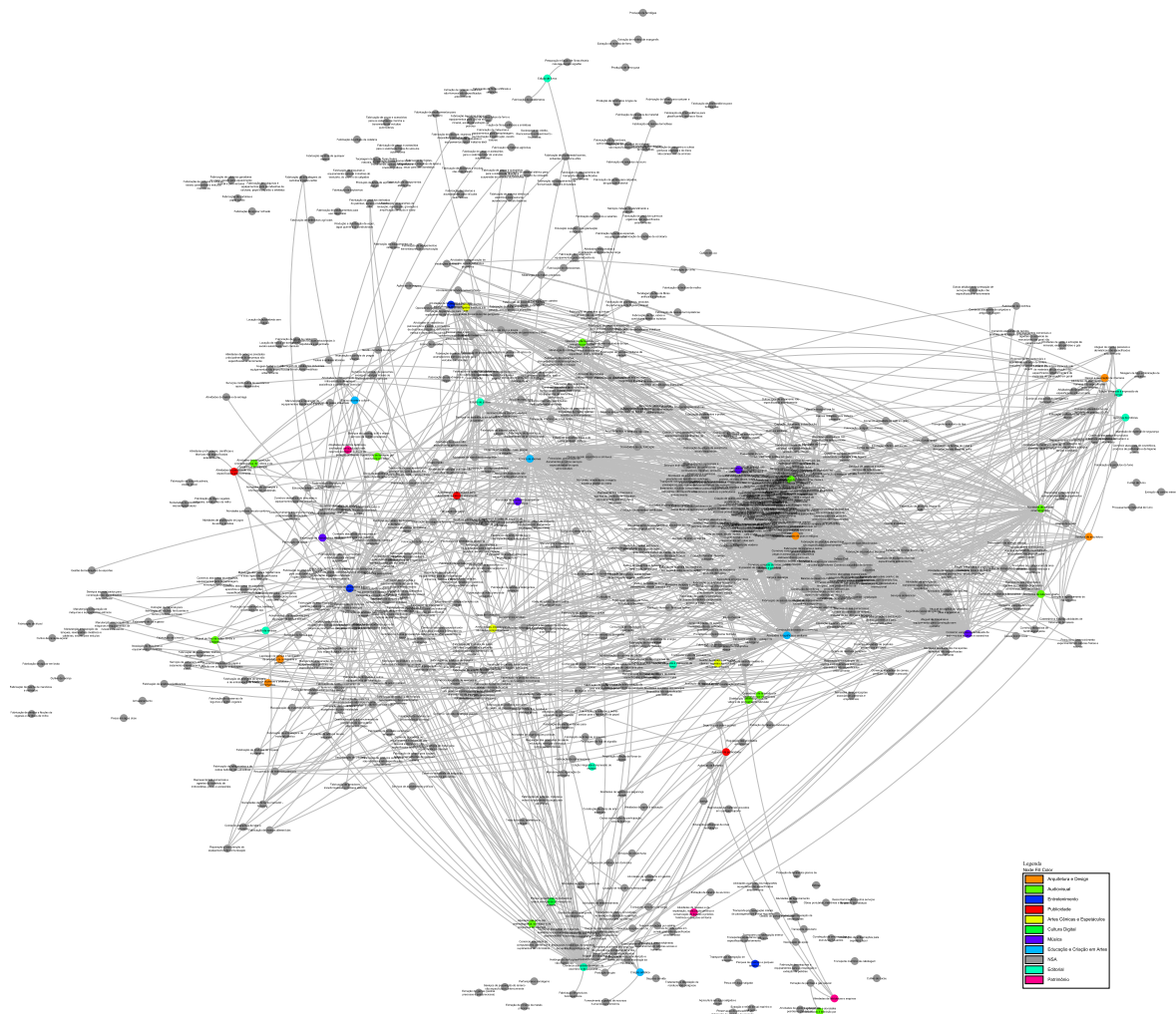
economia (grau médio de 84,6866), superior ao espaço do setor. Ainda que subtraídas todas as ligações que não tenham um SCC como vértice, o diâmetro da rede permanece 2, ou seja, dados quaisquer pares de setor, há algum SCC que coocorre com ambos. Todavia, a média da distância para a rede é de 1,87, bastante superior à dos 1,05 da rede, contendo todas as ligações setoriais. O grau médio quando ponderado pelo peso das hastes é reduzido para 9,9962. O histograma contendo a distribuição do grau e grau ponderado está apresentado no Gráfico 7.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Uma rede com essas características pode ser considerada do tipo *scale-free* (BARABÁSI, 2002, p. 69). Redes deste tipo são caracterizadas por poucos vértices que concentram a maioria das ligações ao passo que muitos possuem poucas ligações. Nesse tipo de rede, os vértices mais densamente ligados acabam por servir como um *hub* de ligação entre os vértices menos densos. Os vértices com o maior número de hastes, naturalmente, são os vértices do próprio setor criativo, especialmente aqueles ligados ao comércio, como as atividades e comércio varejista de joias (CNAE 47.83-1), atividades de exibição cinematográfica (CNAE 59.14-6) e ensino de idiomas (CNAE 85.93-7). Quando ponderado, o grau apresenta uma distribuição bem menos concentrada nos altos níveis, ainda que os setores com maior grau permanecem aqueles ligados ao comércio e distribuição. Algumas mudanças significativas acontecem, por exemplo, nas atividades de publicidade não especificadas anteriormente (CNAE 73.19-0), que passam da 5ª colocação para 18ª, quando ponderadas; e as operadoras de televisão por assinatura por micro-ondas (CNAE 61.42-6), que passam de um grau de 216 para 2,62, inferior à maior dos setores não-criativos. A Figura 4 apresenta a representação visual do subespaço inclusivo dos setores criativos para o ano de 2020.

Figura 4 – Subespaço inclusivo dos setores criativos (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Para representação visual desse subespaço inclusivo dos setores criativos, a apresentação das 28.370 conexões implicaria em excessiva poluição visual. Para isso, optou-se por apresentar na Figura 4 apenas as hastes com peso superior à 0,263, ou as 1.379 hastes mais pesadas, além de preservar a posição dos vértices do espaço do setor completo (Figura 3). Essas decisões foram tomadas para que a análise visual possibilite uma comparação mais intuitiva entre os grafos. Os vértices pertencentes aos SCC estão diferenciados com cores por segmento criativos, e em cinza, os setores não criativos. Diferentemente das redes até aqui debatidas, a apresentação gráfica do subespaço inclusivo dos setores criativos (Figura 4) apresenta 404 vértices no componente principal. Ou seja, considerando apenas as ligações fortes (acima de 0,263), 266 setores não apresentam ligações com o componente principal. Isso acontece mesmo que, em alguns casos, haja ligações entre esses setores e algum setor criativo. É o caso, por exemplo, do setor de transportes aquaviários não especificado anteriormente (CNAE 50.99-8),

que está ligado ao setor criativo de parques de diversão e parques temáticos (CNAE 93.21-2), formando uma ilha de dois vértices isolada dos demais.

A partir do número de ligações e seus pesos, pode-se construir um indicador de relacionamento entre os SCC e os demais macrossetores. Por exemplo, o macrossetor da agricultura e pecuária contém 34 setores (vértices), e entre esses e os 46 SCC ocorrem 1.467 ligações. Dado que o número máximo possível de pares é 1.564 caso todas os vértices estivessem conectados, pode-se chegar a um indicador de densidade entre esses macrossetores de 0,9380. Ponderando-se essa densidade pela proximidade dos setores, ou seja, o peso das hastes, o valor de densidade cai para 0,0920. A Tabela 4 apresenta os valores de densidade e densidade ponderada para todos os 11 macrossetores. Pode-se observar, que os SCC são mais intensamente relacionados com as atividades de comércio, sendo a densidade ponderada entre os dois macrossetores 25% superior à média, seguido pelas atividades de profissionais, científicas e técnicas. As indústrias extrativas e a própria atividade pecuária são as menos relacionadas com os SCC. Esse resultado, ainda que parcialmente, vai ao encontro dos apresentados por Silva e Brito (2019) e por Morrone e Valiati (2019).

Tabela 4 – Densidade de conexões entre SCC e demais macrossetores (2020)

|  | Vértices | Hastes | Densidade | Densidade ponderada |
|--|----------|--------|-----------|---------------------|
| Agricultura e pecuária                               | 34       | 1.467  | 0,9380    | 0,0920              |
| Indústrias extrativas                                | 33       | 1.341  | 0,8834    | 0,0867              |
| Indústrias de transformação                          | 254      | 11.017 | 0,9429    | 0,1034              |
| Construção   | 24       | 1.080  | 0,9783    | 0,1293              |
| Comércio   | 89       | 4.065  | 0,9929    | 0,1406              |
| Transporte e alojamento                              | 38       | 1.679  | 0,9605    | 0,1066              |
| Informação e comunicação                             | 13       | 591    | 0,9883    | 0,1274              |
| Atividades financeiras                               | 38       | 1.612  | 0,9222    | 0,0859              |
| Atividades profissionais, científicas e técnicas     | 42       | 1.899  | 0,9829    | 0,1334              |
| Atividades administrativas e serviços complementares | 59       | 2.626  | 0,9676    | 0,1296              |
| Setores culturais e criativos                        | 46       | 993    | 0,9594    | 0,1205              |
| Total  | 670      | 28.370 | 0,9540    | 0,1126              |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

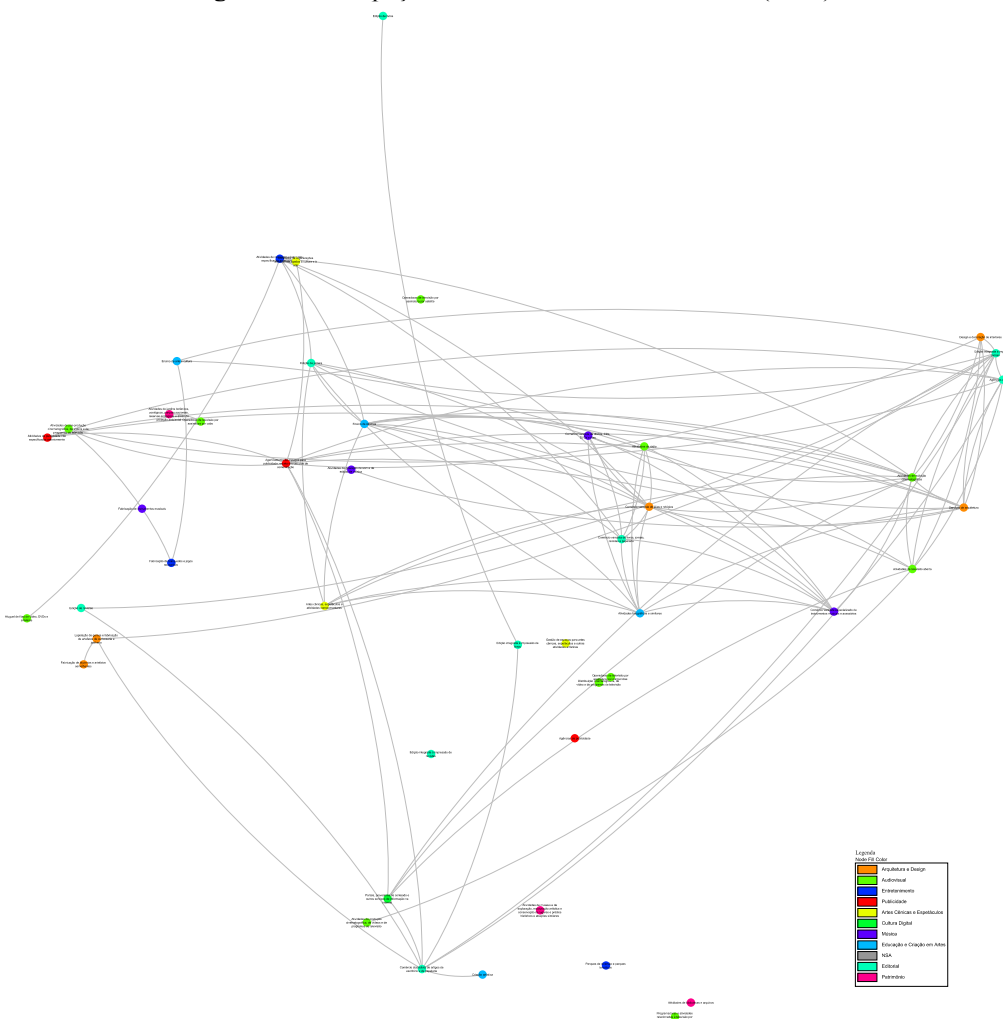
Outro resultado relevante é que os setores culturais e criativos parecem ter menos conexões entre si do que com outros 5 macrossetores da economia. Também são menos densamente conectados com os setores ligados à indústria de transformação, que é comumente associada a um maior potencial de geração de renda e emprego, maior sofisticação e capacidades de transbordamento. Para termos uma melhor compreensão visual, a Figura 4 pode ser rearranjada a fim de aproximar os setores (vértices) pertencentes ao mesmo macrossetor, preservando as ligações (hastes). A Figura 5 resultante permite observar maior número de ligações entre os SCC (círculo central azul) com o comércio (verde escuro); atividades profissionais, técnicas e científicas (verde claro); e informação e comunicação (rosa).





rede é de 0,9594, ligeiramente superior ao observado nas redes anteriores. Mesmo quando ponderado, esse valor permanece superior, sendo de 0,1205. A Figura 6 apresenta o subespaço dos SCC. Para a apresentação foram retiradas todas as hastes com peso inferior a 0,22, resultando em um grafo com 92 hastes e os 46 vértices.

Figura 6 – Subespaço exclusivo dos setores criativos (2020)

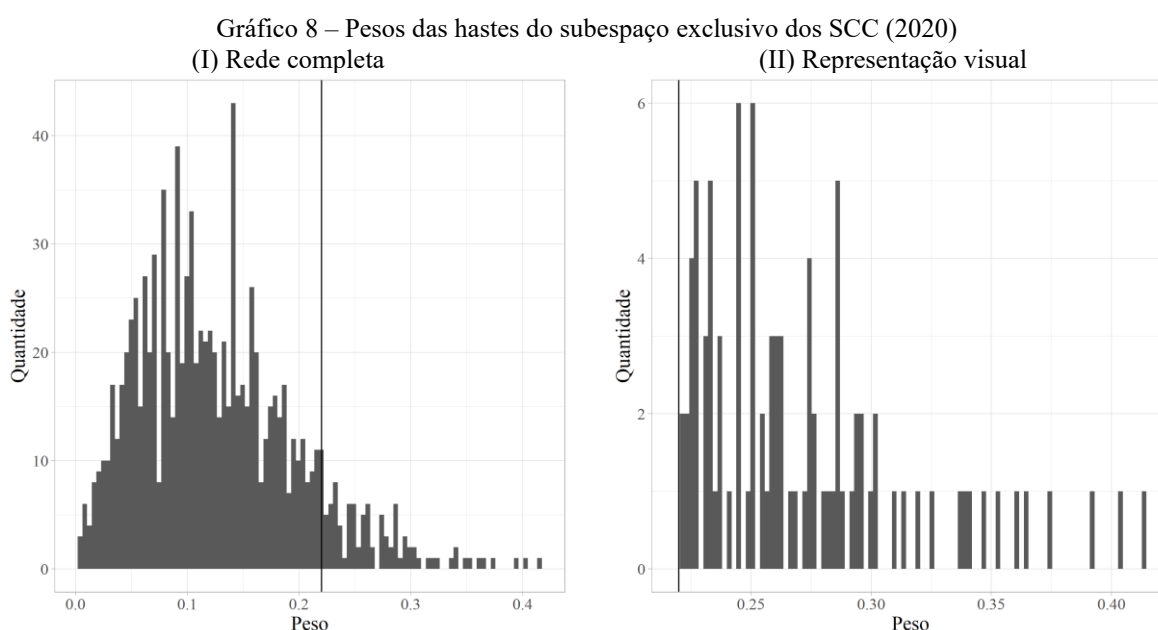


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Essa escolha segue as construções anteriores de uma apresentação gráfica com aproximadamente o dobro de hastes do que vértices e grau médio de 4. As posições dos vértices preservam aquelas do espaço do setor. Os vértices foram identificados por cores conforme o segmento criativo que pertencem. O componente principal do grafo contém apenas 33 vértices, sendo que 11 não possuem conexões superiores a 0,22 com qualquer outro setor criativo. Os setores de operação de televisão por assinatura a cabo (CNAE 61.41-8) e de jardins botânicos, zoológicos, parques e reservas ecológicas (CNAE 91.03-1) estão ligados entre si ( $\varphi = 0,2308$ ), ainda que desconexos do componente principal.



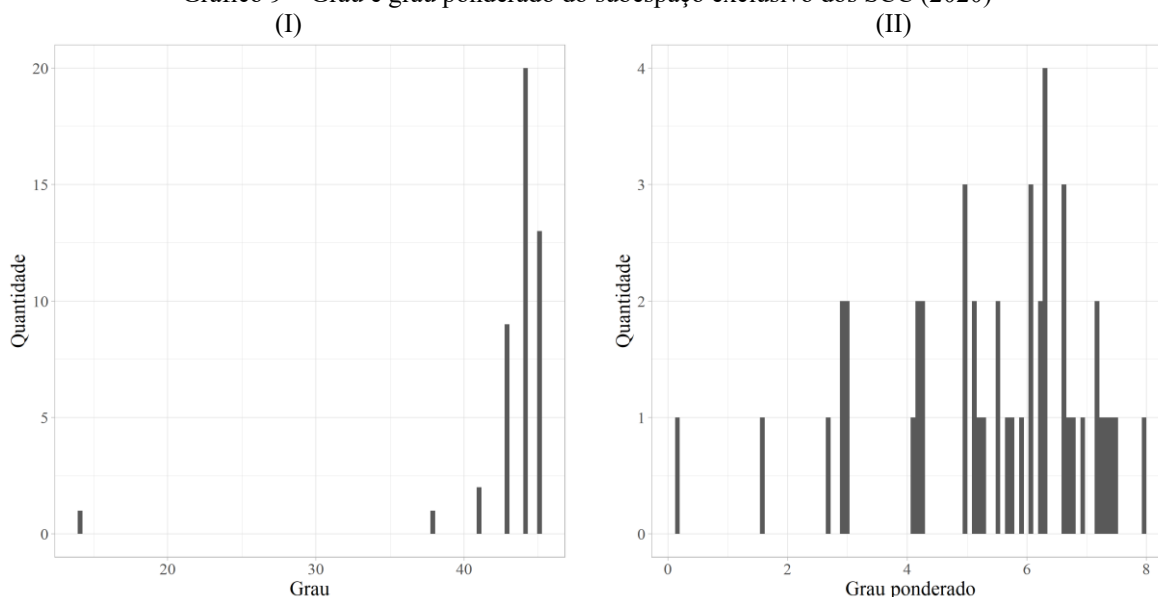
Essa interpretação de que os SCC são mais conectados entre si do que com a média dos demais setores e do que a média da economia como um todo, ainda que em um nível bastante sutil, é reforçado pela densidade, densidade ponderada, coeficiente de aglomeração e distância e a densidade ponderada. Todos ligeiramente superiores aos dois espaços anteriores. O Gráfico 8 apresenta a distribuição dos pesos das hastes do subespaço (I) e da sua representação gráfica (II). A média dos pesos das hastes é de 0,1256, ligeiramente superior ao observado nos espaços anteriores. As ligações mais fortes ocorrem, principalmente, entre os setores ligados à distribuição e comercialização de serviços culturais, e as mais fracas entre esses setores e as atividades ligadas a operadores de televisão por assinatura por satélite e por micro-ondas.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Outras estatísticas topológicas reforçam a ideia de que a subespaço dos setores criativos é mais conexa do que as duas redes anteriores, como o coeficiente de aglomeração e distância média, o grau e o grau ponderado. A frequência em que os graus e os graus ponderados ocorrem esta apresentada no Gráfico 9. O grau está bastante concentrado em valores superiores a 40, com média pouco superior a 43, indicando que quase todos os pares de setores culturais e criativos coocorrem com VCR em alguma microrregião brasileira. A exceção fica para o setor de operadoras de televisão por assinatura por micro-ondas (CNAE 61.42-6), com grau 14. Quando ponderado, a frequência fica mais bem distribuída, com média de 5,4212.

Gráfico 9 – Grau e grau ponderado do subespaço exclusivo dos SCC (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O segmento de publicidade apresentou o maior grau médio entre os 10 segmentos, sendo de 44,66 e grau ponderado de 6,22. Os segmentos menos conectados entre os SCC são o Audiovisual, com grau médio de 40, e o de patrimônio, com grau médio ponderado de 3,78. Ainda assim, as relações mais intensas estão associadas ao setor de audiovisual que apresenta proximidade de 0,4140 entre as atividades de rádio (CNAE 60.10-1) e o comércio varejista de joias e relógios (CNAE 47.83-1), ou de 0.3929 entre atividades de televisão aberta (CNAE 60.21-7) e as atividades de exibição cinematográfica (CNAE 59.14-6). A Tabela 5 apresenta o conjunto de estatísticas topológicas debatidas aqui.

Tabela 5 – Estatísticas topológicas do espaço do setor e subespaços criativos (2020)

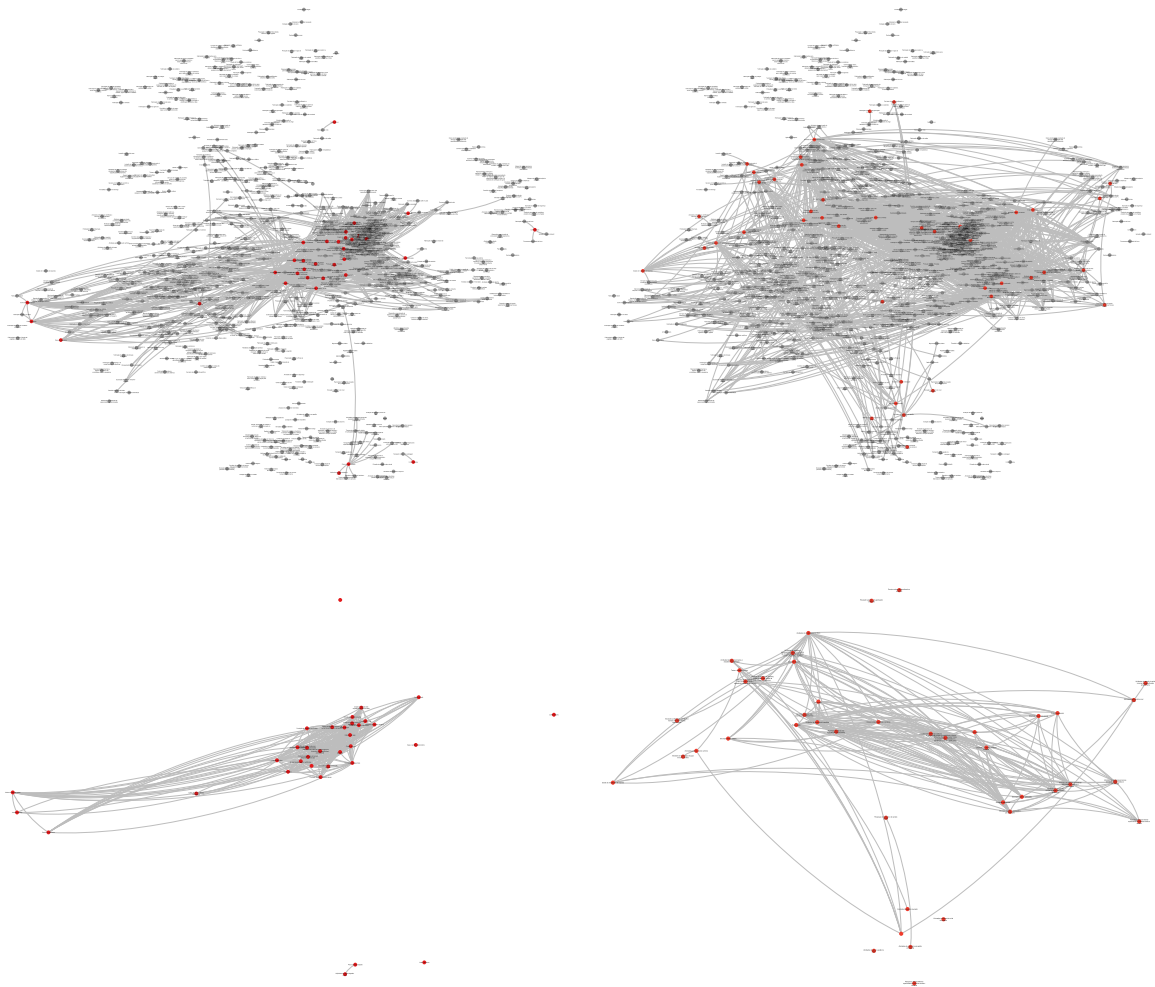
|                          | Espaço do setor |         | Subespaço inclusivo |        | Subespaço exclusivo |        |
|--------------------------|-----------------|---------|---------------------|--------|---------------------|--------|
|                          | Completa        | Visual  | Completa            | Visual | Completa            | Visual |
| Vértices                 | 670             | 670     | 670                 | 670    | 46                  | 46     |
| Vértices seção           | 670             | 670     | 46                  | 46     | 46                  | 46     |
| Hastes                   | 212.297         | 1.377   | 28.370              | 1.379  | 993                 | 92     |
| Ponto de corte           | 0,0000          | 0,4500  | 0,0000              | 0,2630 | 0,0000              | 0,2200 |
| Peso médio               | 0,1220          | 0,1418  | 0,1180              | 0,3186 | 0,1256              | 0,2717 |
| Peso mínimo              | 0,0021          | 0,0667  | 0,0025              | 0,2632 | 0,0032              | 0,2206 |
| Peso máximo              | 0,8424          | 0,8424  | 0,6529              | 0,6529 | 0,4140              | 0,4140 |
| Densidade                | 0,9473          | 0,0061  | 0,9540              | 0,0464 | 0,9594              | 0,0889 |
| Densidade ponderada      | 0,1156          | 0,0028  | 0,1126              | 0,0148 | 0,1205              | 0,0241 |
| Coefficiente aglomeração | 0,9619          | 0,60    | 0,1770              | 0,0820 | 0,9796              | 0,5048 |
| Grau médio               | 633,72          | 4,1104  | 84,686              | 4,155  | 43,173              | 4,000  |
| Grau médio ponderado     | 77,359          | 1,8786  | 9,9962              | 1,3192 | 5,4212              | 1,0867 |
| Distância média          | 1,0512          | 14,1368 | 1,8706              | 3,6582 | 1,0406              | 2,5652 |
| Diâmetro                 | 2               | 41      | 2                   | 14     | 2                   | 6      |
| Componente principal     | 670             | 670     | 670                 | 404    | 46                  | 33     |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

### 3.3.3 Subespaço dos setores de outras indústrias

A construção dos grafos apresentados nas Figura 4 e Figura 6 possibilita ampliar a compreensão de como os SCC relacionam-se com os demais setores de economia e entre si. Entretanto, uma questão relevante é se esse padrão é comum aos demais setores da economia ou é algo peculiar aos SCC. Pode-se reproduzir as construções anteriores para os demais macrossetores da economia para fins de comparação. A Figura 7 apresenta os espaços do setor para as ligações do macrossetor da agricultura e pecuária (à esquerda) e das atividades profissionais, científicas e técnicas (à direita). Os vértices pertencentes ao macrossetor de análise estão destacados em vermelho.

