

Título do capítulo	CAPÍTULO 5 ALCANCES, LIMITES E AVANÇOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO CENTRO-OESTE (FCO): UMA SÍNTESE DAS ANÁLISES ESPAÇO-ESTRUTURAIS DAS REGIÕES IMEDIATAS DOS ESTADOS QUE CONSTITUEM A REGIÃO CENTRO-OESTE
Autor(es)	Murilo José de Souza Pires Gislaine de Miranda Quaglio Rodrigo Portugal Ronaldo Ramos Vasconcelos
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350516cap5

Título do livro	Desenvolvimento Regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas
Organizadores(as)	Aristides Monteiro Neto Lucileia Aparecida Colombo João Mendes da Rocha Neto
Volume	1
Série	-
Cidade	Rio de Janeiro
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2023
Edição	1a
ISBN	9786556350516
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350516

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesso: <http://www.ipea.gov.br/porta/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

ALCANCES, LIMITES E AVANÇOS DO FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO CENTRO-OESTE (FCO): UMA SÍNTESE DAS ANÁLISES ESPAÇO-ESTRUTURAIS DAS REGIÕES IMEDIATAS DOS ESTADOS QUE CONSTITUEM A REGIÃO CENTRO-OESTE

Murilo José de Souza Pires¹
Gislaine de Miranda Quaglio²
Rodrigo Portugal³
Ronaldo Ramos Vasconcelos⁴

1 INTRODUÇÃO

Este estudo é uma síntese da trilogia de investigações que objetivaram realizar uma avaliação do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) à luz da Política Nacional de Desenvolvimento Regional II (PNDR II). Essa trilogia é composta pelos seguintes trabalhos: Pires *et al.* (2022), Pires e Quaglio (2022) e Pires, Quaglio e Portugal (2022).

O objetivo desta investigação é analisar o perfil de associações espaciais dos municípios que constituem os estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, por meio de variáveis histórico-estruturais, de forma a verificar como as variáveis FCO e produto interno bruto (PIB) *per capita* se comportaram em determinadas regiões com perfis heterogêneos no período 2002-2018.

Para isso, adota-se a hipótese de que, como efeito geral, as contratações do FCO apresentaram correlação com o PIB *per capita* nas regiões que apresentavam dinamismo econômico. Assim, os efeitos marginais das contratações do FCO, possivelmente, contribuíram para o crescimento do produto total *per capita* de regiões imediatas heterogêneas e/ou periféricas nas respectivas economias dos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso no período 2002-2018.

As motivações para o desenvolvimento dessas investigações se baseiam nos seguintes pontos: primeiramente, avaliar o FCO a partir de métodos que

1. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea).

2. Pesquisadora do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Dirur/Ipea.

3. Pesquisador do PNPD na Dirur/Ipea.

4. Técnico de planejamento e pesquisa na Dirur/Ipea.

entendam o território como heterogêneo e multifacetado; em segundo lugar, os recursos financeiros do FCO derivam da PNDR II, a qual tornou-se objeto de avaliação segundo o inciso I do art. 5º do Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019, conforme determinações da Emenda Constitucional nº 109, de 15 de março de 2021, que introduziu em seu § 16 do art. 37 da Constituição Federal de 1988 a obrigatoriedade de avaliações de políticas públicas.

No entanto, é importante ressaltar que as determinações que explicam o comportamento e a regularidade do fenômeno regional brasileiro, em particular na região Centro-Oeste, são complexas e multideterminadas. Sendo assim, a trilogia de trabalhos avançou em pontos específicos considerando a questão regional brasileira, porém destacando os problemas relacionados com as Unidades da Federação que constituem a região Centro-Oeste. Outras questões não foram investigadas e, por isso, demandarão novos estudos investigativos.

Além disso, esses trabalhos tiveram por objetivo testar uma metodologia alternativa às avaliações estabelecidas por modelos econométricos de impacto *stricto sensu*, os quais adotam métodos experimentais e não experimentais para estabelecerem relações de causalidade entre variáveis quantitativas que são objeto de avaliação de eficiência da política pública. Para isso, a investigação adotou uma abordagem de pesquisa quali-quantitativa (Michel, 2009) que combina uma avaliação com métodos complementares, ou seja, o método histórico-estrutural e técnicas de análise multivariada e inferência estatística.

A reconstrução do concreto pensado se estabeleceu por meio de uma subsunção metodológica que capturou os elementos singulares do fenômeno em suas dimensões estáticas e dinâmicas. Por isso, o objetivo é capturar o comportamento e a regularidade do fenômeno regional em uma dimensão que não considere o território como um corpo homogêneo; o território é visto como um vetor conduzido por um conjunto de forças que se integraram, enquanto resultante síntese, de contradições no tempo e no espaço.

O capítulo se constitui de cinco seções. Esta primeira apresenta o tema da investigação e sua problematização. Na segunda seção, destacam-se as evidências teóricas e históricas que sustentam a argumentação de que o caso do Centro-Oeste é específico, mas não único, de uma economia marcada pelo subdesenvolvimento e pela heterogeneidade estrutural e produtiva. Na terceira seção, discutem-se os caminhos metodológicos que são estruturados em uma abordagem quali-quantitativa. A quarta seção expõe os resultados e discute o fenômeno desvelado à luz das evidências teóricas e empíricas. Por fim, a última seção traz as observações finais sobre a investigação.

2 FATOS ESTILIZADOS DO MODELO DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE: UMA VISÃO TEÓRICA E HISTÓRICA DO PROCESSO EM CONSTRUÇÃO

O contexto econômico em que se insere o argumento investigativo é de uma economia que iniciou o seu processo de industrialização tardiamente, como destacado por Mello (1991), porém alicerçado no Modelo de Substituição de Importações que teve o seu período áureo entre os anos 1930 e 1980 do século XX. Desse modo, o processo de modernização da economia brasileira teve como principal vetor a difusão do progresso técnico entre os setores industriais, mas o avanço se concretizou, primeiramente, pelos setores leves, para depois dar um salto para os setores pesados.

No entanto, esse salto não aconteceu de maneira uniforme nem por etapas, como destacado por Rostow (2010). O desenvolvimento não foi resultado das superações lineares, no tempo e no espaço, das etapas que conduziram a estrutura produtiva da economia para os seus estágios superiores, em que se observaria uma convergência do progresso técnico entre os agentes econômicos. Se assim fosse, se constituiria uma estrutura produtiva moderna, integrada e homogênea, ou seja, desenvolvida.

O que se verificou no caso de industrializações tardias, como a brasileira, foi a dificuldade na passagem da industrialização leve para a pesada em virtude dos entraves em termos de balanço de pagamentos. Essas dificuldades derivaram do processo de formação de uma economia periférica como a brasileira, que apresentava um padrão de consumo e tecnológico diferenciado se comparado aos países centrais (Aureliano, 1981; Cano, 2007; Mello, 1991; Silva, 1976; Tavares, 1974; Suzigan, 2000).⁵

Nesse sentido, a estrutura produtiva das economias periféricas foi marcada pelo subdesenvolvimento, que não configura uma etapa do processo de desenvolvimento, conforme destacado por Rostow (2010). Para Furtado (1964, p. 173), o subdesenvolvimento é “(...) um processo histórico autônomo, e não uma etapa pela qual tenham, necessariamente, passado as economias que já alcançaram grau superior de desenvolvimento”.

Desse modo, o traço comum a economias periféricas, como a brasileira, é constituírem suas estruturas produtivas enraizadas, no tempo e no espaço, sobre os alicerces de uma economia subdesenvolvida, definida por Furtado (1964, p. 184) como “(...) um processo particular, resultante da penetração de empresas capitalistas modernas em estruturas arcaicas”.

Isso significa que a estrutura econômica é marcada por um dualismo e por uma heterogeneidade estrutural e produtiva que reproduzem padrões distintos de

5. Essa relação de centro e periferia está disponível em Rodríguez (2009) e Suzigan (2000).

difusão e propagação do progresso técnico entre os agentes econômicos. Como ressaltaram Cimoli *et al.* (2005, p. 11),

a concentração do progresso técnico criou uma estrutura de produção segmentada, onde se podiam distinguir pelo menos três estratos. No estrato produtivo mais alto – o polo moderno –, encontravam-se as atividades de exportação, industrial e de serviços, que funcionavam com níveis de produtividade semelhantes à média das economias mais desenvolvidas. No estrato inferior – o primitivo –, encontravam-se os setores mais retardatários cuja produtividade não era muito diferente da época colonial.

Sendo assim, a difusão do progresso técnico entre os agentes econômicos aconteceu de forma assimétrica, causando o recrudescimento do hiato existe entre aqueles agentes econômicos conectados aos mercados e aqueles que ainda se mantiveram presos aos grilhões da economia de subsistência e tradicional. Isso se intensifica, cada vez mais, se o estilo de desenvolvimento for induzido, tendo o mercado como único meio para a promoção do desenvolvimento econômico (Pinto, 2000). Somente com a ação do Estado, por intermédio de políticas públicas, esse hiato pode ser minimizado, constituindo, por conseguinte, uma estrutura produtiva com maior grau de homogeneização entre os agentes econômicos.

Em síntese, a economia brasileira se constitui como uma expressão do capitalismo tardio que moldou uma estrutura econômica marcada pelo dualismo, em que o progresso técnico se difundiu de forma heterogênea e disforme entre os agentes econômicos e entre as regiões nacionais, reforçando, por conseguinte, os traços do subdesenvolvimento nacional. É nesse cenário que os traços de subdesenvolvimento irão transcender para os espaços subnacionais, estabelecendo, assim, as mesmas características de uma economia central e periférica.

Dessa forma, o eixo de desenvolvimento nacional se concentrou nas regiões centrais que apresentaram maior avanço do progresso técnico em suas estruturas produtivas, ao passo que, nas regiões periféricas, esse progresso técnico se masterizou de forma mais tênue, mantendo, assim, estruturas produtivas ainda enraizadas em economias de subsistência e tradicionais.

Dentro dessa configuração, o estado de São Paulo se tornou o centro dinâmico e de integração dos mercados nacionais, como destacou Cano (1978). Isso aconteceu porque, em nível regional, o processo de industrialização nacional, iniciado com a crise de 1929, se cristalizou de forma mais intensa no espaço regional em decorrência da centralização e da concentração do capital industrial neste espaço.

É nesse contexto de integração da economia paulista nas regiões periféricas que as estruturas produtivas dos estados que constituem a região Centro-Oeste

receberam os primeiros impulsos de transformação, vindos do eixo de expansão projetado pela economia cafeeira para o interior do estado de São Paulo.⁶

Foi pelos trilhos da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro que o eixo de expansão para o Triângulo Mineiro se direcionou, de tal modo que os seus trilhos cruzaram o rio Grande, na divisa de São Paulo e Minas Gerais, e avançaram por Minas Gerais, em especial por Uberaba e Uberlândia, para penetrar o estado de Goiás por intermédio da Estrada de Ferro Goiás, que ligou os municípios de Ipameri, Roncador, Pires do Rio, Engenheiro Leopoldo de Bulhões e a região do sudeste goiano a Anápolis e Goiânia. Por sua vez, a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB) (inaugurada em 1914) interligou Corumbá,⁷ no Mato Grosso, a Bauru, no estado de São Paulo.

Sendo assim, a parte sul da região Centro-Oeste encontrava-se conectada economicamente com o estado de São Paulo, de tal forma que suas economias desenvolveram atividades complementares umas com as outras. Como observado por Cano (2007, p. 265) “(...) a expansão industrial de São Paulo se deu pelo dinamismo de sua própria economia e não, como se poderia pensar, pela apropriação líquida de recursos provenientes da ‘periferia nacional’”.

Por isso, as trocas mercantis entre São Paulo e o Centro-Oeste se intensificaram, em especial pela venda de gado e arroz, por parte dos estados centro-oestinos, para o estado de São Paulo.⁸ O estado de São Paulo também comercializou produtos agropecuários, além de produtos das indústrias leves com a região Centro-Oeste (Estevam, 1998; Missio e Rivas, 2019).

Apesar do processo de integração da região Centro-Oeste com o centro dinâmico nacional, que é o estado de São Paulo, estar em curso, as forças que impulsionaram essa dinâmica econômica não foram suficientes para determinar transformações profundas nas estruturas produtivas e fundiárias desse espaço regional. A agropecuária ainda se manteve enraizada na produção de arroz e na criação de gado (Estevam, 1998; Pires, 2008), isto é, com baixa incorporação do progresso em seus sistemas de produção agropecuários. Em contrapartida, a estrutura fundiária se manteve enraizada em médias e grandes propriedades rurais,

6. É importante ressaltar que o desmembramento do estado do Mato Grosso do Sul e do Mato Grosso aconteceu em 1977, ao passo que o desmembramento do estado de Goiás e do Tocantins se realizou em 1989. Antes disso, a região Centro-Oeste era constituída pelos estados do Mato Grosso e de Goiás.

7. Na época era o estado de Mato Grosso.

8. Para Cano (1978, p. 902), “(...) a expansão industrial paulista se deu justamente por contar aquele estado, desde o começo do século atual, com a mais importante agricultura do país, mesmo se dela excluirmos o café. Por outro lado, em que pese o fato de que hoje (1970) o setor agrícola paulista signifique algo em torno de 10% da renda interna do estado de São Paulo, não se pode esquecer que essa agricultura produz o equivalente a cerca de um quarto do total de produção agrícola nacional; ou seja, São Paulo não é apenas um estado industrializado, mas, principalmente, conta com a agricultura mais desenvolvida do país”.

fato que impulsionou o processo de modernização conservadora (Pires, 2008) das estruturas produtivas centro-oestinas a partir de meados dos anos 1960.

