



O IMPACTO DAS COOPERATIVAS SOBRE O DESEMPENHO AGROPECUÁRIO: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA CONSIDERANDO AS CARACTERÍSTICAS LOCAIS DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

THE IMPACT OF COOPERATIVES ON AGRICULTURAL PERFORMANCE: AN ECONOMETRIC ANALYSIS CONSIDERING THE LOCAL CHARACTERISTICS OF BRAZILIAN MUNICIPALITIES

Rodrigo Monteiro da Silva.

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR).

rodrygomsylva@gmail.com

Alexandre Florindo Alves.

Universidade Estadual de Maringá (UEM).

afalves@uem.br

GT06. Cooperativismo, associativismo e outras formas de ação coletiva

Resumo

As cooperativas são uma alternativa para a organização das relações socioeconômicas entre indivíduos que decidiram se reunir para conseguir atender suas necessidades, sejam elas de consumo, de emprego, de recursos financeiros, razão pela qual pesquisadores de diferentes áreas têm apresentado interesse em analisar o cooperativismo, notoriamente o de crédito, como um fator para o crescimento econômico e também social. Nesse contexto, o objetivo desse artigo é mostrar como a presença das cooperativas afeta o desempenho econômico do setor agropecuário brasileiro no ano de 2017. Foram utilizados dados do Censo Agropecuário de 2017 e a metodologia de Regressão Ponderada Geograficamente. Entre os principais resultados, se observa que as cooperativas têm impacto sobre o desempenho do setor, no entanto, esse efeito é regionalizado no sul do país.

Palavras-chave: Cooperativismo. VBP agropecuário. Regressão Ponderada Geograficamente.

Abstract

Cooperatives are an alternative for organizing socioeconomic relationships between individuals who have decided to come together to meet their needs, be they consumption, employment, financial resources, which is why researchers from different areas have shown interest in analyzing cooperativism, notoriously the of credit, as a factor for economic as well as social growth. In this context, the objective of this article is to show how the presence of cooperatives affects the economic performance of the Brazilian agricultural sector in 2017. Data from the 2017 Agricultural Census and the Geographically Weighted Regression methodology were used. Among the main results, it is observed that cooperatives have an impact on the performance of the sector, however, this effect is regionalized in the south of the country.

Key words: Cooperativism. Agricultural VBP. Geographically Weighted Regression.

1. Introdução

O surgimento da cooperativa ocorreu como uma alternativa de organização econômica, no ano de 1844 com tecelões ingleses, com um objetivo de constituir um ambiente econômico onde a ajuda mútua estivesse presente. Desde então, as cooperativas se espalharam pelo mundo, chegando a se desmembrar em modelos com características específicas, mas sem perder seu principal aspecto, atender o interesse de um coletivo que se une em prol dos interesses do grupo. De acordo com dados do Anuário da Aliança Cooperativa Internacional (2020) em 2020 existiam aproximadamente 3 milhões de cooperativas no mundo, um total de 1 bilhão de cooperados, o que representa 12% da população mundial e, que geram, em torno de 4% do total de empregos no planeta. Ainda com dados do Anuário, se estima que as 300 maiores



cooperativas do mundo conjuntamente faturam 2 trilhões de dólares, com o Brasil possuindo 4 dessas cooperativas. Observando o cenário nacional, o Anuário do Cooperativismo Brasileiro (2021) aponta que em 2020 somente as cooperativas do ramo agropecuário possuíam mais de 1 milhão de cooperados, distribuídos em 1173 cooperativas e gerando 223 mil empregos diretos. Já as cooperativas de crédito, mesmo tendo um número menor de cooperativas, 775, possuía 11 milhões de cooperados.

Bortoluci (2002), Magalhães e Junqueira (2007), Búrigo, (2010) Furlan (2014) e Schuntzemberger *et al.*, (2015) apontam que se tem visto um esforço por parte dos pesquisadores em analisar o cooperativismo, notoriamente o de crédito, como um fator determinante para o crescimento econômico e também social. No entanto, Neves, Castro e Freitas (2019) mostram que no contexto nacional, existe uma relativa escassez de trabalhos que abordam a importância das cooperativas para o crescimento econômico do setor agropecuário, além de, como mostram Helfand *et al.* (2014) não ser considerado as especificidades de cada região em termos de produtividade e padrão produtivo do setor, uma vez que tem as diferenças no desempenho produtivo se verificam não somente ao se comparar pequenas e grandes propriedades, mas também entre regiões.

Nesse sentido, pela perspectiva da agropecuária no Brasil, existe uma diversidade em termos de produtos, qualidade do solo e tecnologia, sendo possível inferir que existem determinados padrões de produção em cada região, o que indica uma interdependência espacial dessa dinâmica, ou seja, a partir da região analisada, a forma de cultivo e o desempenho da produção agropecuária vão depender das características geográficas, econômicas, tecnológicas e mesmo culturais dessa região (NEVES; CASTRO; FREITAS, 2019).

A partir desse cenário e, visto que ainda é escasso trabalhos no Brasil que se proporem a analisar o impacto da presença das cooperativas, não somente como uma intermediária financeira, o presente artigo contribui para o debate ao estimar o efeito das cooperativas sobre o crescimento do setor agropecuário, além de indicar a heterogeneidade da dispersão e do impacto das cooperativas.

O trabalho conta mais 4 seções, além da introdução. A segunda é destinada a apresentação teórica e empírica dos estudos sobre o cooperativismo e sua influência na economia, além de uma revisão sobre o setor agropecuário e sua participação na economia brasileira. Após essa seção, é mostrado a metodologia e a base de dados utilizadas na pesquisa, seguido da análise dos resultados e, por fim, das considerações finais.

2. Cooperativas e Crescimento Econômico Regional

Em termos históricos, de acordo com Schneider (1999) o cooperativismo enquanto ação organizada teve seu início na Inglaterra, no ano de 1844. Nesse momento histórico, o cooperativismo era um sistema baseado na melhora da qualidade de vida dos membros, de forma que todos tinham o mesmo direito de voto indistintamente do investimento realizado.