Figura 7 – Subespaço de macrossetores selecionados (2020)  
 Agricultura e pecuária                      Atividades profissionais, científicas e técnicas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Optou-se pela representação visual e análise topológica de apenas duas redes, dado que a análise de todas as redes tornaria a apresentação excessivamente exaustiva. Os dois

macrosetores foram selecionados por, primeiro, apresentarem um número de vértices próximos aos dos SCC, o que possibilitaria uma análise visual e topológica menos impactada por efeitos provenientes de seções CNAE muito ou pouco abrangentes. Segundo, para fins de contraste, optou-se por selecionar um macrosetor que apresente um comportamento significativamente distinto do apresentado pelos SCC, além de menor nível de complexidade (como será mais bem debatido no próximo capítulo), e outro com maior similitude topológica com os SCC.

Para fins de comparação, todos os espaços foram construídos seguindo os parâmetros de construção apresentados na seção anterior. Portanto, para a construção do primeiro subespaço, foram excluídas todas as hastes que não estejam conectadas aos setores de análise e, para a apresentação gráfica, foram mantidas apenas aquelas com peso superior à 0,263. Para o segundo subespaço, foram mantidos apenas os vértices e as hastes do setor de análise, e para a representação gráfica foram mantidas apenas as hastes com peso superior à 0,22. Para todas as representações, foram mantidas as posições originais do espaço do setor da economia brasileira, conforme Figura 3.

A partir da análise visual e topológica do espaço do setor da agricultura e pecuária brasileira pode-se notar um forte contraste com os SCC. Os setores da agricultura e pecuária estão fortemente concentrados em um espaço reduzido da rede e suas ligações estão mais relacionadas a setores da própria atividade agrícola e pecuária e menos conectados com a economia como um todo. Esse macrosetor, como será visto mais a frente, associa-se a maiores ubiquidades e menores complexidades. A apresentação gráfica da primeira sub-rede para a agricultura e pecuária resultou em um grafo contendo os 670 vértices e 1.692 hastes com pesos superiores à 0,263. A segunda, por sua vez, contém os vértices dos 34 setores ligados com 250 hastes com pesos superiores à 0,22. Essa análise visual é reforçada com os indicadores topográficos, extraídos a partir da rede completa, que estão dispostos na Tabela 6.

Quando se compara as sub-redes inclusivas para o macrosetor da agricultura e pecuária, contendo todos os 670 vértices, pode-se constatar que o subespaço criativo apresenta nível mais elevado de conexões e conexões mais fortes, sugerido por indicadores mais elevados de peso médio, densidade e densidade ponderada, coeficiente de aglomeração, grau médio e ponderado, distância média e diâmetro. Essa análise inverte-se quando se observa subespaço exclusivo, contendo apenas os vértices do macrosetor. Por exemplo, a conexão mais forte de um SCC não é com outro setor SCC, diferentemente do que acontece com a agropecuária. Além disso, o peso médio ou a densidade ponderada do espaço agropecuário, quando consideradas todas as

ligações, têm patamar próximo entre as duas sub-redes do SCC. Entretanto, quando se observa a agropecuária, os valores elevam-se significativamente.

Tabela 6 – Estatística topológica dos subespaços de macrossetores selecionados (2020)

|                          | Criativa  |           | Agropecuária |           | Profissionais, Científica e Técnicas |           |
|--------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|--------------------------------------|-----------|
|                          | Inclusiva | Exclusiva | Inclusiva    | Exclusiva | Inclusiva                            | Exclusiva |
| Vértices                 | 670       | 46        | 670          | 34        | 670                                  | 42        |
| Vértices seção           | 46        | 46        | 34           | 34        | 42                                   | 42        |
| Nº Hastes                | 28.370    | 993       | 20.546       | 546       | 26.663                               | 860       |
| Peso médio               | 0,1180    | 0,1256    | 0,1161       | 0,2009    | 0,1304                               | 0,1635    |
| Peso mínimo              | 0,0025    | 0,0032    | 0,0036       | 0,0051    | 0,0025                               | 0,0096    |
| Peso máximo              | 0,6529    | 0,4140    | 0,6918       | 0,6918    | 0,7975                               | 0,5000    |
| Densidade                | 0,9540    | 0,9594    | 0,9261       | 0,9733    | 0,9789                               | 0,9988    |
| Densidade ponderada      | 0,1126    | 0,1205    | 0,1075       | 0,1955    | 0,1276                               | 0,1633    |
| Coefficiente aglomeração | 0,1770    | 0,9796    | 0,1353       | 0,9802    | 0,1670                               | 0,9988    |
| Grau médio               | 84,686    | 43,173    | 61,331       | 32,117    | 79,591                               | 40,952    |
| Grau médio ponderado     | 9,9962    | 5,4212    | 7,1180       | 6,4512    | 10,379                               | 6,6957    |
| Distância média          | 1,8706    | 1,0406    | 1,9092       | 1,0267    | 1,8810                               | 1,0011    |
| Diâmetro                 | 2         | 2         | 4            | 2         | 2                                    | 2         |
| Componente principal     | 670       | 46        | 670          | 34        | 670                                  | 42        |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Já as atividades profissionais, técnicas e científicas comportam-se de forma similar aos SCC entre os macrossetores considerados. Os setores encontram-se mais espalhados ao longo de todo o espaço, ainda que mais centralmente concentrados que os SCC. Também apresentam relações macrossetoriais exclusivas tão intensas com os demais setores da economia. A apresentação gráfica da primeira sub-rede para a agricultura e pecuária resultou em um grafo contendo os 670 vértices e 1886 hastes com pesos superiores à 0,263. A segunda, por sua vez, contém os vértices dos 42 setores ligados com 197 hastes com pesos superiores à 0,22.

Na Tabela 6 pode-se observar que as atividades profissionais, científicas e técnicas apresentam algumas estatísticas topológicas que sugerem maior conexão com a economia mais abrangente, como o peso médio, densidade e densidade ponderada, coeficiente de aglomeração, ainda que outros indiquem o oposto, como o grau e a distância média. Quando se observa o comportamento para a segunda rede, as atividades profissionais, científicas e técnicas interagem mais fortemente entre si do que os SCC, apresentando, por exemplo, uma densidade e distância quase igual à unidade. Esse comportamento pode indicar uma maior capacidade de provocar algum tipo de fertilização cruzada na economia mais abrangente, dada sua maior capilaridade e maior nível de inserção e interação com os demais setores. As principais estatísticas topológicas para todos os 11 macrossetores estão apresentadas no Apêndice A, ao final deste trabalho.

### 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo buscou compreender e qualificar as relações entre os setores produtivos brasileiros de forma a poder identificar possíveis rotas de fertilização cruzada dos setores criativos sobre os demais. Indústrias que ocorrem de forma competitiva com maior frequência em muitas regiões poderiam compartilhar entre si capacidades em comum e, com isso, implicar em maior troca de conhecimentos, habilidades e inovação. Empregou-se a metodologia proposta por Hidalgo *et al.* (2007) para construção de redes de relações setoriais, ou espaços dos setores. Nessa rede, dois setores conectam-se por uma haste de peso igual a menor das probabilidades de um setor ocorrer com VCR dado que o outro setor ocorra com VCR em determinada microrregião brasileira. Foram utilizados os dados do emprego formal disponibilizado na RAIS para os 670 setores divididos em 558 microrregiões brasileiras.

O espaço do setor brasileiro foi construído como um parâmetro das relações industriais brasileiras. Pode-se observar um alto nível de integração da rede representado por densidade próxima à unidade, distância média e diâmetro baixo. Ainda que haja alguma haste conectando quase todos os pares de setores, essa conexão é bastante baixa, sendo que 99% com valor inferior a 0,45. Foi construído um subespaço inclusivo dos setores criativos, considerando as conexões dos SCC com todos os outros setores da economia. Resulta daí uma rede proporcionalmente mais densa e conectada do que o espaço geral, ainda que em pequeno grau. Pode-se perceber que, ainda que os SCC formem conexões mais densas do que a economia como um todo, esses setores estão menos conectados a si próprios do que com os setores ligados ao comércio, às atividades profissionais, científicas e técnicas e à informação e comunicação. Além de serem fracamente conexas com os setores ligados à agropecuária e à indústria extrativa.

Quando comparado o comportamento com as sub-redes de setores selecionados, pode-se observar que os laços formados pelos SCC são mais abrangentes, longos e diversos que os dos setores da agropecuária. Esses estão especialmente ligados a outros setores da própria agropecuária, em um núcleo bastante coeso. O comportamento do subespaço criativo assemelhou-se ao observado para as atividades profissionais, científicas e técnicas, ainda que essas apresentem mais integração com a economia em geral. Este capítulo trouxe uma análise mais qualitativa das relações entre os setores da economia brasileira. O próximo busca construir indicadores quantitativos de caráter mais sintético, de forma a captar o nível de ubiquidade, diversificação e complexidade associados aos setores criativos; como esses setores estão

distribuídos e relacionam-se com as economias das microrregiões brasileiras; e quais as complexidades econômicas associadas a elas.

#### 4 COMPLEXIDADE NOS SCC E RELACIONAMENTO REGIONAL

Em tempos recentes, a literatura científica vem dando atenção ao fato de a diversidade, e não a especialização, ser fator determinante para explicar o bom desempenho regional (BOSCHMA; FRENKEN, 2009). A este respeito, o conceito de relacionamento produtivo é particularmente útil porque capta ambas as dimensões e identifica a proximidade de setores que não são normalmente considerados tão próximos como realmente são. O advento de maior capacidade computacional e base de dados mais abrangentes vem promovendo novas formas de mensurar as capacidades e diversidades associadas aos setores econômicos e como esses relacionam-se com as diversas regiões.

Hidalgo e Hausmann (2009) e Hausmann *et al.* (2013) propõem a mensuração de dois indicadores básicos de complexidade: a ubiquidade e a diversidade. Um setor econômico é considerado ubíquo quando ocorre com vantagem comparativa revelada (VCR) em muitas regiões. Setores ubíquos são associados a capacidades comuns e com baixo potencial de geração de valor econômico. Uma região é considerada diversificada quando possui vantagens comparativas reveladas em muitos setores. Regiões diversas têm maiores estoques de capacidades. A partir desses indicadores básicos, a iteração entre elas possibilita a extração de mais informações, como a diversificação média das regiões associada a um determinado setor ou à ubiquidade média dos setores produzidos conjuntamente a esse setor. Sinteticamente, os indicadores de complexidade apresentam um valor comparativo de intensidade de capacidades capazes de gerar valor econômico em determinada região ou setor.

Neste capítulo serão apresentadas as estimações dos índices de complexidade, o que nos proporciona indicadores quantitativos para a análise dos setores culturais e criativos (SCC). O conjunto de índices propostos aqui possibilitará uma análise quantitativa a partir de um conjunto de estatísticas como diversificação, ubiquidade média para os conjuntos de setores e complexidade. Também permitirá identificar aqueles setores ou regiões que se destacam pelos altos ou baixos níveis de complexidade, diversificação e ubiquidade.

Com isso tem-se como objetivo explorar os índices de complexidade do produto e da região para compreender como os SCC relacionam-se com eles, como uma forma de verificar se estão associados a melhores indicadores de complexidade, e, portanto, associados a um maior nível de capacidades. A hipótese é de que os setores criativos apresentam menores indicadores de ubiquidade; maiores indicadores de complexidade do setor; e estão associados a regiões mais diversificadas e com maior índice de complexidade econômica mais complexas.



Este capítulo é composto por quatro seções; sendo a próxima dedicada a apresentar a estrutura metodológica empregada. A segunda seção tratará dos indicadores de complexidade para os SCC de forma agregada e como esses comparam-se com os demais setores, além de uma análise a partir dos segmentos criativos. A terceira seção faz uma análise a partir das microrregiões brasileiras, seus níveis de especialização e relacionamento com os SCC e como esses estão associados à diversificação e complexidade regional. Por fim serão apresentadas algumas considerações finais.

#### 4.1 METODOLOGIA

Para a estimação do índice de complexidade proposto por Hidalgo e Hausmann (2009) e Hausmann *et al.* (2013), foram feitas adaptações para, em vez de retratar a complexidade do produto, ser retratada a do setor (NEFFKE; HENNING; BOSCHMA, 2011). Portanto, as unidades de análise serão os setores produtivos, com especial enfoque para os SCC. Em vez de emprego da produção destinada para a exportação, como no original, será usado como medida o nível de emprego na indústria nas microrregiões. O índice de complexidade do setor (ICS) é construído para medir a complexidade do produto adaptado para a medição setorial. O índice mede a intensidade relativa do conhecimento inerente da indústria. Setores mais complexos requerem mais capacidades para existirem. Analogamente, o índice de complexidade econômica (ICE) indica a intensidade de conhecimento regional. Regiões mais complexas possuem mais capacidades e capacidades mais raras.

A construção dos índices propostos consiste na iteração entre medidas de ubiquidade para os setores industriais, e de diversificação, para as microrregiões. A estimação parte da Matriz  $M$ , apresentada na seção 3.1, na qual cada coluna representa um setor industrial ( $i$ ), e cada linha indica uma microrregião ( $r$ ). A soma dos valores em uma determinada linha indica quantas indústrias diferentes uma dada microrregião apresenta VCR, uma medida de diversificação regional, conforme Equação (5). A soma de uma coluna qualquer, em simetria, indica quantas regiões apresentam VCR para aquela indústria, uma medida de ubiquidade setorial, conforme Equação (6).

$$Diversificação = k_{r,0} = \sum_i M_{ri} \quad (5)$$

$$Ubiquidade = k_{i,0} = \sum_r M_{ri} \quad (6)$$

O próximo passo consiste na iteração entre as duas medidas. As fórmulas gerais que determinam o nível de iteração são dadas pelas Equações (7) e (8). Quando se olha para as iterações em relação às microrregiões (Equação (7)), a primeira ( $k_{r,1}$ ) indica a ubiquidade média dos setores em que a microrregião ( $r$ ) é especializada; a segunda ( $k_{r,2}$ ) indica a diversificação regional das regiões que têm especialização setorial similar às apresentadas por  $r$ . Ao serem observadas as iterações em relação aos setores (Equação (8)), a primeira ( $k_{i,1}$ ) representa uma medida de diversificação média das microrregiões que são especializadas no setor  $i$ ; a segunda ( $k_{i,2}$ ) indicará quão ubíquos são os demais setores das regiões que são especializadas em  $i$ . Ou seja, a iteração seguinte pode ser vista como uma média da iteração anterior.

$$k_{r,N} = \frac{1}{k_{r,0}} \sum_i M_{ri} \cdot k_{i,N-1} \quad (7)$$

$$k_{i,N} = \frac{1}{k_{i,0}} \sum_r M_{ri} \cdot k_{r,N-1} \quad (8)$$

Da terceira iteração em diante os indicadores perdem maior interpretação e não foram utilizadas neste estudo. Para a construção do índice de complexidade do setor as iterações devem ser feitas até que a classificação de complexidade das regiões e dos setores fique estável (HIDALGO; HAUSMANN, 2009). Portanto, o índice de complexidade do setor (ICS) é calculado a partir da substituição da Equação (8) na (7), tem-se:

$$k_{r,N} = \sum_{r'} \tilde{M}_{rr'} k_{r',N-2} \quad (9)$$

Em que a matriz simétrica é dada pela Equação (10):

$$\tilde{M}_{rr'} = \sum_i \frac{M_{ri} M_{r'i}}{k_{r,0} k_{i,0}} \quad (10)$$

A Equação (9) é satisfeita quando  $k_{i,N} = k_{i,N-2} = 1$ , que é um autovetor de  $\tilde{M}_{rr'}$ , em que todos os elementos são 1. Como é um vetor sem variação, opta-se pelo autovetor associado

ao segundo maior autovalor, que capta a maior variância do sistema. Com isso, o índice de complexidade do econômica (ICE) pode ser obtido da normalização do autovetor obtido pela Equação (11):

$$ICE = \frac{\vec{K} - \langle \vec{K} \rangle}{stdev(\vec{K})} \quad (11)$$

Onde:  $\vec{K}$  é o autovetor associado ao segundo maior autovalor;  $\langle \vec{K} \rangle$  indica a média do autovetor  $\vec{K}$ ; e  $stdev(\vec{K})$  é o desvio padrão do autovetor  $\vec{K}$ . O índice de complexidade do setor (ICE) para cada microrregião pode ser construído de maneira análoga, substituindo-se Equação (7) em (8). Para construção do índice de complexidade econômica para as microrregiões brasileiras segundo a atividade econômica, serão consideradas só aquelas atividades em que a microrregião apresenta VCR maior ou igual a 1.

Os resultados dos indicadores de proximidade gerados no Capítulo 3 serão usados para calcular um indicador de relacionamento ( $D_{rt}$ ) entre os SCC e os demais setores da produtivos de cada microrregião. O uso do número de empregados nos setores para determinação do relacionamento produtivo segue a definição feita originalmente por Frenken, Van Oort e Verburg (2007). Será empregada a adaptação para o uso das proximidades obtidas a partir das vantagens comparativas reveladas proposto por Innocenti e Lazzeretti (2019a), conforme Equação (12). O indicador propõe calcular a distância econômica de um setor para a estrutura produtiva de uma determinada região a partir do somatório da proximidade econômica entre todos os pares de setores culturais e não culturais ponderados pela participação desses setores no emprego regional.

$$D_{rt} = \sum_c \varphi_{ckt} \frac{(e_{crt} + e_{krt})}{\sum_i e_{rit}} \quad (12)$$

Onde  $\varphi_{ckrt}$  indica a proximidade econômica entre o conjunto dos setores criativos ( $c$ ) e os setores não criativos ( $k$ ), para a microrregião ( $r$ ) no ano ( $t$ );  $e_{crt}$  contabiliza o emprego setorial; e  $\sum_i e_{rit}$  o emprego total para a microrregião no tempo. O indicador  $D_{rt}$  permitirá estabelecer um valor de proximidade entre as indústrias criativas e os demais setores da economia para cada microrregião. Pode ser vista como uma medida de densidade que indica uma proporção ponderada da conexão dos setores criativos com os demais setores da região, ou um estoque de capacidades criativas. A proximidade entre as indústrias criativas e os demais

setores provocaria, assim, a troca de conhecimentos e ideias, promovendo a fertilização cruzada, gerando inovação e crescimento econômico.

Conjuntamente, empregou-se o quociente locacional ( $QL_{rit}$ ), dado pela Equação (13), como medida de especialização regional nos SCC, conforme Ribeiro *et al.* (2020). O  $QL_{rit}$  proporcionará uma ideia de concentração puramente nos SCC. O quociente locacional será calculado para a totalidade dos SCC. Portanto, será um indicador da participação no emprego formal do conjunto dos trabalhadores empregados nos SCC na microrregião sobre a média nacional.

$$QL_{rit} = \frac{e_{rit}}{\sum_i e_{rit}} / \frac{\sum_r e_{rit}}{\sum_r \sum_i e_{rit}} \quad (13)$$

Onde  $e_{rit}$  indica o emprego formal do setor  $i$  na microrregião  $r$  no tempo  $t$ . O quociente é obtido da mesma forma que o VCR, e o uso conjunto dessa medida de especialização com a medida de relacionamento permitirá entender se é presença dos setores criativos por si só que pode induzir o crescimento ou seus efeitos dão-se mais intensamente por meio dos setores relacionados.

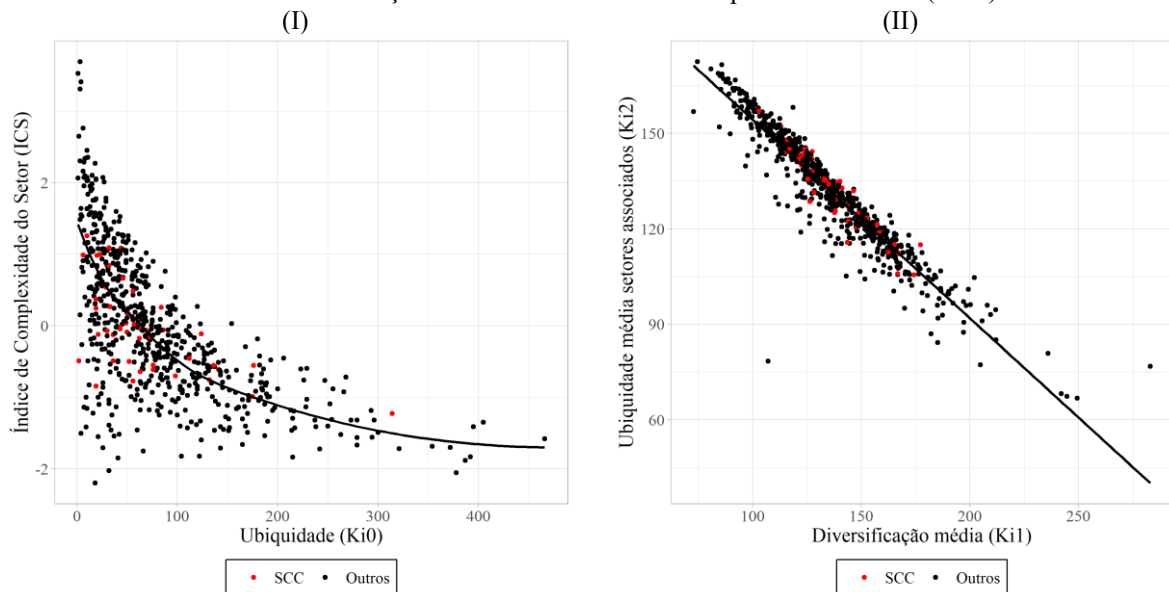
Para a construção dos indicadores de complexidade setorial e regional parte-se do já disposto no Capítulo 3. Portanto, foram utilizados os dados da RAIS para o ano de 2020, último ano disponível. Foram considerados 670 setores, sendo 46 criativos, e a totalidade do território brasileiro, agrupados nas 558 microrregiões. Assim como no exercício anterior, os resultados aqui apresentados são uma fotografia estática no tempo especialmente crítica dada a relevante crise econômica enfrentada pelo Brasil desde 2014, sobretudo agravada em 2020 com a pandemia do COVID-19. Em contraste, o exercício do capítulo seguinte propõe uma análise dinâmica entre os principais indicadores aqui apresentados e o crescimento do emprego.

#### 4.2 INDICADORES DE COMPLEXIDADE NOS SCC

Passar-se-á a analisar os resultados obtidos pela abordagem da complexidade para os setores produtivos brasileiros. A análise partirá de uma visão geral dos resultados obtidos, e como os SCC são comparados com as demais agregações setoriais da economia. Então, será dada atenção para quais são os segmentos criativos que acumulam maior capacidades e como essas capacidades são distribuídas entre os SCC. Por fim, será observado quais os setores, em específico, são mais ou menos complexos.

Uma análise inicial com o objetivo de ter uma visão geral do setor criativo é obtido quando comparado com a economia como um todo. O Gráfico 10 apresenta a relação entre os indicadores de complexidade econômica para os setores. Isso permite ter uma visão geral do comportamento entre essas variáveis para os 670 setores considerados. Em destaque (pontos vermelhos), estão os 46 setores considerados criativos. Para a ubiquidade ( $k_{i,0}$ ) os setores criativos apresentaram média inferior à média de todos os setores, sendo 65,99 e 79,67, respectivamente. Os setores produtivos também estão, em média, associados a regiões mais diversas, sendo o indicador  $k_{i,1}$  de 137,33 para os setores criativos e 135,94 para a economia como um todo. O indicador  $k_{i,2}$ , que mede a ubiquidade média dos setores produzidos nas mesmas regiões nas quais os setores criativos ocorrem foi equivalente para os dois grupos. Todavia, os SCC apresentaram um ICS ligeiramente inferior a zero (média geral), sendo de -0,03.