Como destacou Azevêdo (1982, p. 28), isso ocorreu por meio da manutenção do monopólio da terra e dos privilégios políticos da oligarquia rural, que asseguram uma modernização conservadora, às custas da exclusão política dos setores subalternos do campo, da expropriação do campesinato e da sua proletarianização irremediável.

Desse modo, as transformações chegaram ao Centro-Oeste aos poucos, mas canalizando suas energias para as modificações das estruturas produtivas e não da estrutura fundiária, a qual se manteve enraizada nas médias e grandes propriedades rurais.

Com o avanço da Marcha para o Oeste inaugurada por Getúlio Vargas, as forças de expansão do capital impulsionaram ainda mais os eixos de integração assegurados pela conexão ferroviária e também favoreceram a construção de Goiânia, bem como das Colônias Agrícolas Nacionais de Goiás (1941-1946) e de Dourados (1943-1955), as quais funcionaram como canal alternativo importante para equacionar os conflitos agrários no Pontal do Paranapanema no estado de São Paulo.

Além disso, a construção de Brasília (1960), no Planalto Central, teve um papel importante para conectar esse espaço regional ao eixo de desenvolvimento nacional que se encontrava alicerçado na região costeira do Brasil. Com a interiorização do desenvolvimento proporcionado por Brasília, houve uma integração dos mercados locais e regionais ao nacional. Desse modo, as bases para o avanço do progresso técnico pelas estruturas produtivas das regiões periféricas estavam estabelecidas e demandavam, por conseguinte, maior intervenção do Estado com os seus projetos de desenvolvimento regional.

Foi no contexto do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) I (1972-1974) e II (1975-1979) que os programas de desenvolvimento para a região Centro-Oeste foram implementados, com o objetivo de acelerar o processo de transformação das estruturas produtivas, em particular da agropecuária, por meio da adoção dos pacotes tecnológicos (inovações físico-químicas, biológicas e mecânicas). Essas estruturas foram impulsionadas pela Revolução Verde. Sendo assim, foi por meio dos seguintes programas que o progresso técnico penetrou pelas estruturas produtivas agropecuárias dos estados centro-oestinos: i) Programa para o Desenvolvimento do Cerrado (Polocentro) (1975); ii) Programa Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado (Prodecer II) (1985);

iii) Programa de Desenvolvimento do Pantanal (Prodeplan) (1974); e iv) Programa de Desenvolvimento da Grande Dourados (Prodegran) (1976).⁹

Assim, as inovações tecnológicas desenvolvidas pelos parâmetros estabelecidos pelo modelo da Revolução Verde incrementaram a produção de culturas agrícolas que apresentaram forte penetração dos mercados internacionais,¹⁰ uma vez que a demanda dos países centrais, por *commodities* agrícolas, era crucial para garantir as matérias-primas para suas unidades de processamento industrial. Por esse motivo, a cultura da soja foi o principal vetor de expansão da área colhida, da produção e da produtividade na região Centro-Oeste desde os anos 1980.

No entanto, é importante ressaltar que esse avanço do progresso técnico pelo espaço regional do Centro-Oeste não aconteceu de forma homogênea, mas, sim, reforçando os desequilíbrios inter e intrarregionais. Além disso, as inovações tecnológicas, físico-químicas, biológicas e mecânicas aplicadas nos estados da região Centro-Oeste eram dependentes também dos países centrais (Pires, 2008). De outro modo, vale lembrar que, no modelo da Revolução Verde, o estado teve um papel central nas regiões de expansão da fronteira agrícola, sendo o responsável por criar inovações tecnológicas que adaptassem as culturas às condições edafoclimáticas do Cerrado.

Essa função ficou por conta da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e suas congêneres estaduais. Ademais, o estado teve um papel fundamental na oferta de crédito via bancos públicos e também na elaboração e execução de políticas de suporte de preços, como a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) e de estoques reguladores, particularmente, nessas regiões de expansão agrícola.

É nesse contexto de expansão da produção agrícola que as *trading companies* se deslocam para a região Centro-Oeste, particularmente atraídas pelos excedentes agrícolas e pelos projetos de incentivo e benefícios fiscais, além da proximidade dos principais centros de consumo nacional. Os financiamentos públicos via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e FCO, a partir de 1989, foram importantes para estimular a atração desses investimentos industriais para a região Centro-Oeste.

9. Como destacou Mueller (1990, p. 55), "esses dados refletem uma característica básica do Polocentro. Ele foi na realidade um programa para o estímulo da média e da grande agricultura empresarial nas áreas do Cerrado. Mediante o fortalecimento de crédito altamente subsidiado, de assistência técnica e de remoção de obstáculos ao seu funcionamento. A pequena agricultura das áreas atingidas quase não se beneficiou. Os objetivos do Polocentro, enunciados nos seus documentos básicos, foram desvirtuados pela ação de setores influentes, que conseguiram voltar a administração do programa a seu favor".

10. Sorj (1980, p. 83) destacou que "o crescimento por vezes negativo de certos produtos relaciona-se claramente com a expansão da produção exportadora. E causou em certas regiões a eliminação da produção dos produtos alimentícios tradicionais (como foi o caso, por exemplo, da soja em relação ao feijão e à mandioca no Rio Grande do Sul) ou a sua marginalização para as piores terras".

Como destacaram Castro e Fonseca (1995, p. 2):

(...) verifica-se, na segunda metade dos anos 1980, um deslocamento de grandes conglomerados industriais que para lá transferem fábricas de beneficiamento de grãos e atividades integradas de criação e abate de pequenos animais. A região Centro-Oeste caracterizou-se, assim, nos anos 1980, por ser um polo de atração de capitais do Centro-Sul, especialmente, das empresas líderes do complexo agroindustrial, que tenderam a ocupar posições estratégicas.

No entanto, com a crise fiscal e financeira dos anos 1980, o Estado foi perdendo sua força como agente planejador, formulador e indutor dos projetos de desenvolvimento regional. Com o recrudescimento da crise fiscal e financeira do Estado brasileiro e os desequilíbrios macroeconômicos, os anos 1990 foram marcados pela adoção dos postulados do Consenso de Washington como meio substituto do Estado na promoção do desenvolvimento econômico nacional e em suas escalas sub-regionais.

Desse modo, os Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento (Enid) ganharam expressão no planejamento nacional e as regiões subnacionais foram interligadas com os mercados globalizados para estimular o seu desenvolvimento econômico. Ou seja, além das forças internas que promoveram o desenvolvimento dos estados do Centro-Oeste, a partir dos anos 1990, as forças externas, via vetor externo, também ganharam força na promoção do desenvolvimento econômico, particularmente nas Unidades Federativas centro-oestinas.

Contudo, o modelo de desenvolvimento induzido pelo Estado, que ganhou expressão dos anos 1930 até os anos 1980, foi perdendo força e, aos poucos, foi substituído por outro, que tinha nos mercados seu elemento indutor das transformações nas estruturas produtivas desses espaços regionais. Assim sendo, as transformações na estrutura da agropecuária das Unidades da Federação que constituem a região Centro-Oeste foram substituídas pela agricultura científica globalizada (ACG), como destacado por Santos (2020).

Para Samuel (2013, p. 14), o modelo da ACG deve ser compreendido como uma forma de indução e propagação do progresso técnico de forma diferenciada da Revolução Verde, uma vez que

(...) além do uso dos novos sistemas técnicos informacionais, a agricultura científica globalizada também se caracteriza por uma forma de regulação política. Na fronteira agrícola moderna, o poder das grandes empresas (*tradings*, agroindústrias, sementes, fertilizantes e agrotóxicos) se expressa pela regulação das inovações tecnológicas, do financiamento de custeio, do fortalecimento de insumos, do comércio e da logística de circulação dos grãos.

Além disso, o financiamento das atividades produtivas nesses espaços regionais é feito não só pelo Estado, mas, de forma crescente, pelo mercado financeiro.

Como apontou Samuel (2018, p. 13),

(...) a chegada de uma nova safra de capitalistas na agricultura mundial. Trata-se da presença do capital financeiro, representado por diversos tipos de fundos (pensão, soberanos, *hedge*, *endowments*, *private equity*), corporações (bancos, seguradoras e empresas) e indivíduos de alta renda, sobretudo, nos países de maior produção agrícola e com dinâmicas de fronteira como o Brasil.

É nesse sentido que a estrutura produtiva das Unidades Federativas da região Centro-Oeste vai se moldando à lógica de expansão do capital, pois, com a perda da capacidade do Estado em agir e intervir nas localidades¹¹ para transformá-las, esse papel foi transferido para os mercados. Isso significa que a sociedade foi capturada pelo mercado e sua lógica de funcionamento tornou-se um apêndice da mercadoria. Como destacou Polanyi (2021, p. 116, grifo nosso), “(...) de enorme importância para toda a organização da sociedade: *significa nada menos que transformar a sociedade em um anexo do mercado*”.

Desse modo, a estrutura produtiva do Centro-Oeste foi moldada para atender às demandas externas. Isso se intensificou depois da entrada da República Popular da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) (em 2001) (Pires e Campos, 2019), quando suas demandas por *commodities* agrícolas e minerais, por produtos do Centro-Oeste, se intensificaram, impulsionando ainda mais a penetração do progresso técnico nas estruturas agropecuárias e industriais do Centro-Oeste (Pires, 2020; 2021).

Essas transformações na estrutura agropecuária da região Centro-Oeste estimularam também as modificações na estrutura industrial desse espaço regional. Como apontou Pires (2019, p. 19), para o período de 2007 a 2016,

a razão do valor bruto da produção internacional (VBPI) do Centro-Oeste *vis-à-vis* regiões Norte e Nordeste indica que o crescimento industrial dos estados do Centro-Oeste, no período destacado, apresentou um incremento bem acima do encontrado nas regiões Norte e Nordeste.

Isso significa que, dentro do contexto das regiões periféricas nacionais, o Centro-Oeste se destacou em termos de VBPI, evidenciando sua especialização em setores específicos da matriz industrial brasileira. Mesmo em cenário de desindustrialização, como vivenciado pelo estado de São Paulo (Sampaio, 2019), constata-se que houve incrementos em setores baseados em recursos naturais, os quais reforçam as vantagens comparativas centro-oestinas.

Entre esses setores, salientaram-se aqueles relacionados à fabricação de produtos alimentares, os setores de fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis, produtos químicos, fabricação de celulose,

11. Enquanto agente planejador, indutor e financiador do desenvolvimento econômico.

papel e produtos de papel, bebidas e, por fim, o setor de fabricação de produtos de minerais não metálicos. Esses setores, juntos, aglutinaram 83,0% do VBPI da região Centro-Oeste em 2016.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para compreender a atuação do FCO dentro do território dos estados que compõem a região Centro-Oeste, realiza-se uma abordagem tanto qualitativa, pelo método histórico-estrutural, quanto quantitativa, por técnicas de análise multivariada, espacial e inferência estatística. O método histórico-estrutural é estabelecido pelo desvelamento do emaranhado qualitativo dos elementos estáticos e dinâmicos, que tecem a estrutura econômica de uma região periférica e subdesenvolvida, e que se consubstanciam nas noções de sistema, estrutura e processo do modelo histórico estrutural (Santos, 2011, p. 63).

Já as técnicas quantitativas são baseadas em análise de agrupamentos, análises georreferenciadas e inferências estatísticas, sendo um conjunto alternativo às análises empregadas na grande maioria dos estudos já desenvolvidos. Tais estudos fazem uso de técnicas inferenciais de avaliação de impacto ou causalidade que, de maneira geral, não consideram de forma objetiva, *a priori*, a não homogeneidade dos territórios analisados.¹²

Assim, a escolha do caminho metodológico aqui adotado visa buscar novas formas para investigar a atuação dos Fundos Constitucionais de Financiamento (FCFs), a saber, a distribuição espacial aliada ao contexto histórico que pode revelar padrões, expor regimes espaciais e outros tipos de hétero/homogeneidades locais, além de identificar observações atípicas que podem ser usadas como subsídio para a formulação de políticas públicas. Nesse exercício de pesquisa, a ênfase é compreender o perfil ao qual os empréstimos são direcionados, para que, como desdobramentos futuros, tais perfis possam ser usados em avaliações de impacto, com técnicas inferenciais robustas.

Os estados da macrorregião foram analisados de maneira separada para que as especificidades de cada um não fossem ocultadas dentro de um tratamento agregado dos dados. Para tanto, o período de análise compreende os anos de 2002 a 2018,¹³ e os objetos dos estudos incluem: i) 246 municípios do estado de Goiás e a capital Brasília, referente ao Distrito Federal, totalizando 247 observações; ii) 141 municípios do estado do Mato Grosso; e iii) 78 dos 79 municípios do estado do Mato Grosso do Sul.¹⁴

12. Para uma síntese sobre a bibliografia referente às avaliações de impacto, consultar o quadro 13 do *Relatório de Avaliação dos Fundos Constitucionais de Financiamento* (Brasil, 2018, p. 106).

13. O período escolhido justifica-se pela possibilidade de comparação das séries do PIB disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com compatibilidade metodológica.

14. No estado do Mato Grosso do Sul, foi retirado da amostra o município de Paraíso das Águas, que teve sua fundação em 2013.