Para Pinho (2004) o principal fator que influenciou a constituição da cooperativa de Rochdale foi a Revolução Industrial e as mudanças no contexto econômico e produtivo geradas por ela, visto que após sua eclosão trabalhadores se submetiam a condições como baixos salários, grandes jornadas de trabalho e inexistência de algum órgão de fiscalização das condições trabalhistas. Além disso, com os avanços tecnológicos da época, se gerou a necessidade de mão de obra qualificada. Por essa razão Pinho (2004) indica que a criação das cooperativas foi uma resposta a estrutura econômica e produtiva incapaz de atender as necessidades de toda a sociedade.



Em função do sucesso da cooperativa de Rochdale, não demorou muito para que outras cooperativas surgissem, visto que essa organização de fato se mostrou uma alternativa eficiente para atender as demandas sociais e econômicas de seus membros. No ano de 1847, apenas 3 anos após a cooperativa de Rochdale, surgiu na Alemanha o que viria a ser a primeira associação para o apoio da população rural dos residentes de Weyerbusch. Essa associação, de acordo com Pinheiro (2008) seria o modelo para a criação da chamada cooperativa de Raiffeisen, que tinham como objetivo as atividades rurais e possuía total responsabilidade e solidariedade dos membros, de forma que o voto era o mesmo indistintamente das partes, ou quotas.

Como já mencionado e defendido por Pinho (2004), o cooperativismo foi um movimento de pequenos produtores ou trabalhadores que se uniam com objetivo de atender demandas econômicas e sociais em função do progresso e mudanças ocasionadas pela Revolução Industrial. No entanto, no Brasil, a pequena propriedade no século XIX inexistia (LIMBERGUER, 1996). A realidade brasileira da época era marcada por grandes latifúndios e baixa concentração da população em zona urbana. Além disso, fatores como ausência de estrutura de transporte e sistema de produção baseado no escravismo dificultavam o surgimento de cooperativas no país.

Foi por esse motivo que a chegada de imigrantes europeus foi um fator importante para que o cooperativismo começasse a se consolidar em território nacional, dado que tais imigrantes além de possuírem alguma experiência em termos de produção, já estavam familiarizados com as ideias do cooperativismo (PINHO, 2004). No Brasil, a primeira cooperativa de consumo registrada foi a Sociedade Cooperativa Econômica dos Funcionários Públicos de Ouro Preto, em 1889, seguida da Associação Cooperativa dos Empregados da Companhia Telefônica, no estado de São Paulo, no ano de 1891 (CANÇADO, 2014).

Destaca-se que no Brasil as cooperativas estão amparadas na lei 5.764 de 1971, na qual está definido a cooperativa como uma sociedade de pessoas constituída para prestação de serviços para seus membros, que se obrigam a colaborar para a atividade econômica exercida, de uso e proveito de todos, sem fins lucrativos.

Bortoluci (2002), Magalhães e Junqueira (2007), Búrigo, 2010) Furlan (2014) e Schuntzemberger *et al.*, (2015) apontam que tanto as cooperativas de crédito como as cooperativas agropecuárias tem um grande potencial de geração de crescimento econômico, em função de trazer dinamicidade a uma economia carente de fonte de recursos para suas atividades e sem uma estrutura produtiva eficiente. Outro ponto a ser destacado, como indica Rodrigues (2004) e Búrigo (2010) é que o crescimento econômico pode ser influenciado positivamente pela presença das cooperativas, especialmente as de créditos, por permitirem que pequenos agricultores consigam recursos para desenvolvimento de suas atividades.

Dessa forma, a partir do levantamento teórico realizado, dado a potencial relação das cooperativas com o crescimento econômicos, pesquisadores se proporem a verificar tal relação. Para o Brasil, existem trabalhos aplicados sobre essa temática mas que a abordam pela perspectiva do crédito, vinculando a questão da presença do setor financeiro como um agente gerador de crescimento econômico, enfatizando assim o setor financeiro sobre o crescimento econômico e a cooperativa apenas como um meio de acesso para tais recursos.

No contexto internacional, há pesquisas como as de Folsom (2003), Zeuli *et al.* (2003), Zeuli e Deller (2007) e Rodrigo (2012) que analisaram o impacto das cooperativas sobre o crescimento econômico de regiões, principalmente as rurais, nos Estados Unidos e, por diferentes metodologias, puderam *constatar* que as cooperativas tiveram efeito positivo tanto sobre a geração de emprego, renda e crescimento econômico local.

Já no contexto nacional, Rodrigues (2004) ao realizar um estudo para o município de São Roque de Minas, constatou que a inauguração de uma cooperativa de crédito no município



conseguiu impulsionar a economia local, principalmente ao gerar os recursos necessários para as atividades agropecuárias da cidade. Da mesma forma, Magalhães e Junqueira (2007) e Búrigo (2010), analisando regiões do estado do Amazonas e da Bahia também chegaram à conclusão de que as cooperativas de crédito foram fundamentais para o desenvolvimento das atividades agrícolas, visto que nessas localidades, em função da sua geografia, os agricultores eram impossibilitados de obter recursos financeiros.

Na pesquisa de Jacques e Gonçalves (2016) os autores analisaram se as cooperativas de crédito tiveram efeito sobre crescimento econômico dos municípios brasileiros. Os resultados apontaram que a presença dessas cooperativas aumentavam em R\$ 1.825,00 o PIB *per capita*. Da mesma forma, Schuntzenberger *et al.*, (2015) buscando verificar se cooperativas de crédito afetavam o crescimento econômico, sendo este agora mensurado pelo PIB *per capita* agropecuário, constataram que elas geravam um impacto médio de R\$ 987,66 positivo sobre o crescimento municipal. Ambas pesquisas usaram a metodologia de Diferenças em Diferenças.