Gráfico 10 – Relação entre os indicadores de complexidade setorial (2020)

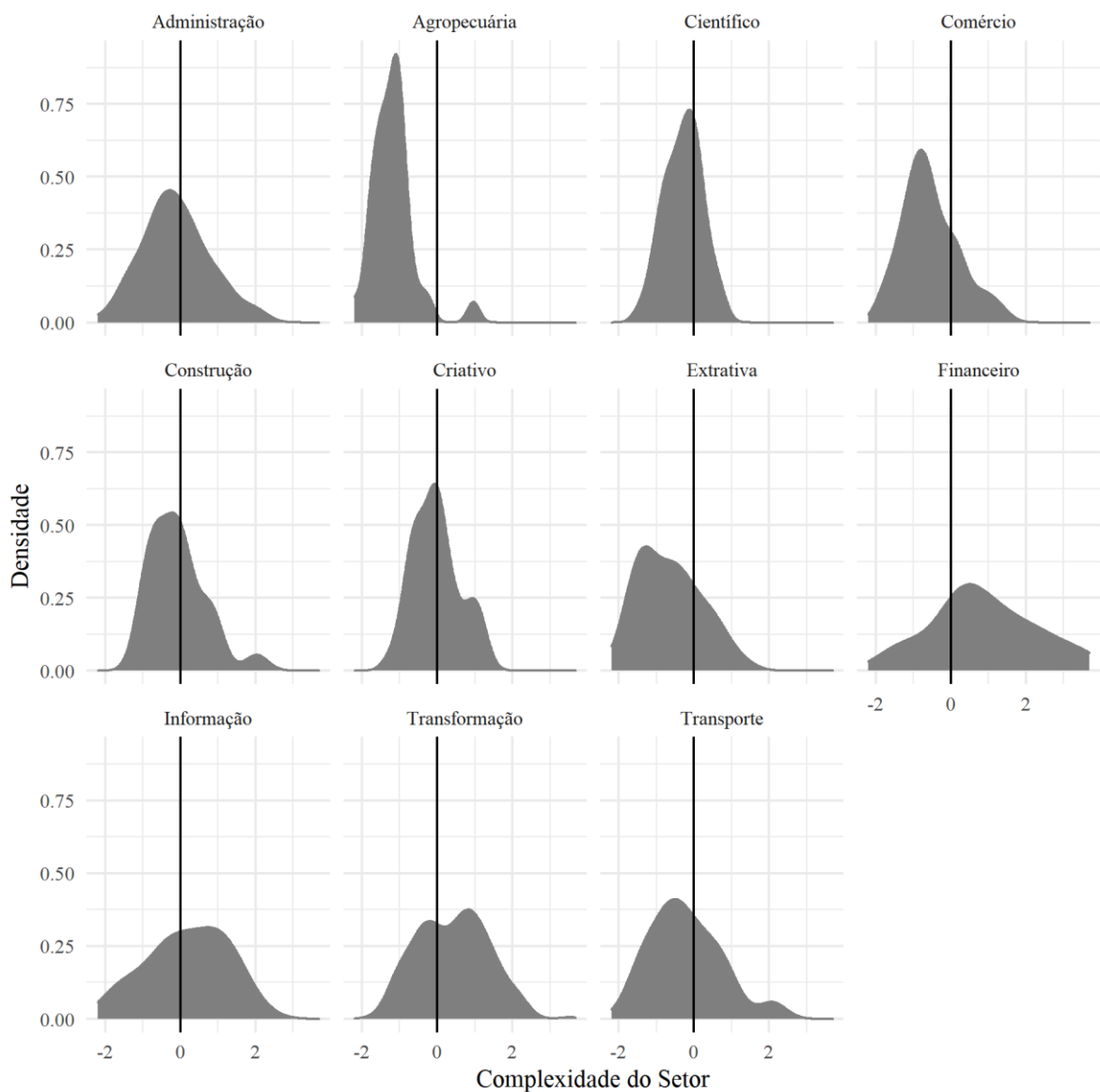


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Tem-se que destacar que coexistem setores de baixa complexidade e com baixa ubiquidade, com setores de baixa complexidade e alta ubiquidade. No primeiro caso, estão especialmente aqueles setores ligados a alguma característica geográfica, como é o caso das atividades ligadas ao cultivo de cacau ou às indústrias extrativas. Aqueles setores com elevada ubiquidade e baixa complexidade, como é esperado pela metodologia, são significativamente mais numerosos, especialmente naqueles setores ligados ao comércio, serviços ou agricultura. Observa-se, também, que o aumento da complexidade dos setores implica em menores ubiquidades, ou seja, há progressivamente menos microrregiões que possuem o conjunto de capacidades necessárias para sustentar setores de maior complexidade.

Um passo seguinte é entender como o indicador de complexidade distribui-se entre os diversos setores da economia. O Gráfico 11 apresenta as distribuições de densidade do ICS para todos os setores considerados. Os segmentos ligados à agropecuária, indústria extrativa e comércio estão associados a um grau inferior de complexidade do setor. Os setores que apresentaram maior grau de complexidade são aquelas relacionadas aos setores de tecnologia da informação e comunicação, atividades financeiras e a indústria de transformação. Essa última, destaca-se por apresentar uma distribuição mais homogênea, contendo parte significativa (ainda que em menor parte) em setores de baixa complexidade.

Gráfico 11 – ICS por setores brasileiros (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Em um nível intermediário de complexidade, estão os setores culturais e criativos; profissionais, científicos e técnicos; e de construção. Tanto o segmento dos setores criativos

como os ligados às atividades profissionais, científicas e técnicas apresentaram uma curva de distribuição de densidade semelhante, o que reforça a proximidade entre os dois setores. Esses dois setores, tidos como chave no processo de desenvolvimento, apresentaram elevada concentração de complexidade em torno do zero, ainda que os setores criativos apresentassem um núcleo de maior complexidade, que como será exposto a frente, está relacionado às atividades de tecnologia da informação.

Seguindo o observado, o comportamento dos setores criativos assemelha-se especialmente àqueles ligados aos setores profissionais e científicos. Ambos apresentam uma menor variação do ICS, concentrando-se próximo ao zero, apresentando, todavia, uma amplitude significativa das ubiquidades observadas. Ou seja, tanto os setores criativos como o segmento científico apresentam setores de baixa e alta ubiquidade, ainda que todos sejam de média complexidade. Os SCC, assim como os demais, apresentam a tendência de queda da ubiquidade com o aumento da complexidade.

A Tabela 7 e a Tabela 8 apresentam os 10 setores mais e menos complexos da economia brasileira para o ano de 2020, respectivamente. Pode-se ver, que os setores mais complexos estão concentrados nas atividades financeiras e na indústria de transformação. Os motivos pelos quais as atividades financeiras apresentam tal resultado é uma questão que carece de maior análise. Alguns indícios podem ser obtidos pelo fato de serem atividades bastante concentradas nas grandes capitais, como é o caso das atividades de bolsa e mercados de balcão (CNAE 66.11-8), que ocorre de forma competitiva em apenas em 3 microrregiões brasileiras: São Paulo, Curitiba e Osasco, microrregiões altamente complexas. Também são atividades de alta lucratividade e que se relacionam com atividades como a de desenvolvimento de software, por exemplo.

Tabela 7 – Setores com maiores ICS (2020)

| CNAE    | Setor   | Macrossetor                | Ubiquidade | ICS    |
|---------|---|----------------------------|------------|--------|
| 66.11-8 | Administração de bolsas e mercados de balcão organizados  | Atividades financeiras     | 3          | 3,6893 |
| 30.50-4 | Fabricação de veículos militares de combate               | Indústria de Transformação | 1          | 3,5277 |
| 64.50-6 | Sociedades de capitalização                               | Atividades financeiras     | 4          | 3,4087 |
| 65.20-1 | Seguros-saúde   | Atividades financeiras     | 3          | 3,3090 |
| 65.12-0 | Seguros não-vida  | Atividades financeiras     | 6          | 2,7609 |
| 64.32-8 | Bancos de investimento                                    | Atividades financeiras     | 2          | 2,6472 |
| 64.10-7 | Banco Central   | Atividades financeiras     | 10         | 2,4525 |
| 28.24-1 | Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar-condicionado | Indústria de Transformação | 11         | 2,3560 |
| 28.14-3 | Fabricação de compressores                                | Indústria de Transformação | 10         | 2,3484 |
| 24.43-1 | Metalurgia do cobre                                       | Indústria de Transformação | 8          | 2,3381 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

As atividades menos complexas estão ligadas às atividades de agricultura e pecuária, comércio e transporte, como é o caso das atividades ligadas às mercearias, minimercados e pequeno varejistas, que ocorrem de forma competitiva em 387 microrregiões brasileiras, ou seja, as capacidades requeridas ocorrem em um elevado número de lugares. Pode-se notar, todavia, a presença de setores com ubiquidade bastante baixa. Um caso é o cultivo de cacau, que foi considerado o setor menos complexo ainda que ocorra em apenas 18 microrregiões brasileiras.

Tabela 8 – Setores com menores ICS (2020)

| CNAE    | Setor  | Macrossetor  | Ubiquidade | ICS     |
|---------|--|--|------------|---------|
| 01.35-1 | Cultivo de cacau   | Agricultura e pecuária                               | 18         | -2,1984 |
| 84.11-6 | Administração pública em geral   | Atividades administrativas e serviços complementares | 378        | -2,0533 |
| 07.24-3 | Extração de minério de metais preciosos  | Indústria extrativa                                  | 32         | -2,0234 |
| 47.12-1 | Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns | Comércio   | 387        | -1,8825 |
| 03.21-3 | Aquicultura em água salgada e salobra  | Agricultura e pecuária                               | 41         | -1,8484 |
| 53.10-5 | Atividades de Correio  | Transporte e alojamento                              | 215        | -1,8358 |
| 47.84-9 | Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP)   | Comércio   | 392        | -1,8308 |
| 64.22-1 | Bancos múltiplos, com carteira comercial   | Atividades financeiras                               | 104        | -1,8227 |
| 02.20-9 | Produção florestal - florestas nativas   | Agricultura e pecuária                               | 122        | -1,8212 |
| 01.12-1 | Cultivo de algodão herbáceo e de outras fibras de lavoura temporária   | Agricultura e pecuária                               | 66         | -1,7513 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

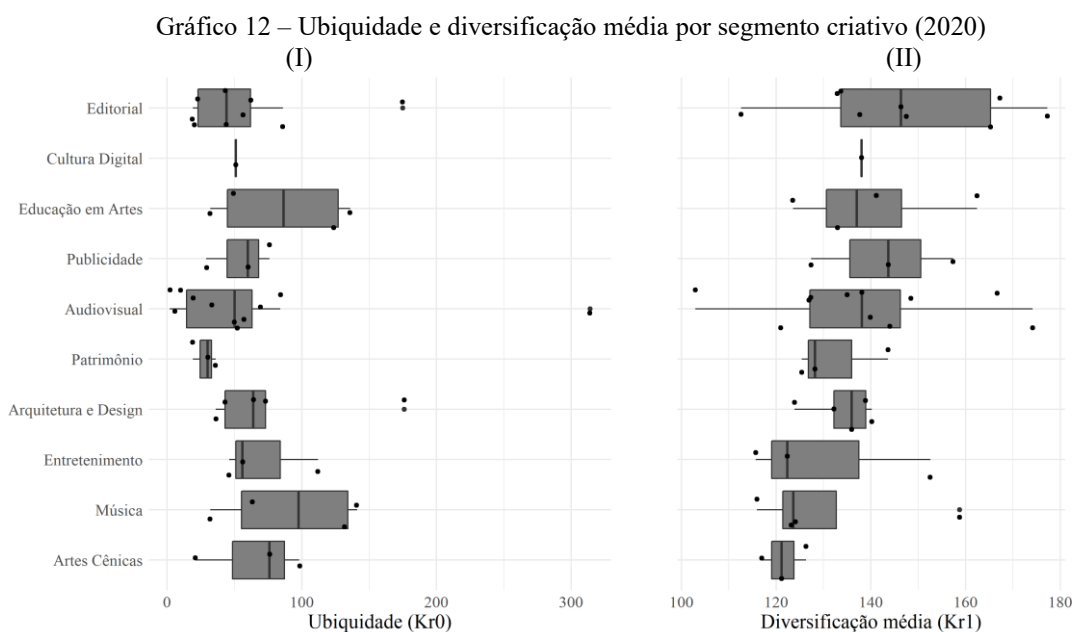
Isso acontece, especialmente, com setores ligados a alguma limitação geográfica. Neste caso, o cacau é uma planta que ocorre tipicamente na floresta amazônica, no extremo norte do Brasil e na fronteira com a Colômbia. Esses casos são corrigidos por meio das iterações, dado que ainda que esses setores ocorram em poucas regiões, são regiões tipicamente pouco diversas. O setor aquicultura em água salgada e salobra, por exemplo, ocorre de forma competitiva ( $k_{i,0}$ ) em 41. Essas microrregiões são pouco diversas, com diversificação média ( $k_{i,1}$ ) de 73 setores. E, entre os setores onde essas regiões são especializadas, apresentaram uma ubiquidade média elevada ( $k_{i,2}$ ), de valor 157.

Passar-se-á a análise dos indicadores de complexidade associados aos 46 setores e 10 segmentos criativos. A partir do Gráfico 12 pode-se observar os indicadores de ubiquidade e diversificação média associados aos segmentos criativos. Como foi exposto, os setores criativos apresentam uma ubiquidade ( $k_{i,0}$ ) abaixo da média nacional, ainda que haja setores bastante



ubíquos. Os segmentos de editoração e audiovisual congregam tanto os setores mais concentrados quanto os mais difundidos. Os setores com menores ubiquidades são especialmente aqueles ligados à informação e comunicação, ou seja: operadoras de televisão por micro-ondas (CNAE 61.42-6) e satélite (CNAE 61.43-4), distribuição cinematográfica, de vídeo e de programas de televisão (CNAE 59.13-8); e edição integrada à impressão de revistas (CNAE 58.23-9).

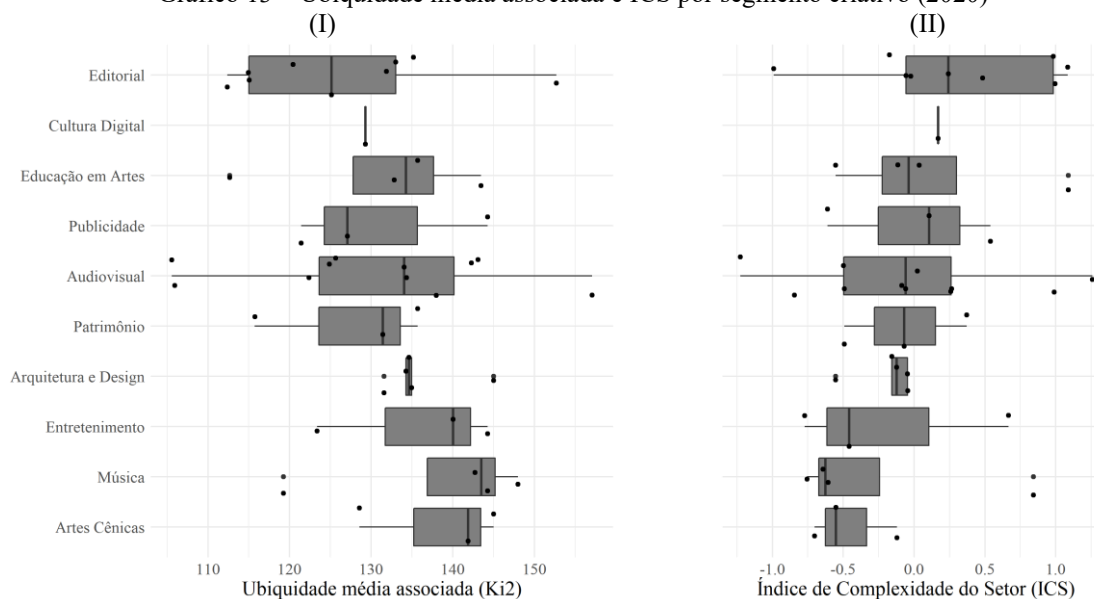
O segmento menos ubíquo, em média, é o ligado ao patrimônio, especialmente as atividades de bibliotecas e arquivos (CNAE 91.01-5). Os setores mais difundidos são especialmente aqueles ligados à difusão e comercialização de bens culturais, como a atividade de rádio (CNAE 60.10-1), os comércios de joias relógios (CNAE 47.83-1), comércio de livros, revistas e papelaria (CNAE 47.61-0), comércio de discos, CDs (CNAE 47.62-8), além do ensino de idiomas (CNAE 85.93-7). O segmento musical é, por sua vez, o mais ubíquo, influenciado pelas atividades de comércio varejista de instrumentos musicais (CNAE 47.56-3).



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O segmento editorial também está, em média, associado a regiões mais diversas ( $k_{r,1}$ ) e que possuem setores menos ubíquos ( $k_{r,2}$ ). Acrescentam-se a esses os setores ligados ao segmento audiovisual e de educação e criação em artes, especialmente o setor de criação artística (CNAE 90.02-7). Os segmentos com os piores indicadores de complexidade para uma e duas iterações são os de artes cênicas, entretenimento e música, com destaque para aquelas atividades de alta ubiquidade, além do setor de parques de diversão e temático, e artes cênicas.

Gráfico 13 – Ubiquidade média associada e ICS por segmento criativo (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Em relação ao ICS, os setores ligados ao mercado audiovisual e editorial também se destacam entre os segmentos criativos. O segmento de arquitetura e *design*, ainda que com um nível de complexidade relativamente baixo, é o grupo com maior homogeneidade entre os analisados, seguido pelos segmentos de música e artes cênicas. Essas diferenças estão relacionadas ao nível de ubiquidade dos setores. Algumas atividades de audiovisual, especialmente aquelas ligadas à televisão e ao cinema, e à editoração de livros são significativamente mais complexas do que atividades relacionadas ao varejo e a distribuição da cultura, como é o caso de comércio varejista de livros, CDs e outros, ou a difusão de rádio ou TV a cabo. A Tabela 9 apresenta, de forma agregada por segmento, os menores e maiores ICS associados a cada segmento criativo, além da média e ponderada pelo número de empregados no setor.

Os segmentos mais fortemente ligados às atividades tecnológicas, que envolvam maior volume de recursos ou mais complexas do ponto de vista de pessoas envolvidas na sua reprodução, também são àquelas mais complexas. Em oposição, as atividades mais relacionadas à distribuição ou reprodução local das atividades culturais são aquelas que apresentam menos complexidade. Também pode-se observar que aquelas atividades mais intensamente culturais, seguindo as classificações dos círculos concêntricos, apresentam nível de complexidade inferior às atividades mais externas, como é o caso das atividades ligadas à música, artes cênicas e espetáculos.

Tabela 9 – Estatísticas descritivas do ICS por segmento criativo (2020)

| Segmento                    | Quant. setores | ICS     |         |         |           |
|-----------------------------|----------------|---------|---------|---------|-----------|
|                             |                | Menor   | Maior   | Médio   | Ponderado |
| Arquitetura e <i>Design</i> | 5              | -0,5536 | -0,0444 | -0,1850 | -0,3575   |
| Artes Cênicas e Espetáculos | 3              | -0,7014 | -0,1211 | -0,4578 | -0,5845   |
| Audiovisual                 | 11             | -1,2268 | 1,2586  | -0,0375 | -0,2970   |
| Cultura Digital             | 1              | 0,1694  | 0,1694  | 0,1694  | 0,1694    |
| Editorial                   | 9              | -0,9906 | 1,0849  | 0,2828  | -0,2238   |
| Educação e Criação em Artes | 4              | -0,5546 | 1,0896  | 0,1146  | -0,1521   |
| Entretenimento              | 3              | -0,7723 | 0,6671  | -0,1878 | -0,2193   |
| Música                      | 4              | -0,7556 | 0,8426  | -0,2909 | -0,3984   |
| Patrimônio                  | 3              | -0,4924 | 0,3722  | -0,0632 | -0,0633   |
| Publicidade                 | 3              | -0,6108 | 0,5382  | 0,0113  | -0,2851   |
| Setores Criativos           | 46             | -1,2268 | 1,2586  | -0,0309 | -0,2437   |
| Economia Brasileira         | 670            | -2,1983 | 3,6893  | 0       | 0         |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Na Tabela 10 estão listados os dez setores criativos mais complexos e sua colocação entre todos os 670 setores da economia brasileira para 2020. Nota-se a relevante presença dos setores ligados à grande indústria cinematográfica e de televisão e à indústria editorial. Também aquelas atividades ligadas à indústria, em sentido mais clássico, como a produção de brinquedos e produtos musicais. Vale destacar o setor de criação artística (CNAE 90.02-7), que apresenta o segundo maior índice de complexidade entre os SCC e 92º entre os 670 setores brasileiros, sendo um setor tipicamente nuclear nas classificações debatidas no Capítulo 2. Esse fato pode suscitar uma interpretação que reforça a hipótese central deste trabalho, dado que setores culturais (neste caso, em seu sentido mais estrito) apresentam relação com a diversificação e complexidade da economia, e, portanto, podem exercer um papel chave para o desenvolvimento.

Tabela 10 – Dez setores culturais e criativos com maiores ICS (2020)

| Classe  | Descrição  | Segmento                    | Ubiquidade | ICS    | Classificação |
|---------|--|-----------------------------|------------|--------|---------------|
| 59.13-8 | Distribuição cinematográfica, de vídeo e de programas de televisão | Audiovisual                 | 10         | 1,2586 | 75            |
| 90.02-7 | Criação artística  | Educação e Criação em Artes | 32         | 1,0896 | 92            |
| 46.47-8 | Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria        | Editorial                   | 44         | 1,0849 | 94            |
| 58.21-2 | Edição integrada à impressão de livros                             | Editorial                   | 23         | 0,9949 | 117           |
| 61.43-4 | Operadoras de televisão por assinatura por satélite                | Audiovisual                 | 6          | 0,9884 | 118           |
| 58.11-5 | Edição de livros   | Editorial                   | 20         | 0,9828 | 120           |
| 32.20-5 | Fabricação de instrumentos musicais                                | Música                      | 32         | 0,8427 | 141           |
| 32.40-0 | Fabricação de brinquedos e jogos recreativos                       | Entretenimento              | 46         | 0,6671 | 173           |
| 73.11-4 | Agências de publicidade  | Publicidade                 | 29         | 0,5382 | 198           |
| 58.22-1 | Edição integrada à impressão de jornais                            | Editorial                   | 56         | 0,4849 | 206           |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A Tabela 11 lista os setores criativos menos complexos. Como visto, estão ligadas especialmente às atividades de difusão e varejo dos produtos artísticos, como o caso das atividades de rádio, comércio e varejo de livros, jornais, revistas, discos e CDs, que são atividades pouco concentradas, e que, portanto, as capacidades associadas são comumente encontradas na maioria das cidades brasileiras, como revela sua alta ubiquidade. Destacam-se, todavia, os setores relacionados à televisão por assinatura, parques de diversão e temáticos ou atividade de gravação de som e edição de música, que ainda que apresentem um grau relativamente baixo de ubiquidade e estejam associados a um certo grau de “industrialização”, apresentam um índice de complexidade bastante baixo.

Tabela 11 – Dez setores culturais e criativos com menores ICS (2020)

| Classe  | Descrição  | Segmento                    | Ubiquidade | ICS     | Classificação |
|---------|--|-----------------------------|------------|---------|---------------|
| 60.10-1 | Atividades de rádio  | Audiovisual                 | 314        | -1,2268 | 605           |
| 47.61-0 | Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria            | Editorial                   | 175        | -0,9906 | 560           |
| 60.22-5 | Programadoras e atividades relacionadas à televisão por assinatura     | Audiovisual                 | 19         | -0,8438 | 529           |
| 93.21-2 | Parques de diversão e parques temáticos                                | Entretenimento              | 56         | -0,7723 | 510           |
| 47.62-8 | Comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas                        | Música                      | 132        | -0,7556 | 502           |
| 90.01-9 | Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares                 | Artes Cênicas e Espetáculos | 98         | -0,7014 | 492           |
| 59.20-1 | Atividades de gravação de som e de edição de música                    | Música                      | 63         | -0,6435 | 477           |
| 73.19-0 | Atividades de publicidade não especificadas anteriormente              | Publicidade                 | 76         | -0,6108 | 469           |
| 47.56-3 | Comércio varejista especializado de instrumentos musicais e acessórios | Música                      | 141        | -0,6072 | 468           |
| 74.20-0 | Atividades fotográficas e similares                                    | Educação e Criação em Artes | 136        | -0,5546 | 454           |

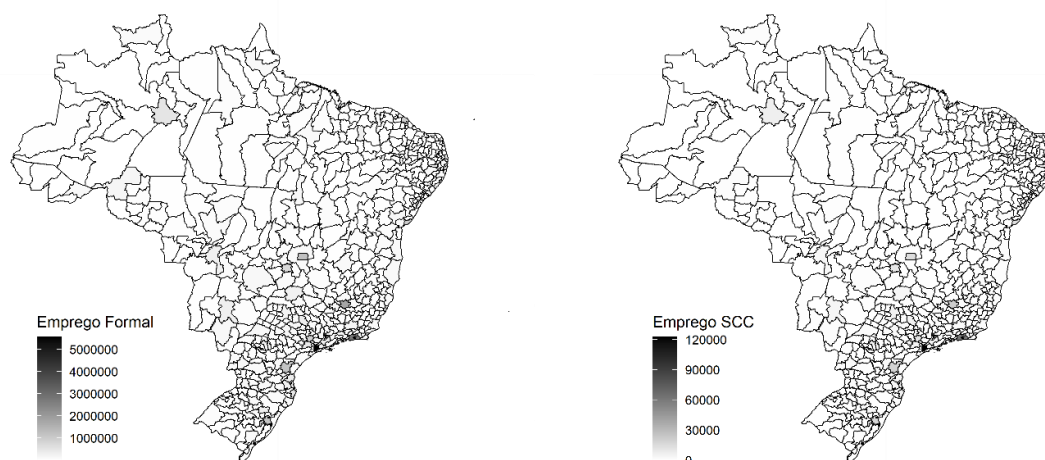
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Acrescentados à análise os indicadores de ubiquidade para os segmentos criativos, reforça-se a análise anterior, de que os setores mais ubíquos são aqueles ligados às atividades de distribuição e varejo de bens culturais, e, em seguida aqueles setores ligados aos serviços culturais que exigem a presença do profissional (ou não reproduzíveis), como espetáculos, artes cênicas ou arquitetura. Por outro lado, as atividades ligadas à “indústria do entretenimento”, como as de cinema, televisão, editoração ou gravação de músicas são as que apresentam a menor ubiquidade e nível elevado de complexidade. Destaca-se o setor de patrimônio, que apresenta baixa ubiquidade e um nível comparativamente maior de complexidade. Isso pode estar relacionado ao fato de ser esse um setor relativamente inflexível, e fortemente relacionado à capacidade de financiamento por recursos públicos.

### 4.3 ESPECIALIZAÇÃO E RELACIONAMENTO REGIONAL

Passar-se-á para uma análise regionalmente focalizada para compreender a distribuição espacial dos dados do emprego formal no Brasil, suas macros e microrregiões. A Figura 8 apresenta o Mapa I, com o emprego formal total brasileiro, que, para o ano de 2020, registra mais de 46 milhões de empregos formais (IBGE, 2021). Destaca-se que o emprego formal de 2020 representou 61,2% da força de trabalho total. A taxa de formalidade é particularmente baixa nas regiões Norte e Nordeste, sendo de 40,9% e 46,9%, respectivamente. A região Sul apresenta a maior taxa de emprego formal, com 73,9%, seguida do Sudeste, com 67,2% e o Centro-Oeste, com 61,9% (IBGE, 2021). A maior parcela do trabalho formal está concentrada na região Sudeste (48,67%), seguida pelas regiões Sul (18,14%) e Nordeste (13,32%). Só a microrregião de São Paulo concentra mais de 12% do emprego total nacional que junto com Rio de Janeiro (6,03%), Belo Horizonte (3,83%), Brasília (2,68%), Curitiba (2,58%) e Porto Alegre (2,46%) somam 30% do trabalho formal.

Figura 8 – Emprego formal total e criativo por microrregião (2020)  
(I) (II)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Na direita da mesma Figura 8, o Mapa II apresenta o volume de emprego nos SCC que contabilizam 628.519 trabalhadores, sendo 1,36% do emprego total. A concentração desses trabalhadores criativos é ainda mais intensa, especialmente nas microrregiões São Paulo e Rio de Janeiro, que concentram 19,51% e 9,81% do emprego criativo, respectivamente. São seguidas pelas microrregiões de Belo Horizonte (3,40%), Curitiba (2,98%), Porto Alegre (2,63%) e Fortaleza (2,44%). À exceção de Belo Horizonte e Brasília (essa com 2,37%) foram as únicas grandes regiões brasileiras que apresentaram uma proporção menor do trabalho

criativo do que do trabalho total (um quociente locacional menor que a unidade). A Tabela 12 apresenta os dados para as macrorregiões brasileiras e para o Brasil como um todo.