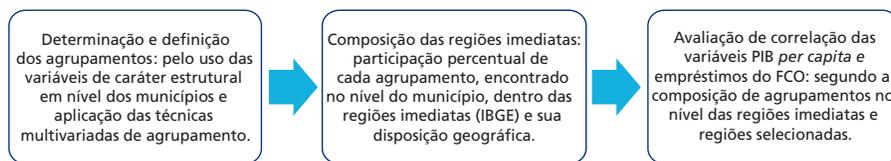
Seguindo uma tendência recente em análises de políticas públicas, sobretudo de cunho regional, optou-se pela classificação de territórios pelo uso de métodos de agrupamentos (Niembro e Sarmiento, 2020; Pagliacci e Russo, 2019; Pagliacci *et al.*, 2020; Palevičienė e Dumčiuvienė, 2015; Pavone *et al.*, 2021). O uso de *clusters* na análise espacial se justifica pela dificuldade em classificar territórios administrativos como regiões homogêneas, as quais a literatura econômica aponta como heterogêneas em decorrência de sua formação histórica, assim como por sua própria característica de economia periférica e subdesenvolvida.

Especificar geografias para resumir os dados espaciais de um grupo de municípios mostra-se, particularmente, relevante quando se pretende realizar análises regionais que envolvem políticas públicas. Entender em que contexto as políticas estão sendo empregadas pode contribuir para aperfeiçoar diretrizes e modelos de monitoramento, bem como apoiar futuras intervenções (Barca, McCann e Rodríguez-Pose, 2012; Garcilazo e Martins, 2020).

Na técnica denominada *cluster analysis*, as observações são classificadas, em geral, por meio da execução de um algoritmo de agrupamento baseado em variáveis selecionadas de acordo com o objeto de estudo. O critério fundamental de todos os algoritmos de agrupamento reside no fato de que procuram maximizar as diferenças entre os grupos em relação à variação dentro deles (Kaufman e Rousseeuw, 2005). Na análise regional, não obstante, tendem a se revelar cenários que podem ser interpretados em termos de capacidades e deficiências regionais (Mardaneh, 2012; Courvisanos, Jain e Mardaneh, 2016; QI *et al.*, 2021).

A análise quantitativa empreendida neste estudo segue por três fases, conforme demonstra a figura 1.

FIGURA 1
Fases da análise quantitativa



Elaboração dos autores.

Obs.: O uso da análise de correlação é de caráter preliminar e exploratório. Entende-se que os próximos passos para uma investigação mais robusta seguirão pela incorporação dos agrupamentos em técnicas de inferências como regressões tradicionais, regressões espaciais ou análise contrafactual (Mardaneh, 2012; Pagliacci e Russo, 2019).

Para a primeira etapa da análise quantitativa, dois métodos de agrupamentos foram considerados: hierárquico aglomerativo e não hierárquico do tipo *k-means*. A combinação desses métodos pode ser justificada em contextos de menor conhecimento sobre o objeto de estudo. Se este for o caso, utiliza-se o método hierárquico

para estabelecer o número de grupos (k) e aproveita-se a eficiência dos métodos não hierárquicos para refinar as alocações nos grupos. No caso do estado de Goiás e do Distrito Federal, a participação de um especialista permitiu a definição do número de agrupamentos *a priori*, sem a necessidade de outras etapas. Já para os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ambos os métodos foram utilizados.

O agrupamento hierárquico aglomerativo produz alocações por uma série de fusões sucessivas – e irreversíveis – das n_j observações em grupos. Um elemento-chave nesse método é a forma como é calculada a dissimilaridade, ou seja, a chamada ligação que mede a distância entre os grupos. Neste estudo, a ligação escolhida foi a de Ward, método que utiliza uma abordagem de análise de variância para calcular a distância entre os *clusters*.¹⁵ O processo começa com cada observação sendo seu próprio *cluster*, sendo que cada um apresenta a menor soma dos quadrados dentro do grupo (*within sum of squares* – WSS).¹⁶ Conforme as fusões acontecem, a WSS tende a aumentar, e o método de Ward busca minimizá-la em cada etapa.

Nesse método de ligação, a distância entre dois *clusters*, A e B, configura-se na distância euclidiana para indicar o quanto a soma dos quadrados aumentará quando os *clusters* forem mesclados, conforme equação (1).

$$d_{A,B}^2 = \frac{2n_A 2n_B}{n_A + n_B} \|\bar{x}_A - \bar{x}_B\|^2 \quad (1)$$

Em que $\|\bar{x}_A - \bar{x}_B\|$ é a distância euclidiana entre dois centros de *clusters*, e n_k é o número de observações contidas no *cluster* k .

Quando dois *clusters*, por exemplo, A e B, são mesclados, a distância de C – sendo C a junção de A e B – em relação a qualquer outro *cluster* ou observação P precisa ser atualizada, conforme equação (2).

$$d_{P,C}^2 = \frac{n_A + n_P}{n_C + n_P} d_{P,A}^2 + \frac{n_B + n_P}{n_C + n_P} d_{P,B}^2 - \frac{n_P}{n_C + n_P} d_{A,B}^2 \quad (2)$$

As classificações hierárquicas podem ser representadas por um diagrama bidimensional conhecido como dendrograma, que ilustra as fusões ocorridas (Kaufman e Rousseeuw, 2005; Tufféry, 2011). A abordagem comumente usada para interpretar o dendrograma é identificar que, quando há uma grande distância entre dois grupos de observações – ou a altura dos arcos –, eles pertencem a grupos diferentes. Também é preciso verificar a compactação dos grupos pela análise da variabilidade explicada, via relação entre *between-group sum of squares* (BSS)

15. O método de Ward também é conhecido como método de variância mínima, porque une em cada estágio o par de *clusters* cuja fusão minimiza o aumento da soma dos quadrados do erro total dentro do grupo.

16. Fórmula apresentada a seguir na explicação sobre o método não hierárquico, equação (3).

e *total sum of squares* (TSS), denominada razão BSS/TSS (Han, Kamber e Pei, 2012; James *et al.*, 2013; Tufféry, 2011).¹⁷

Já no agrupamento *k-means*, cada observação é atribuída a um determinado *cluster* (*k*), sendo necessário indicar *a priori* quantos *k_s* serão utilizados na partição. Por meio de realocação iterativa, o algoritmo *k-means* busca a alocação mais eficaz das *n_s* observações divididas em *k* grupos. O processo começa com alocações iniciais (sementes), definidas pelo centro de *clusters* – a média dos pontos do *cluster*, denominada centroides –, e, a cada realocação, uma função-objetivo é melhorada visando minimizar a WSS. A iteratividade acontece a cada recálculo do centro dos *clusters* e a cada realocação das observações, para o centro mais próximo, via alguma medida de distância, aqui também usada a euclidiana, conforme equação (3).

$$d_{i,j}^2 = \sum_{v=1}^p (x_{iv} - x_{jv})^2 = \|x_i - x_j\|^2 \quad (3)$$

Em que x_i e x_j são as coordenadas dos centroides.¹⁸

Já a partição ótima feita pelo algoritmo minimiza a função-objetivo descrita na equação (4).

$$WSS = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{n_k} (x_{ik} - \bar{x}_k)^2 \quad (4)$$

Em que *K* é o número de grupos, *n_k* o tamanho da amostra no *k*-ésimo grupo, \bar{x}_k é a *k*-ésima média do grupo e x_{ik} é a observação *i* no *k*-ésimo grupo. Assim, cada observação x_i é atribuída a um determinado *cluster*, de modo que a soma dos quadrados da distância da observação para seus centros de *cluster* atribuídos (\bar{x}_k) seja minimizada.

Concluído o procedimento de iteração, deve-se analisar a adequação da partição. Segue-se com a escolha do *k* ótimo feita pela análise gráfica do chamado *elbow plot* (gráfico de cotovelo). O “método do cotovelo” é baseado no fato de que aumentar o número de *clusters* pode ajudar a reduzir a soma da variância dentro de cada *cluster*. Contudo, o efeito marginal dessa redução tende a ser decrescente. Uma heurística para selecionar o número adequado de *clusters* é, portanto, observar o ponto de inflexão na curva da soma das variâncias dentro do *cluster*. (Han, Kamber e Pei, 2012; James *et al.*, 2013).¹⁹ Já a análise de compactação, a exemplo do método hierárquico, também é feita pela razão BSS/TSS. Uma razão

17. Fórmulas apresentadas a seguir na explicação sobre o método não hierárquico, equações (4) e (5).

18. Usam-se as variáveis padronizadas, ou seja, em unidades de desvio-padrão ou unidades de desvio absoluto médio (*mean absolute deviation* – MAD). A padronização via MAD pode ser preferida por corrigir os efeitos de observações discrepantes, assim, mais robustas a *outliers* (Kaufman e Rousseeuw, 2005).

19. Uma limitação potencial do *k-means* seria o fato de ele não necessariamente atingir um ótimo global. Neste estudo, optou-se pela abordagem de Arthur e Vassilvitskii (2007), na qual a probabilidade de seleção para semente depende da distância ao quadrado da semente existente.

mais próxima de 1 indica que as diferenças entre os grupos explicam a maior parte da variabilidade (Anselin, 2020), conforme equações (5) e (6).

$$BSS = \sum_{k=1}^K n_k (\bar{x}_k - \bar{x})^2 \quad (5)$$

$$TSS = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{n_k} (x_{ik} - \bar{x})^2 \quad (6)$$

Em que \bar{x} é a média geral e $TSS = BSS + WSS$.²⁰

A aplicação da análise de agrupamentos apresenta relação intrínseca com a seleção das variáveis escolhidas. Os grupos derivados da análise refletem a estrutura das variáveis, por isso, faz-se necessário incluir aquelas que atendam a aspectos tanto teóricos e conceituais quanto práticos e relevantes para o objetivo da pesquisa (Corrar, Paulo e Dias Filho, 2007). Para permitir uma melhor diferenciação dos grupos, as seis variáveis escolhidas (quadro 1) apresentam como característica principal seu aspecto socioeconômico de dimensão estrutural.²¹

QUADRO 1

Variáveis socioeconômicas-estruturais utilizadas para construção dos agrupamentos

Variável	Descrição	Interpretação
Acessibilidade geográfica (<i>access_geo</i>)	Índice de acessibilidade geográfica dos municípios – IBGE (2018).	Quanto maior, maior a acessibilidade de um município específico aos municípios mais importantes de sua região.
Taxa de urbanização (<i>tx_urb</i>)	Taxa de urbanização retirada do censo demográfico – IBGE (2010).	Quanto maior, maior a taxa de urbanização de um município específico.
Concentração fundiária (<i>conc_fund</i>)	Indicador construído com dados do censo agropecuário de 2017 e metodologia do <i>Atlas do Espaço Rural Brasileiro</i> – IBGE (2017; 2020).	Quanto maior, maior a concentração fundiária dos estabelecimentos agropecuários de um município específico.
Índice de acessibilidade bancária (<i>access_bk</i>)	Índice de distribuição espacial das agências bancárias. Construído com dados da Estatística Bancária Mensal por Município (ESTBAN) do Banco Central do Brasil e metodologia proposta por Sicsú e Crocco (2003) e Dutra e Bastos (2016). Média do período de 2002 a 2018.	Quanto maior, maior é a acessibilidade bancária dos agentes econômicos em um município específico.
Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)	Índice de vulnerabilidade social, média de 2000 e 2010 – Ipea (2015).	Quanto maior, maior o grau de vulnerabilidade social encontrado em um município específico.
Intensidade tecnológica/CNAE (<i>CNAE_int</i>)	Indicador que reflete a intensidade tecnológica dos estabelecimentos presentes no município. Construído com dados da Relação Anual de Informações Sociais de Estabelecimentos (Rais Estabelecimentos) (2010) e classificação baseada em Galindo-Rueda e Verger (2016) e Morceiro (2019).	Quanto maior, maior a intensidade tecnológica (média, média alta e alta) encontrada na Rais Estabelecimentos em um município específico.

Elaboração dos autores.

Obs.: CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

20. Fórmulas baseadas em Anselin (2020) e Greenacre e Primicerio (2013).

21. Teste de Bartlett, estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e matriz de correlação foram feitos para identificar sobreposições entre as variáveis. Os resultados apontaram a não adequação do uso de técnicas de redução.

A acessibilidade geográfica busca refletir a configuração do espaço no que concerne à relação entre as sedes municipais e o acesso aos municípios mais importantes em suas regiões. Representa, portanto, uma variável de infraestrutura física dentro da gestão dos territórios brasileiros. Já a taxa de urbanização é uma variável amplamente disseminada pelos censos demográficos e tem como objetivo analisar a estrutura demográfica da distribuição espacial da população urbana brasileira, fruto de trajetórias históricas que consolidam estruturas ao longo do espaço e do tempo.

Outra variável considerada relevante consiste na concentração fundiária. Segundo o *Atlas do Espaço Rural Brasileiro* de 2020, “a análise da estrutura fundiária brasileira se articula, profundamente, com as relações sociais de produção e com o uso econômico que a sociedade e o Estado fizeram dos seus recursos naturais, a começar pela terra” (IBGE, 2020, p. 47). Assim, conforme Ramos (2001), uma estrutura fundiária concentrada tem reflexos nos processos de crescimento econômico, inclusive ampliando condições de desigualdades regionais.

As perspectivas financeira, social e produtiva foram percebidas pelo índice de acessibilidade bancária, pelo IVS e pelo indicador de intensidade tecnológica/CNAE. O índice de acessibilidade bancária indica, conforme Sicsú e Crocco (2003), a atração de agências bancárias para determinadas regiões de acordo com o tamanho do PIB local. Assim, é um indicador importante para determinar o perfil financeiro dos territórios diante de uma política regional baseada em crédito subsidiado, por exemplo. De acordo com os autores, “localidades com um PIB menor que determinado valor não devem interessar ao sistema bancário” (Sicsú e Crocco, 2003, p. 104).