Já Neves, Castro e Freitas (2019) analisaram se a presença das cooperativas impactavam o VAB agropecuário, utilizando para isso dados do censo de 2006 e modelos espaciais globais. Na pesquisa, os autores consideraram a presença das cooperativas nas regiões em que, no questionário do censo agropecuário, a resposta para a pergunta ser cooperado tinha sido sim. Os autores puderam inferir que de fato a presença das cooperativas influenciou positivamente a produção agropecuária, da mesma forma que as variáveis número de tratores e pessoal ocupado, somente a variável terra, medida pela área destinada a produção agropecuária, teve efeito negativo e significativo.

Como mencionado, uma peculiaridade dos estudos empíricos sobre cooperativas, essencialmente as de crédito, com o crescimento econômico, é que são análises regionalizadas. Trabalhos como o de Hozer *et al.*, (2020) analisaram o impacto das cooperativas de crédito sobre o crescimento econômico do Rio Grande do Sul, já Meneghini (2019) analisou essa relação para o estado do Paraná, tendo como métricas para o crescimento o valor adicionado bruto dos 3 setores da economia e, novamente, o crédito rural se mostrou positivo e significativo sobre o crescimento econômico municipal do estado. Rovani *et al.*, (2020) realizando um estudo para o município de Concórdia, no estado de Santa Catarina, verificaram que as cooperativas de crédito foram um fator chave para o desenvolvimento.

Ao se analisar o impacto das cooperativas sobre a atividade agropecuária, de acordo com Batista *et al.*, (2020) deve se levar em consideração as especificidades desse setor, bem como sua dinâmica, visto que tem se percebido uma tendência da redução da participação do setor agropecuário sobre a economia do mundo. No entanto, como aponta Raiher *et al.*, (2016), ao se analisar o Brasil, tal tendência não retira do setor agropecuário sua importância, por ser ele um setor fundamental para o fornecimento de insumos para outros setores, principalmente alimentação para atender a demanda das zonas urbanas e seu efeito não desprezível sobre a indústria.

Para se entender tal dinâmica, é necessário compreender quais seus atributos e características, visto que o mesmo abrange atividades ligadas tanto a criação de animais como cultivo da terra, produzindo além de alimentação humana e animal, insumos para indústria (borracha, celulose, tecido, etc.). Como os produtos do setor são intensivos em escala, a sua competitividade está diretamente atrelado a presença de recursos naturais (que o Brasil possui em grandes proporções, seja em termos de fertilidade do solo como clima adequado) e progresso tecno-produtivo.

Para o Brasil, ao se considerar a participação da atividade, ela é expressiva ao se observar sua participação nas contas externas nacionais. Em termos de exportação, o agronegócio brasileiro entre os anos de 2018 e 2019 teve um crescimento de 0,98%, enquanto



Brasil e demais setores tiveram uma retração de 15,97% e 26,72%. O setor chegou a representar 46,6% das exportações brasileira no ano de 2019 (FIESP, 2019).

A presença do setor no Brasil está estreitamente ligada a própria história econômica do país, dado a grande participação do mesmo como atividade principal da economia nacional, que nos primórdios teve sua produção caracterizada por grandes latifúndios e com baixa intensidade tecnológica em relação ao que é hoje. A atividade agropecuária no Brasil passou por diversos ciclos, como apontam Albuquerque e Nicol (1987), ciclos esses ligados direta ou indiretamente as atividades agropecuárias (cana de açúcar, café, borracha, gado, soja, avicultura, suinocultura, etc.).

Essa é a razão pela qual autores como Costa *et al.*, (2013), Castro (2016) e Batista *et al.*, (2020) afirmam que o Brasil sempre foi dependente do desempenho agropecuário, tanto em termos econômicos como também sociais, políticos, culturais e geográficos, pois a expansão territorial do país ocorreu em função das atividades desse setor. Nos últimos anos, de acordo com Teixeira e Carvalho (2007) e Costa *et al.*, (2013), o que tem se verificado é que investimentos realizados, especificamente na agroindústria, tem apresentado melhores retornos do que em outros, uma vez que o mesmo possui um forte índice de encadeamento para frente e para trás, além de possuir um bom canal de transmissão para toda estrutura econômica das regiões brasileiras.

Outro ponto a ser defendido por Janvry e Sadoulet (2006) é que o processo de desenvolvimento de uma região só ocorre por meio da ação conjunta de diferentes atores sociais, como empresários, setor público e sociedade civil, pois o progresso só ocorre por meio de investimentos e utilização dos recursos locais pré existentes, tanto o capital natural, como o físico e o humano. Nesse aspecto, o cooperativismo é um instrumento de grande potencial para esse processo, uma vez que, como defendido por Delai *et al.*, (2016) as cooperativas possuem justamente o papel de melhorar o ambiente econômico e social local, sendo uma alternativa eficaz para resolução de demandas prementes para o crescimento, como o desemprego e escassez de capital financeiro.

É possível inferir, pelo acima exposto, que o setor agropecuário é uma variável importante a ser levada em consideração no debate sobre a melhoria do nível econômico e social das regiões brasileiras, seja por sua direta relação com a história da formação do país ou por ser uma atividade amplamente distribuída em grande parte do território nacional. De acordo com o Censo Agropecuário (2017), o Brasil conta mais 351 milhões de hectares destinado a áreas de estabelecimentos agropecuários, sendo que 70% desses estabelecimentos possuem de 1 a 50 hectares e, além disso, o setor é responsável pela geração de 15,1 milhões de empregos.

Diante disso, quais são as evidências sobre o que influencia o bom desempenho de uma região em termos de produção agropecuária? Trabalhos como os de Banco Mundial (2006) e Pinheiro (2005) apontam que a presença do governo é um fator de impacto para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, resultados estes que vão ao encontro dos obtidos por Mon Chi e Jin Li (2009), uma vez que os autores também inferiram uma relação positiva e significativa entre a presença do governo, mensurado por meio de indicadores de governança, com a produção agrícola, em um estudo aplicado para 118 países.

Fulginiti e Perrin (1998), analisando 18 países de renda média entre os anos de 1961 a 1985 puderam constatar que os fatores máquinas, fertilizantes e mão de obra foram significativos sobre o crescimento da produção agrícola, o mesmo encontrado por Benevides *et al.*, (2018), que por meio de um painel de dados puderam inferir que o capital físico (tratores) foi um fator de impacto para aumento da produção e produtividade agrícola, enquanto que mão de obra também apresentou uma relação positiva, sendo tal relação maior em países menos intensivos em tecnologia.