Tabela 12 - Emprego formal e criativo por macrorregião (2020)

|               | <b>Total</b>      | <b>%</b>       | <b>SCC</b>     | <b>%</b>       |
|---------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|
| Norte         | 2.633.366         | 5,70%          | 23.835         | 3,79%          |
| Nordeste      | 8.257.173         | 17,86%         | 83.741         | 13,32%         |
| Sudeste       | 22.504.019        | 48,67%         | 361.099        | 57,45%         |
| Sul           | 8.552.505         | 18,50%         | 114.038        | 18,14%         |
| Centro-Oeste  | 4.289.113         | 9,28%          | 45.806         | 7,29%          |
| <b>Brasil</b> | <b>46.236.176</b> | <b>100,00%</b> | <b>628.519</b> | <b>100,00%</b> |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Destaca-se, todavia, que os dados do trabalho formal nos SCC são bastante limitados. Das 558 regiões consideradas, 203 apresentaram menos do que 100 trabalhadores registrados nos códigos CNAE dos setores criativos, e 9 microrregiões não apresentaram registros de trabalhadores nos setores criativos. A partir dos indicadores de especialização e proximidade com os SCC de economia de cada microrregião apresentados na seção anterior, pode-se observar o Mapa I da

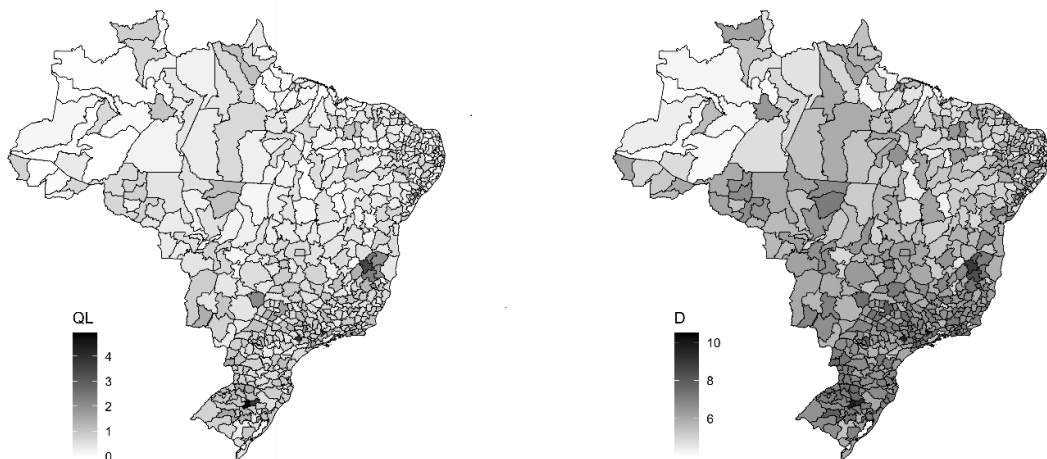
Como pode-se esperar, a relação entre os dois indicadores é bastante elevada. Ou seja, as microrregiões que possuem uma estrutura produtiva mais próxima dos setores criativos e culturais também apresentam maior parcela do emprego formal nesses setores. O Gráfico 14 indica uma relação não linear entre as variáveis, mostrando que há uma especialização cada vez mais intensa com um aumento na proximidade com as indústrias instaladas. O Gráfico 14 revela, também, um grau de proximidade industrial com os SCC comparativamente muito elevado em pelo menos cinco microrregiões brasileiras (quociente locacional entre parênteses): Fernando de Noronha-PE (4,94), Soledade-RS (4,91), Tatuí-SP (3,77), Guaporé-RS (3,68) e Araçuaí-MG (3,45). São essas também as regiões que apresentam os maiores valores de relacionamento industrial. É importante frisar que essa elevação pode ser impactada por limitações na base de dados, que é especialmente relevante em regiões menores. No caso específico de Fernando de Noronha, a microrregião mais especializada e relacionada com os SCC do Brasil, e há, entretanto, registrados apenas 94 empregados nos setores criativos.

Figura 9 apresenta uma forte concentração espacial do quociente locacional, em poucas regiões brasileiras. Ou seja, há poucas microrregiões altamente especializadas em setores culturais ao passo que a grande maioria apresenta uma baixa relação entre participação do emprego criativo a média nacional. A concentração se dá, como veremos com maior detalhamento à frente, especialmente nas microrregiões de Fernando de Noronha (PE), Soledade (RS) e Tatuí (SP). À direita, o Mapa II apresenta a distribuição espacial do indicador

de relacionamento entre os SCC e o restante da economia. Ainda que apresente uma distribuição mais homogênea, há relevante concentração, especialmente naquelas regiões com maior especialização regional.

Como pode-se esperar, a relação entre os dois indicadores é bastante elevada. Ou seja, as microrregiões que possuem uma estrutura produtiva mais próxima dos setores criativos e culturais também apresentam maior parcela do emprego formal nesses setores. O Gráfico 14 indica uma relação não linear entre as variáveis, mostrando que há uma especialização cada vez mais intensa com um aumento na proximidade com as indústrias instaladas. O Gráfico 14 revela, também, um grau de proximidade industrial com os SCC comparativamente muito elevado em pelo menos cinco microrregiões brasileiras (quociente locacional entre parênteses): Fernando de Noronha-PE (4,94), Soledade-RS (4,91), Tatuí-SP (3,77), Guaporé-RS (3,68) e Araçuaí-MG (3,45). São essas também as regiões que apresentam os maiores valores de relacionamento industrial. É importante frisar que essa elevação pode ser impactada por limitações na base de dados, que é especialmente relevante em regiões menores. No caso específico de Fernando de Noronha, a microrregião mais especializada e relacionada com os SCC do Brasil, e há, entretanto, registrados apenas 94 empregados nos setores criativos.

Figura 9 – Especialização e relacionamento regional com os SCC (2020)  
(I) (II)

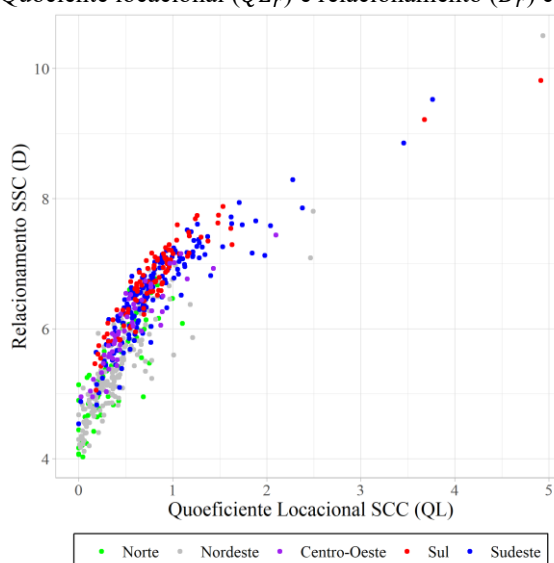


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Uma análise mais adequada pode ser obtida para regiões mais populosas. Considerando-se apenas as microrregiões que contenham as capitais estaduais, São Paulo é a que possui maior relacionamento com os setores criativos (13ª em relação a todas as microrregiões), seguida por Rio de Janeiro (17ª), Porto Alegre (53ª), Fortaleza (57ª) e Curitiba (62ª). As mesmas

microrregiões são as que apresentam as maiores especializações em SCC, sendo que o Rio de Janeiro possui o maior quociente locacional entre elas, de 1,6280, ocupando a 18ª posição, ou seja, a participação do emprego criativo nessa microrregião é aproximadamente 62,8% maior do que na média nacional. São Paulo segue na posição 19ª, com um quociente locacional de 1,6192; Fortaleza (na posição 44), com 21% mais empregados que a média nacional, Curitiba (50ª) com  $QL_r$  de 1,1580; e Porto Alegre (61ª) com 1,0717. Incluída a microrregião de Teresina (68ª) e Campo Grande (70ª), são as capitais que apresentam  $QL_r$  maior que 1, ou seja, que possuem mais empregados criativos do que a média nacional.

Gráfico 14 – Quociente locacional ( $QL_r$ ) e relacionamento ( $D_r$ ) com SCC (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

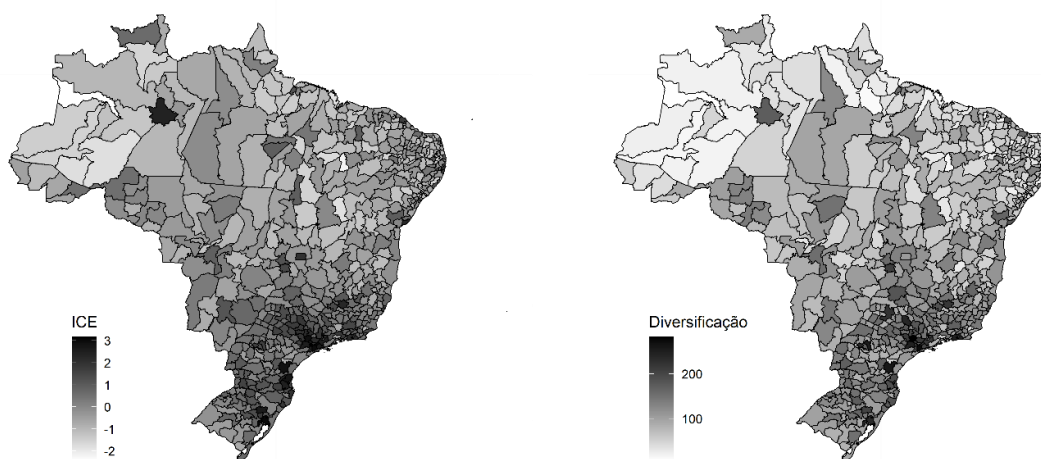
Observando as macrorregiões, é no Sudeste e Sul que há um maior nível de relacionamento ( $D_r$ ) e especialização ( $QL_r$ ) com os setores criativos. A nível macrorregional, o Sudeste é a única região que apresenta um quociente locacional superior à unidade, ou seja, só o Sudeste emprega mais nos setores criativos que a média nacional. Também é o Sudeste que apresenta um maior relacionamento com os setores criativos, medida pela média do indicador  $D_r$ , ponderado pelo emprego total da região. Junto com a região Sul, são as regiões que apresentam um relacionamento acima da média nacional. Seguem pela região Centro-Oeste e Nordeste, e a região Norte, por fim, é a que mais fracamente se relaciona com os SCC.

Passaremos a explorar os resultados analisando os indicadores de complexidades, diversificação e especialização para as regiões brasileiras a partir de um olhar mais amplo para, na seção seguinte, focalizar nos casos específicos. O Mapa I, à esquerda da Figura 10, apresenta o índice de complexidade econômica conforme a microrregião para o ano de 2020 conforme o emprego formal. O resultado indica visualmente uma elevada concentração das regiões



complexas nas macrorregiões Sudeste e Sul, especialmente nas áreas de maior industrialização, como São Paulo (incluindo as microrregiões próximas como Osasco, Guarulhos ou Campinas), Porto Alegre e a serra gaúcha, as microrregiões de Curitiba, Joinville e Blumenau, além de Belo Horizonte. Observa-se, também, que as capitais estaduais apresentam, na sua maioria, um destaque regional, especialmente as microrregiões de Manaus, Salvador e Fortaleza.

Figura 10 – ICE e diversificação das microrregiões brasileiras (2020)  
(I) (II)



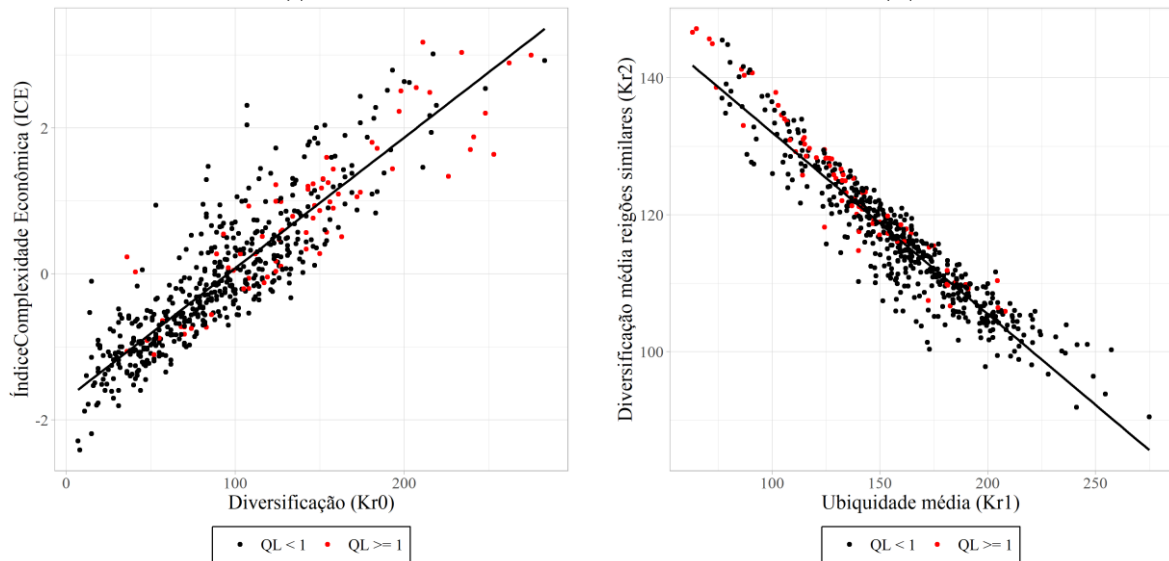
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O mapa II, à direita da Figura 10, apresenta, por sua vez, um indicador de diversificação regional para as microrregiões. Observa-se um maior contraste quando comparado com o ICE, ainda que estejam, naturalmente, fortemente relacionados. Há uma maior diversificação nos principais centros urbanos, especialmente São Paulo, Curitiba, Rio de Janeiro. Destaca-se que das 20 microrregiões mais diversificadas do Brasil, 12 estão no estado de São Paulo, 3 do Paraná e 2 no Rio Grande do Sul, além do Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Goiânia. A microrregião mais diversificada do Nordeste é Fortaleza, na 28ª posição, e, na 36ª, Manaus é a microrregião mais diversa no Norte. O Gráfico 15 indica uma forte relação entre essas duas medidas para as microrregiões brasileiras, e entre os dois outros níveis de iteração, especialmente para os níveis mais baixos de complexidade.

Em destaque (pontos vermelhos) estão aquelas microrregiões que apresentaram um quociente locacional nos SCC superior a unidade, ou seja, com algum grau de especialização nos SCC. As regiões especializadas nos SCC também apresentaram melhores indicadores de complexidade. Por exemplo a diversificação média das microrregiões brasileiras é de 95,66 setores, já as especializadas nos setores criativos têm diversificação média de 139 setores. Isso

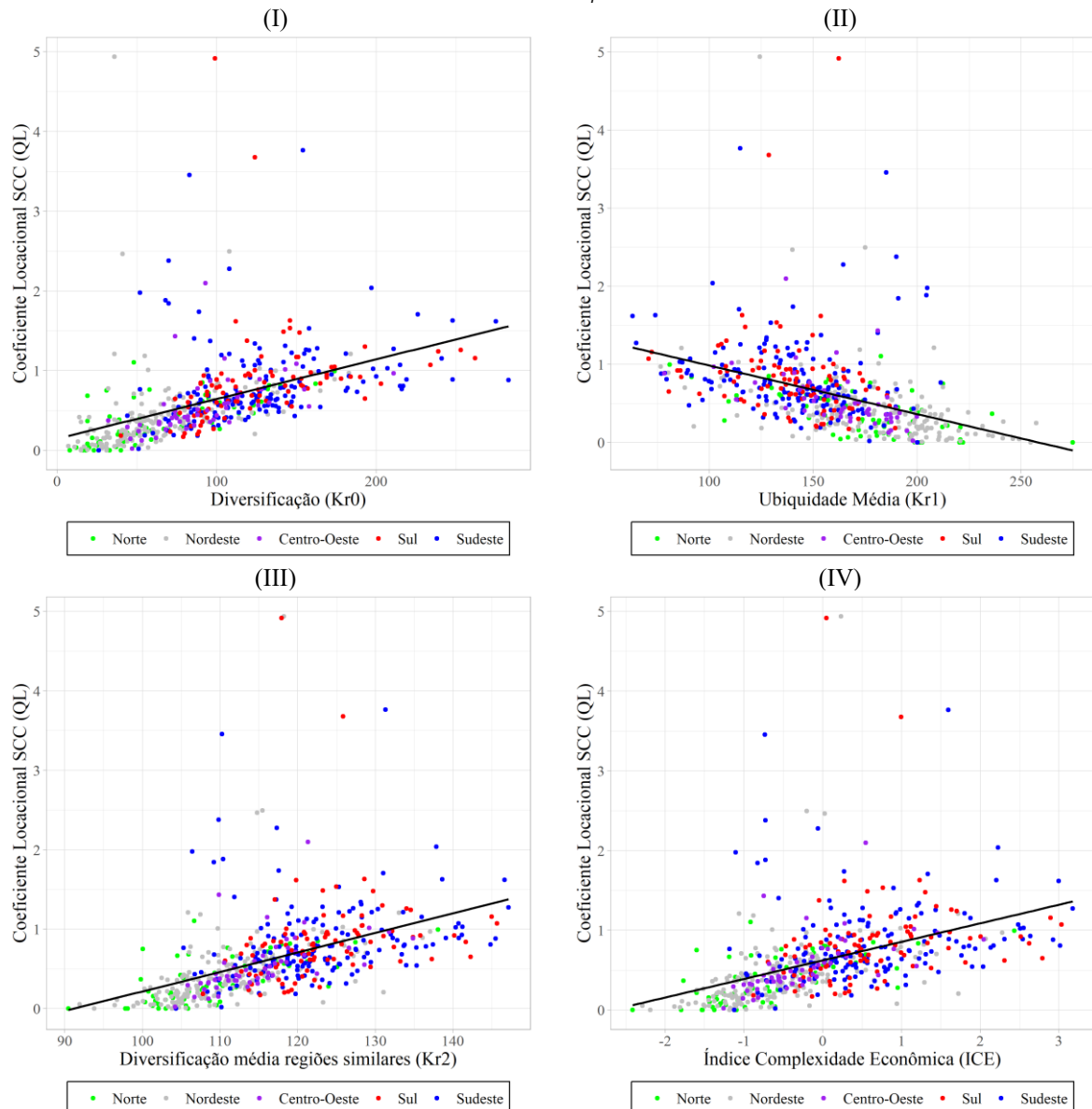
repete-se para a ubiquidade média dos produtos produzidos pelas regiões ( $k_{r,1}$ ), que apresentam média de 134,9 para as especializadas e 158,3 para todas, e para a diversificação média das regiões similares ( $k_{r,2}$ ), sendo 116,5 a média nacional e 124,2 a média das regiões especializadas. O ICE, que apresenta média nacional zero, é de 0,75 para a média das regiões com  $QL$  maior que a unidade.

Gráfico 15 – Relação entre os indicadores de complexidade por microrregião (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O Gráfico 16 possibilita ver melhor como quociente locacional nos SCC relacionam-se com o conjunto de indicadores de complexidade regional. Os resultados indicam que há uma relação positiva entre uma maior presença dos setores criativos e uma maior diversificação produtiva medida por uma correlação de 0,4680. Destaca-se que há uma maior dispersão dos pontos acima da reta de regressão, o que pode ser lido como que, ainda que possa haver uma elevada especialização regional em regiões não tão diversas, o aumento da diversificação produtiva sustenta um patamar mínimo de especialização em setores produtivos. Aos níveis de iteração 1 ( $k_{r,1}$ ) e 2 ( $k_{r,2}$ ), observa-se uma maior participação dos SCC no emprego, que estão relacionados à especialização regional em produtos mais raros (correlação de -0,4147) e a diversificação média das regiões com VCR setorial similares (correlação de 0,4618). Microrregiões mais complexas também apresentam maior participação do emprego criativo (correlação de 0,4418).

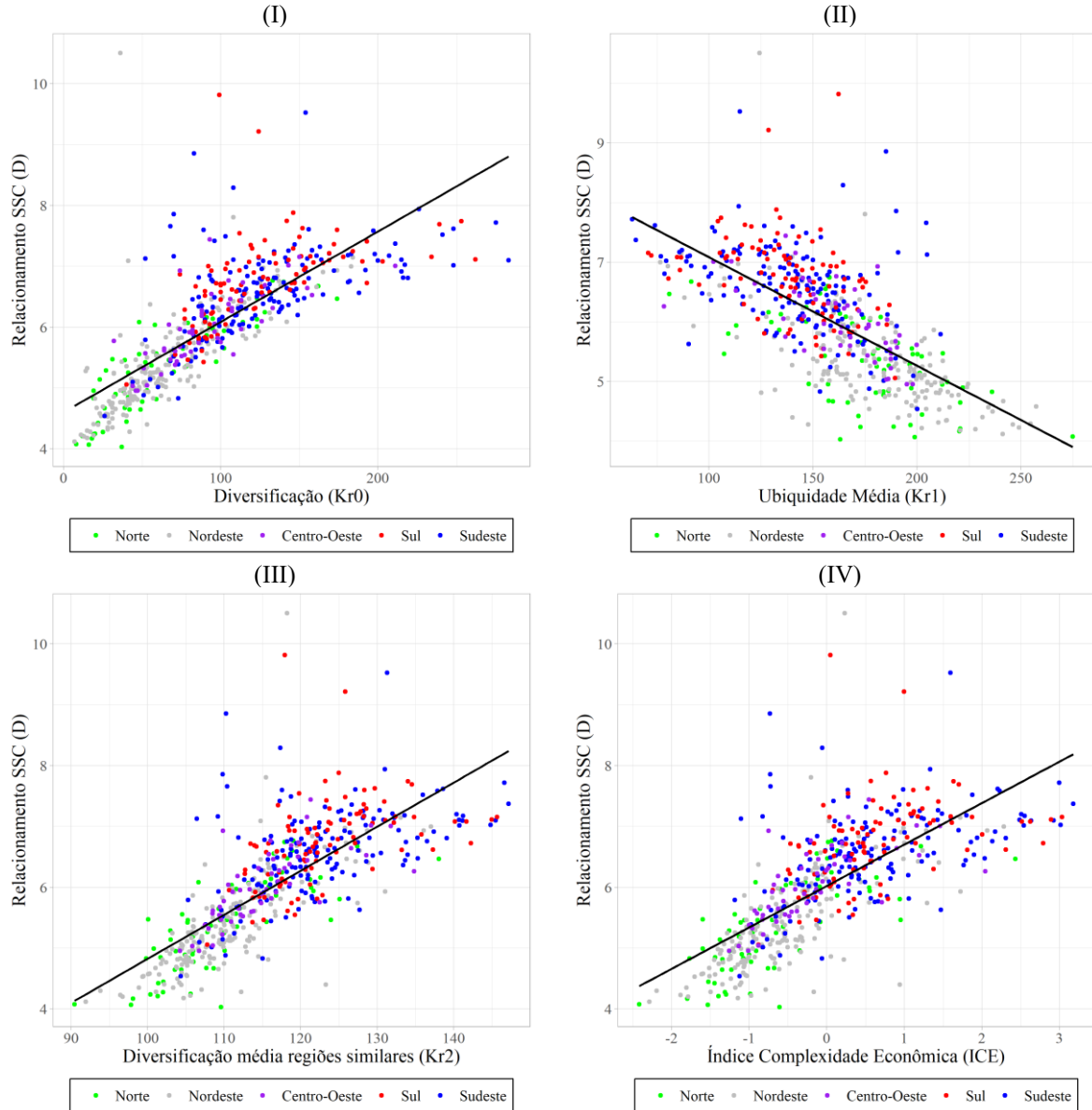
Gráfico 16 – Relação quociente locacional  $QL_r$  e indicadores de complexidade (2020)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A análise do comportamento do indicador de relacionamento industrial ( $D_r$ ) com os SCC reforça a interpretação anterior. Ainda que a simples presença de setores criativos esteja relacionada a maior diversificação e sofisticação produtiva, uma maior presença de setores próximos fortalece essa relação. Para o indicador de relacionamento  $D_r$ , a relação com os indicadores de complexidade parece ser ainda mais significativa, fortalecendo a hipótese de que a difusão do efeito de fertilização ocorre mais fortemente para os setores mais próximos dos setores criativos. Ou seja, o nível de relacionamento industrial com os SCC está positivamente relacionado com a diversificação produtiva (correlação de 0,7737), com maior diversificação médias das regiões similares (correlação de 0,7545) e com o índice de complexidade (correlação

de 0,7174). E negativamente relacionado com a ubiquidade média dos setores (correlação de -0,6731).

Gráfico 17 – Relação entre  $D_r$  e indicadores de complexidade (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A Tabela 13 apresenta as dez microrregiões brasileiras com o maior índice de complexidade econômica. Observar esses indicadores para algumas regiões revela algumas informações interessantes. Selecionar as regiões mais complexas, também, minimiza os casos em que os indicadores estão bastante distorcidos por limitações na base de dados, como explorado antes, dado que são microrregiões maiores, com mais trabalhadores e mais formalidade. Na tabela pode-se observar o ICE, a diversificação regional ( $k_{r,0}$ ), o quociente locacional ( $QL_r$ ) e indicador de relacionamento ( $D_r$ ) com os SCC e suas respectivas colocações,

quando comparadas com as 558 microrregiões. Um primeiro ponto é que as 10 regiões mais complexas estão entre as 20 mais diversificadas, e entre as 100 mais relacionadas com os setores criativos. Entretanto, só 5 apresentem  $QL_r$  acima da unidade, e só 6 estão entre as 100 mais especializadas.