O IVS, construído pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), pretende “sinalizar o acesso, a ausência ou a insuficiência de alguns ‘ativos’ em áreas do território brasileiro, os quais deveriam, a princípio, estar à disposição de todo cidadão, por força da ação do Estado” (Ipea, 2015, p. 12). Por fim, o indicador de intensidade tecnológica/CNAE busca capturar a intensidade tecnológica presente nos estabelecimentos, por uma perspectiva espacial.

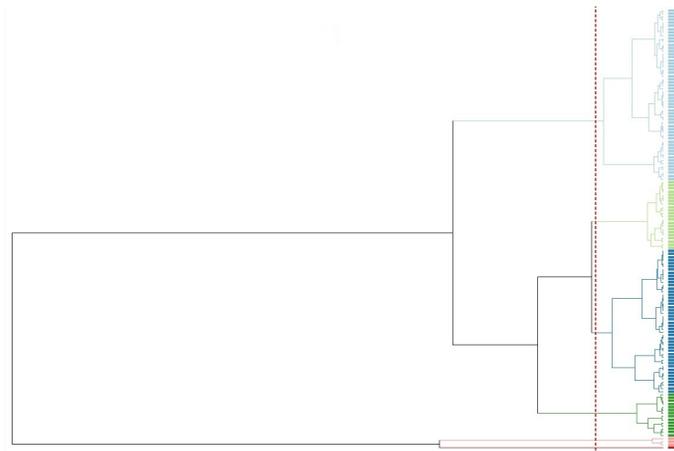
Após a definição dos métodos e das variáveis, segue-se para a formação dos *clusters*. Na figura 2, são apresentados os dendrogramas do método hierárquico para os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.²² A figura 2 indica menores distâncias entre pares de grupos na linha de corte (linha tracejada vermelha) na quantidade de seis *clusters* para o Mato Grosso e sete *clusters* para o Mato Grosso do Sul. Nessas quantidades, a razão BSS/TSS indica uma compactação adequada para ambos, sendo Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, respectivamente, 70,78% e 78,90% das variâncias explicadas pela diferença entre os *clusters*.

22. Relembrando que devido à ausência de um especialista que pudesse definir *k a priori*, optou-se pelo uso conjunto dos dois métodos de clusterização para esses estados.

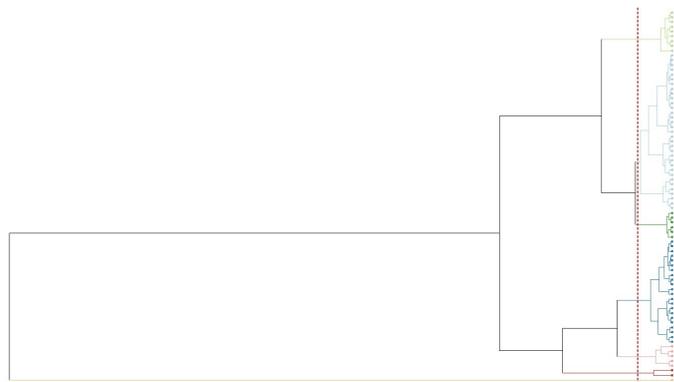
FIGURA 2

Dendrograma para variáveis selecionadas dos municípios do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul

2A – Mato Grosso



2B – Mato Grosso do Sul



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O segundo estágio da clusterização para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e o estágio único para Goiás e Distrito Federal, conforme já detalhado, consiste no método *k-means*. As quantidades de *clusters* encontradas nos dendrogramas foram ratificadas por meio da análise da razão BSS/TSS e da plotagem do gráfico do cotovelo (*elbow plot*). A compactação mais próxima de 1, sendo a do Mato Grosso de 72,51% e a do Mato Grosso do Sul de 79,47%, reforça a qualidade da clusterização com o número de *k* pré-definido pelo método hierárquico. No caso de Goiás e do Distrito Federal, a definição *a priori* de $k = 8$ também revelou adequada compactação, com razão de 67,8%.

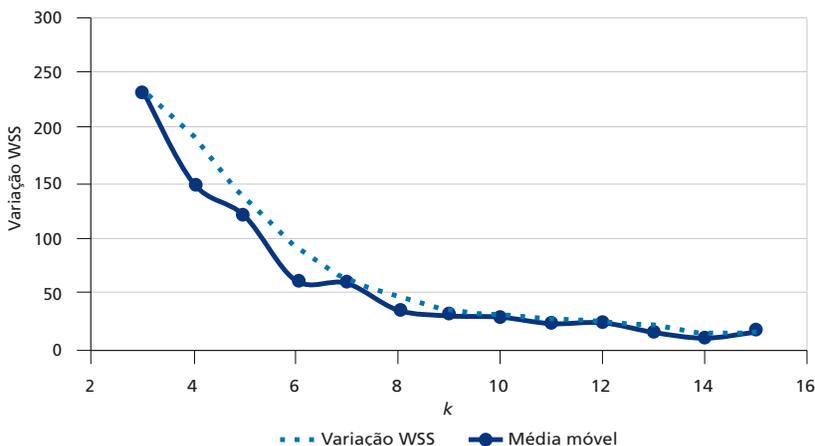
O gráfico 1 apresenta a análise do *elbow plot* para os quatro estados. Nos gráficos 1A, 1C e 1E é possível verificar que ocorre uma melhora considerável da minimização do WSS até as quantidades $k = 8$, $k = 6$ e $k = 7$. Já nos gráficos 1B, 1D e 1F notam-se os achatamentos das curvas para a mudança na razão BSS/TSS nessas mesmas quantidades de grupos, ou seja, até no número de agrupamentos identificados a melhora na função-objetivo foi substancial. A partir disso, a curva fica cada vez menos inclinada.

Para definir os perfis de cada um dos *clusters* identificados em cada estado, foram utilizadas medidas de posição mediante quartis.²³ Assim, por exemplo, no caso de o índice de acessibilidade bancária ser considerado alto em um determinado *cluster*, isso quer dizer que a média dessa variável está igual ou maior que o terceiro quartil em relação aos demais *clusters* do próprio estado.²⁴ A definição dos perfis é essencial para a segunda e a terceira etapa da análise quantitativa, nas quais, conforme já exposto, serão analisadas as composições das regiões imediatas em termos de participação percentual de cada agrupamento e realizada a avaliação preliminar de correlação.

GRÁFICO 1

Elbow plot e evolução da razão BSS/TSS para Goiás mais Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul

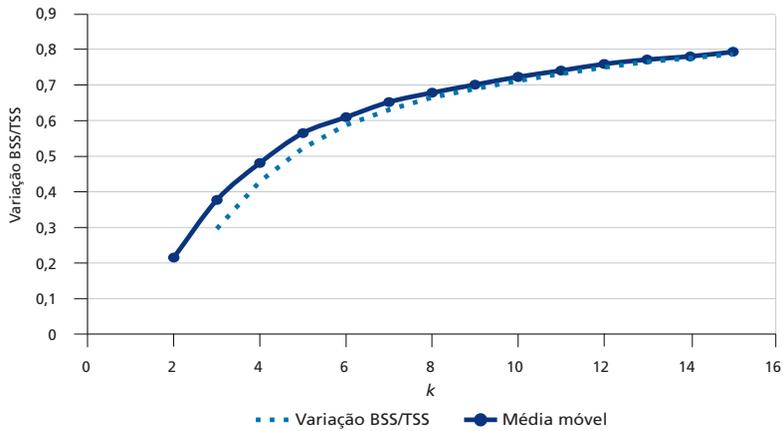
1A – WSS: Goiás e Distrito Federal



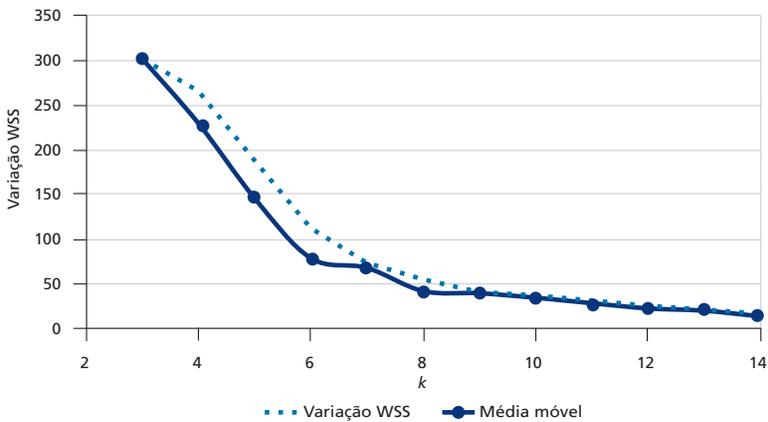
23. Para Goiás mais Distrito Federal as medidas foram: i) baixo, se igual ou abaixo do primeiro quartil; ii) moderado, se estiver acima do primeiro quartil e abaixo do terceiro quartil; iii) alto, se igual ou maior que o terceiro quartil; e iv) muito alto, se maior que o terceiro quartil e acrescido do intervalo interquartil. Para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul as medidas foram: i) baixo, se menor que o primeiro quartil; ii) médio-baixo, se igual ou maior que o primeiro quartil e menor que o segundo quartil; iii) médio-alto, se igual ou maior que o segundo quartil e menor que o terceiro quartil; e iv) alto, se igual ou maior que o terceiro quartil.

24. Importante destacar que nem todas as variáveis podem ter médias substancialmente diferentes para cada *cluster*. Contudo, a análise conjunta de todas as variáveis tende a estabelecer as principais características para os perfis.

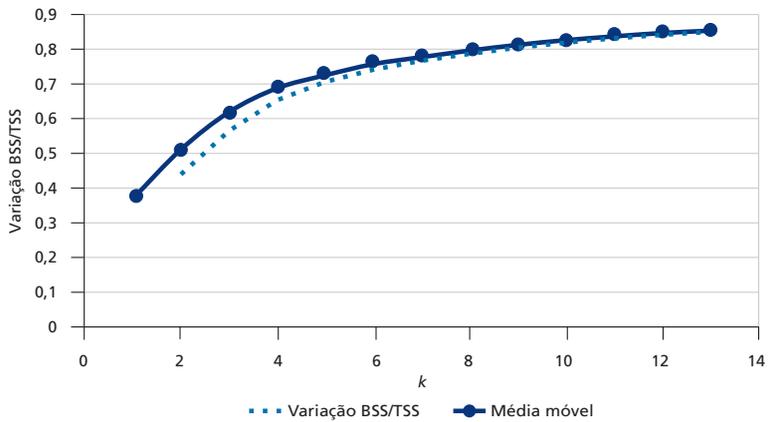
1B – BSS/TSS: Goiás e Distrito Federal



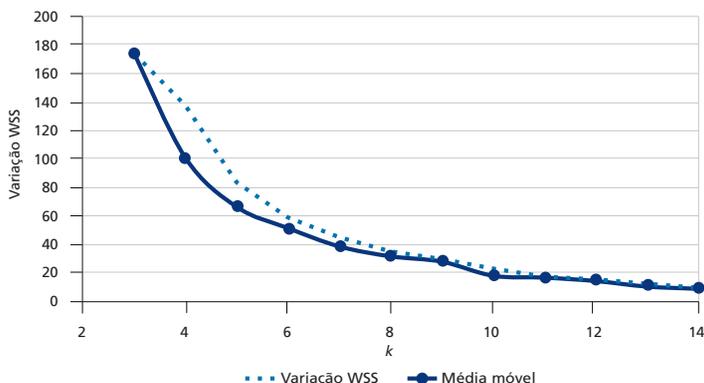
1C – WSS: Mato Grosso



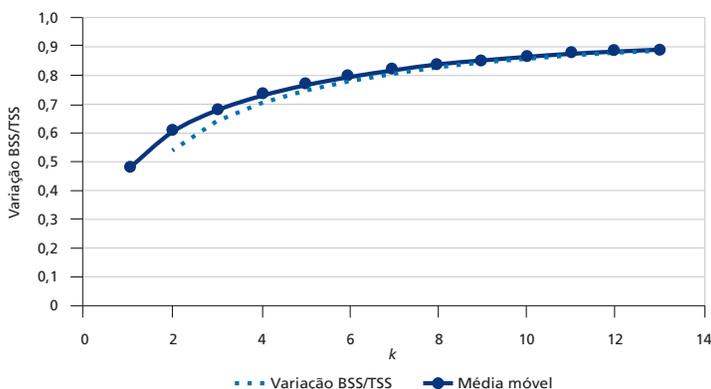
1D – BSS/TSS: Mato Grosso



1E – WSS: Mato Grosso do Sul



1F – BSS/TSS: Mato Grosso do Sul



Elaboração dos autores.

A análise de correlação entre as variáveis PIB *per capita* e empréstimos do FCO segue por duas perspectivas. Para garantir uma visão mais abrangente e que consiga expressar de maneira mais adequada o fenômeno, escolheu-se verificar tanto as proporções relativas quanto a mudança relativa das variáveis (Wooldridge, 2020). Nas proporções relativas, a ideia é investigar a possível concentração de recursos do FCO em determinadas regiões em que o PIB *per capita* representa maior ou menor parcela dentro do estado. Já na mudança relativa, o interesse é na comparação das duas variáveis para verificar a mudança percentual de uma variável em relação a outra.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados a seguir demonstram os *clusters* formados nos estados da região Centro-Oeste aqui em análise (Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), baseados nas variáveis histórico-estruturais das regiões, comparando seus resultados às regiões imediatas do IBGE. São também apresentadas as

correlações entre o PIB *per capita* das regiões imediatas e as contratações de FCO, de forma a apurar o dinamismo do fundo constitucional sobre o heterogêneo território do Centro-Oeste.