Para o Brasil, trabalhos como o de Batista *et al.*, (2020) mostram que, mediante um painel de dados, constataram que o país foi mais influenciado pelo capital, mão de obra e terra de forma positiva e significativa. O resultado obtido pelos autores tem se verificado em grande parte dos trabalhos aplicados para regiões do Brasil, como no de Costa *et al.*, (2013) para o estado de Minas Gerais, Alvim e Stulp (2015) e Costa, Santana e Mattos (2015) aplicado ao Rio Grande do Sul, Pintor e Piacenti (2016) no Norte e Nordeste e Pintor *et al.*, (2016) em mesorregiões do Paraná.

É possível inferir, por meio das discussões levantadas, que o Brasil e suas regiões, que a atividade do setor é importante em função de ser capaz de garantir renda e emprego para produtores de diferentes culturas e também em termos de resultados nas contas da Balança Comercial. No entanto, pode se verificar também que as cooperativas, pelas características intrínsecas de sua estrutura organizacional, contribuem para a melhoria econômico e social das regiões onde se instala, razão pela qual deve se analisar o impacto da presença das cooperativas sobre o crescimento do setor de forma local, considerando as especificidades regionais brasileiras.

3. Metodologia e Base de Dados

Para se conseguir alcançar o objetivo do trabalho a abordagem metodológica empregada foi a Regressão Ponderada Geograficamente (RPG), também conhecida como modelo *Geographically Weighted Regression* (GWR), utilizando dados do Censo Agropecuário, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2017. Inicialmente, porém, com o intuito de mostrar os resultados ferramentas da análise exploratório de dados espaciais (AEDE).

A começar pela análise exploratória de dados espaciais, de acordo com Dall'erba (2009) e Anselin (2013) os efeitos espaciais podem estar associados tanto a presença de heterogeneidade dos dados como também em uma autocorrelação espacial, sendo a primeira característica da instabilidade presente na estrutura espacial enquanto que a segunda diz respeito a questão da variável em estudo apresentar algum grau de correlação espacial.

Uma forma de lidar com tal relação é incorporar a mesma na análise, utilizando para isso um matriz espacial, doravante representada por W de dimensão $n \times n$. A escolha dessa matriz vai definir as demais análises a serem feitas quando se objetiva estudar dados com dependência espacial, pois será ela que vai indicar a relação e conexão entre as unidades geográficas em estudo (ANSELIN, 2013).

O que a matriz W faz é ponderar como uma região influencia outra, a partir de critérios como o de contiguidade, que gera matrizes do tipo: i) rainha: que considera como vizinho o território que faz fronteira, além dos vértices; ii) torre: quando considera apenas os que fazem fronteira físicas e; iii) bispo: cujo vizinhos são considerados apenas em relação ao vértice de uma região. Outro critério a ser adotado é o de distância geográfica, baseadas em uma distância determinada que define que a localidade tenha um número k de vizinhos (ALMEIDA, 2012).

As vantagens desse teste, como indica Almeida (2012) está em sua capacidade de mostrar a distribuição espacial dos dados, identificar padrões nos dados, os chamados *clusters*, comportamento incomuns em algum território além de indicar regimes espaciais distintos. A forma de obter esse teste é por meio da seguinte equação:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} = \frac{n}{S_0} \frac{z' W z}{z' z} \quad (1)$$



Com n sendo o número de regiões, z os valores da variável em estudo padronizada, W_z os valores médio de tal variável, mas padronizada pelos vizinhos gerada a partir da matriz W utilizada com $S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$. Como visto, a hipótese nula do teste é não dependência espacial, dessa forma, se o valor calculado for igual ao valor esperado, dado por $W_e = -[1/(n-1)]$, os dados são distribuídos aleatoriamente no espaço, mas caso contrário, onde os valores forem maiores que o esperado tem se indícios de uma autocorrelação positiva, e se menores que o esperado, uma autocorrelação negativa (ALMEIDA, 2012).

A metodologia acima explicada é para análise global dos dados, para se analisar de forma local, é necessário utilizar a estatística *Local Indicator of Spatial Association*, ou análise LISA. Essa abordagem estatística considera que para cada i haverá um indicador de vizinhança específico, indicado pelo I de Moran, que será indicado por:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^J w_{ij} z_j \quad (2)$$

Uma vez que essa análise resulta da decomposição do indicador local, ao se somar todos os indicadores locais o resultado deve ser igual ao global. De acordo com Almeida (2012) os indicadores LISA atribuem em sua análise um I de Moran para cada localidade de cada observação, possibilitando assim uma análise da distribuição e comportamento local da variável em estudo. Deve se destacar que a significância de cada teste é obtida por meio de permutações aleatórias considerando um pseudo nível de significância.

Como visto na seção voltada para o debate teórico e empírico sobre cooperativismo e produção agropecuária, ficou evidente a escassez de trabalhos que abordem a presença das cooperativas como um fator de estímulo ao crescimento regional, dado que grande parte das pesquisa abordam o tema pela questão do crédito, e não da presença das cooperativas, e também em grande parte não se levava em consideração o efeito local dessa variável, razão pela qual no capítulo o que se propõe é analisar o efeito local da presença das cooperativas.

Para estimar o modelo proposto, de acordo com Almeida (2012), ele é estabelecido por meio de uma regressão linear clássica, como exposto na equação 3:

$$y = \beta_0 + \beta_k x_{ik} + \epsilon_i \quad (3)$$

Onde o termo i indica a região e β_k são os coeficientes globais a serem obtidos e que geram um impacto médio, para todas as regiões.

O modelo RPG por sua vez elabora uma sequência de regressões lineares, mas para cada região em estudado (que na presente pesquisa são as microrregiões brasileiras), utilizando para isso subamostras que são ponderadas por algum critério de distância. A intenção de se realizar tal ponderação por região, termo conhecido na literatura como ponto de calibragem ou ponto focal, traz a ideia de que quanto maior a distância desse ponto menor será o efeito relativo.