Tabela 13 – Microrregiões com maiores ICE (2020)

| Microrregião    | UF | ICE    | Diversificação |                 | $QL_r$ |                  | $D_r$  |                  |
|-----------------|----|--------|----------------|-----------------|--------|------------------|--------|------------------|
| Osasco          | SP | 3.1742 | 211            | 16 <sup>a</sup> | 1.2737 | 34 <sup>a</sup>  | 7.3733 | 30 <sup>a</sup>  |
| Porto Alegre    | RS | 3.0312 | 234            | 9 <sup>a</sup>  | 1.0717 | 61 <sup>a</sup>  | 7.156  | 53 <sup>a</sup>  |
| Guarulhos       | SP | 3.0122 | 217            | 12 <sup>a</sup> | 0.8075 | 136 <sup>a</sup> | 7.0228 | 82 <sup>a</sup>  |
| São Paulo       | SP | 2.9962 | 275            | 2 <sup>a</sup>  | 1.6192 | 19 <sup>a</sup>  | 7.7201 | 13 <sup>a</sup>  |
| Campinas        | SP | 2.9227 | 283            | 1 <sup>a</sup>  | 0.8828 | 114 <sup>a</sup> | 7.0974 | 68 <sup>a</sup>  |
| Curitiba        | PR | 2.8899 | 262            | 3 <sup>a</sup>  | 1.158  | 50 <sup>a</sup>  | 7.1142 | 62 <sup>a</sup>  |
| Joinville       | SC | 2.7885 | 193            | 23 <sup>a</sup> | 0.6502 | 220 <sup>a</sup> | 6.7251 | 138 <sup>a</sup> |
| Mogi das Cruzes | SP | 2.6342 | 200            | 20 <sup>a</sup> | 0.926  | 96 <sup>a</sup>  | 7.0918 | 69 <sup>a</sup>  |
| Caxias do Sul   | RS | 2.621  | 203            | 19 <sup>a</sup> | 0.8377 | 126 <sup>a</sup> | 7.0779 | 73 <sup>a</sup>  |
| Jundiaí         | SP | 2.549  | 207            | 18 <sup>a</sup> | 1.0316 | 67 <sup>a</sup>  | 7.1705 | 49 <sup>a</sup>  |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Ainda que haja uma relação entre os indicadores de diversificação e complexidade econômica com os de especialização e relacionamento com os SCC, há muitos casos em que isso não ocorre. Um exemplo é Joinville que está entre as 10 regiões mais complexas, mas a proximidade da sua estrutura produtiva com os SCC ocupa apenas a posição 220<sup>a</sup>, e, ainda que apresente uma elevada diversificação produtiva (possui vantagem comparativa revelada em 193 dos 670 setores considerados), emprega 35% menos trabalhadores criativos do que a média nacional.

Como exposto, os SCC estão associados a regiões mais diversas, produtoras de produtos mais raros e com maior sofisticação produtiva. Esses resultados reforçam as hipóteses de Florida (2005; 2012) e Bakhshi, McVittie e Simmie (2008), por exemplo, que os setores criativos estão ligados a uma maior diversidade e variedade, ainda que aqui esteja-se medindo apenas diversidade produtiva, e as hipóteses dos autores estejam ligados a sentidos mais amplos. Essa relação torna-se mais intensa quando há uma maior presença de setores econômicos próximos aos SCC, fortalecendo a ideia de fertilização cruzada via proximidade setorial (BARGE-GIL; NIETO; SANTAMARÍA, 2011; LEE; DREVER, 2013).

#### 4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos indicadores sintéticos de complexidade, ubiquidade e diversificação para as microrregiões e setores da economia brasileira, com especial atenção aos SCC, possibilitou uma interpretação quantitativa de como esses setores podem estar associados a um maior nível de capacidades regionais. Esses indicadores sintéticos apresentam uma forma indireta de medir

as capacidades associadas a cada um dos setores produtivos e quais as regiões que as detém. Os resultados atingidos parecem ir ao encontro da literatura, ainda que não conclusivos, dado que possibilitam uma duplicidade de interpretações.

Primeiro, os setores culturais e criativos estão associados a regiões mais diversificadas e detentoras de setores mais raros, o que fortalece a ideia de setores criativos estarem associados a regiões mais diversas. O comportamento apresentado pelos setores criativos aproximou-se significativamente daqueles associados aos setores profissionais e da ciência. Esses setores são, assim como os SCC, associados a uma contribuição para o desenvolvimento econômico via fertilização cruzada, ou oculta. Ainda nessa linha, alguns setores tipicamente culturais, como o caso da criação artística ou edição de livros, apresentaram um indicador de complexidade expressivo, podendo ser um setor associado àquelas regiões mais inovativas.

Segundo, nota-se que os indicadores de complexidade mais elevados na economia brasileira estão associados àqueles setores tidos tipicamente como setores chave, especialmente os associados à indústria de transformação e de tecnologia da informação, e os menos complexos associados aos setores ligados à agricultura e extração mineral, o que fortalece a robustez metodológica. Os setores culturais e criativos apresentaram um nível intermediário de complexidade, o que não corrobora com a hipótese de serem esses setores relevante para promover o desenvolvimento em uma economia como a brasileira. No próximo capítulo usar-se-á os indicadores até aqui construídos na construção de modelos de regressão em dados em painel com o objetivo de captar a contribuição dos SCC para a promoção do crescimento econômico.

## 5 IMPACTO DOS SCC NO DESEMPENHO ECONÔMICO

A concentração de atividades associadas à cultura e a criatividade em determinado local encoraja a disseminação de conhecimentos, processos de aprendizagem, fertilização cruzada de ideias e inovação, que fazem a economia prosperar (BAKHSHI; MCVITTIE; SIMMIE, 2008; LEE; DREVER, 2013). Os canais pelos quais os setores criativos induzem o crescimento econômico estão ligados à presença de atividades culturais, entretenimento ou ligadas à arte, podendo ser entendidos como *proxies* de uma sociedade vibrante, que favorece a atração de indivíduos criativos, qualificados e, portanto, mais produtivos (GOLGHER, 2011). Um importante atributo dos SCC é sua capacidade de criação de valores ligados a um alto grau de diversificação e variedade, e isso pode impactar a inovação na economia como um todo, como resultado de um processo de fertilização cruzada (WAITT; GIBSON, 2009). Além disso, existem outros mecanismos por meio dos quais isso pode ser notado: amenidades dadas pelo ambiente urbano, interação da classe criativa com o capital social e capital humano, por exemplo (FLORIDA, 2012).

Para além de uma presença regional dos SCC é preciso interação entre essas e o restante da economia. Um maior relacionamento produtivo com os SCC implica dizer que as empresas podem se beneficiar mais intensamente da difusão do conhecimento. Também, essas regiões estariam mais propensas a diversificarem sua economia em direção de novas indústrias que compartilham capacidades produtivas. Esse relacionamento tem sido indicado como um fator-chave para a promoção da inovação e do desenvolvimento (INNOCENTI; LAZZERETTI, 2019a; 2019b; LEE, 2020; CICERONE; CROCIATA; MANTEGAZZI, 2020; ABELEDO-SANCHIS, 2017).

Neste capítulo será feito um exercício de estimação do impacto da presença regional dos SCC sobre o desempenho da economia. O estudo consiste na construção de modelos econométricos de regressão para captar a contribuição de uma especialização regional e relacionamento produtivo com os SCC em uma determinada microrregião para a geração de emprego e renda. O objetivo é captar, em algum grau, o processo de fertilização cruzada entre os SCC e a economia brasileira em geral. A hipótese que se buscou testar com o exercício neste capítulo é de que uma especialização regional nos SCC impacta positivamente a promoção do emprego formal, do emprego criativo e do PIB *per capita*, e esses são intensificados quanto maior for o relacionamento entre os SCC e a economia como um todo.

Para isso, o capítulo divide-se em três seções. A próxima seção apresentará as opções metodológicas adotadas, as variáveis relacionadas aos indicadores de desempenho econômico,

as variáveis de especialização regional e relacionamento com os SCC, também daquelas usadas para controle de outros possíveis efeitos relacionados, além de aspectos da base de dados utilizados. Na segunda seção, serão apresentadas as estatísticas descritivas dos dados, e os resultados para os conjuntos de regressões propostas, acompanhadas por interpretações e discussão. Por fim são expostas algumas considerações finais acerca do capítulo.

## 5.1 METODOLOGIA

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados na construção da regressão por dados em painel, na linha de trabalhos como os desenvolvidos por Quatrato (2010), Cortinovis e Oort (2015), Innocenti e Lazzeretti (2019a), Ribeiro *et al.* (2020) e Burlina, Casadei e Crociata (2022). Modelos econométricos via dados em painel lidam melhor com a presença de *heterogeneidade*, especialmente quando essas são provocadas por características de grupo ou ano que não foram especificadas no modelo.

A construção das variáveis de interesse seguirá a metodologia desenvolvida por Balassa (1965), Hidalgo *et al.* (2007), Frenken, Oort e Verbung (2007) e Hausmann *et al.* (2013), e consolidadas no trabalho de Innocenti e Lazzeretti (2019a). Será usado o quociente locacional ( $QL_{rt}$ ), construído analogamente à VCR, apresentado na Equação (1), onde  $e_{ri}$  indica o emprego no setor  $i$  na microrregião  $r$ , e  $e_{rc}$  indica emprego nos SCC na microrregião  $r$ . O  $QL_{rt}$  apresenta um indicador simples do tamanho proporcional dos setores criativos em determinada microrregião quando comparada com a proporção nacional. Portanto, pode ser lido como um indicador de especialização regional nos SCC.

$$QL_{rt} = \frac{e_{rc}}{\sum_i e_{ri}} / \frac{\sum_r e_{rc}}{\sum_r \sum_i e_{ri}} \quad (14)$$

O indicador de relacionamento ( $D_{rt}$ ), como descrito na Equação (12) do capítulo anterior, será usado como indicador de proximidade cognitiva entre os SCC e os demais setores da economia. Com isso, o que se espera é que aquelas microrregiões mais relacionadas com os SCC teriam maior capacidade de interagir com os SCC, e, com isso, seriam mais intensamente fertilizadas por essas. Portanto, espera-se que esse indicador esteja positivamente relacionado com os desenvolvimentos regionais. Conjuntamente com o  $QL_{rt}$ , pode-se captar se o efeito está mais relacionado à simples presença dos SCC na região ou se essa fertilização é impulsionada pelo relacionamento industrial.



As regressões serão dispostas em três blocos, com o objetivo de investigar de ângulos distintos a relação entre SCC e desempenho econômico, e distinguem-se pela variável dependente. O primeiro bloco utiliza como variável dependente a variação do emprego na microrregião ( $\Delta E_{rt}$ ), como apresentado pela Equação (15), na qual  $E_{rt}$  indica o emprego formal da microrregião  $r$  no ano  $t$ . Esse é um indicativo genérico de desempenho econômico. A hipótese que se buscou testar aqui é se a fertilização cruzada provocada pela presença dos SCC e setores relacionados podem provocar regiões mais vibrantes, aquecendo a economia e promovendo o incremento no emprego regional.

$$\Delta E_{rt} = \frac{E_{rt}}{E_{r(t-1)}} \quad (15)$$

O segundo conjunto de regressões utiliza como variável explicada a variação do emprego especificamente nos setores criativos. Como na equação anterior, a variação do emprego criativo é calculada pela razão entre o emprego total nos 46 SCC do ano corrente e do ano anterior ( $\Delta E_{crt}$ ), e pode ser expressa pela Equação (16), onde  $E_{crt}$  indica o emprego nos SCC da microrregião  $r$  no ano  $t$ . O que se busca investigar é se regiões mais especializadas ou relacionadas com os SCC permitem um melhor desempenho no setor devido à maior disponibilidade de capacidades compartilhadas de conhecimentos próximos. Também permitirá identificar se regiões mais complexas, dotadas de diferentes tipos de capacidades, podem atrair e promover os SCC.

$$\Delta E_{crt} = \frac{E_{crt}}{E_{c_{r(t-1)}}} \quad (16)$$

Por fim, o terceiro bloco de regressões tem a variação do PIB *per capita* como variável explicada. Com isso, objetiva-se identificar se a fertilização cruzada atribuída à presença de um setor criativo forte está relacionada a promoção e atração de trabalhos mais qualificados, e, portanto, aumento da produtividade do trabalho. A construção da variação segue o exposto na Equação (17), onde  $PPC_{rt}$  indica o PIB *per capita* da região  $r$  no tempo  $t$ .

$$\Delta PPC_{rt} = \frac{PPC_{rt}}{PPC_{r(t-1)}} \quad (17)$$

Cada bloco de regressões constituiu-se de três modelos com diferentes variáveis de interesse e controle. Para todos foram incluídos o ICE e a densidade demográfica e uma *dummy* para crise como variáveis para controle. O índice de complexidade econômica foi acrescido

para controle da capacidade produtiva regional instalada, como indicador de maturidade da planta produtiva. Particularmente, o índice pode captar algum viés provocado pela construção da variável de interesse de relacionamento. A densidade demográfica ( $Dens_{rt}$ ), mensurada pela razão entre a população total estimada na microrregião e a área total, é usada como um controle do nível de urbanização da região. A literatura vem indicando-a como um possível fator relevante para a desenvolvimento regional, dado que a simples concentração de pessoas possibilitaria uma maior interação entre os indivíduos (FRENKEN; OORT; VERBURG, 2007; BOSCHMA; FRENKEN, 2018; FREITAS, 2019). Como forma de minimizar o impacto pelas dificuldades econômicas que atingiram fortemente o emprego formal no Brasil, foi incluída uma *dummy* para a crise para os anos de 2015 até 2020.

A partir disso, a primeira regressão (modelo I) buscou identificar se a simples especialização SCC, medida pelo quociente locacional tem efeito positivo sobre a variável explicada, quando confrontada com especialização em outros setores (agricultura, indústria e comércio). Isso dará um indicador do impacto total dos SCC sobre a variável dependentes e está apresentado na Equação (18). Seguindo Ribeiro *et al.* (2020), utilizou-se a especialização regional nos setores da agropecuária ( $AGR_{rt}$  – seção A do CNAE 2.0), da indústria de transformação ( $IND_{rt}$  – seção C do CNAE 2.0) e do comércio ( $COM_{rt}$  – seção G do CNAE 2.0), medida pela relação entre a participação de setor no emprego regional sobre a média nacional. As variáveis de controle que utilizam participação/proporção seguem o padrão do quociente locacional (Equação (13)). A variável  $\lambda_t$  indica uma *dummy* de controle para o efeito fixo do ano.

$$y = \alpha_r + \lambda_t + \beta_0 + \beta_1 QL_{rt} + \beta_2 ICE_{rt} + \beta_3 Dens_{rt} + \beta_4 AGR_{rt} + \beta_5 IND_{rt} + \beta_6 COM_{rt} + \beta_7 Crise_t + \epsilon_{rt} \quad (18)$$

O modelo II, por sua vez, contém ambas as variáveis de interesse e as variáveis de controle ECI, densidade demográfica e a *dummy* para a crise, e está representada pela Equação (19), onde  $y$  indica a variável dependente em análise, e  $\alpha_r$  indica uma *dummy* de efeito fixo para a microrregião. Com isso, buscou estimar separadamente os efeitos atribuídos a uma maior especialização regina e a um maior relacionamento da economia da microrregião com os SCC, via fertilização cruzada.

$$y = \alpha_r + \beta_0 + \beta_1 D_{rt} + \beta_2 QL_{rt} + \beta_3 ICE_{rt} + \beta_4 Dens_{rt} + \beta_5 Crise_t + \epsilon_{rt} \quad (19)$$

O modelo III confronta as duas variáveis de interesse com as principais variáveis de controle utilizadas na literatura a fim de identificar se o efeito agregado está relacionado especificamente aos SCC ou a outros a outras características da estrutura produtiva relacionada aos SCC. Portanto, além das variáveis utilizadas nos modelos I e II, foram acrescentadas outras três variáveis de controle, uma medida de competitividade regional uma de capital humano e estoque da variável dependente analisada.

O inverso do Índice Hirschman-Herfindahl (*IHH*) foi utilizado como medida de competitividade regional, e foi obtido por meio da Equação (20).

$$IHH_{rt} = \frac{1}{\sum_i (e_{rit} / \sum_i e_{rit})^2} \quad (20)$$

Onde  $e_{rit}$  indica o emprego no setor  $i$  na microrregião  $r$  no ano  $t$ . O capital humano é visto como elemento chave para a promoção da inovação e geração de emprego. Aqui, será usada a proporção de empregados formais com ensino superior da microrregião sobre a proporção média da economia como um todo (*EDU*). Por fim, para cada bloco de regressões foi acrescentado o estoque da variável dependente na forma do logaritmo natural para controle do estado inicial da variável. Ou seja, para o primeiro bloco foi usado o emprego total na microrregião  $r$  no tempo  $t$  ( $E_{rt}$ ), para o segundo, o emprego total nos SCC ( $Ec_{rt}$ ), e o PIB *per capita* ( $PPC_{rt}$ ) para o terceiro. Medidas como essas são geralmente utilizadas em modelos de crescimento. Portanto, a função geral do terceiro modelo está expressa na Equação (21), onde  $Y$  indica o estoque da variável dependente.

$$y = \alpha_r + \beta_0 + \beta_1 D_{rt} + \beta_2 QL_{rt} + \beta_3 ICE_{rt} + \beta_4 Dens_{rt} + \beta_5 AGR_{rt} + \beta_6 IND_{rt} + \beta_7 COM_{rt} + \beta_8 EDU_{rt} + \beta_9 IHH_{rt} + \beta_{10} Crise_t + \epsilon_{rt} \quad (21)$$

As variáveis foram construídas para 15 anos, de 2006 a 2020. Foram utilizados dados de emprego de 2005 para construção da variável dependente para o ano de 2006, e estão apresentadas no Quadro 2 abaixo. Foram testadas as variáveis em nível, em logaritmo ou ponderadas pelo tamanho regional quando a análise dos dados, gráfica ou a literatura indicou<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Outras candidatas a variáveis foram testadas ao longo deste exercício, como o número de empregados e o QL em P&D, número de empregados e de empresas de outros setores, o produto interno bruto das microrregiões, sua população, além de variável do tamanho média das empresas. Entretanto, os valores de especificação não foram satisfatórios e não serão apresentados nos resultados deste capítulo.

Quadro 2 – Resumo das variáveis utilizadas

| Grupo      | Símbolo           | Descrição   | Fonte |
|------------|-------------------|---|-------|
| Análise    | $\Delta E_{rt}$   | Variação do emprego total entre $t - 1$ e $t$         | RAIS  |
|            | $\Delta E_{crt}$  | Variação do emprego nos SCC entre $t - 1$ e $t$       | RAIS  |
|            | $\Delta PPC_{rt}$ | Variação do PIB <i>per capita</i> entre $t - 1$ e $t$ | IBGE  |
| SCC        | $D_{rt}$          | Relacionamento entre os SCC e os demais               | RAIS  |
|            | $QL_{rt}$         | Quociente locacional no setor criativo                | RAIS  |
| Demografia | $E_{rt}$          | Emprego total   | RAIS  |
|            | $E_{crt}$         | Emprego nos SCC                                       | RAIS  |
|            | $Crise_t$         | <i>Dummy</i> para 2015 a 2020                         | -     |
|            | $Dens_{rt}$       | Densidade populacional                                | IBGE  |
|            | $EDU_{rt}$        | Proporção de empregados com nível superior            | RAIS  |
| Estrutura  | $ICE_{rt}$        | Índice de complexidade econômica                      | RAIS  |
|            | $IHH_{rt}$        | Inverso do índice Hirschman-Herfindahl                | RAIS  |
|            | $AGR_{rt}$        | Quociente locacional no setor agropecuário            | RAIS  |
|            | $IND_{rt}$        | Quociente locacional no setor industrial              | RAIS  |
|            | $COM_{rt}$        | Quociente locacional no setor comércio                | RAIS  |
|            | $PPC_{rt}$        | Produto Interno Bruto <i>per capita</i>               | IBGE  |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A base de dados empregada neste exercício segue o apresentado nos capítulos 3 e 4. Portanto, foram consideradas as 558 microrregiões, mantendo o critério de agregação, dado os efeitos regionais e de desagregação. Foram considerados 670 setores econômicos, em nível de desagregação classe do CNAE (5 dígitos), o maior nível de desagregação que não implicaria em tradução de classificação e presença de matrizes difusas. O painel foi construído para 15 anos, de 2006 até 2020. Esse recorte de tempo é o mais abrangente sem implicar em problemas de compatibilidade da classificação CNAE, dado que para os anos anteriores à 2006, a classificação utilizada é a CNAE 95.

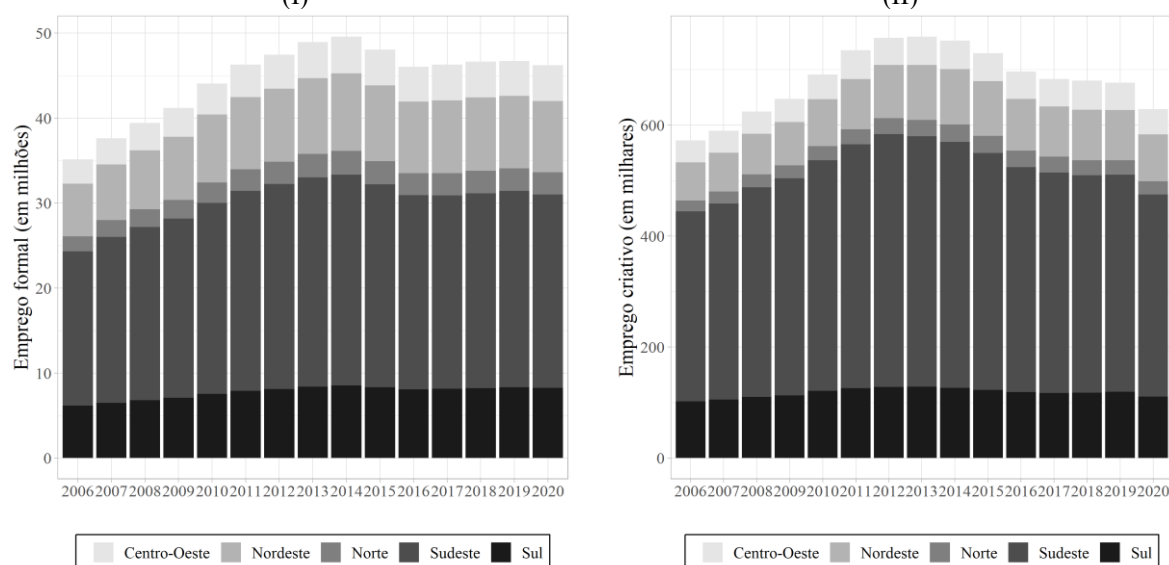
A principal fonte de dados para a construção das variáveis foi a própria Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Algumas, entretanto, tiveram como base dados do Instituto Brasileiro de Economia e Estatística (IBGE), conforme resumo apresentado no Quadro 2. O painel aqui construído é do tipo curto, quando há muitas regiões (558 microrregiões) em comparação com a quantidade de unidades de tempo (15 anos). Também, é um painel equilibrado (ou balanceado), indicando que há observações para todas as variáveis para todas as microrregiões em todos os tempos, uma vantagem de trabalhar-se com dados da RAIS. Por fim, um painel fixo, em oposição a um painel rotativo, uma vez que as mesmas unidades de região foram observadas ao longo das unidades de tempo (GREENE, 2008).

## 5.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O passo inicial para compreender a relação entre o emprego formal do Brasil e os setores criativos é compreender como avançaram ao longo dos anos. O Gráfico 18 (I) apresenta a

evolução do volume de emprego formal do Brasil para os anos de 2006 a 2020. Pode-se observar uma elevação constante entre 2006 e 2014, a partir do qual houve uma redução entre 2015 e 2016, apresentando relativa estabilidade a partir de então. O Gráfico 18 (II) indica o comportamento do emprego no conjunto dos SCC por macrorregião. Ainda que o comportamento se assemelhe ao apresentado pelo emprego formal, há uma relevante redução especialmente grave dos valores apresentados para o ano de 2020, motivada pela pandemia do COVID-19.

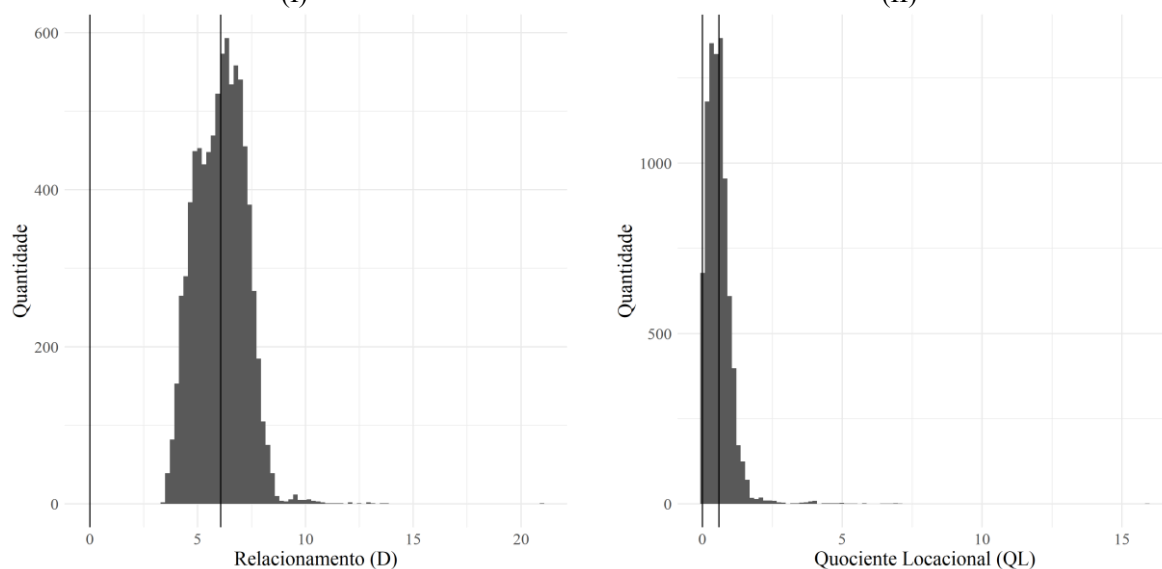
Gráfico 18 - Evolução do emprego formal e criativo por macrorregião (2006-2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A Tabela 14 apresenta as estatísticas descritivas para as variáveis selecionadas. Alguns pontos chamam a atenção. O primeiro é a média das variáveis dependentes que indicam que o emprego formal cresceu no período em média 3%, em comparação aos 9% do SCC. Destaca-se que esse crescimento médio não está ponderado pelo volume do emprego da região, e, portanto, não representa a média agregada para o país. Das variáveis de interesse pode-se reforçar a inferência apresentada no capítulo anterior de que há uma elevada concentração regional do emprego criativo e, menos intenso, do relacionamento industrial. O quociente locacional nos setores criativos ( $QL_{rt}$ ) apresentou média de 0,586, ou seja, em média, as microrregiões brasileiras empregam proporcionalmente pouco mais do que a metade dos trabalhadores criativos do que a média nacional. O Gráfico 19 apresenta visualmente essa concentração.