4.1 Goiás e Distrito Federal

A definição dos perfis de cada *cluster* em Goiás e no Distrito Federal, no nível municipal, é apresentada no quadro 2, e a distribuição espacial dos agrupamentos identificados é demonstrada no mapa 1 por meio de cartograma. Destaca-se, primeiramente, o caráter heterogêneo desvelado pelas variáveis de cunho histórico-estrutural. Conforme já discutido, tal heterogeneidade, de dimensões estruturais e produtivas, é fruto do processo de formação econômica que edificou uma economia dual e marcada pelo subdesenvolvimento.

A partição feita pelo método de clusterização identificou a concentração de municípios no C1, sendo cerca de 32% caracterizados pelo maior acesso geográfico e pela menor concentração fundiária e vulnerabilidade social. No outro extremo, os grupos C7 e C8, juntos cerca de 6,5% dos municípios, representam grupos de entropia e revelam arcabouços territoriais específicos, conforme será detalhado a seguir. O restante dos agrupamentos indica grupos nos quais processos econômicos e sociais estão em curso ou realidades territoriais menos favorecidas.

QUADRO 2

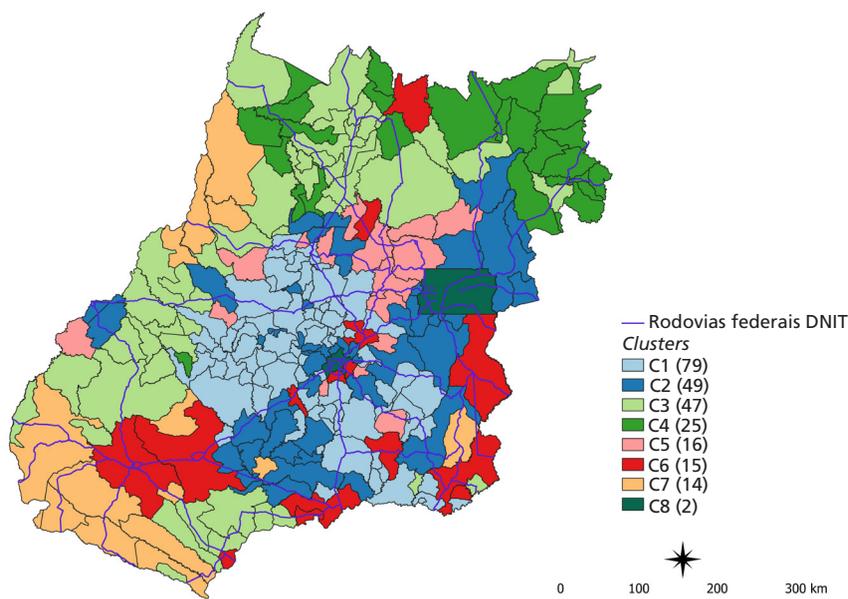
Perfis dos agrupamentos identificados em Goiás e no Distrito Federal

<i>Clusters</i>	Amostra	Resultados
<i>Cluster 1 (C1)</i>	31,98% da amostra – 79 municípios	Municípios com maior acesso geográfico e menor concentração fundiária e vulnerabilidade social. Indicadores médios para variáveis de infraestrutura demográfica/financeira, estrutura produtiva.
<i>Cluster 2 (C2)</i>	19,84% da amostra – 49 municípios	Municípios com maior acesso geográfico e vulnerabilidade social. Indicadores médios para variáveis de infraestrutura demográfica/financeira, estrutura produtiva.
<i>Cluster 3 (C3)</i>	19,03% da amostra – 47 municípios	Municípios com maior concentração fundiária e menor acessibilidade geográfica. Indicadores médios para as variáveis de infraestrutura demográfica/financeira e estrutura produtiva e social.
<i>Cluster 4 (C4)</i>	10,12% da amostra – 25 municípios	Municípios com maior vulnerabilidade social e menor acessibilidade geográfica, taxa de urbanização, acesso bancário e intensidade CNAE. Indicador médio para concentração fundiária.
<i>Cluster 5 (C5)</i>	6,48% da amostra – 16 municípios	Municípios com maior vulnerabilidade social e acessibilidade geográfica, e indicadores menores para todas as demais variáveis.
<i>Cluster 6 (C6)</i>	6,07% da amostra – 15 municípios	Municípios com maior acessibilidade bancária, intensidade CNAE e taxa de urbanização e menor para vulnerabilidade social. Indicadores médios para acessibilidade geográfica e concentração fundiária.
<i>Cluster 7 (C7)</i>	5,67% da amostra – 14 municípios	Municípios com maior concentração fundiária. Indicadores médios para todas as demais variáveis.
<i>Cluster 8 (C8)</i>	0,81% da amostra – 2 municípios	Municípios com maior taxa de urbanização, acesso bancário, intensidade CNAE e acessibilidade geográfica. Indicador médio para vulnerabilidade social.

Elaboração dos autores.

MAPA 1

Mapa dos *clusters* formados para Goiás e Distrito Federal



Elaboração dos autores.

Obs.: DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

O mapa 1 mostra que o estado de Goiás apresentou composição mais heterogênea na parte sul em comparação ao norte do estado. Os municípios pertencentes ao *cluster* 4 são encontrados majoritariamente na região nordeste, enquanto municípios pertencentes aos *clusters* 6 e 7 predominam no sudoeste de Goiás.

Para efeitos comparativos, a região nordeste de Goiás apresenta padrões territoriais “menos desenvolvidos”, uma vez que o *cluster* 4 é formado por indicadores maiores de IVS e menores para taxa de urbanização, acesso bancário e intensidade tecnológica dos estabelecimentos. Na região, é mais cristalizado que existam unidades produtivas mantidas em economias de subsistência e tradicionais, reforçando a sua característica de subdesenvolvimento.

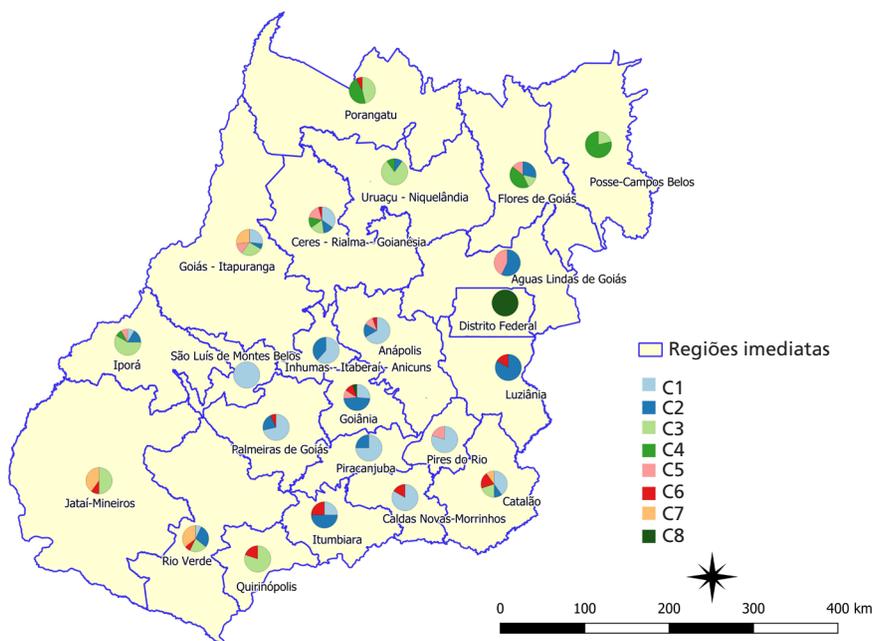
Por sua vez, a fração sudoeste apresenta municípios com padrões regionais “mais desenvolvidos” ou em “processos de expansão”, visto que os *clusters* 6 e 7 são formados por indicadores maiores de acessibilidade bancária e maiores/moderados para taxa de urbanização e intensidade tecnológica dos estabelecimentos, além de apresentarem menor IVS.

Ainda sobre o *cluster 7 (C7)*, destacam-se municípios com maior concentração fundiária, variável relevante para o modelo estruturalista, porém, com unidades produtivas constituídas de forte modernização econômica e, por isso, conectadas, de forma mais acentuada, aos mercados nacional e internacional (*clusters 6 e 7*).

Para o cruzamento entre a clusterização histórico-estrutural e as regionalizações presentes no planejamento regional brasileiro, o mapa 2 mostra a participação de cada agrupamento identificado dentro das regiões imediatas definidas pelo IBGE.

MAPA 2

Goiás e Distrito Federal: regiões imediatas e diagrama de participação dos *clusters*



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Denota-se, mais uma vez, a heterogeneidade estrutural e produtiva do estado, além da separação comum entre norte “subdesenvolvido” e sul “desenvolvido”. Os dados revelam que, por exemplo, nas regiões imediatas de Posse-Campos Belos e Flores de Goiás, na fração norte de Goiás, distinguem-se agrupamentos de municípios classificados em C3 e C4, ou seja, que apresentam em sua constituição espacial variáveis com peso significativo de maior concentração fundiária e maior IVS. Em outras palavras, o latifúndio convivendo com áreas de pobreza.

Na parcela sul, outro exemplo: é na região imediata de Rio Verde onde se verifica o maior grau de heterogeneidade estrutural e produtiva, uma vez que apresenta cinco agrupamentos de municípios (C1, C2, C3, C6 e C7). Há na região um conjunto de estabelecimentos agropecuários e industriais que apresenta considerável intensidade tecnológica, assim como uma rede bancária que permite maior acesso aos serviços.

Historicamente, a região apresenta fortes ligações econômicas com os principais centros de consumo nacional, em especial com os estados de São Paulo e Minas Gerais, assim como com os mercados internacionais. Além disso, configura-se por sua dinâmica econômica e social enraizada no meio urbano *vis-à-vis* o meio rural, o que contribuiu para a constituição de uma heterogeneidade mais clara na escala imediata do território goiano.

A análise de correlação visa investigar o dinamismo econômico em relação ao FCO a partir das heterogeneidades territoriais. Sob a ótica das proporções relativas, a correlação foi positiva, com um coeficiente de Pearson de 0,4805 ao nível de significância de 5%. Sob a ótica da mudança relativa, percebeu-se, também, correlação positiva entre as variáveis, em patamares, inclusive, superiores. O coeficiente de Pearson foi de 0,5467 ao nível de significância de 5%.

Um olhar regionalizado para tais correlações parece indicar a existência de um padrão de comportamento entre a economia local e os fundos constitucionais, aqui revelados pelos casos específicos, mas não únicos, das regiões imediatas de Flores de Goiás e Rio Verde. Conforme a tabela 1, há uma concentração dos recursos direcionados pelo FCO para regiões de maior proporção de renda no estado e que apresentaram padrões espaciais mais integrados aos vetores de modernização, caso de Rio Verde (representativo do C7). Entretanto, ao se analisarem as taxas médias de variação, a situação se inverte, visto que as regiões menos favorecidas, como é o caso de Flores de Goiás (representativo do C4), registraram uma taxa média de variação do FCO e uma taxa média de variação do PIB *per capita* acima das demais regiões imediatas goianas.²⁵

TABELA 1
Rio Verde e Flores de Goiás: variáveis correlacionadas
 (Em %)

Região imediata	Proporção média do PIB <i>per capita</i> da região imediata em relação ao PIB <i>per capita</i> do estado	Participação média do FCO da região imediata no FCO destinado ao estado	Taxa média de variação do PIB <i>per capita</i> da região imediata	Taxa média de variação do FCO da região imediata
Rio Verde	93,2	9,12	0,44	4,0
Flores de Goiás	52,5	1,24	3,26	15,9

Elaboração dos autores.

25. Os dados completos de todas as regiões do estado podem ser consultados em Pires *et al.* (2022).

Observa-se, portanto, que os recursos direcionados do FCO para as regiões imediatas em Goiás corroboram com as evidências apresentadas pela literatura econômica que trata do fundo, a saber, uma concentração naqueles espaços regionais com maior dinamismo econômico. No entanto, quando se nota o comportamento desses desembolsos, em termos de variações, constata-se que, mesmo de forma marginal, os recursos do FCO apresentam potencial significativo, caso estimulado pelo Estado, para induzir transformações nas estruturas produtivas de regiões imediatas ainda enraizadas em economias periféricas.

4.2 Mato Grosso

A definição dos perfis de cada *cluster* no estado do Mato Grosso, no nível municipal, é apresentada no quadro 3, e a distribuição espacial dos agrupamentos identificados é demonstrada no mapa 3 via cartograma. Nota-se, a exemplo de Goiás, a configuração heterogênea do território, refletida mediante variáveis histórico-estruturais usadas no procedimento de clusterização. Os resultados também reforçam um processo de formação que gerou uma economia dual e marcada pelo subdesenvolvimento, consequentemente retratada na heterogeneidade espacial.

Os métodos de agrupamentos empregados identificaram a concentração de 39% de municípios no C1, caracterizados por maior concentração fundiária e vulnerabilidade social e todas as demais variáveis com indicadores baixos. No outro extremo, C5 e C6, totalizando cerca de 2,8% dos municípios, constituem grupos de entropia e indicam localidades consideradas atípicas. O restante dos agrupamentos retrata grupos em trajetórias econômicas e sociais particulares.