Dessa forma, cria-se um critério móvel sobre um dado conjunto de dados no espaço, gerando subconjuntos ao redor desses pontos focais. O modelo RPG é dado pela seguinte equação:

$$y = \beta_0(u_i v_i) + \sum_k \beta_k(u_i v_i) x_{ik} + \epsilon_i \quad (4)$$

Em que:

$(u_i v_i)$: representa as coordenadas do ponto i no espaço;



$\beta_k(u_i v_i) x_{ik}$: coeficiente local no ponto i , e;
 ϵ_i : erro aleatório que segue uma distribuição normal.

A ponderação dos pontos focais pode ser realizada por meio de uma função Kernel espacial, função essa real, contínua e simétrica, que usa a distância d_{ij} existente entre dois pontos que representam duas regiões e um parâmetro para definir a largura da banda e, assim, gerar o peso entre essas duas regiões, que será inversamente relacionada a tal distância geográfica. De acordo com Almeida (2012), as bandas podem ser do tipo adaptativa, que se ajustam a dispersão dos dados em algum território, ou seja, expandir quando há poucas observações e contrair na presença de muitos, sendo por esse motivo, como apontado por Fotheringham, Charlton e Brunson (2002), uma boa forma de lidar com a heterogeneidade da distribuição dos dados. Há também a banda fixa, que não se adequa a distribuição espacial dos dados.

Segundo o Manual do Usuário do GWR (2016), o modelo local será melhor que o global quando esse corrigir a dependência espacial dos dados e tiver um melhor valor para algum critério de informação adotado, como o de Akaike e Schwarz. Para se observar as variáveis que serão representadas nos mapas, ou seja, as que possuem variabilidade geográfica, utiliza-se a análise da diferença de critério, onde as que forem negativas e em módulo maior do que dois, são escolhidas. Para variáveis positivas ou menores que 2, estas não apresentam variabilidade geográfica (GWR USER MANUAL, 2016).

Como o propósito é analisar a produção agropecuária, será utilizada como variável dependente o Valor Bruto da Produção (VPB) agropecuário das microrregiões brasileiras. Na Tabela 1 abaixo é apresentado as variáveis empregadas na pesquisa, bem como o tratamento utilizado, a fonte onde os dados foram obtidos e a fundamentação empírica para sua escolha.

As variáveis utilizadas foram definidas com base em pesquisas empíricas que de alguma forma analisaram o impacto das cooperativas sobre o crescimento econômico, porém, abordando não a questão da disponibilização de crédito, mas sim, com já mencionado, a presença das cooperativas na microrregião.



Tabela 1 - Relação das variáveis utilizadas para estimação dos modelos espaciais

Descrição	Tratamento	Fonte	Fundamentação empírica
Valor Adicionado Bruto agropecuário <i>per capita</i>	Logaritmo natural	SIDRA/IBGE	Costa, Santana e Mattos (2015), Schuntzemberger <i>et al.</i> (2015), Alvim e Stulp (2015), Pintor <i>et al.</i> , (2016), Meneghini (2019), Batista <i>et al.</i> , (2020), Hozer <i>et al.</i> , (2020)
Cooperativas	Logaritmo natural do nº do número de cooperados, dado pelos produtores que responderam sim a questão “é associado a uma cooperativa”	Censo agropecuário/IBGE	Rodrigues (2004), Schuntzemberger <i>et al.</i> (2015), Jacques e Gonçalves (2016), Neves, Freitas e Silva (2019), Hozer <i>et al.</i> (2020)
Tratores	Logaritmo natural do nº de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários	Censo agropecuário/IBGE	Fulginiti e Perrin (1998), Mon Chi e Jin Li (2009), Costa <i>et al.</i> (2013), Alvim e Stulp (2015), Pintor <i>et al.</i> (2016), Pintor e Piacenti (2016), Benevides <i>et al.</i> (2018), Batista <i>et al.</i> (2020)
Pessoal ocupado	Logaritmo natural do pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários	Censo agropecuário/IBGE	Fulginiti e Perrin (1998), Costa <i>et al.</i> (2013), Alvim e Stulp (2015), Costa, Santana e Mattos (2015), Pintor <i>et al.</i> (2016), Pintor e Piacenti (2016), Benevides <i>et al.</i> (2018), Batista <i>et al.</i> (2020)
Capital Humano	Logaritmo natural da escolaridade do produtor, dividido em duas categorias, nunca foi a escola e ensino superior completo	Censo agropecuário/IBGE	Mon Chi e Jin Li (2009), Costa <i>et al.</i> (2013)
Área agrícola	Logaritmo natural área destinada a produção agropecuária	Censo agropecuário/IBGE	Costa <i>et al.</i> (2013), Alvim e Stulp (2015), Costa, Santana e Mattos (2015), Pintor <i>et al.</i> (2016), Pintor e Piacenti (2016), Benevides <i>et al.</i> (2018), Batista <i>et al.</i> (2020)
Governo	Índice Firjan de Gestão Fiscal	Firjan	Banco Mundial (2006), Pinheiro (2005), Mon Chi e Jin Li (2009),

Fonte: Elaboração do autor.

A próxima seção é destinada a apresentação dos resultados obtidos e a discussão realizada a partir do referencial teórico e empírico.