Gráfico 19 – Quociente locacional e Relacionamento com os SCC (2006-2020)  
(I) (II)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Esse comportamento parece mais estável para os setores industriais e de comércio, que apresentaram média próxima à unidade, ainda que desvio padrão relativamente elevado. O setor agropecuário apresenta indicadores na direção oposta, sendo bastante difundido nas microrregiões brasileiras. Destaca-se, todavia, o elevado desvio padrão de muitas estatísticas, bem como alguns valores máximos e mínimos bastante discrepantes do esperado. Esses casos evidenciam uma relativa fragilidade dos dados<sup>10</sup>.

A matriz de correlação entre as variáveis está apresentada no Apêndice C deste trabalho. Pode-se notar uma baixa correlação entre a variação do emprego formal com todas as outras variáveis, apresentando valor abaixo de 0,2 para todas com exceção da *dummy* da crise, com valor de -0,228. Nota-se também que a correlação tem valor negativo com todas as variáveis, com exceção da variável que indica competitividade (proporção de empresas com menos de 10 empregados sobre a média nacional). A correlação é negativa tanto para aquelas variáveis que indicam proximidades com as SCC ( $D_{rt}$  e  $QL_{rt}$ ), assim como para as variáveis tradicionalmente associadas ao crescimento do emprego e desenvolvimento econômico ( $EDU$ ,  $ICE$ ,  $IND_{rt}$ ). Destacam-se, também, correlações elevadas entre a densidade demográfica e o volume de

<sup>10</sup> Por exemplo, a microrregião de Jaburá, no estado do Amazonas, apresentou 67 empregados formalmente registrados para o ano de 2019, ainda que sua população total seja de aproximadamente 21 mil pessoas para o mesmo ano. Ou, ainda, o caso de Meruoca, na região de Sobral (CE), que passou de 4 empregados nos SCC em 2017 para 506 no ano seguinte, um aumento de mais de 126 vezes.

emprego da microrregião, entre PIB *per capita* e a *dummy* indicativa de crise, o ICE e o PIB *per capita*.

Tabela 14 – Estatística descritiva das variáveis do modelo (2006-2020)

| Variável          | Observações | Média    | DP        | Mínimo  | Máximo    |
|-------------------|-------------|----------|-----------|---------|-----------|
| $\Delta E_{rt}$   | 8.370       | 1,0337   | 0,1255    | 0,0586  | 7,3731    |
| $\Delta Ec_{rt}$  | 7.812       | 1,0932   | 1,6210    | 0,0000  | 126,50    |
| $\Delta PPC_{rt}$ | 7.812       | 1,0831   | 0,1188    | 0,2272  | 4,5682    |
| $D_{rt}$          | 8.370       | 6,0703   | 1,1538    | 3,4179  | 20,968    |
| $QL_{it}$         | 8.370       | 0,5860   | 0,5274    | 0,0000  | 15,906    |
| $E_{rt}$          | 8.370       | 80.018,6 | 308.854,1 | 67,000  | 6.127.232 |
| $Ec_{rt}$         | 8.370       | 1.220,8  | 6.886,2   | 0,0000  | 156.026   |
| $Crise_t$         | 8.370       | 0,4000   | 0,4899    | 0,0000  | 1,0000    |
| $Dens_{rt}$       | 8.370       | 106,83   | 378,99    | 0,2470  | 6.440,07  |
| $EDU_{rt}$        | 8.370       | 0,7894   | 0,2849    | 0,0725  | 3,3895    |
| $ICE_{rt}$        | 8.370       | 0,0000   | 0,9992    | -3,1704 | 3,5951    |
| $IHH_{rt}$        | 8.370       | 15,287   | 14,137    | 1,0576  | 90,350    |
| $AGR_{rt}$        | 8.370       | 2,4808   | 2,5614    | 0,0000  | 18,577    |
| $IND_{rt}$        | 8.370       | 1,0018   | 0,7508    | 0,0000  | 3,9864    |
| $COM_{rt}$        | 8.370       | 0,9987   | 0,3393    | 0,0305  | 2,9308    |
| $PPC_{rt}$        | 8.370       | 18.571,2 | 15.040,3  | 1.875,6 | 251.679,2 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quando focalizadas as duas variáveis de especialização em SCC, nota-se uma elevada correlação entre ambas (0,826), e também dessas com o índice de complexidade econômica e com o inverso do índice Hirschman-Herfindahl. Quando comparados às variáveis de especialização regional nos setores criativos, agrícola, industrial e comércio, os SCC apresentam correlação tão intensa quando o setor industrial com o ICE, PIB *per capita*, e competição, ambos setores superiores aos outros dois. Os SCC apresentam maior correlação com o setor de comércio, reforçando os resultados do Capítulo 3. Apesar dos SCC relacionarem-se negativamente com o indicador de capital humano, esse resultado é menos negativo do que nos demais setores.

### 5.2.1 Resultados para a variação do emprego formal

Neste primeiro conjunto de regressões buscou-se identificar a contribuição da presença regional de SCC para o crescimento do emprego regional ( $\Delta E_{rt}$ ), como um indicador genérico de desempenho econômico. Buscou-se estimar a contribuição do primeiro sobre o segundo sob a suposição de que há fertilização cruzada entre os SCC e os demais setores da economia, tão intensa quanto mais relacionados são esses setores com os demais setores da economia. Modelos estimados por mínimos quadrados agrupados, efeitos aleatórios e efeitos fixos foram testados. Os parâmetros, desvios padrões e principais estimadores de ajustes dos três modelos propostos estão apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 – Resultado regressões para variação do emprego formal  $\Delta E_{rt}$  (2006-2020)

|                  | (I)                    | (II)                   | (III)                  |
|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| $QL_{rt}$        | -0,0034<br>(0,0108)    | 0,0496***<br>(0,0135)  | 0,0654***<br>(0,0188)  |
| $D_{rt}$         |                        | -0,0510***<br>(0,0065) | -0,0597***<br>(0,0150) |
| $ICE_{rt}$       | 0,03195***<br>(0,0114) | 0,0417***<br>(0,0110)  | 0,0301**<br>(0,0131)   |
| $Dens_{rt}$      | -0,0001**<br>(0,0001)  | -0,0001**<br>(0,0001)  | -0,0001**<br>(0,0001)  |
| $AGR_{rt}$       | -0,0084***<br>(0,0029) |                        | -0,0136***<br>(0,0031) |
| $IND_{rt}$       | -0,0300***<br>(0,0109) |                        | -0,0465***<br>(0,0115) |
| $COM_{rt}$       | -0,1841***<br>(0,0444) |                        | -0,1067**<br>(0,0473)  |
| $IHH_{rt}$       |                        |                        | -0,0032***<br>(0,0005) |
| $EDU_{rt}$       |                        |                        | -0,0228**<br>(0,0201)  |
| $\ln(E_{rt})$    |                        |                        | 0,1508**<br>(0,0365)   |
| $Crise_t$        | -0,0658***<br>(0,0130) | -0,0516***<br>(0,0024) | -0,0613**<br>(0,0050)  |
| $Const$          | 1,3035***<br>(0,0509)  | 1,3434***<br>(0,0354)  | 0,1234<br>(0,3209)     |
| EF Região        | Sim                    | Sim                    | Sim                    |
| EF Ano           | Sim                    | Não                    | Não                    |
| Teste F (modelo) | 101,71***              | 178,00***              | 121,51***              |
| Teste F (EF)     | 1,35***                | 1,12**                 | 1,77***                |
| R <sup>2</sup>   | 0,1770                 | 0,1298                 | 0,1705                 |
| GL               | 7.792                  | 7.807                  | 7.801                  |
| Observações      | 8.370                  | 8.370                  | 8.370                  |
| AIC              | -12.579,52             | -12.142,60             | -12.530,76             |
| BIC              | -12.438,87             | -12.107,43             | -12.453,40             |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Notas: \*, \*\* e \*\*\* indicam significância estatística a 0.1, 0.05 e 0.001, respectivamente.

Os resultados apresentados na Tabela 15 são contrastantes. O modelo I sugere que o impacto total dos setores criativos no emprego formal é nulo. Entretanto, destaca-se que os coeficientes associados às variáveis de especialização regional nos principais setores da economia foram significativamente negativos. Isto posto, um setor criativo proporcionalmente maior parece estar mais bem relacionado com o desenvolvimento econômico no período do que outros setores considerados. Quando incluído o indicador de relacionamento industrial, nos modelos II e III, os resultados para o indicador de especialização regional em SCC ( $QL_{rt}$ ) indicaram um impacto positivo e significativo na variação do emprego formal.

Todavia, partiu-se da hipótese de que uma proximidade da estrutura produtiva de uma determinada microrregião e os SCC, medida por  $D_{rt}$ , implicariam em maior capacidade de fertilização cruzada, e, portanto, maior crescimento do emprego formal. Os resultados para os modelos II e III contradizem essa hipótese, dado que o coeficiente para a variável independente



$D_{rt}$  é negativo e significativo. Ou seja, aquelas regiões com maior presença de setores relacionados aos criativos e culturais apresentaram menor crescimento do emprego formal.

Esse mesmo comportamento foi observado para densidade demográfica para todos os modelos. A *dummy* para a crise apresentou o resultado esperado, sendo significativamente negativa para todas as regressões. Pode ser lido que, para os anos entre 2015 e 2020, o baixo desempenho econômico contribuiu para a redução no emprego formal médio (referência para o modelo III). O ICE também resultou como um determinante significativo para o crescimento do emprego formal para os três modelos. Ou seja, regiões mais complexas também geram mais empregos.

O modelo III reforça o resultado do modelo I, não havendo alteração de sentido ou significância nas variáveis mesmo com inclusão de mais variáveis de controles. Mesmo com essa inclusão os coeficientes apresentaram relativa estabilidade, especialmente para o relacionamento ( $D_{rt}$ ). Também não houve alteração de sinal e significância nas variáveis de especialização regional nos demais setores do modelo II. Há que se destacar que as variáveis de competitividade ( $IHH_{rt}$ ) e de educação ( $EDU_{rt}$ ), apresentaram, inesperadamente, sinal negativo e significância, confrontando a literatura sobre o tema. O logaritmo do emprego total apresentou relação positiva e significativa com a geração de empregos.

O conjunto de resultados não permitem confirmar as hipóteses aqui levantadas. Ainda que haja indícios de uma contribuição positiva dos SCC para o crescimento do emprego formal na região, as evidências são fracas e pouco conclusivas. Essa contribuição parece estar ligada à simples existência dos setores criativos e não a presença de setores relacionados. No sentido oposto, a presença de indústrias relacionadas parece ter contribuído negativamente para a promoção do emprego.

Esse resultado adere no sentido dos que foram apresentados por Stam, Jong e Marlet (2008) para dados dos Países Baixos, em que a especialização regional implicou em crescimento do emprego. Os resultados, todavia, diferem daqueles apresentados por Innocenti e Lazzarotti (2019a) para a economia italiana entre 2006 e 2015. Os autores identificaram relação positiva e significativa entre o crescimento do emprego formal e o nível de setores relacionados e relação negativa e significativa para o tamanho relativo dos SCC (medido pelo quociente locacional).

### **5.2.2 Resultados para a variação do emprego criativo**

Serão expostos e discutidos os resultados para o segundo conjunto de regressões que tem como variável dependente a variação do emprego especificamente nos setores criativos. Se investiga se os SCC podem ser impulsionados pela existência de capacidades compatíveis em determinada microrregião. Para isso, o quociente locacional pode ser visto como um indicador da existência das capacidades diretamente ligadas aos SCC, o indicador de relacionamento como indicador de capacidades próximas ou relacionadas, e o índice de complexidade como um indicador de existência de mais capacidades e capacidades mais sofisticadas. Modelos estimados por mínimo quadrados agrupados, efeitos aleatórios e efeitos fixos foram testados, e seguiu-se a estrutura dos modelos anteriores. Os parâmetros, desvios padrões e principais estimadores de ajustes dos quatro modelos propostos estão apresentados na Tabela 16.

Tabela 16 – Resultado regressões para variação do emprego criativo  $\Delta Ec_{rt}$  (2007-2020)

|                  | (I)                 | (II)                 | (III)                |
|------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| $QL_{rt}$        | 4,6084***<br>1,7054 | 4,8987***<br>1,8542  | 4,8410***<br>1,8648  |
| $D_{rt}$         |                     | -0,2720<br>0,1774    | -0,0242<br>0,2536    |
| $ICE_{rt}$       | -0,0368<br>0,1222   | 0,0155<br>0,1236     | -0,0269<br>0,1538    |
| $Dens_{rt}$      | 0,0012<br>0,0008    | 0,0006<br>0,0006     | 0,0009<br>0,0007     |
| $AGR_{rt}$       | 0,0166<br>0,0266    |                      | 0,0361<br>0,0343     |
| $IND_{rt}$       | 0,2491*<br>0,1316   |                      | 0,2747*<br>0,1422    |
| $COM_{rt}$       | -0,4274<br>0,3186   |                      | -0,4752<br>0,3115    |
| $IHH_{rt}$       |                     |                      | -0,0195**<br>0,0104  |
| $EDU_{rt}$       |                     |                      | 0,0247<br>0,1394     |
| $\ln(Ec_{rt})$   |                     |                      | -0,3694<br>0,6190    |
| $Crise_t$        | -0,3149**<br>0,1325 | -0,2505***<br>0,0680 | -0,2254***<br>0,0428 |
| $Const$          | -1,5044<br>0,9603   | -0,0707***<br>0,7026 | 0,6557<br>1,0480     |
| EF Região        | Sim                 | Sim                  | Sim                  |
| EF Ano           | Sim                 | Não                  | Não                  |
| Teste F (modelo) | 1,67**              | 2,99**               | 4,51***              |
| Teste F (EF)     | 10,35***            | 10,34***             | 10,35***             |
| R <sup>2</sup>   | 0,5318              | 0,5302               | 0,5431               |
| GL               | 7.235               | 7.237                | 7.643                |
| Observações      | 7.812               | 7.812                | 7.812                |
| AIC              | 24.362,53           | 24.361,43            | 23.788,65            |
| BIC              | 24.494,84           | 24.396,24            | 23.865,00            |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Notas: \*, \*\* e \*\*\* indicam significância estatística a 0.1, 0.05 e 0.001, respectivamente.

Os resultados indicam que o principal determinante para o crescimento do emprego criativo para a economia brasileira de 2007 a 2020, dentre as variáveis selecionadas, foi o

tamanho proporcional dos SCC na região. Isso pode ser afirmado a partir do sinal positivo e significativo e a elevada grandeza do coeficiente relacionado ao  $QL_{rt}$ . Além do mais, a inclusão de variáveis de controle não implicou em relevante alteração do coeficiente. Infelizmente, os dados não permitem identificar se esse aumento do emprego é provocado por migração ou via criação de novos postos de trabalho. Dentre as especializações nos setores selecionados, apenas o setor da indústria de transformação parece explicar positivamente a variação do emprego criativo, com valores próximos para os modelos I e III.

Contradizendo o esperado, o indicador de relacionamento industrial não apresentou valor significativamente diferente de zero, ainda que com tendência negativa para os modelos II e III. Ou seja, regiões que apresentam setores próximos não foram capazes de atrair ou promover o crescimento dos setores criativos. O coeficiente associado ao relacionamento apresentou elevada estabilidade mesmo com a inclusão de mais variáveis de controle no modelo III. Outros aspectos estruturais e demográficos não apresentaram significância, como o ICE, a densidade demográfica, o nível de educação ou o emprego criativo total. O indicador de competitividade regional ( $IHH_{rt}$ ) impactou negativamente no emprego criativo.

Algumas conjecturas podem ser feitas para explicar essa relação. A primeira é que a variação do emprego nos SCC tenha sido captada essencialmente pelo quociente locacional, e, portanto, os setores criativos tenham uma tendência de formação de *cluster* (RIBEIRO; LOPES, 2015). Também se pode levantar a hipótese de que o desempenho dos setores criativos esteja mais ligado a fatores não estruturais ou demográficos, e, portanto, não captados pelos modelos, como o financiamento público ou privado, fazendo com que as capacidades instaladas exerçam fator menos determinante. Por fim, o fato de os setores culturais e criativos terem sido fortemente impactados pela presença de *crise* (indicado por um coeficiente comparativamente menor do apresentado na Tabela 15), além de um desempenho geral fraco, pode ter impacto nos resultados.

Os resultados apresentados vão parcialmente ao encontro com os desenvolvidos por Ribeiro *et al.* (2020) para os municípios brasileiros entre 2006 e 2016. Para os autores, um elevado quociente locacional em SCC impacta negativamente na geração de emprego no próprio setor. A contribuição viria, segundo o estudo, do número de estabelecimentos criativos. Todavia, as variáveis de controle como o número de trabalhadores, nível educacional, especialização nos outros setores criativos apresentaram o mesmo sentido, quando significativos. Há contraste com os resultados de Lee (2020), que sinaliza a presença de indústrias relacionadas como determinante para o fortalecimento dos SCC para dados ingleses entre 2009 e 2014, ao passo que a especialização contribui negativamente.

### 5.2.3 Resultados para a variação do PIB *per capita*

Por fim, serão discutidos os resultados para o terceiro bloco de regressões que tem como objeto a estimação da contribuição dos SCC no aumento da renda regional, medida pela variação do PIB *per capita*. O que se busca identificar é se a fertilização cruzada atribuída à presença de um setor criativo forte está mais relacionada à promoção e atração de trabalhos mais qualificados, e, portanto, aumento da produtividade do trabalho. Os tratamentos estatísticos seguem a estrutura dos modelos anteriores. Os resultados para os modelos estão apresentados na Tabela 17.

Tabela 17 – Resultado regressões para variação do emprego formal  $\Delta PPC_{rt}$  (2007-2020)

|                  | (I)                  | (II)                 | (III)                |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $QL_{rt}$        | -0,0007<br>0,0040    | 0,0127*<br>0,0075    | 0,0616***<br>0,0185  |
| $D_{rt}$         |                      | -0,0147***<br>0,0048 | -0,0594***<br>0,0156 |
| $ICE_{rt}$       | -0,0020<br>0,0073    | -0,0011<br>0,0072    | -0,0025<br>0,0077    |
| $Dens_{rt}$      | -0,0001<br>0,0001    | -0,0002***<br>0,0001 | -0,0003**<br>0,0001  |
| $AGR_{rt}$       | 0,0018<br>0,0027     |                      | -0,0020<br>0,0028    |
| $IND_{rt}$       | 0,0031<br>0,0092     |                      | -0,0299***<br>0,0105 |
| $COM_{rt}$       | -0,0048<br>0,0139    |                      | -0,0084<br>0,0153    |
| $IHH_{rt}$       |                      |                      | -0,0031***<br>0,0007 |
| $EDU_{rt}$       |                      |                      | -0,0525***<br>0,0106 |
| $\ln(PPC_{rt})$  |                      |                      | 0,1037***<br>0,0224  |
| $Crise_t$        | -0,1235***<br>0,0061 | -0,0687***<br>0,0023 | -0,1120***<br>0,0097 |
| $CONST$          | 1,1216<br>0,0223     | 1,2210***<br>0,0281  | 0,6306***<br>0,1285  |
| EF Região        | Sim                  | Sim                  | Sim                  |
| EF Ano           | Sim                  | Não                  | Não                  |
| Teste F (modelo) | 489,93***            | 249,22***            | 151,77***            |
| Teste F (EF)     | 0,89                 | 0,85                 | 1,11**               |
| R <sup>2</sup>   | 0,2044               | 0,1443               | 0,1715               |
| GL               | 7.235                | 7.249                | 7.243                |
| Observações      | 7.812                | 7.812                | 7.812                |
| AIC              | -12.594,24           | -12.051,74           | -12.293,98           |
| BIC              | -12.461,94           | -12.009,96           | -12.217,39           |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa. Notas: \*, \*\* e \*\*\* indicam significância estatística a 0.1, 0.05 e 0.001, respectivamente.

Os resultados para a contribuição dos SCC para a variação do PIB *per capita* ( $\Delta PPC_{rt}$ ) reforçam aqueles observados na subseção 5.2.1, entretanto, em menor medida. Ao observarmos os resultados do modelo I, não se pode induzir que o efeito provocado por uma maior

especialização regional nos SCC ( $QL_{rt}$ ) implica em maior crescimento do PIB *per capita*. Diferentemente do resultado do modelo I para o emprego total, as especializações regionais nos demais setores também não apresentaram significância.

Quando observamos os efeitos da especialização regional ao incluir o relacionamento com os demais setores tem-se um efeito positivo e significativo sobre o  $\Delta PPC_{rt}$ . Entretanto, esse efeito é compensado pelo impacto negativo da presença de indústrias relacionadas, conforme coeficiente negativo e significativo da variável  $D_{rt}$  para os modelos II e III. Ou seja, o efeito total da presença dos SCC não é significativo para explicar a variação do PIB *per capita*, ainda que a simples presença dos setores criativos contribua mais do que a existência de setores relacionados.

A inclusão das variáveis de controle no modelo III causaram relativo impacto nos coeficientes das variáveis de interesse, implicando em menor estabilidade nos modelos. As variáveis de controle acrescidas também apresentaram resultados que vão de encontro à literatura. Para educação ( $EDU_{rt}$ ) e competitividade ( $IHH_{rt}$ ), os coeficientes apresentaram sinal negativo e significativo. Além do mais, o coeficiente para a especialização regional no setor da indústria de transformação ( $IND_{rt}$ ) passou a ser significativamente menor que zero. O ICE também não reportou significância nos coeficientes para todas as regressões, contradizendo a literatura. A densidade apresentou significância e sinal oposto ao esperado, contribuindo negativamente para o aumento da variável dependente, sugerindo que o PIB *per capita* tenha crescido mais fortemente nas regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos, ainda que um efeito bastante reduzido.

Embora de difícil precisão, uma possível explicação para esses resultados seja a de que o crescimento do produto no período a partir de 2007, quando houve, esteja mais ligado ao processo de crescimento das exportações, e, com isso, dos setores primários, menos associados a regiões mais educadas ( $EDU_{rt}$ ), competitivas ( $IHH_{rt}$ ), e industrializadas ( $IND_{rt}$ ). Portanto, ainda que os resultados esperados de impacto positivo no crescimento do PIB *per capita* para regiões mais relacionadas aos SCC não sejam notados, esses resultados não podem ser observados também para as variáveis de controle, reconhecidas como relevantes para tal.

Ou seja, mesmo que não se possa inferir uma contribuição clara dos SCC para o aumento do PIB *per capita*, isso pode estar mais relacionado a características conjunturais ou de base de dados. Os resultados apresentados aderem parcialmente aos observados por Marco-Serrano e Rausell-Koster (2017) e por Abeledo-Sanchis (2017) para 271 regiões europeias entre 1999 e 2008, que indicam uma contribuição positiva da especialização regional no aumento do PIB

*per capita*, especialmente aquelas atividades ligadas ao serviço (em oposição à manufatura criativa).

### 5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo objetivou captar quantitativamente o impacto dos SCC para promover o desenvolvimento regional, medido pelo aumento do emprego formal na economia como um todo, nos setores criativos e o aumento do PIB *per capita*. Para isso, foram usadas técnicas de regressão via dados em painel, com dados para os anos de 2006 a 2020. As variáveis de interesse foram o nível de relacionamento entre os setores criativos e os demais setores existentes em cada microrregião brasileira e o quociente locacional do emprego criativo na microrregião. O primeiro buscou captar a capacidade de os SCC difundirem seus efeitos nos demais setores, o segundo, em medir a intensidade dessa transferência.

Algumas variáveis foram utilizadas para controle de efeitos relacionados às características de outras naturezas, como a estrutura produtiva, grau de complexidade, nível de emprego ou produto *per capita*, além de *dummy* para crise, microrregiões e ano. Os resultados dispostos neste capítulo não são inequívocos e são pouco conclusivos, embora pareçam indicar haver algum grau de contribuição dos SCC para promover o dinamismo econômico regional. O nível de especialização regional em SCC parece promover o crescimento do trabalho criativo em um efeito de agrupamento (formação de *cluster*), todavia, a existência de setores relacionados não aparenta contribuir para isso. Não se pode generalizar essa conclusão para a economia em geral. Portanto, não se pode afirmar que os SCC contribuíram para promover um maior dinamismo econômico no restante da economia para as 558 microrregiões brasileiras no período de 2006 a 2020.

Algumas suposições podem ser feitas para justificar a baixa significância dos coeficientes, especialmente aqueles comumente ligados ao dinamismo econômico. O primeiro é que no período que o Brasil presenciou maior crescimento econômico, até 2014, tal crescimento foi fortemente alavancado pelo aumento das exportações de produtos primários, ligados à agropecuária e à mineração. Também houve um relevante processo de desindustrialização nas últimas décadas. Seria esse um cenário pouco propício para os setores criativos provocar uma fertilização cruzada. A partir de 2015, o Brasil enfrentou forte crise econômica, identificada na queda do nível do emprego formal.

Por fim, os dados aqui utilizados apresentam relevante limitação. Há limitações inerentes ao próprio formato do trabalho e à metodologia aplicada. A complexidade do tema pode implicar em problemas de endogeneidade, causalção reversa ou mesmo omissão de

variáveis relevantes. O próximo capítulo faz uma breve revisão da trajetória percorrida nesta dissertação, as principais conclusões atingidas em cada capítulo e a inferência que se pode tirar a partir disso. Também são apresentadas possibilidades de ampliação desta pesquisa.

## 6 CONCLUSÃO

O desempenho econômico de longo prazo de um país é fruto da interação de fatores que abrangem dimensões que extrapolam a economia. O papel chave da cultura em diversas áreas das relações humanas e como ele transborda para a esfera econômica vem sendo investigado pela ciência econômica desde autores clássicos (GUISSO; SAPIENZA; ZINGALES, 2006). É, todavia, a partir dos anos 1990, com estudos desenvolvidos pelos trabalhos dos governos da Austrália (1994) e do Reino Unido (1998), que a economia da cultura ganha um campo próprio de estudos. O intercâmbio de conhecimentos entre os setores culturais e criativos pode fomentar novas e mais intensas formas de criatividade nos demais setores em um processo de fertilização cruzada (BAKHSHI; MCVITTIE; SIMMIE, 2008; CERISOLA, 2016).