QUADRO 3

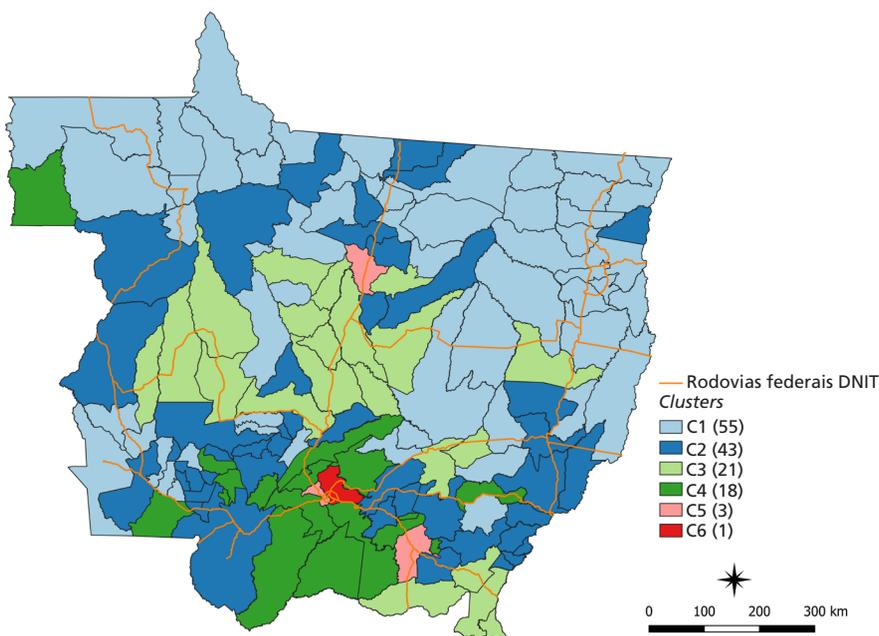
Perfis dos agrupamentos identificados em Mato Grosso

Clusters	Amostra	Resultados
Cluster 1 (C1)	39% da amostra – 55 municípios	Municípios com maior concentração fundiária e vulnerabilidade social. Indicadores menores para todas as demais variáveis.
Cluster 2 (C2)	30,5% da amostra – 43 municípios	Municípios com indicadores medianos, sendo maior taxa de urbanização, concentração fundiária e vulnerabilidade social (média-alta), e menores taxas para as variáveis de acessibilidade geográfica, acesso bancário e intensidade CNAE (média-baixa).
Cluster 3 (C3)	14,9% da amostra – 21 municípios	Municípios com maior concentração fundiária e acesso bancário, em menor grau de intensidade CNAE (média-alta). Indicadores menores para as variáveis de acessibilidade geográfica, vulnerabilidade social e, em maior grau, taxa de urbanização (média-baixa).
Cluster 4 (C4)	12,8% da amostra – 18 municípios	Municípios com maior vulnerabilidade social. Indicadores menores para as variáveis taxa de urbanização, acesso bancário e intensidade CNAE. Indicadores medianos para as demais variáveis, sendo menor para concentração fundiária (média-baixa) e maior para acesso geográfico (médio-alto).
Cluster 5 (C5)	2,13% da amostra – 3 municípios	Municípios com maiores indicadores para acessibilidade geográfica, taxa de urbanização, acesso bancário e intensidade CNAE. Indicadores menores para as variáveis de concentração fundiária e vulnerabilidade social. Interessante notar que o C5 é exatamente o oposto do C1.
Cluster 6 (C6)	0,71% da amostra – 1 município	Municípios com maior acessibilidade geográfica, taxa de urbanização e intensidade CNAE. Indicador menor para a variável concentração fundiária. Indicadores medianos para as demais, sendo maior para acesso bancário (médio-alto) e menor para vulnerabilidade social (média-baixa).

Elaboração dos autores.

MAPA 3

Mapa dos *clusters* formados para o Mato Grosso



Elaboração dos autores.

A distribuição espacial dos grupos revela a predominância de C1, sobretudo no noroeste e no nordeste do estado, onde estão os municípios com laços mais tênues com as atividades econômicas agrícolas e industriais. Ademais, a estrutura agrária é marcada, majoritariamente, por unidades produtivas agropecuárias enraizadas em estruturas fundiárias concentradas e por municípios com alta vulnerabilidade social.

O C2, apesar de registrar municípios espaçados no norte do estado, concentra-se também na parte sul do Mato Grosso e no entorno do C3 e do C4. Isso pode indicar um movimento que permeia uma faixa de regiões que apresenta dinâmicas agrícola e industrial diferenciadas, em especial nas culturas de soja e milho e em alguns setores urbanos e industriais.

O C3 inclui municípios concentrados na região central e, em menor medida, no extremo sudeste do Mato Grosso. São municípios mais distantes dos centros urbanos, porém com uma dinâmica particular que proporciona atividade produtiva e financeira com baixa vulnerabilidade social.

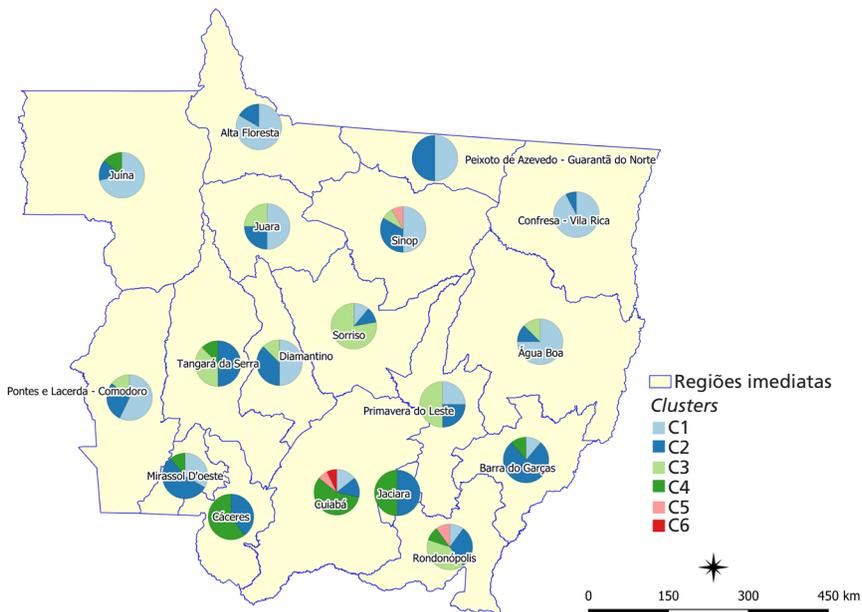
O C4 tem a especificidade de se concentrar, quase em sua totalidade, no entorno de regiões dinâmicas. Contudo, apresenta características periféricas, como menor acesso bancário, de empresas intensivas em tecnologia e maior vulnerabilidade social.

C5 e C6 compreendem apenas quatro municípios, incluindo a capital do estado (Sinop, Várzea Grande, Rondonópolis e Cuiabá). Em comum, revelam estruturas mais modernas e dinâmicas em relação aos demais agrupamentos municipais e apresentam empresas com intensidade tecnológica relativamente maior em relação aos demais agrupamentos municipais mato-grossenses. Como destacou Heck (2019, p. 150), a indústria estadual é voltada para a “transformação da produção agrícola local, concentrada em municípios com elevado potencial de produção de grãos, com plantas de elevado conteúdo tecnológico e, ao mesmo tempo, de elevada capacidade ociosa”.

O mapa 4 apresenta a participação de cada agrupamento identificado dentro das regiões imediatas constituídas pelo IBGE, configurando as regiões de planejamento a partir dos agrupamentos baseados nas variáveis histórico-estruturais.

MAPA 4

Mato Grosso: regiões imediatas e diagrama de participação dos clusters



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

As regiões pertencentes à faixa do extremo norte do estado registram uma concentração de municípios nos agrupamentos C1 e C2. As regiões de Juína, Alta Floresta, Peixoto de Azevedo e Confresa, juntas, possuem 24 dos 55 municípios do C1, lembrando que tal *cluster* representa o agrupamento com o perfil menos desenvolvido e dinâmico.

As regiões localizadas na faixa central do estado, como Juara, Diamantino, Primavera do Leste e Água Boa, apresentam composições distribuídas em menor ou maior percentual dos *clusters* C1, C2 e C3. Destacam-se Sorriso e Primavera do Leste, duas regiões com grande participação de municípios em C3 que, apesar de estarem longe de centros urbanos, sugerem dinâmicas produtivas e financeiras, ao mesmo tempo, com menor grau de vulnerabilidade social e maior concentração fundiária.

Em relação à faixa sul do estado, na divisa com Mato Grosso do Sul e Goiás, nota-se que há regiões imediatas com maiores percentuais de entes municipais em agrupamentos, como no caso do C4. As regiões de Jaciara e Cáceres são casos ilustrativos, que apresentam um perfil frágil e periférico, exibindo dinâmicas econômicas mais tênues, bem como mais expressividade em termos de vulnerabilidade social e alta proximidade com municípios centrais. Ainda na faixa sul, evidenciam-se as regiões imediatas de Cuiabá e Rondonópolis, que se destacam por apresentarem mais heterogeneidade em suas composições.

Por fim, é interessante destacar a região imediata de Sinop, situada na parte centro-norte do estado, como um exemplo importante da heterogeneidade estrutural e produtiva. Além de se encontrar entre as localidades que mais se destacaram no cenário estadual, em termos de produção das culturas de soja e milho e algumas agroindústrias alimentícias, tem também algumas contradições, pois expressa fortes características encontradas no C1, com perfil menos dinâmico e desenvolvido.

No que diz respeito à correlação entre o FCO e o PIB *per capita*, a análise mostrou que, sob a ótica das proporções relativas, o resultado foi positivo no Mato Grosso, com coeficiente de Spearman de 0,6532 ao nível de significância de 5%. Sob a perspectiva da mudança relativa, inferiu-se também correlação positiva entre o PIB *per capita* e o FCO, com coeficiente de Spearman em 0,4035 ao nível de significância de 5%.

Novamente, na dimensão regionalizada, tais correlações se assemelham ao verificado no estado de Goiás, ou seja, concentração dos recursos direcionados pelo FCO nas regiões de maior proporção de renda no estado e, ao mesmo tempo, regiões menos favorecidas registrando maiores taxas médias de variação do FCO e de variação do PIB *per capita*.²⁶ Para ilustrar os achados, consideram-se duas regiões: Rondonópolis, representando C3 e C5, e Confresa-Vila Rica, representando C1 (tabela 2).

26. Comparações com as demais regiões imediatas do estado podem ser consultadas em Pires e Quaglio (2022).

TABELA 2
Rondonópolis e Confresa-Vila Rica: variáveis correlacionadas
 (Em %)

Região imediata	Proporção média do PIB <i>per capita</i> da região imediata em relação ao PIB <i>per capita</i> do estado	Participação média do FCO da região imediata no FCO destinado ao estado	Taxa média de variação do PIB <i>per capita</i> da região imediata	Taxa média de variação do FCO da região imediata
Rondonópolis	135,8	10,4	2,1	5,1
Confresa-Vila Rica	55,3	4,8	6,6	9,7

Elaboração dos autores.

Os resultados sugerem que os recursos direcionados pelos programas do FCO, entre 2002 e 2018, apresentaram um comportamento que tende a reforçar as atividades agropecuárias e empresariais inseridas em contextos municipais, onde as relações eram mais estreitas com sistemas produtivos em fase de modernização, ou modernizados, ou seja, que incorporaram em seus sistemas de produção os vetores do progresso técnico. Contudo, o direcionamento de recursos do FCO para regiões imediatas que apresentam relações mais tênues em termos de dinâmica econômica pode beneficiá-las, pois esses recursos são catalisadores potenciais de ativação do dinamismo econômico.

4.3 Mato Grosso do Sul

A definição dos perfis municipais de cada *cluster* no Mato Grosso do Sul é apresentada no quadro 4, e a distribuição espacial dos agrupamentos identificados é demonstrada no mapa 5, em cartograma. Verifica-se que, diferente dos outros dois estados do Centro-Oeste, a configuração heterogênea do território se mostrou mais localizada, mais presente na parte leste do estado. Não obstante, o uso da clusterização, com base nas variáveis histórico-estruturais, também revela um processo de formação econômica que gerou uma economia dual e marcada pelo subdesenvolvimento e cuja heterogeneidade espacial parece ainda estar em construção.

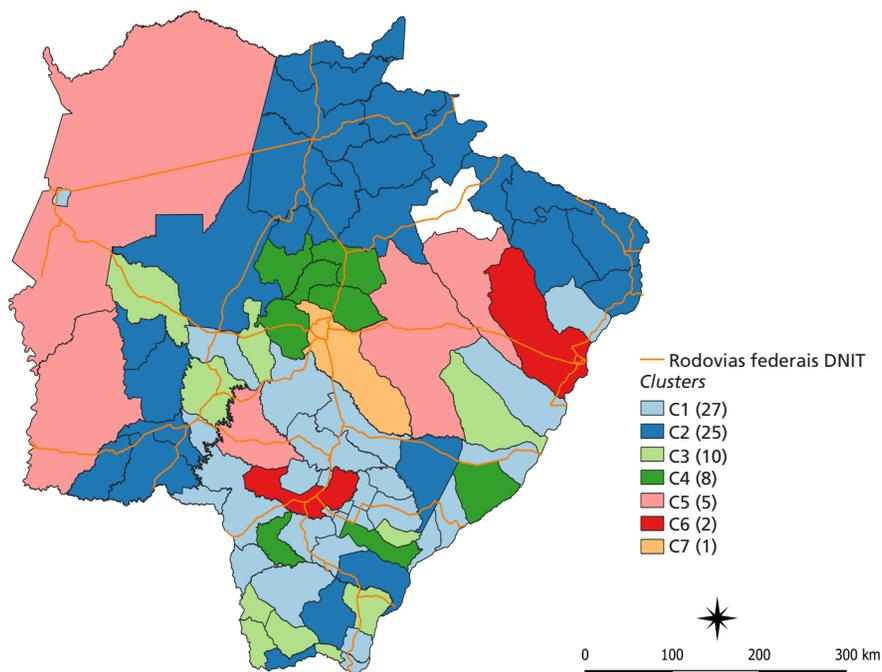
Os métodos de agrupamentos aplicados revelaram a concentração de municípios no C1, 34,2% sendo caracterizados, sobretudo, por maior vulnerabilidade social e menor concentração fundiária. Como grupos de entropia, foram identificados como parte de C5, C6 e C7 juntos cerca de 10,1% dos municípios. O restante dos agrupamentos sugere grupos em trajetórias socioeconômicas distintas.