4. Análise dos Resultados

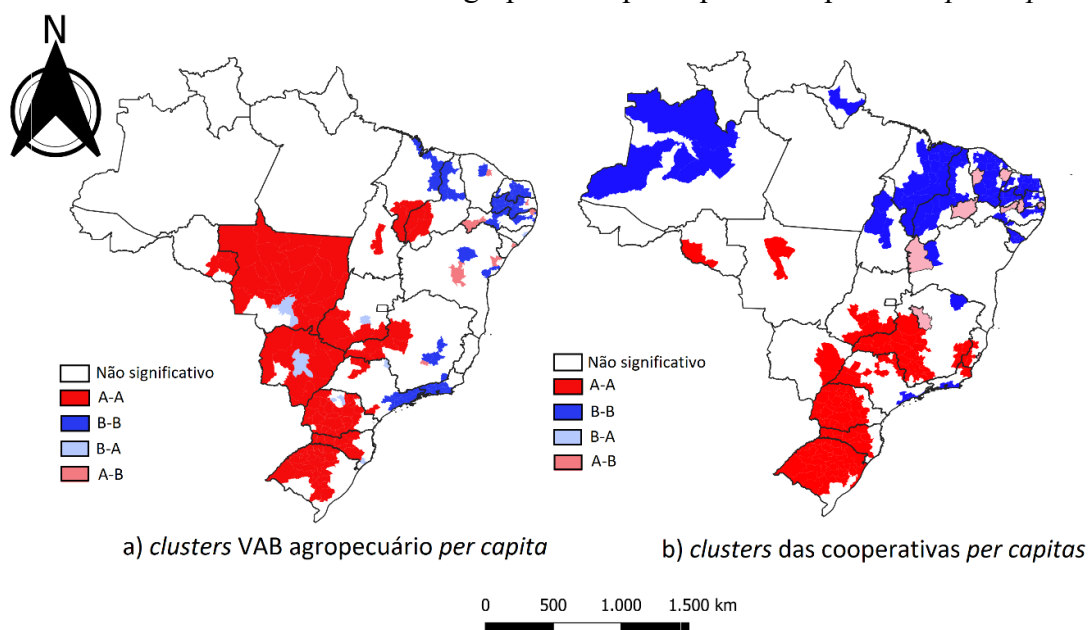
A partir da análise realizada na seção destinada à revisão teórica e empírica sobre cooperativismo e produção agropecuária, pode-se verificar que as cooperativas, como apontam Magalhães e Junqueira (2007), Búrigo (2010) Furlan (2014), Schuntzemberger *et al.*, (2015) possuem potencial para dinamizar uma região, tanto em termos econômicos como sociais, seja pela criação de uma organização capaz de melhorar a alocação de recursos em um mercado, pela geração de uma estrutura de produção mais eficiente ou por fornecer crédito destinado para as atividades agropecuárias.

Como indicado na metodologia, a adoção da análise exploratória de dados espaciais é útil para se verificar o comportamento espacial dos dados, permitindo a verificação de padrões nas regiões (*clusters*), comportamento discrepantes (*outliers*) ou regimes espaciais. Na Figura 1 é apresentado os mapas indicando a presença de *clusters* espaciais das variáveis VAB agropecuário *per capita* e cooperativas *per capita*.

Como pode ser visto, existe uma forte concentração de microrregiões nos estados da região sul e centro oeste, com destaque para os estados Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em termos de VAB agropecuário *per capita*. Como aponta Almeida (2012), em regiões com *clusters* do tipo Alto-Alto (A-A), existe uma relação direta e positiva, de modo que no caso da pesquisa, uma microrregião com elevado VAB agropecuário é vizinha de outras que também apresentam um alto valor para essa variável. *Clusters* do tipo Baixo-Baixo (B-B) indicam uma relação negativa, ou seja, para o caso do Brasil, há algumas microrregiões no nordeste que tem um baixo valor em termos de VAB agropecuário *per capita* que é vizinha de microrregiões que também apresentam tal característica, ou seja, baixo VAB agropecuário *per capita*.

Já ao se analisar as cooperativas *per capita*, os *clusters* do tipo Alto-Alto se concentram na região sul, com os três estados apresentando uma forte relação entre microrregiões como elevado número de cooperativas cujas vizinhas também possuem elevado valor para cooperativas *per capita*. Em Minas Gerais, em sua porção sul e oeste, também se verifica uma grande concentração de *clusters* do tipo Alto-Alto. Novamente a região nordeste apresentou alguns *clusters* do tipo Baixo-Baixo, assim como na variável VAB agropecuário *per capita*, mas agora mais evidentes, principalmente no estado do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte. Em Amazonas também foi verificado alguns *clusters* desse tipo.

Figura 1 - Clusters do Valor Bruto da Agropecuária per capita e cooperativas *per capita*



Fonte: Resultados da pesquisa, o autor

A região Sul, especialmente o Rio Grande do Sul, como aponta Limberger (1996) e visto na seção destinada ao referencial teórico, se destaca em termos históricos de criação de cooperativas, pois nesse estado desde muito cedo na história do cooperativismo brasileiro elas foram presentes, visto que já em 1902 nesse estado já haviam cooperativas de crédito e em 1913 cooperativas agrícolas e de empregados das ferrovias.

Como o propósito da pesquisa é analisar o impacto das cooperativas para cada microrregião brasileira para assim se perceber em quais regiões essa variável tem se mostrado importante para o crescimento econômico nacional, deve se utilizar algum modelo que seja



capaz de tal empreendimento, motivo pelo qual a Regressão Ponderada Geograficamente foi empregado.

Inicialmente, como aponta o manual do usuário do GWR (2016), uma forma de verificar que o ajuste do modelo local é melhor do que o global é por meio do teste de dependência espacial após a estimação dos modelos, além de analisar aquele que apresentar o menor valor para determinado critério de informação, como por exemplo o critério de Akaike. Na Tabela 4 constam tais informações e, como pode ser visto, em termos metodológicos, ou seja, para além do objetivo do ensaio, de fato o modelo RPG se mostra uma melhor alternativa econométrica, visto que o mesmo conseguiu corrigir a dependência espacial dos dados e apresentou um menor critério de informação.

Tabela 4 - Resultados do modelo RPG para as microrregiões brasileiras

Regressão	AIC	R2	Teste F	I Moran
Global	39952,38	0,4446		
Local	39810,08	0,6167	3,5702***	0,0173

Fonte: Resultados da pesquisa, o autor

Obs.: *** significativo a 1%, ** significativo a 5% e * significativo a 10%.