Alguns canais pelos quais os SCC poderiam causar esse processo de fertilização cruzada foram propostos. Autores como Frey (2000), Throsby (2001), Cunningham (2002) argumentam que os setores culturais e criativos são capazes de promover uma atmosfera criativa em torno da qual impactem positivamente os demais agentes econômicos. Setores criativos são associados à produção de bens e serviços provenientes de novos processos, com maior resistência à mecanização, não-repetitividade, contribuição criativa à cadeia de valor e interpretação, não sendo simples transformação (BAKHSHI; FREEMAN; HIGGS, 2013). Regiões tipicamente mais intensas em SCC atrairiam trabalhadores mais qualificados, criativos e tolerantes em busca de maior disponibilidade de serviços culturais, e empresas mais disruptivas encontrariam ali um espaço mais adequado para suas operações (FLORIDA, 2012). O espaço das artes também seria um espaço mais livre de criação e exploração, e mais receptivo a novas ideias. Por fim, a cultura, como identidade de um povo, pode representar um fator decisivo para a capacidade da economia olhar para si e buscar soluções internas (FURTADO, 1978).

Dado o caráter difuso, intangível e multidimensional dessa relação, a tarefa de encontrar evidências empíricas torna-se especialmente complexa (CERISOLA, 2016). Ainda assim, uma série de estudos vêm enfrentando essa tarefa sob diferentes instrumentais. Técnicas como a de identificação de *clusters* (MACHADO; SIMÕES; DINIZ, 2013; RIBEIRO; LOPES, 2015), insumo-produto (NETO; PEROBELLI; RABELO, 2015; MORRONE; VALIATI, 2019; SILVA; BRITO, 2019), e de modelos em dados em painel sob o uso de variados indicadores de desenvolvimento econômico e intensidade criativa regional (CORTINOVIS; OORT, 2015; MARCO-SERRANO; RAUSELL-KOSTER, 2017; INNOCENTI; LAZZERETTI, 2019b; CICERONE; CROCIATA; MANTEGAZZI, 2020). Os estudos parecem indicar uma relação



causal positiva entre os SCC e o desenvolvimento regional, ainda que esses resultados sejam fracos, ambíguos e pouco conclusivos.

O presente estudo buscou contribuir para essa tarefa ao empregar a metodologia da complexidade econômica com um enfoque setorial. Ainda que venha sendo explorado por outros autores (INNOCENTI; LAZZERETTI, 2019a; BURLINA; CASADEI; CROCIATA, 2022), tal instrumental não foi empregado para análise da realidade brasileira, ou mesmo em países não desenvolvidos (até onde se pode verificar). A técnica foi desenvolvida originalmente para o estudo de redes complexas em ciências como a física e a química e foi introduzido na economia pelos trabalhos seminais de Hidalgo *et al.* (2007) e Hausmann e Klinger (2007). Pode ser visto como um método indireto de captar o nível de capacidades produtivas relacionadas a um determinado setor, produto ou região, e como essas capacidades são compartilhadas. A partir disso, pode-se ter indicadores de proximidade entre setores e regiões, além de indicadores sintéticos de complexidade produtiva e especialização regional. Além do reexame da literatura do tema, apresentada no capítulo 2, este estudo realizou-se três exercícios interdependentes.

No capítulo 3, buscou construir e identificar as principais relações industriais relacionadas aos SCC por meio do espaço do setor. Optou-se pela construção de sub-redes, setorialmente focalizadas, seguindo Innocenti e Lazzeretti (2019a). Algumas conclusões interessantes podem ser obtidas. A primeira é que o espaço dos setores brasileiro é altamente conectado, denso e aglomerado. Essa característica também ocorre nas sub-redes setoriais. Segundo, os SCC são mais conectados entre si do que com o restante da economia e mais densamente conectados do que a média da economia, ainda que ambos com baixa intensidade. Terceiro, os setores criativos estão especialmente conectados com setores ligados ao comércio e às atividades administrativas, profissionais e científicas. Setores como a agropecuária e a indústria extrativa conectam-se com os SCC significantes abaixo da média.

O segundo exercício constituiu-se de uma análise quantitativa a partir de indicadores sintéticos de complexidade para os SCC e para a economia como um todo, apresentado no capítulo 4. Indicadores de ubiquidade e complexidade foram construídos para os 670 setores da economia. Para os SCC, os resultados indicam um nível intermediário de complexidade. Os SCC também estão associados a regiões mais diversificadas e que produzem produtos mais raros do que a média da economia. Esses indicadores são positivamente impactados pelos segmentos editorial e audiovisual. Atividades relacionadas ao comércio e distribuição de produtos culturais apresentaram os piores indicadores. Também foram construídos índices de diversificação e complexidade para as 558 microrregiões brasileiras e de especialização e proximidade produtiva dessas com os SCC. Há forte concentração dos SCC especialmente nas

microrregiões de São Paulo e Rio de Janeiro. As regiões mais diversificadas, que produzem produtos mais raros e com estrutura produtiva mais complexa também apresentaram maiores níveis de participação dos setores criativos no emprego total, bem como detêm mais empregos em setores relacionados.

O capítulo 5, por fim, apresenta um exercício de mensuração dos impactos da especialização regional e relacionamento produtivo com os SCC para o desempenho econômico. Por meio de regressões via dados em painel buscou-se estimar o impacto dos SCC na geração de emprego formal na economia como um todo, especificamente nos setores criativos além da capacidade de geração valor via aumento do PIB *per capita*. De forma geral, os indicadores de desempenho econômico, emprego formal e PIB *per capita*, não foram significativamente impactados, positiva ou negativamente, pelo efeito conjunto especialização regional e pela proximidade produtiva, ainda que se tenha indícios de que a simples presença dos setores criativos possa provocar algum grau de dinamismo. Todavia, a presença de setores criativos impacta positiva e significativamente a geração de empregos nos SCC.

Do exposto, o que se pode concluir é que não há evidências contundentes para afirmar que os setores culturais e criativos sejam capazes de promover o dinamismo regional na economia em geral via fertilização cruzada para a economia brasileira para o período entre 2006 e 2020. Ainda que haja algumas evidências a favor dessa relação causal, essas são fracas e não são inequívocas. Alguns motivos podem justificar esse resultado. O primeiro é o fato de que a capacidade de fertilização cruzada esteja mais ligada a efeitos nacionais e não subnacionais. Ou seja, um setor criativo forte é capaz de difundir seus efeitos sobre uma área mais abrangente da microrregião em que ocorre. Também, a elevada concentração dos setores criativos especialmente nas microrregiões de São Paulo e Rio de Janeiro pode distorcer as medidas, dado que a presença fora desses centros é bastante fraca e esparsa.

Além desses, a contribuição dos SCC pode estar mais fortemente ligada a um processo de transição para a indústria avançada, associada à tecnologia da informação e produtos altamente tecnológicos. Todavia, o crescimento econômico brasileiro no período analisado vem sendo fortemente impulsionado pelas atividades ligadas à produção agroexportadora e de *commodities*, especialmente entre 2006 e 2014. Portanto, a expansão da economia estaria menos ligada a capacidades internas e mais ao mercado internacional. Outro ponto que pode justificar o resultado inconclusivo é que, ainda que os primeiros anos analisados tenham apresentado um crescimento econômico, o Brasil vem enfrentando crise e baixo crescimento econômico a décadas, refletido neste trabalho no período a partir de 2015. Portanto, o período de alto crescimento pode ser visto como uma exceção. Por fim, limitações na base de dados que não

consideram o trabalho informal, parcela bastante expressiva do emprego total, pode omitir muitas relações fortes.

Há a possibilidade de expansão desta pesquisa. Sugerem-se análises complementares em níveis de agregação diferentes, como em nível municipal ou da mesorregião. Também se pode utilizar outras estruturas de construção dos indicadores de proximidade, como a utilização dos dados segundo a atividade profissional ligadas à cultura, em substituição dos setores, como proposto por Freitas (2019), ou outras fontes de dados que possam melhor captar a realidade econômica, como o Censo demográfico. Cabe identificar em qual medida os resultados observados para o Brasil representam a relação para os demais países, com especial atenção ao degrau tecnológico em que se encontram. A proposta de investigação aqui projetada pode ser usada para compreender outros setores considerados chaves no desenvolvimento regional, como setores ligados à tecnologia da informação, sustentabilidade, saúde e educação.

A presente dissertação buscou dar destaque para uma importante esfera da vida humana, e caminhar na agenda de pesquisa que conecta cultura, criatividade e economia. O tema torna-se cada vez mais importante em um mundo em que as novas tecnologias implicam migração do trabalho braçal para o intelectual, reconfigurando a forma de gerar valor econômico. Essas mesmas tecnologias integram as diversas nações em um espaço de troca cultural cada vez mais rápido e intenso em que a criatividade passa a ter um papel cada vez mais destacado no caminho do desenvolvimento econômico, social e humano.

## REFERÊNCIAS

- ABELEDOS-SANCHIS, Raúl. A contribuição de atividades culturais e criativas para moldar o espaço socioeconômico europeu. In: VALIATI, Leandro; FIALHO, Ana L. D. N. **Atlas econômico da cultura brasileira: metodologia II**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV, 2017. Cap. 3, p. 49-73. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/cegov/publicacao/v/130?n=ATLAS\\_ECON%C3%94MICO\\_DA\\_CULTURA\\_BRASILEIRA\\_-\\_METODOLOGIA\\_II](https://www.ufrgs.br/cegov/publicacao/v/130?n=ATLAS_ECON%C3%94MICO_DA_CULTURA_BRASILEIRA_-_METODOLOGIA_II). Acesso em: 4 abr 2021.
- AGHION, Philippe; HOWITT, Peter. A Model of Growth Through Creative Destruction. **Econometrica**, v. 60, n. 2, p. 323-351, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.3386/w3223>. Acesso em: 9 abr 2021.
- ALBERT, Réka; BARABÁSI, Albert-László. Statistical mechanics of complex networks. **Reviews of Modern Physics**, v. 74, n. 1, p. 47-97, Jan 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.74.47>. Acesso em: 18 mar 2021.
- AREND, Marcelo; FAGOTTI, Vinícius Z.; MOREIRA, Arthur G. Cultura e histerese institucional: a dependência furtadiana como uma instituição histórica. **Nova Economia**, Belho Horizonte, v. 29, n. especial, p. 1305-1330, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/5899>. Acesso em: 7 mai 2021.
- AUSTRÁLIA. Creative nation: commonwealth cultural policy, 1994. Disponível em: <http://pandora.nla.gov.au/pan/21336/20031011-0000/www.nla.gov.au/creative.nation/contents.html>. Acesso em: 21 Ago 2021.
- BAKHSHI, Hasan; FREEMAN, A.; HIGGS, P. **A dynamic Mapping of the UK's Creative Industries**. Londres: NESTA, 2013.
- BAKHSHI, Hasan; MCVITTIE, Eric. Creative supply-chain linkages and innovation: Do the creative industries stimulate business innovation in the wider economy? **Innovation**, v. 11, n. 2, p. 169-189, 1 Maio 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.5172/impp.11.2.169>. Acesso em: 22 jan 2021.
- BAKHSHI, Hasan; MCVITTIE, Eric; SIMMIE, James. **Creating Innovation: Do the Creative Industries Support Innovation in the Wider Economy?** NESTA, 2008. Disponível em: <https://www.nesta.org.uk/report/creating-innovation/>. Acesso em: 17 jan 2021.
- BALASSA, Bela. Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage. **The Manchester School**, v. 33, n. 2, p. 99-123, may 1965. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>. Acesso em: 30 jan 2021.
- BALLAND, P.-A. *et al.* Complex economic activities concentrate. **Nature human behaviour**, v. 4, p. 248-254, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0803-3>. Acesso em: 8 dez 2020.
- BALLAND, Pierre-Alexandre; RIGBY, David. The Geography of Complex Knowledge. **Economic Geography**, v. 93, n. 1, p. 1-23, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00130095.2016.1205947>. Acesso em: 10 jan 2021.

BANFIELD, Edward C. **The Moral Basis of Backward Society**. Glencoe: The Free Press, 1958.

BANKS, Mark. **The politics of cultural work**. New York: Palgrave Macmillan, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/9780230288713>. Acesso em: 16 fev 2021.

BARABÁSI, Albert-László. **Linked: The New Science of Networks**. Cambridge: Perseu Publishing, 2002.

BARGE-GIL, Andrés; NIETO, María J.; SANTAMARÍA, Lluís. Hidden innovators: the role of non-R&D activities. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 23, p. 415-432, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09537325.2011.558400>. Acesso em: 20 abr 2021.

BECKER, G. **Human Capital**. New York: Columbia University Press, 1964.

BOSCHMA, Ron; FRENKEN, Koen. Technological relatedness and regional branching. **Papers in Evolutionary Economic Geography**, p. 1-17, 2009. Disponível em: <http://econ.geo.uu.nl/peeg/peeg0907.pdf>. Acesso em: 20 mar 2021.

BOSCHMA, Ron; FRENKEN, Koen. Evolutionary Economic Geography. In: CLARK, Gordon L., et al. **The New Oxford Handbook of Economic Geography**. [S.l.]: [s.n.], 2018. p. 213-229. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198755609.013.11>. Acesso em: 29 mar 2021.

BOSCHMA, Ron; MARTIN, Ron. **The Handbook of Evolutionary Economic Geography**. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2010.

BRASIL. Decreto Nº 91.144. **Cria o Ministério da Cultura e dispõe sobre a estrutura, transferindo-lhe os órgãos que menciona, e dá outras providências**, Brasília, 14 Março 1985. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D91144.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D91144.htm). Acesso em: 16 jun 2021.

BRASIL. Lei Nº 8.313. **Restabelece princípios da Lei nº 7.505, de 2 de julho de 1986, institui o Programa Nacional de Apoio à Cultura (Pronac) e dá outras providências**, Brasília, 23 Dezembro 1991. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8313cons.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8313cons.htm). Acesso em: 17 abr 2021.

BRASIL. Lei Nº 12.343. **Institui o Plano Nacional de Cultura - PNC, cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais - SNIIC e dá outras providências**, Brasília, 2 Dezembro 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112343.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112343.htm). Acesso em: 19 mar 2021.

BRASIL. Decreto Nº 10.107. **Transfere a Secretaria Especial de Cultura do Ministério da Cidadania para o Ministério do Turismo**, Brasília, 6 Novembro 2019. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10107.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10107.htm). Acesso em: 11 jan 2021.

BRASIL. Lei Nº 13.844. **Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios**, Brasília, 18 Junho 2019. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/113844.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113844.htm). Acesso em: 8 jun 2021.

BRESSER-PEREIRA, Luiz C.; GALA, Paulo. Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, n. 4, Dez 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-31572010000400007>. Acesso em: 1 abr 2021.

BURLINA, Chiara; CASADEI, Patrizia; CROCIATA, Alessandro. Economic complexity and firm performance in the cultural and creative sector: Evidence from Italian provinces. **European Urban and Regional Studies**, p. 1-20, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/09697764221125336>. Acesso em: 20 ago 2022.

CATALÁNA, Pablo; NAVARRETE, Carlos; FIGUEROA, Felipe. The scientific and technological cross-space: Is technological diversification driven by scientific endogenous capacity? **Research Policy**, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104016>. Acesso em: 15 jan 2021.

CAUZZI, Camila L. **Determinando os setores criativos brasileiros: Aplicação do modelo de intensidade criativa**. Porto Alegre: 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/197195>. Acesso em: 15 ago 2021.

CAUZZI, Camila *et al.* Eixo 3: Fomento Público Federal e Estadual. In: MÖLLER, Gustavo, *et al.* **Atlas da Economia da Cultura Brasileira**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2022. Cap. 5, p. 644. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/secretaria-especial-da-cultura/assuntos/noticias/secult-lanca-o-atlas-da-economia-criativa/livro-atlas.pdf/view>. Acesso em: 2 jun 2022.

CCPR, Centre F. C. P. R. **Baselina Study on Hong Kong's Creative Industries**. Honk Kong: Central Policy Unit, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, 2003. Disponível em: <https://aaa.org.hk/en/collections/search/library/baseline-study-on-hong-kongs-creative-industries#>. Acesso em: 13 jun 2021.

CEPAL, Comisión E. P. A. L. Y. E. C. **Innovar para crecer: desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible e inclusivo en Iberoamérica**. Santiago: Naciones Unidas, 2010. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/1406>. Acesso em: 24 Jun 2021.

CERISOLA, Silvia. Creativity and local economic development: The role of synergy among different talents. **Papers in Regional Science**, v. 97, n. 2, p. 199-2015, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/pirs.12254>. Acesso em: 5 fev 2021.

CERISOLA, Silvia. Multiple creative talents and their determinants. **Journal of Cultural Economics**, v. 42, p. 243-269, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10824-017-9299-8>. Acesso em: 23 abr 2021.

CERISOLA, Silvia; PANZERA, Elisa. Cultural and Creative Cities and Regional Economic Efficiency: Context Conditions as Catalyzers of Cultural Vibrancy and Creative Economy. **Sustainability**, v. 13, n. 13, 25 June 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13137150>. Acesso em: 24 dez 2021.

CICERONE, Gloria; CROCIATA, Alessandro; MANTEGAZZI, Daniele. Cultural and Creative Industries and Regional Diversification. **Regional Science**, p. 671-687, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/pirs.12585>. Acesso em: 19 maio 2021.

COOKE, Philip *et al.* **Handbook of Regional Innovation and Growth**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2011.

CORTINOVIS, Nicola; OORT, Frank V. Variety, economic growth and knowledge intensity of European regions: a spatial panel analysis. **The Annals of Regional Science**, v. 55, p. 7-32, aug 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00168-015-0680-2>. Acesso em: 10 jun 2021.

CRISTELLI, Matthieu; TACCHHELLA, Andrea; PIETRONERO, Luciano. The Heterogeneous Dynamics of Economic Complexity. **Plos One**, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117174>. Acesso em: 15 jan 2021.

CUNHA, Alexandre M.; BRITTO, Gustavo. When development meets culture: the contribution of Celso Furtado in the 1970s. **Cambridge Journal of Economics**, v. 42, n. 1, p. 177-198, jan 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cje/bex021>. Acesso em: 18 mar 2021.

CUNNINGHAM, Stuart. From Cultural to Creative Industries: Theory, Industry and Policy Implications. **Media International Australia Incorporating Culture and Policy**, v. 102, p. 54-65, Feb 2002.

DATHEIN, Ricardo; FONSECA, Pedro C. D. Hegemonia do Capital Financeiro e Estrutura Produtiva: Determinantes da Trajetória da Economia Brasileira no Século XXI. **SASE**, Nova York, 2019.

DIAS, Cleber; MACHADO, Ana F.; HOSKEN, Vinicius M. S. O espaço da cultura em Minas Gerais: aglomerações territoriais, desenvolvimento socioeconômico e concentração regional entre 1920-2010. **Nova Economia**, v. 29, n. especial, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/5889>. Acesso em: 14 mar 2021.

EVERETT, Martin; BORGATTI, Stephen P. Ego network betweenness. **Social Network**, v. 27, n. 1, p. 31-38, Jan 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2004.11.007>. Acesso em: 8 jun 2021.

FAHMI, Fikri Z.; KOSTER, Sierbjan. Creative Industries and Regional Productivity Growth in the Developing Economy: Evidence from Indonesia. **Growth and Change**, v. 48, n. 4, p. 805-830, 22 Jun 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/grow.12212>. Acesso em: 16 mar 2021.

FILHO, Jair D. A.; FARIAS, Deborah B. L. Celso Furtado: Culture and Creativity Matter. **Journal of Economic Issues**, v. 50, n. 2, p. 444-451, 12 May 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00213624.2016.1176508>. Acesso em: 23 jan 2021.

FIRJAN, Federação D. I. D. E. D. R. D. J. **Mapeamento da indústria criativa no Brasil**. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2022. Disponível em: <https://casafirjan.com.br/sites/default/files/2022-07/Mapeamento%20da%20Ind%C3%BAstria%20Criativa%20no%20Brasil%202022.pdf>. Acesso em: 10 nov 2022.

FLORIDA, Richard. **Cities and The Creative Class**. New York: Routledge, 2005.

FLORIDA, Richard. **The rise of the creative class**. New York: Basic Books, 2012.

FREITAS, Elton E. **Indústrias relacionadas, complexidade econômica e diversificação regional: uma aplicação para microrregiões brasileiras**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFRGS, 2019.

FRENKEN, Koen; OORT, Frank V.; VERBURG, Thijs. Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. **Regional Studies**, v. 41, n. 5, p. 685-697, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00343400601120296>. Acesso em: 19 jan 2021.

FREY, Bruno S. **Arts & Economics**. Berlin: Springer-Verlag, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-04225-0>. Acesso em: 16 jan 2021.

FREY, Bruno S. **Economics of Art and Culture**. Basel: Springer, p. 3-11, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15748-7>. Acesso em: 19 mar 2021.

FREY, Carl B.; OSBORNE, Michael A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? **Technological Forecasting and Social Change**, v. 114, p. 254-280, Jan 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>. Acesso em: 14 jan 2021.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Círculo do Livro, 1974.

FURTADO, Celso. **Criatividade e Dependência na Civilização Industrial**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

FURTADO, Celso. Os Desafios da Nova Geração. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 483-486, Dez 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-35172004-1639>. Acesso em: 5 maio 2021.

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.

GINSBURGH, Victor R.; THROSBY, David. **Handbook of the Economics of Art and Culture**. Oxford: Elsevier, v. 2, 2014.

GLAESER, Edward L. *et al.* Growth in Cities. **Journal of Political Economy**, v. 100, n. 6, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.09.006>. Acesso em: 26 jan 2021.

GOLDIN, Claudia; KATZ, Lawrence F. The Origins of Technology - Skill Complementarity. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 113, n. 3, p. 693-732, 1 Aug 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1162/003355398555720>. Acesso em: 4 mar 2021.

GOLGHER, André B. A distribuição de indivíduos qualificados nas regiões metropolitanas brasileiras: a influência do entretenimento e da diversidade populacional. **Nova Economia**, v. 21, n. 1, p. 109-134, abr 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-63512011000100004>. Acesso em: 18 fev 2021.

GREENE, William H. **Econometric Analysis**. 8. ed. New York: Pearson, p. 1168, 2008.

GROOT, Henri L. F. D.; POOT, Jacques; SMIT, Martijn J. Agglomeration externalities, innovation and regional growth: theoretical perspectives and meta-analysis. In: CAPELLO, Roberta; NIJKAMP, Peter **Handbook of Regional Growth and Development Theories**. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. Cap. 14, p. 256-281.

GROSSMAN, Gene M.; HELPMAN, Elhanan. **Innovation and growth in the global economy**. Cambridge: MIT Press, 1991.



GUIISO, Luigi; SAPIENZA, Paola; ZINGALES, Luigi. Does Culture Affect Economic Outcomes? **Journal of Economic Perspectives**, v. 20, n. 2, p. 23-48, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/jep.20.2.23>. Acesso em: 19 jan 2021.

HARTMANN, Dominik *et al.* Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality. **World Development**, v. 93, p. 75-93, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.020>. Acesso em: 15 jan 2021.

HAUSMANN, Ricardo; CHAUVIN, Jasmina. Moving to the Adjacent Possible: Discovering Paths for Export Diversification in Rwanda. **CID Working Paper Series**, Cambridge, April 2015. Disponível em: <https://nrs.harvard.edu/URN-3:HUL.INSTREPOS:37366328>. Acesso em: 10 jun 2021.

HAUSMANN, Ricardo; KLINGER, Bailey. The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage. **CID Working Paper Series**, Cambridge, v. 146, April 2007. Disponível em: <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:42482358>. Acesso em: 15 jun 2021.

HAUSMANN, Ricardo *et al.* **The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity**. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2013. Disponível em: <http://www.tinyurl.com/y67m6n72>. Acesso em: 18 jan 2021.

HESMONDHALGH, D. **The cultural industries**. London: SAGE Publications Ltd, 2002.

HESMONDHALGH, D.; BAKER, S. **Creative labour: media work in three cultural industries**. Abingdon: Routledge, 2011.

HIDALGO, C. A. *et al.* The Product Sapce Conditions the Development of Nations. **Science**, v. 317, n. 5837, p. 482-487, 27 Jul 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.1144581>. Acesso em: 15 Jun 2021.

HIDALGO, César A. Economic complexity theory and applications. **Nature Reviews**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s42254-020-00275-1>. Acesso em: 21 jun 2021.

HIDALGO, César A.; HAUSMANN, Ricardo. The building blocks of economic complexity: Proceedings of the national academy of sciences. **National Acad Sciences**, p. 10570-10575, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>. Acesso em: 4 mar 2021.

HIGGS, Peter; CUNNINGHAM, Stuart. **Australia's Creative Economy: Mapping Methodologies**. Brisbane: Centre of Excellence for Creative Industries & Innovations, 2007. Disponível em: <https://eprints.qut.edu.au/6228/>. Acesso em: 8 jun 2021.

IBGE, INSTITUTO B. D. G. E. E. GEOFTP. **IBGE**, 2020. Disponível em: [https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/estrutura\\_territorial/divisao\\_territorial/](https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/divisao_territorial/). Acesso em: 12 jul 2021.

IBGE, Instituto B. D. G. E. E. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira : 2021 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. Rio de Janeiro: p. 203, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101892>. Acesso em: 10 jan 2022.

INNOCENTI, Niccolò; LAZZERETTI, Luciana. Do the creative industries support growth and innovation in the wider economy? Industry relatedness and employment growth in Italy. **Industry and Innovation**, v. 10, p. 1152-1173, 8 Jan 2019a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13662716.2018.1561360>. Acesso em: 10 jan 2021.

INNOCENTI, Niccolò; LAZZERETTI, Luciana. Growth in regions, knowledge bases and relatedness: some insights from the Italian case. **European Planning Studies**, v. 10, mar 2019b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1588862>. Acesso em: 10 jan 2021.

JARA-FIGUEROA, C. *et al.* The role of industry-specific, occupation-specific, and location-specific knowledge in the growth and survival of new firms. **Applied Physical Sciences**, v. 115, n. 50, p. 12646-12653, Dec 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1800475115>. Acesso em: 20 fev 2021.

KALDOR, Nicholas. **Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom**. 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.

KEA EUROPEAN AFFAIRS. **The Economy of Culture in Europe**. KEA European Affairs, 2006. Disponível em: [https://ec.europa.eu/assets/eac/culture/library/studies/cultural-economy\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/assets/eac/culture/library/studies/cultural-economy_en.pdf). Acesso em: 8 jun 2021.

LAZZERETTI, Luciana; INNOCENTI, Niccolò; CAPONE, Francesco. The impact of related variety on the creative. **The Annals of Regional Science**, v. 58, p. 491-512, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00168-016-0805-2>. Acesso em: 10 jan 2021.

LEE, Neil. Relatedness between the Creative Industries and the wider economy: A primer. **Creative Industries: Policy & Evidence Centre**, London, 2020. Disponível em: <https://www.pec.ac.uk/discussion-papers/relatedness-between-creative-industries-and-wider-economy>. Acesso em: 14 jun 2021.