QUADRO 4
Perfis dos agrupamentos identificados no Mato Grosso do Sul

Clusters	Amostra	Resultados
Cluster 1 (C1)	34,2% – 27 municípios	Municípios com maior vulnerabilidade social e menor concentração fundiária. Indicadores medianos, sendo maiores para acessibilidade geográfica, taxa de urbanização e acesso bancário (médio-alto) e menor para intensidade CNAE (média-baixa).
Cluster 2 (C2)	31,6% – 25 municípios	Municípios com maior concentração fundiária e menor acessibilidade geográfica. Indicadores medianos, sendo maiores para taxa de urbanização e intensidade CNAE (média-alta) e menores para acesso bancário e vulnerabilidade social (média-baixa).
Cluster 3 (C3)	12,7% – 10 municípios	Municípios com maior vulnerabilidade social e indicadores menores para todas as demais variáveis de infraestrutura e estrutura.
Cluster 4 (C4)	10,1% – 8 municípios	Municípios com menor acessibilidade bancária, taxa de urbanização e intensidade tecnológica CNAE. Indicadores medianos, sendo maiores para acessibilidade geográfica e vulnerabilidade social (média-alta) e menor para concentração fundiária (média-baixa).
Cluster 5 (C5)	6,3% – 5 municípios	Municípios com maior concentração fundiária e acessibilidade bancária. Indicadores medianos, sendo maiores para vulnerabilidade social e intensidade CNAE (média-alta) e menores para acessibilidade geográfica e taxa de urbanização (média-baixa).
Cluster 6 (C6)	2,5% – 2 municípios	Municípios com menor vulnerabilidade social e maior acessibilidade geográfica/bancária, taxa de urbanização e intensidade CNAE. Indicador mediano para concentração fundiária (média-alta).
Cluster 7 (C7)	1,3% – 1 município	Municípios com menor vulnerabilidade social e maior acessibilidade geográfica, taxa de urbanização e intensidade CNAE. Indicadores medianos para concentração fundiária e acesso bancário (médio-alto).

Elaboração dos autores.

MAPA 5
Mapa dos clusters formados para o Mato Grosso do Sul



Elaboração dos autores.

O C1 apresenta, em grande parte, municípios no entorno dos centros urbanos de Campo Grande e Dourados, porém com indicadores de maior vulnerabilidade social. Nota-se que o C2 simboliza um “cinturão” no Mato Grosso do Sul, representado por municípios com maior concentração fundiária, menor acessibilidade geográfica e indicadores médios nas demais variáveis. Já o C3 é mais disperso pelo território e presente nas porções mais ao sul do estado com características menos dinâmicas, como maior vulnerabilidade social e menores indicadores de infraestrutura física/demográfica e estrutura produtiva/social.

O C4 prevalece na região central do estado, no entorno mais ao norte da capital Campo Grande, formado por municípios com menor acessibilidade bancária, taxa de urbanização e intensidade tecnológica CNAE e indicadores médios para acessibilidade geográfica, vulnerabilidade social e concentração fundiária.

O C5 compreende toda a faixa oeste do estado e está próximo aos municípios de Dourados e Três Lagoas, com maior concentração fundiária e acessibilidade bancária e indicadores médios para as demais variáveis de infraestrutura física/demográfica e estrutura produtiva/social.

O C6 corresponde aos núcleos urbanos de Dourados e Três Lagoas, e o C7, ao núcleo de Campo Grande, ambos marcados por menores índices de vulnerabilidade social.

A participação de cada agrupamento identificado dentro das regiões imediatas definidas pelo IBGE é apresentada no mapa 6. A exemplo dos demais estados analisados, tal configuração produz regiões de planejamento constituídas por meio dos agrupamentos de construção histórico-estrutural.

As regiões imediatas de Coxim e Paranaíba-Chapadão do Sul-Cassilândia, localizadas no norte e no nordeste do estado, apresentam agrupamentos de municípios que foram classificados no C2. A heterogeneidade se apresenta por reunir municípios de distintas formações econômicas, como Coxim e Pedro Gomes, às margens da BR-163 e ligados ao setor agroindustrial, e os municípios da região imediata de Paranaíba, conectada aos eixos fluviais do rio Paraná, cujo principal ponto de conexão está em Três Lagoas, onde está localizado o complexo da celulose (Lamoso, 2020).

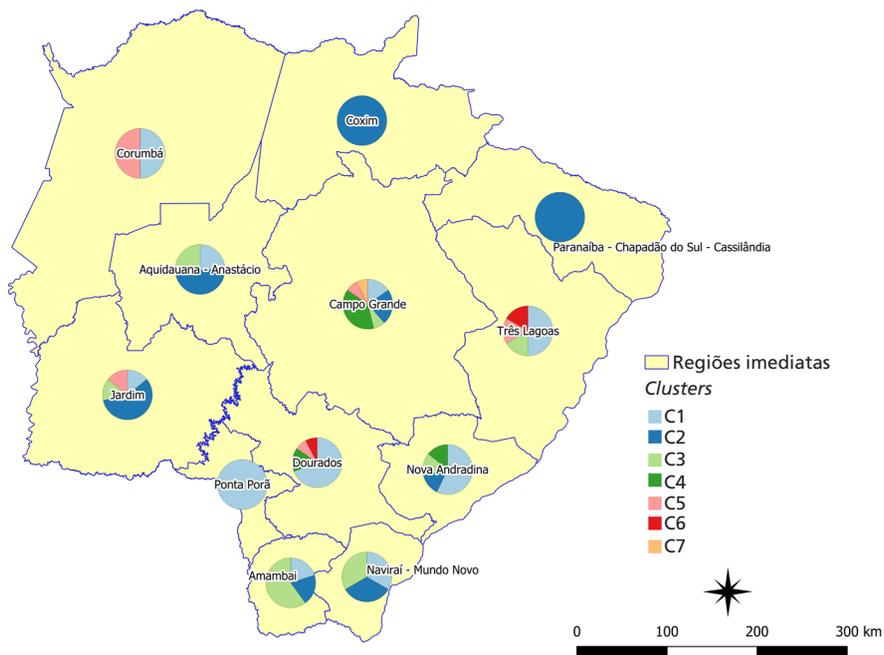
A região de Aquidauana-Anastácio, localizada mais ao oeste, é composta em 50% pelos municípios no C2, e os outros 50% são divididos por igual pelos municípios no C1 e C3. No caso do C3, chama a atenção o município de Miranda, que parece “romper” a faixa contínua formada por C2, uma espécie de “cinturão” municipal de transição ao Pantanal e aos estados de Goiás e Minas Gerais.

A segunda região imediata que se localiza na faixa central do estado é a de Campo Grande, a mais heterogênea em termos de composição, uma vez que

todos os municípios que a compõem encontram-se nos mais diversos agrupamentos identificados, exceto o C6.

MAPA 6

Mato Grosso do Sul: regiões imediatas e diagrama de participação dos clusters



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os municípios do sul de Campo Grande possuem maior proximidade com a região imediata de Dourados, com maior presença de plantas industriais, caso de Sidrolândia, que possui uma planta da empresa Bunge e outra da Cargill. Contudo, é importante destacar que, apesar da pujança econômica, tais municípios se encontram em C1, ou seja, na periferia em termos de vulnerabilidade social. Um fato contraditório, uma vez que estão em uma faixa de influência tanto de Campo Grande quanto de Dourados, os dois maiores municípios do estado.

A região imediata de Três Lagoas, que se encontra na região central, mas na porção centro-leste, apresenta características similares àquelas verificadas para a região imediata de Campo Grande, ou seja, também apresenta maior grau de heterogeneidade em sua composição de agrupamentos, C1, C3, C5 e C6.

A oeste do estado, as regiões imediatas de Corumbá, mais ao norte – cuja área faz fronteira com a Bolívia e o Paraguai e em maior parte corresponde ao

Pantanal –, e Jardim, mais ao sul, cuja principal cidade é Bonito, também registraram percentuais de agrupamentos com municípios no C5.

Na parte sul do estado, encontram-se as regiões imediatas com maiores percentuais de composição de *clusters* considerados mais periféricos. As regiões imediatas de Amambai e Naviraí-Mundo Novo, apesar de registrarem *clusters* que expressam certo processo de desenvolvimento (C1 e C2), apresentam percentuais altos para o C3 – perfil de menor desenvolvimento –, respectivamente 60% e 33%.

A região imediata de Ponta Porá apresenta 100% de composição pelo C1, sendo este essencialmente formado por municípios com maior vulnerabilidade social e menor concentração fundiária, porém com indicadores médios para variáveis de infraestrutura e estrutura. A região faz fronteira com o Paraguai, e o município de Ponta Porá é uma cidade gêmea da cidade Pedro Juan Caballero, onde estavam localizadas a companhia Matte Larangeira e uma extensa plantação de erva mate.

Por fim, a região imediata de Dourados completa o sul do estado do Mato Grosso do Sul, não obstante, com maior grau de heterogeneidade em comparação às demais regiões do local. O agrupamento predominante é o C1, seguido de C4, C5 e C6.

Na análise de correlação, os resultados mostraram que, sob a ótica das proporções relativas, esta foi positiva no Mato Grosso do Sul. O coeficiente de Spearman foi de 0,8251 ao nível de significância de 5%. Já sob a perspectiva da mudança relativa, foi captada também a correlação positiva, com coeficiente de Spearman de 0,4195 ao nível de significância de 5%.

Novamente, na dimensão regionalizada, tais correlações se assemelham em parte ao verificado nos estados de Goiás/Distrito Federal e Mato Grosso, em relação à concentração de recursos nas regiões imediatas mais dinâmicas do estado. Contudo, no caso das regiões periféricas, constata-se que as taxas de variação apontaram que há um potencial de crescimento dos desembolsos do FCO para regiões imediatas específicas. Para ilustrar os resultados, analisam-se duas regiões: Três Lagoas (representando C5 e C6) e Naviraí-Mundo Novo (representando C3) (tabela 3).

TABELA 3

Três Lagoas e Naviraí-Mundo Novo: variáveis correlacionadas
(Em %)

Região imediata	Proporção média do PIB <i>per capita</i> da região imediata em relação ao PIB <i>per capita</i> do estado	Participação média do FCO da região imediata no FCO destinado ao estado	Taxa média de variação do PIB <i>per capita</i> da região imediata	Taxa média de variação do FCO da região imediata
Três Lagoas	209,3	9,9	4,3	12,0
Naviraí-Mundo Novo	79,1	3,6	3,9	4,8

Elaboração dos autores.

A análise das duas regiões – que diferem significativamente em termos de composição de *clusters* – revela que, apesar de a concentração de recursos e de o crescimento médio registrado na região imediata mais dinâmica serem maiores para as duas variáveis, a região mais periférica sugere potencial de dinamização de sua economia e quebra das estruturas do subdesenvolvimento. Por exemplo, a região imediata de Naviraí-Novo Mundo pode se destacar pela existência de determinada atividade econômica – sua taxa média de variação do PIB *per capita* foi a terceira maior, também na comparação com as demais regiões no mesmo período, 3,9%²⁷ – condutora, direta ou indiretamente, de um processo de desenvolvimento no território que promova e/ou melhore seus indicadores estruturais.

5 OBSERVAÇÕES FINAIS

O objetivo geral da tríade de estudos Pires *et al.* (2022), Pires e Quaglio (2022) e Pires, Quaglio e Portugal (2022), sintetizados neste texto, era compreender o perfil espacial (municípios e regiões imediatas) dos estados do Centro-Oeste brasileiro, por meio de algumas variáveis de cunho histórico-estrutural, em que os desembolsos do FCO se distribuíram entre 2002 e 2018. Adicionalmente, objetivaram verificar como as variáveis FCO e PIB se comportaram no mesmo período em determinadas regiões com perfis distintos. Tal investigação compreende esforços mais amplos de avaliação do FCO à luz da PNDR II.

Nesse sentido, o contexto em que é construído o argumento parte da premissa de que a região Centro-Oeste é fruto de um processo de formação econômica que representa, em suas determinações nacionais, uma economia definida pela industrialização tardia cujo estilo de desenvolvimento constituiu estruturas econômicas marcadas pelo subdesenvolvimento. Quer dizer, estabeleceu-se pela convivência, no mesmo espaço e tempo, de estruturas antagonicas: as estruturas produtivas assinaladas por uma heterogeneidade estrutural e produtiva que reproduz de forma atávica um padrão de expansão do capital cuja característica primordial é a dualidade, ou seja, estruturas que avançam em seu processo de modernização, por meio da adoção do progresso técnico em seus sistemas; e também as unidades produtivas que ainda se mantêm presas aos grilhões dos sistemas de produção que adotam tecnologias tradicionais ou com baixa incorporação de ciência, tecnologia e inovações. É nesse entrecruzar de forças antagonicas que é tecido o sistema produtivo centro-oestino, que, por um lado, projeta sucessivos incrementos em sua produção, mas, por outro, reproduz a miséria e a exclusão social.