Para se verificar quais as variáveis apresentam variabilidade geográfica, ou seja, aquelas que terão sua representação em mapas para os coeficientes estimados, basta que elas sejam negativas e, em módulo, maior ou igual a 2, o que indicará que a análise a ser realizada deve ser local, visto que a resposta das variáveis serão diferentes em cada conjunto de pontos que compõem a região (GWR USER MANUAL, 2016). Como pode ser visto na Tabela 5, todas as variáveis explicativas utilizadas atendem aos dois critérios, motivo pelo qual todas terão apresentadas em mapas.

Na Figura 2 tem-se o resultado do efeito local das cooperativas sobre o crescimento da produção agropecuária. Pesquisas como as de Jacques e Gonçalves (2016) e Neves, Castro e Freitas (2019), analisando os municípios brasileiros mostraram que cooperativas de crédito foram fatores que impactam positivamente o crescimento econômico brasileiro, sejam em termos de PIB ou VAB agropecuário, mesmo que as metodologias aplicadas eram distintas (Diferenças em Diferenças e modelos espaciais globais) da utilizada no presente ensaio, não sendo capaz de inferir esse comportamento a nível local.

Tabela 5 - Coeficientes locais e diferenças de critérios do modelo RPG

Variáveis	Quartil inferior	Média	Quartil superior	Diferença de critério
Cooperativas	-1,32	-0,18	0,89	-180,70
Tratores	-0,05	0,11	0,45	-248,36
Pessoal ocupado	-0,02	0,10	0,27	-1775,09
Nunca foi a escola	-0,14	0,56	0,80	-380,34
Superior	-0,51	-0,28	-0,04	-346,55
Área total	-1,11	-0,84	-0,36	-448,16
IFGF	0,37	0,60	0,96	-65,83

Fonte: Resultados da pesquisa, o autor

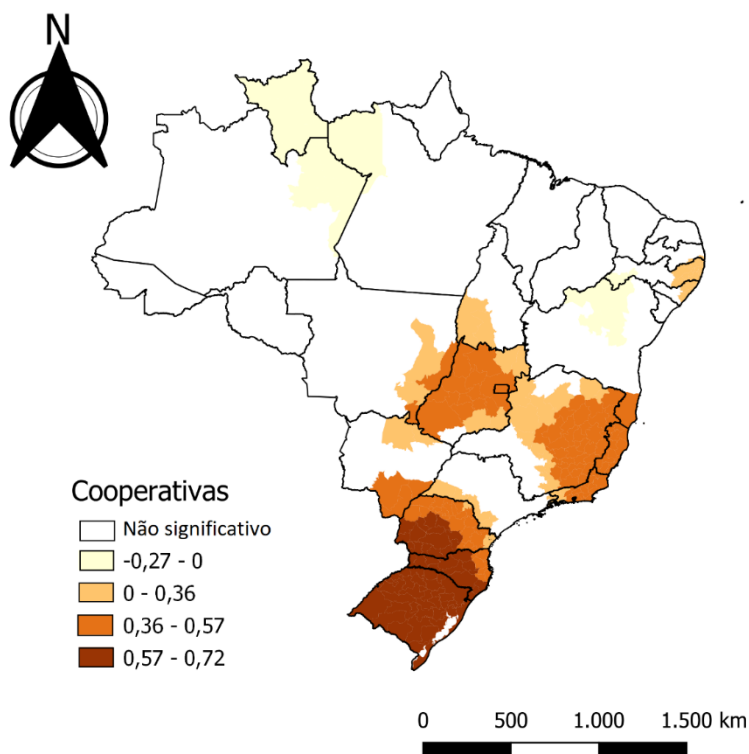
Nota: Os coeficientes que possuem variabilidade geográfica estão destacados em negrito.

Da mesma forma, outros trabalhos analisaram por perspectivas regionais o impacto das cooperativas sobre o crescimento econômica brasileiro, ainda que na maior parte o papel da cooperativa era o de intermediador financeiro, com o debate teórico se aproximando das teorias sobre a importância do setor financeiro para o crescimento, como é o caso de Rodrigues (2004), Magalhães e Junqueira (2007), Búrigo (2010), Neves, Freitas e Silva (2019), Meneghini (2019), Hozer *et al.*, (2020) e Rovani *et al.*, (2020). Por essa razão, como já mencionado na seção destinada a revisão teórica e empírica, se percebe uma escassez de trabalhos que consideram a presença das cooperativas para o crescimento econômico regional, e também a ausência de uma abordagem metodológica espacial, com exceção do trabalho de Neves, Castro e Freitas (2019).

Pela figura abaixo apresentada, pode se inferir que a maior parte das regiões brasileiras não tiveram sua produção agropecuária influenciada pela presença das cooperativas. A região sul foi a que apresentou o maior efeito positivo e significativo das cooperativas sobre o crescimento econômico regional, uma vez que o impacto daquelas sobre este ficou em um intervalo de 3,6% a 7,2% para cada aumento de 10% no número de cooperativas.

O Rio Grande do Sul, como já mencionada, possui um histórico com a formação de cooperativas, motivo pelo qual esse efeito era esperado. As microrregiões presentes nos estados de Minas Gerais, Goiás e Espírito Santo também se mostram suscetíveis ao crescimento econômico em função das cooperativas, visto que tais regiões apresentaram um intervalo de crescimento entre 3,6% e 5,7% se houvesse um aumento de 10% no número de cooperativas. Observa-se que no estado de Roraima o efeito das cooperativas estava na ordem de -2,7% a 0, ou seja, para o estado 10% de aumento no número de cooperativas reduziam o seu crescimento nesse intervalo, o mesmo foi visto para a porção norte da Bahia e algumas regiões do Amazonas e Amapá.