LEE, Neil; DREVER, Emma. The Creative Industries, Creative Occupations and Innovation in London. **European Planning Studies**, v. 12, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.722969>. Acesso em: 14 mar 2021.

LEITÃO, Cláudia; MACHADO, Ana F. **Por um Brasil Criativo: significados, desafios e perspectivas da economia**. Belo Horizonte: BDMG, 2016.

MACHADO, Ana F.; SIMÕES, Rodrigo F.; DINIZ, Sibelle C. Urban Amenities and the Development of Creative Clusters: The Case of Brazil. **Scientific Research**, v. 1, n. 4, p. 92-101, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4236/cus.2013.14010>. Acesso em: 22 abr 2021.

MARCO-SERRANO, Francisco; RAUSELL-KOSTER, Pau. Desenvolvimento econômico e indústrias criativas: um conto de causalidade. In: VALIATI, Leandro; FIALHO, Ana L. D. N. **Atlas econômico da cultura brasileira: metodologia II**. Porto Alegre: Editora UFRGS/CEGOV, 2017. Cap. 2, p. 35-47. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/198722>. Acesso em: 21 jun 2021.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor: Desmarcando o mito do setor público vs. setor privado**. São Paulo: 2014.



PEREZ, Carlota. **Technological revolutions and financial capital: the dynamic of bubbles and goldem ages.** Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2002.

POTTS, Jason; CUNNINGHAM, Stuart D. Four Models of the Creative Industries. **Internacional Journal of Cultural Policy**, v. 14, n. 3, p. 233-247, Ago 2008. Disponível em: <http://doi.org/10.1080/10286630802281780>. Acesso em: 3 jun 2021.

POWER, Dominic. **Priority Sector Report: Creative and Cultural Industries.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.2769/95687>. Acesso em: 6 jan 2021.

PRATT, Andy C. Creative cities: the cultural industries and the creative class. **Geografiska Annaler: Series B, Human Geography**, v. 90, n. 2, p. 107-117, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2008.00281.x>. Acesso em: 20 fev 2021.

PRATT, Andy C.; JEFFCUTT, Paul. **Creativity, Innovation and the Cultural Economy.** New York: Routledge, 2009.

PUGLIESE, Emanuele *et al.* Complex Economies Have a Lateral Escape from the Poverty Trap. **PloS One**, v. 12, n. 1, Jan 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168540>. Acesso em: 10 mar 2021.

QUATRARO, Francesco. Knowledge coherence, variety and economic growth: Manufacturing evidence from Italian regions. **Research Policy**, v. 39, n. 10, p. 0289-1302, Dec 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.09.005>. Acesso em: 29 jan 2021.

RIBEIRO, Luiz C. D. S.; LOPES, Thiago H. C. R. Características e Similaridades do Setor Cultural nos Municípios e Regiões Metropolitanas Brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 19, n. 2, p. 307-330, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/198055271926>. Acesso em: 29 jan 2021.

RIBEIRO, Luiz C. D. S. *et al.* Cultural employment growth in Brazilian municipalities. **Journal of Cultural Economics**, v. 44, p. 605-624, Jan 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10824-020-09378-0>. Acesso em: 20 jun 2021.

ROMER, Paul M. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, Oct. 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/261420>. Acesso em: 15 jan 2021.

ROMERO, João P.; GRAMKOW, Camila. Economic complexity and greenhouse gas emissions. **World Development**, v. 139, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105317>.

ROMERO, João P.; GRAMKOW, Camila. Economic complexity and greenhouse gas emissions. **World Development**, v. 139, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105317>. Acesso em: 18 mar 2021.

SCHUMPETER, Joseph A. **Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process.** New York: McGraw-Hill, 1939.

- SILVA, Marcus V. A. E.; BRITO, Danyella J. M. D. O impacto de choques no setor cultural brasileiro: uma análise de emprego e renda à luz dos cortes orçamentários. **Nova Economia**, v. 29, n. especial, p. 1249-1275, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/5863>. Acesso em: 16 jan 2021.
- SILVA, Pedro P. D. *et al.* Metodologia. In: MÖLLER, Gustavo, et al. **Atlas da Economia da Cultura Brasileira**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2022. Cap. 2, p. 644. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/secretaria-especial-da-cultura/assuntos/noticias/secult-lanca-o-atlas-da-economia-criativa/livro-atlas.pdf/view>. Acesso em: 18 set 2021.
- STAM, Erik; JONG, Jeroen P. J. D.; MARLET, Gerard. Creative industries in the Netherland: structure, development, innovativeness and effects on urban growth. **Geografiska Annaler: Series B, Human Geography**, p. 119-132, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2008.00282.x>. Acesso em: 28 fev 2021.
- STEIN, Alexandre Q. **Heterogeneidade estrutural e complexidade econômica na agropecuária brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/36234>. Acesso em: 19 jan 2021.
- TANTARDINI, Mattia *et al.* Comparing methods for comparing networks. **Scientific reports**, v. 9, Nov 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-53708-y>. Acesso em: 19 mar 2021.
- THIRLWALL, Anthony P. **A Natureza do Crescimento Econômico: Um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações**. Brasília: Ipea, 2005.
- THROSBY, David. **Economics and Culture**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- THROSBY, David. Determining the Value of Cultural Goods: How Much (or How Little) Does Contingent Valuation Tell Us? **Journal of Cultural Economics**, v. 27, p. 275-285, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1026353905772>. Acesso em: 17 mar 2021.
- THROSBY, David. The concentric circles model of the cultural industries. **Cultural Trends**, Sydney, v. 17, n. 3, p. 147-164, 26 Sep 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09548960802361951>. Acesso em: 10 jan 2021.
- TUBADJI, Annie; NIJKAMP, Peter. Cultural Corridors: An Analysis of Persistence in Impacts on Local Development — A Neo-Weberian Perspective on South-East Europe. **Journal of Economic Issues**, v. 52, p. 173-204, 6 Mar 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00213624.2018.1430948>. Acesso em: 19 mar 2021.
- UK, UNITED K. —; DCMS, Department F. C. M. & S. —. **Creative Industries Mapping Documents**. London: 1998. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/creative-industries-mapping-documents-1998>. Acesso em: 4 fev 2021.
- UK, UNITED K. —; DCMS, Department F. C. M. & S. —. **Creative industries economic estimates january 2014**: statistical release. London: DCMS, 2014. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/statistics/creative-industries-economic-estimates-january-2014>. Acesso em: 20 jun 2021.

UNCTAD, United N. C. O. T. A. D. **Creative Economy Report 2008. The challenge of assessing the creative economy: towards informed policy-making.** New York: UNCTAD, 2008. Disponível em: <https://unctad.org/webflyer/creative-economy-report-2008-challenge-assessing-creative-economy-towards-informed-policy>. Acesso em: 21 Jun 2021.

VALIATI, Leandro; FILHO, Ana L. D. N. **Atlas econômico da cultura brasileira.** Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/198722>. Acesso em: 21 jun 2021.

VALIATI, Leandro *et al.* Economia Criativa e da Cultura: conceitos, modelos teóricos e estratégias metodológicas. In: VALIATI, Leandro; FIALHO, Ana L. D. N. **Atlas econômico da cultura brasileira: metodologia I.** Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/198722>. Acesso em: 21 jun 2021.

WAITT, Gordon; GIBSON, Chris. Creative Small Cities: Rethinking the Creative Economy in Place. **Urban Studies**, v. 46, n. 5/6, p. 1223-1246, 2009. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/43198022>. Acesso em: 22 fev 2021.

WIGGERSHAUS, Rolf. **A Escola de Frankfurt: história, desenvolvimento teórico, significação política.** Rio de Janeiro: DIFEL, p. 742, 2002.

WIPO, World I. P. O. **Guide on surveying the economic contribution of the copyright industries.** Genebra: 2015. Disponível em: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=259>. Acesso em: 1 fev 2021.

ZACCARIA, Andrea *et al.* A case study for a new metrics for economic complexity: The Netherlands. **Journal of Economic Interaction and Coordination**, v. 11, p. 151-169, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11403-015-0145-9>. Acesso em: 2 mar 2021.

## APÊNDICE A – INDICADORES TOPOGRÁFICOS

|                                |           | Vértices | Hastes  | Ponto de Corte | Peso Média | Peso Mínimo | Peso Máximo | Densidade | Densidade Ponderada | Coefficiente aglomeração | Grau Médio | Grau Médio Ponderado | Distância Média | Diâmetro | Componente Principal |
|--------------------------------|-----------|----------|---------|----------------|------------|-------------|-------------|-----------|---------------------|--------------------------|------------|----------------------|-----------------|----------|----------------------|
| Completo                       | Inclusiva | 670      | 212.297 | 0              | 0,2193     | 0,0021      | 0,8424      | 0,9473    | 0,1156              | 0,9619                   | 633,72     | 77,359               | 1,0512          | 2        | 670                  |
|                                | MST       | 670      | 669     | 0              | 0,3921     | 0,0667      | 0,8424      | 0,0030    | 0,0012              | 0,0000                   | 1,9970     | 0,7830               | 18,682          | 50       | 670                  |
|                                | Visual    | 670      | 1.377   | 0.450          | 0,1418     | 0,0667      | 0,8424      | 0,0061    | 0,0028              | 0,6032                   | 4,1104     | 1,8786               | 14,157          | 41       | 670                  |
| Culturais e Criativos Visual   | Inclusiva | 670      | 1.379   | 0.263          | 0,3186     | 0,2632      | 0,6529      | 0,0464    | 0,0148              | 0,0820                   | 4,155      | 1,3192               | 3,6582          | 14       | 404                  |
|                                | Exclusiva | 46       | 92      | 0.220          | 0,2717     | 0,2206      | 0,4140      | 0,0889    | 0,0241              | 0,5048                   | 4,000      | 1,0867               | 2,5652          | 6        | 33                   |
| Culturais e Criativos Completa | Inclusiva | 670      | 28.370  | 0              | 0,1180     | 0,0025      | 0,6529      | 0,9540    | 0,1126              | 0,1770                   | 84,686     | 9,9962               | 1,8706          | 2        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 46       | 993.0   | 0              | 0,1256     | 0,0032      | 0,4140      | 0,9594    | 0,1205              | 0,9796                   | 43,173     | 5,4212               | 1,0406          | 2        | 46                   |
| Agricultura e pecuária         | Inclusiva | 670      | 20.546  | 0              | 0,1161     | 0,0036      | 0,6918      | 0,9261    | 0,1075              | 0,1353                   | 61,331     | 7,1180               | 1,9092          | 4        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 34       | 546     | 0              | 0,2009     | 0,0051      | 0,6918      | 0,9733    | 0,1955              | 0,9802                   | 32,117     | 6,4512               | 1,0267          | 2        | 34                   |
| Indústrias extrativas          | Inclusiva | 670      | 19.081  | 0              | 0,1014     | 0,0036      | 0,5709      | 0,8855    | 0,0898              | 0,1187                   | 56,958     | 5,7774               | 1,9148          | 3        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 33       | 457     | 0              | 0,0912     | 0,0047      | 0,5238      | 0,8655    | 0,0789              | 0,8952                   | 27,696     | 2,5250               | 1,1344          | 2        | 33                   |
| Indústrias de transformação    | Inclusiva | 670      | 129.567 | 0              | 0,1143     | 0,0021      | 0,6194      | 0,9403    | 0,1075              | 0,6637                   | 386,76     | 44,212               | 1,4218          | 3        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 254      | 30.628  | 0              | 0,1307     | 0,0040      | 0,5493      | 0,9532    | 0,1246              | 0,9640                   | 241,16     | 31,521               | 1,0467          | 2        | 254                  |
| Construção                     | Inclusiva | 670      | 15.379  | 0              | 0,1279     | 0,0026      | 0,4933      | 0,9746    | 0,1247              | 0,0976                   | 45,907     | 5,8723               | 1,9317          | 2        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 24       | 275     | 0              | 0,1593     | 0,0231      | 0,4000      | 0,9964    | 0,1587              | 0,9963                   | 22,916     | 3,6505               | 1,0036          | 2        | 24                   |
| Comércio                       | Inclusiva | 670      | 54.935  | 0              | 0,1443     | 0,0021      | 0,8424      | 0,9876    | 0,1425              | 0,3235                   | 163,98     | 23,660               | 1,7548          | 2        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 89       | 3.916   | 0              | 0,2367     | 0,0179      | 0,8112      | 1,0000    | 0,2367              | 1,0000                   | 88,000     | 20,825               | 1,0000          | 1        | 89                   |
| Transporte e alojamento        | Inclusiva | 670      | 23.371  | 0              | 0,1122     | 0,0025      | 0,7000      | 0,9455    | 0,1061              | 0,1504                   | 69,764     | 7,8303               | 1,8957          | 3        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 38       | 693     | 0              | 0,1346     | 0,0056      | 0,6190      | 0,9858    | 0,1327              | 0,9871                   | 35,473     | 4,9090               | 1,0142          | 2        | 38                   |
| Informação e comunicação       | Inclusiva | 670      | 8.460   | 0              | 0,1225     | 0,0036      | 0,5706      | 0,9816    | 0,1203              | 0,0525                   | 25,253     | 3,0947               | 1,9622          | 3        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 13       | 78      | 0              | 0,1582     | 0,0179      | 0,3878      | 1,0000    | 0,1582              | 1,0000                   | 12,000     | 1,8979               | 1,0000          | 1        | 13                   |
| Atividades financeiras         | Inclusiva | 670      | 21.302  | 0              | 0,0880     | 0,0021      | 0,7500      | 0,8618    | 0,0758              | 0,1442                   | 63,588     | 5,5938               | 1,9049          | 2        | 670                  |
|                                | Exclusiva | 38       | 652     | 0              | 0,1201     | 0,0042      | 0,7500      | 0,9275    | 0,1114              | 0,9539                   | 34,315     | 4,1223               | 1,0725          | 2        | 38                   |

|  |           | <b>Vértices</b> | <b>Hastes</b> | <b>Ponto de Corte</b> | <b>Peso Média</b> | <b>Peso Mínimo</b> | <b>Peso Máximo</b> | <b>Densidade</b> | <b>Densidade Ponderada</b> | <b>Coefficiente aglomeração</b> | <b>Grau Médio</b> | <b>Grau Médio Ponderado</b> | <b>Distância Média</b> | <b>Diâmetro</b> | <b>Componente Principal</b> |
|--|-----------|-----------------|---------------|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Atividades profissionais, científicas e técnicas     | Inclusiva | 670             | 26.663        | 0                     | 0,1304            | 0,0025             | 0,7975             | 0,9789           | 0,1276                     | 0,1670                          | 79,591            | 10,379                      | 1,8810                 | 2               | 670                         |
|  | Exclusiva | 42              | 860.0         | 0                     | 0,1635            | 0,0096             | 0,5000             | 0,9988           | 0,1633                     | 0,9988                          | 40,952            | 6,6957                      | 1,0011                 | 2               | 42                          |
| Atividades administrativas e serviços complementares | Inclusiva | 670             | 36.151        | 0                     | 0,1275            | 0,0025             | 0,8424             | 0,9574           | 0,1221                     | 0,2235                          | 107,91            | 13,757                      | 1,8386                 | 2               | 670                         |
|  | Exclusiva | 59              | 1.671         | 0                     | 0,1575            | 0,0026             | 0,6053             | 0,9766           | 0,1538                     | 0,9885                          | 56,644            | 8,9217                      | 1,0233                 | 2               | 59                          |



## APÊNDICE B – INDICADORES DE COMPLEXIDADE DOS SCC

| Segmento                    | CNAE 2.0  | Descrição   | Emprego Total                          | $k_{i,0}$ | $k_{i,1}$ | $k_{i,2}$ | ICS      | Class  |      |
|-----------------------------|-----------|---|--|-----------|-----------|-----------|----------|--------|------|
| Arquitetura e Design        | 74.10-2   | Design e decoração de interiores  | 2.803                                  | 64        | 135,9531  | 131,5688  | -0,0445  | 318°   |      |
|                             | 32.11-6   | Lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria           | 8.821                                  | 43        | 140,2093  | 134,9419  | -0,0469  | 320°   |      |
|                             | 32.12-4   | Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes                                  | 6.149                                  | 36        | 138,9167  | 134,6205  | -0,1236  | 340°   |      |
|                             | 71.11-1   | Serviços de arquitetura   | 8.6                                    | 73        | 132,2192  | 134,2624  | -0,1565  | 352°   |      |
| Artes Cênicas e Espetáculos | 47.83-1   | Comércio varejista de joias e relógios  | 34.581                                 | 176       | 0         | 0         | -0,5537  | 453°   |      |
|                             | 90.03-5   | Gestão de espaços para artes cênicas, espetáculos e outras atividades artísticas  | 1.383                                  | 21        | 126,3333  | 128,5484  | -0,1211  | 339°   |      |
|                             | 94.93-6   | Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte                | 13.178                                 | 76        | 121,1711  | 141,8692  | -0,5509  | 450°   |      |
|                             | 90.01-9   | Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares                            | 9.267                                  | 98        | 116,949   | 144,9958  | -0,7014  | 492°   |      |
|                             | 59.13-8   | Distribuição cinematográfica, de vídeo e de programas de televisão                | 1.263                                  | 10        | 166,7     | 105,9382  | 1,2586   | 75°    |      |
|                             | 61.43-4   | Operadoras de televisão por assinatura por satélite                               | 446                                    | 6         | 174,1667  | 105,5759  | 0,9884   | 118°   |      |
|                             | 59.11-1   | Atividades de produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão     | 9.082                                  | 33        | 144,0303  | 122,3798  | 0,2651   | 243°   |      |
|                             | 59.14-6   | Atividades de exibição cinematográfica  | 11.025                                 | 84        | 148,5     | 124,8829  | 0,2591   | 246°   |      |
|                             | 60.21-7   | Atividades de televisão aberta  | 45.782                                 | 57        | 138,1053  | 125,6357  | 0,0237   | 304°   |      |
|                             | 77.22-5   | Aluguel de fitas de vídeo, DVDs e similares                                       | 1.671                                  | 69        | 135,0145  | 134,0451  | -0,0601  | 325°   |      |
| Audiovisual                 | 59.12-0   | Atividades de pós-produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão | 1.04                                   | 50        | 139,9     | 134,342   | -0,0865  | 331°   |      |
|                             | 61.42-6   | Operadoras de televisão por assinatura por micro-ondas                            | 17                                     | 2         | 121       | 143,0845  | -0,4915  | 435°   |      |
|                             | 61.41-8   | Operadoras de televisão por assinatura por cabo                                   | 3.643                                  | 52        | 127,3462  | 137,9911  | -0,4992  | 440°   |      |
|                             | 60.22-5   | Programadoras e atividades relacionadas à televisão por assinatura                | 3.456                                  | 19        | 126,9474  | 142,292   | -0,8438  | 529°   |      |
|                             | 60.10-1   | Atividades de rádio   | 28.44                                  | 314       | 102,9172  | 157,0557  | -1,2268  | 605°   |      |
|                             | 63.19-4   | Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet       | 35.605                                 | 51        | 138,0392  | 129,2878  | 0,1694   | 264°   |      |
| Cultura Digital             | 46.47-8   | Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria                       | 23.957                                 | 44        | 0         | 0         | 1,0849   | 94°    |      |
|                             | Editorial | 58.21-2   | Edição integrada à impressão de livros | 7.85      | 23        | 165,3043  | 115,0377 | 0,9949 | 117° |
|                             |           | 58.11-5   | Edição de livros                       | 13.761    | 20        | 177,3     | 114,9482 | 0,9828 | 120° |

| Segmento                    | CNAE 2.0 | Descrição  | Emprego Total | $k_{i,0}$ | $k_{i,1}$ | $k_{i,2}$ | ICS     | Class |
|-----------------------------|----------|--|---------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|
|                             | 58.22-1  | Edição integrada à impressão de jornais  | 13.753        | 56        | 147,5179  | 120,4265  | 0,4849  | 206°  |
|                             | 58.23-9  | Edição integrada à impressão de revistas   | 1.468         | 19        | 137,6316  | 125,1399  | 0,2428  | 250°  |
|                             | 58.13-1  | Edição de revistas   | 2.599         | 43        | 146,3721  | 131,8551  | -0,0233 | 315°  |
|                             | 58.12-3  | Edição de jornais  | 4.165         | 86        | 132,8953  | 133,0016  | -0,0569 | 323°  |
|                             | 63.91-7  | Agências de notícias   | 1.08          | 62        | 133,6774  | 135,1642  | -0,1745 | 357°  |
|                             | 47.61-0  | Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria  | 90.279        | 175       | 0         | 0         | -0,9907 | 560°  |
|                             | 90.02-7  | Criação artística  | 423           | 32        | 162,4375  | 112,6571  | 1,0896  | 92°   |
| Educação e Criação em Artes | 85.92-9  | Ensino de arte e cultura   | 8.268         | 49        | 141,1633  | 132,8405  | 0,0371  | 299°  |
|                             | 85.93-7  | Ensino de idiomas  | 55.539        | 124       | 132,9677  | 135,6937  | -0,1138 | 337°  |
|                             | 74.20-0  | Atividades fotográficas e similares  | 10.473        | 136       | 123,5441  | 143,4665  | -0,5546 | 454°  |
|                             | 32.40-0  | Fabricação de brinquedos e jogos recreativos   | 12.245        | 46        | 152,5652  | 123,383   | 0,6671  | 173°  |
| Entretenimento              | 93.29-8  | Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente  | 19.716        | 112       | 122,3929  | 140,0522  | -0,4581 | 426°  |
|                             | 93.21-2  | Parques de diversão e parques temáticos  | 11.111        | 56        | 115,7143  | 144,2714  | -0,7723 | 510°  |
|                             | 32.20-5  | Fabricação de instrumentos musicais  | 1.554         | 32        | 158,75    | 119,2564  | 0,8427  | 141°  |
| Música                      | 47.56-3  | Comércio varejista especializado de instrumentos musicais e acessórios   | 4.616         | 141       | 0         | 0         | -0,6072 | 468°  |
|                             | 59.20-1  | Atividades de gravação de som e de edição de música  | 1.61          | 63        | 124,0794  | 144,2496  | -0,6435 | 477°  |
|                             | 47.62-8  | Comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas  | 1.597         | 132       | 0         | 0         | -0,7556 | 502°  |
|                             | 91.01-5  | Atividades de bibliotecas e arquivos   | 1.531         | 19        | 143,6316  | 115,7374  | 0,3722  | 221°  |
| Patrimônio                  | 91.02-3  | Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares | 2.289         | 30        | 128,2333  | 131,4124  | -0,0694 | 329°  |
|                             | 91.03-1  | Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental              | 1.521         | 36        | 125,3889  | 135,6904  | -0,4924 | 438°  |
|                             | 73.11-4  | Agências de publicidade  | 27.71         | 29        | 157,3793  | 121,4237  | 0,5382  | 198°  |
| Publicidade                 | 73.12-2  | Agenciamento de espaços para publicidade, exceto em veículos de comunicação  | 5.956         | 60        | 143,7333  | 127,07    | 0,1067  | 280°  |
|                             | 73.19-0  | Atividades de publicidade não especificadas anteriormente  | 77.196        | 76        | 127,3816  | 144,2635  | -0,6109 | 469°  |

### APÊNDICE C – MATRIZ DE CORRELAÇÃO

|                   | (I)    | (II)    | (III)   | (IV)    | (V)     | (VI)    | (VII)   | (VIII)  | (IX)    | (X)     | (XI)    | (XII)   | (XIII)  | (XIV)   | (XV)   | (XVI)  |   |
|-------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---|
| $\Delta E_{rt}$   | (I)    | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $\Delta Ec_{rt}$  | (II)   | 0,0336  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $\Delta PPC_{rt}$ | (III)  | 0,1115  | 0,0101  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $D_{rt}$          | (IV)   | -0,0951 | 0,1105  | -0,0286 | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $QL_{rt}$         | (V)    | -0,0498 | 0,2956  | -0,0345 | 0,8259  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $E_{rt}$          | (VI)   | -0,0235 | -0,0122 | -0,0249 | 0,2582  | 0,2036  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $Ec_{rt}$         | (VII)  | -0,0182 | -0,0074 | -0,019  | 0,2243  | 0,1979  | 0,9822  | 1       |         |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $Crise_t$         | (VIII) | -0,2284 | -0,0104 | -0,2391 | 0,0707  | 0,0429  | 0,0095  | 0,0002  | 1       |         |         |         |         |         |        |        |   |
| $Dens_{rt}$       | (IX)   | -0,0248 | -0,0089 | -0,029  | 0,2499  | 0,1988  | 0,8358  | 0,8222  | 0,0106  | 1       |         |         |         |         |        |        |   |
| $EDU_{rt}$        | (X)    | -0,0334 | 0,0245  | -0,0176 | -0,1008 | -0,0337 | 0,1915  | 0,1702  | 0,1342  | 0,1783  | 1       |         |         |         |        |        |   |
| $ICE_{rt}$        | (XI)   | -0,0664 | -0,0305 | -0,0508 | 0,7344  | 0,4791  | 0,4379  | 0,3615  | 0,0000  | 0,4496  | -0,0144 | 1       |         |         |        |        |   |
| $IHH_{rt}$        | (XII)  | -0,0695 | -0,0383 | -0,0467 | 0,7164  | 0,4366  | 0,2869  | 0,2362  | 0,0408  | 0,2810  | -0,1261 | 0,7998  | 1       |         |        |        |   |
| $AGR_{rt}$        | (XIII) | -0,0196 | -0,0084 | 0,0322  | -0,1098 | -0,1668 | -0,1498 | -0,1253 | -0,0061 | -0,1904 | -0,3763 | -0,2573 | -0,0687 | 1       |        |        |   |
| $IND_{rt}$        | (XIV)  | -0,0719 | -0,0122 | -0,0451 | 0,3545  | 0,1581  | -0,0006 | -0,0115 | 0,0418  | 0,0032  | -0,3410 | 0,4748  | 0,4879  | -0,0292 | 1      |        |   |
| $COM_{rt}$        | (XV)   | -0,0871 | -0,0591 | -0,0101 | 0,6079  | 0,3575  | 0,001   | 0,0002  | 0,0525  | -0,0114 | -0,1780 | 0,3086  | 0,3597  | 0,0122  | 0,0829 | 1      |   |
| $PPC_{rt}$        | (XVI)  | -0,0950 | -0,0282 | 0,0102  | 0,4607  | 0,2710  | 0,2156  | 0,1767  | 0,3181  | 0,1961  | -0,0517 | 0,5015  | 0,5070  | 0,0703  | 0,2822 | 0,1830 | 1 |