Em termos empíricos, os principais resultados residem na constatação dupla do comportamento identificado na regionalização. No primeiro comportamento, alinhado com a literatura atual sobre os FCFs, os recursos desembolsados via

27. Comparações com as demais regiões imediatas do estado podem ser consultadas em Pires, Quaglio e Portugal (2022).

FCO se concentram em regiões imediatas com perfis de maior dinamismo econômico e mais favorecidas em suas estruturas socioeconômicas. Já o segundo revela que, naquelas regiões que se encontram nas margens do processo de acumulação do capital da macrorregião, frações do FCO possivelmente estão influenciando ou sendo influenciadas por incrementos do PIB *per capita* dessas localidades.

Em termos metodológicos, a principal contribuição deste trabalho é a importância de se considerar a escala geográfica e o espaço econômico local para definir, monitorar e aperfeiçoar a condução da política do FCO. A aplicação desta análise ao caso das regiões imediatas também é promissora, uma vez que ela fornece um indicador para a concepção de políticas que, ao visar à heterogeneidade específica nessas regiões, pode fortalecer complementaridades entre elas. Ao reconhecer a necessidade de avaliar políticas mais sensíveis ao local, destacar a heterogeneidade se mostra uma tentativa interessante para contribuir com o debate sobre o futuro do FCO.

Os recursos do FCO não têm a capacidade de transformar plenamente as atividades produtivas do Centro-Oeste em sua totalidade, mas possuem um papel complementar a outras fontes de financiamento que, juntas, podem potencializar ainda mais as modificações nas estruturas produtivas da região, sobretudo nas localidades que estão nas margens do processo de modernização.

Sobre limitações e replicações da metodologia apresentada, devido às variações nacionais, a heterogeneidade local deve ser investigada para cada estado, adequando variáveis que refletem realidades locais. Além disso, a metodologia apresentada gera interpretações que exprimem um contexto circunstanciado, ou seja, reflete as escolhas das variáveis e o método de clusterização utilizado. Essa metodologia não busca demonstrar a dinâmica temporal da heterogeneidade ou outros fenômenos que podem oferecer interpretações em contextos econômicos, sociais e geográficos diferentes, a depender do objetivo da pesquisa.

Por fim, cabe destacar que a análise de associações espaciais e lineares aqui realizada tem por fito explorar inicialmente a possibilidade de uma relação não causal entre o comportamento dos recursos disponibilizados via FCO e o comportamento do PIB *per capita*. É imprescindível, portanto, em uma segunda etapa da pesquisa, aprofundar o conhecimento das relações existentes entre os elementos estáticos, dinâmicos e institucionais que constituem a complexidade das estruturas produtivas e suas interações intra e inter-regionais. Para tanto, seria interessante o uso de técnicas estatísticas mais robustas que considerem os espaços de forma não homogeneizada (partindo, por exemplo, de agrupamentos identificados), como também de abordagens qualitativas, em especial histórico-estruturais, para se compreender a representação do fenômeno real em sua complexidade multideterminada.

REFERÊNCIAS

- ANSELIN, L. **GeoDa**: an introduction to spatial data analysis. [s.l.]: Center for Spatial Data Science/University of Chicago, 2020. Disponível em: <<https://geodacenter.github.io/documentation.html>>. Acesso em: 15 dez. 2020.
- ARTHUR, D.; VASSILVITSKII, S. k-means ++: the advantages of careful seeding. *In*: ANNUAL ACM-SIAM SYMPOSIUM ON DISCRETE ALGORITHMS, 18., 2007, New Orleans, Louisiana. **Proceedings...** New Orleans: SODA, 2007.
- AURELIANO, L. M. **No limiar da industrialização**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- AZEVÊDO, F. A. **As ligas camponesas**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- BARCA, F.; MCCANN, P.; RODRÍGUEZ-POSE, A. The case for regional development intervention: place-based versus place-neutral approaches. **Journal of Regional Science**, v. 52, n. 1, p. 134-152, 2012.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Acompanhamento Fiscal, Energia e Loteria. **Relatório de avaliação dos Fundos Constitucionais de Financiamento**. Brasília: MF, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/boletim-de-avaliacao-de-politicas-publicas/arquivos/2018/relatorio-de-avaliacao-dos-fundos-constitucionais-de-financiamento/view>>. Acesso em: 12 fev. 2020.
- CANO, W. Questão regional e concentração industrial no Brasil (1930-1970). *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 6., 1978, Gramado, Rio Grande do Sul. **Anais...** Rio Grande do Sul: Anpec, 1978.
- _____. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. 5. ed. Campinas: IE/Unicamp, 2007.
- CASTRO, A. C.; FONSECA, M. da G. **A dinâmica agroindustrial do Centro-Oeste**. Brasília: Ipea, 1995.
- CIMOLI, M. *et al.* **Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina**. Santiago de Chile: CEPAL; BID, 2005.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Coord.). **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2007.
- COURVISANOS, J.; JAIN, A.; MARDANEH, K. K. Economic resilience of regions under crises: a study of the Australian economy. **Regional Studies**, v. 50, n. 4, p. 629-643, 2016.
- DUTRA, L. D.; BASTOS, J. C. A. Atuação regional da firma bancária em um contexto de elevada desigualdade regional: o caso do Brasil – 2000-2012. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 11, n. 19, p. 57-80, 2016.

ESTEVAM, L. A. **O tempo da transformação**: estrutura e dinâmica da formação econômica de Goiás. Goiânia: [s.n.], 1998.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964.

GALINDO-RUEDA, F.; VERGER, F. **OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity**. Paris: OECD Publishing, 2016. (OECD Science, Technology and Industry Working Papers, n. 2016/04). Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/5jlv73sqqp8r-en>>.

GARCILAZO, J. E.; MARTINS, J. O.; New trends in regional policy: place-based component and structural policies. *In*: FISCHER, M. M.; NIJKAMP, P. (Ed.). **Handbook of regional science**. 2nd ed. Berlin: Springer, 2020. p. 1031-1051.

GREENACRE, M.; PRIMICERIO, R. **Multivariate analysis of ecological data**. Bilbao: Fundación BBVA, 2013.

HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. **Data mining**. 3rd ed. Amsterdam: Morgan Kaufman, 2012.

HECK, C. R. **A heterogeneidade socioeconômica como limitante do desenvolvimento do estado de Mato Grosso**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. [s.l.]: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

_____. **Censo agropecuário 2017**. [s.l.]: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

_____. **Acessibilidade geográfica dos municípios**. [s.l.]: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/26253-acessibilidade-geografica.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 2 fev. 2021.

_____. **Atlas do espaço rural brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: Ipea, 2015.

JAMES, G. *et al.* **An introduction to statistical learning, with applications in R**. New York: Springer-Verlag, 2013.

KAUFMAN, L.; ROUSSEUW, P. J. **Finding groups in data**: an introduction to cluster analysis. New Jersey: John Wiley and Sons, 2005.

LAMOSO, L. Pecuária, espaço e recursos no Mato Grosso do Sul. **Revista Campo-Território**, v. 37, n. 15, p. 249-268, 2020.

MARDANEH, K. A study of population change via clustering of Australian regional areas: an optimisation approach. **Australasian Journal of Regional Studies**, v. 1, n. 2, p. 257-280, 2012.

MELLO, J. M. C. de. **O capitalismo tardio**: contribuição à revisão crítica da formação e do desenvolvimento da economia brasileira. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa em ciências sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MISSIO, F.; RIVAS, R. Aspectos da formação econômica de Mato Grosso do Sul. **Estudos Econômicos**, v. 49, n. 3, p. 601-632, 2019.

MORCEIRO, P. C. Nova classificação de intensidade tecnológica da OCDE e a posição do Brasil. **Boletim Informações Fipe**: Temas em Economia Aplicada, n. 461, p. 8, fev. 2019. Disponível em: <<https://downloads.fipe.org.br/publicacoes/bif/bif461-8-13.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2020.

MUELLER, C. C. Políticas governamentais e a expansão recente da agropecuária no Centro-Oeste. **Revista de Planejamento e Políticas Públicas**, n. 3, p. 45-73, jun. 1990.

NIEMBRO, A.; SARMIENTO, J. Regional development gaps in Argentina: a multidimensional approach to identify the location of policy priorities. **Regional Science Policy and Practice**, v. 13, n. 4, p. 1297-1327, 2020.

PAGLIACCI, F. *et al.* Regional structural heterogeneity: evidence and policy implications for RIS3 in macro-regional strategies. **Regional Studies**, v. 54, n. 6, p. 765-775, 2020.

PAGLIACCI, F.; RUSSO, M. Socioeconomic effects of an earthquake: does spatial heterogeneity matter? **Regional Studies**, v. 53, n. 4, p. 490-502, 2019.

PALEVIČIENĖ, A.; DUMČIUVIENĖ, D. Socio-economic diversity of european regions: finding the impact for regional performance. **Procedia Economics and Finance**, v. 23, p. 1096-1101, 2015.

PAVONE, P. *et al.* Multidimensional clustering of EU regions: a contribution to orient public policies in reducing regional disparities. **Social Indicators Research**, v. 156, n. 2/3, p. 739-759, 2021.

PINTO, A. Notas sobre os estilos de desenvolvimento na América Latina. *In*: BIELSCHOWSKY, R. (Ed.). **Cinquenta anos de pensamento da CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

PIRES, M. J. de S. **As implicações do processo de modernização conservadora na estrutura e nas atividades agropecuárias da região centro-sul de Goiás.** Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

_____. **Estratégia de transformação econômica do Centro-Oeste:** o caminho externo. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2504).

_____. **O grau de heterogeneidade da estrutura agrícola da região Centro-Oeste segundo os censos agropecuários 1995, 2006 e 2017.** Brasília: Ipea, 2020. (Texto para Discussão, n. 2607).

_____. **Heterogeneidade industrial regional:** um comparativo entre as UFs da região Centro-Oeste e São Paulo. Brasília: Ipea, 2021. (Texto para Discussão, n. 2681). Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/portal/publicacao-item?id=707e9df8-5ef6-4f0f-94f9-6c04dcfdac7d>>.

PIRES, M. J. de S.; CAMPOS, F. R. Contribuições das ferrovias Norte-Sul e Centro-Atlântica na expansão do vetor externo da economia do Centro-Oeste. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 50, n. 4, p. 129-147, out./dez. 2019.

PIRES, M. J. de S. *et al.* **Avaliação do Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO) do estado de Goiás:** ensaio metodológico. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2730).

PIRES, M. J. de S.; QUAGLIO, G. de M. **A metamorfose do capital em Mato Grosso:** heterogeneidades e perspectivas sobre o fundo constitucional de financiamento do centro-oeste nas regiões imediatas (2002-2018). Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2790).

PIRES, M. J. de S.; QUAGLIO, G. de M.; PORTUGAL, R. **Alcances, limites e avanços do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO):** uma análise espaço-estrutural das regiões imediatas do estado de Mato Grosso do Sul. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2803).

POLANYI, K. **A grande transformação:** as origens políticas e econômicas de nossa época. 1. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2021.

QI, X. *et al.* Uneven dynamics and regional disparity of multidimensional poverty in China. **Social Indicators Research**, v. 159, p. 1-21, 2021.

RAMOS, P. Propriedade, estrutura fundiária e desenvolvimento (rural). **Estudos avançados**, v. 15, p. 141-156, 2001.

RODRÍGUEZ, O. **O estruturalismo latino-americano.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

ROSTOW, W. W. A decolagem para o crescimento autossustentado. *In:* AGARWALA, A. N.; SINGH, S. P. (Ed.). **A economia do subdesenvolvimento.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2010. p. 406-456.

SAMPAIO, D. P. Desindustrialização e desenvolvimento regional no Brasil (1985-2015). *In*: MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, A. B. (Org.). **Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas**. Rio de Janeiro: Ipea, 2019. p. 369-396.

SAMUEL, F. Agricultura científica globalizada e fronteira agrícola moderna no Brasil. **Open Journal Editions**, n. 17, 2013. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/confins/8153>>.

_____. **Território, capital financeiro e agricultura *land grabbing* e fronteira agrícola no Brasil**. Tese (Livre Docência) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2018.

SANTOS, F. P. dos. O enfoque histórico-estrutural e a crítica relegada. **Revista Textos de Economia**, v. 14, n. 1, p. 51, jan./jun. 2011.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 30. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020.

SICSÚ, J.; CROCCO, M. Em busca de uma teoria da localização das agências bancárias: algumas evidências do caso brasileiro. **Economia**, v. 4, n. 1, p. 85-112, 2003.

SILVA, S. **Expansão cafeeira e origem da indústria no Brasil**. São Paulo: Alpha Ômega, 1976.

SORJ, B. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

SUZIGAN, W. **Indústria brasileira: origem e desenvolvimento**. São Paulo: Hucitec; Editora Unicamp, 2000.

TAVARES, M. C. **Acumulação de capital e industrialização no Brasil**. Tese (Livre Docência) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1974.

TUFFÉRY, S. **Data mining and statistics for decision making**. New Jersey: John Wiley and Sons, 2011.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics: a modern approach**. 7th ed. Boston: Cengage Learning Inc, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PINTO, A. Natureza e implicações da “heterogeneidade estrutural” da América Latina. *In*: BIELSCHOWSKY, R. (Ed.). **Cinquenta anos de pensamento da CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SUZIGAN, W. A industrialização de São Paulo. **Revista de Economia Brasileira**, v. 25, n. 2, p. 89-111, abr./jun. 1971.