Figura 2 - Efeito local das cooperativas





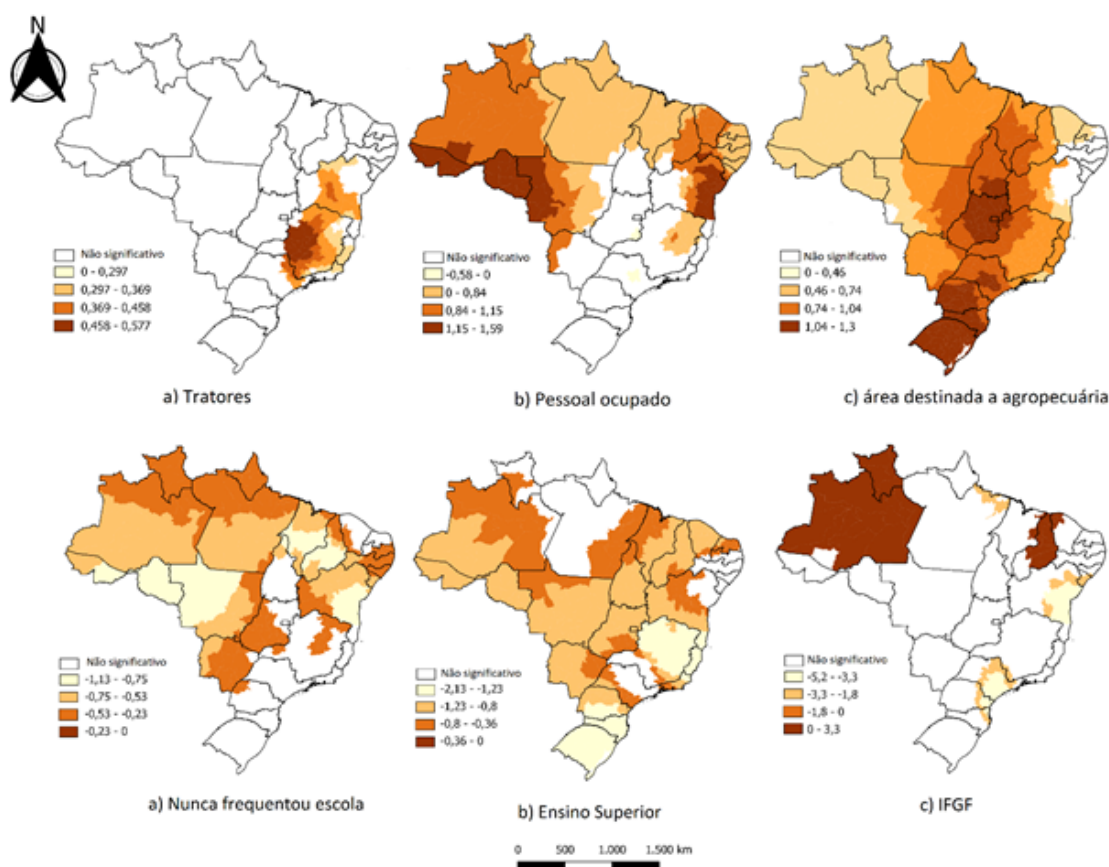
Fonte: Resultados da Pesquisa, Elaboração própria.
Nota: Considerando Teste $t_c=1,64$, ao nível de significância de 10%.

Como visto na Figura 1 b), na região sul do Brasil se observa uma grande concentração de microrregiões com elevado número de cooperativas que eram cercadas por vizinhos que também possuíam um elevado número de cooperativas, enquanto que nos estados do Amazonas e boa parte dos estados da região nordeste se verificava o contrário. Uma possível explicação do maior impacto da variável sobre o crescimento pode ser em função dessa dinâmica regional presente na região sul, além do fato de que, tanto em valores absolutos com *per capita*, a região sul possuía o maior número de cooperativas entre todas as demais regiões (IBGE, 2021).

Na Figura 3 tem se a indicação do impacto local do número de tratores, pessoal ocupado, área destinada a atividade agropecuária, número de produtores que nunca frequentaram a escola, número de produtores com ensino superior e IFGF sobre o VAB agropecuário *per capita*. Os tons de marrom indicam o valor do coeficiente para cada microrregião, de forma que quanto mais forte, maior será o impacto da variável, enquanto que tons claros indicam um menor valor. Para o tom mais claro no mapa b) pessoal ocupado, esse representou um impacto negativo sobre o crescimento da microrregião. Regiões em branco são onde as variáveis não foram estatisticamente significativas.

A vantagem da utilização do modelo RPG é que ele permite mostrar que as variáveis explicativas afetam de forma distinta a variável dependente, uma vez que considera a relação e as características espaciais dos dados de acordo com cada região (ALMEIDA, 2012). Por exemplo, o número de tratores que no modelo global foi significativo, ao se utilizar o RPG se verifica que apenas na região sudeste, notoriamente o território mais a oeste de Minas Gerais, essa variável foi positiva e significativa, o que corrobora os trabalhos de Costa *et al.*, (2013), que analisando os municípios desse estado puderam constatar um efeito positivo do número de tratores sobre o desenvolvimento das atividades agropecuárias. Para essa região, o intervalo dos coeficientes estimados foi entre 0,458 e 0,577, ou seja, um aumento de 10% no número de tratores aumentava o crescimento na ordem de 4,58% a 5,77%, respectivamente.

Figura 3 - Efeito local das variáveis tratores, pessoal ocupado, área destinada a produção agropecuária, número de produtores que nunca frequentaram a escola, número de produtores com ensino superior e IFGF



Fonte: Resultados da Pesquisa, o autor.

Nota: Considerando Teste $t_c=1,64$, ao nível de significância de 10%.

O pessoal ocupado teve maior presença em termos de impactos microrregionais se comparado a tratores, visto que mais microrregiões foram afetadas por essa variável. Em estados das regiões norte e nordeste se verificou uma maior dependência desse fator de produção, como por exemplo Rondônia, Acre, a maior parte de Amazonas, a porção oeste do Mato Grosso e a região leste da Bahia. Uma possível explicação para esse resultado é o próprio processo histórico de modernização da agricultura brasileira, pois como apontam Alves, Contini e Gasques (2008), essa região foi a que menos aproveitou o processo de iniciado a partir de 1950, em função principalmente da seletividade adotada para a alocação dos recursos, principalmente o crédito rural.

A variável área destinada a atividade agropecuária se mostrou positiva e significativa para maior parte das microrregiões brasileiras, especialmente na região sul do país e no estado de Goiás. No trabalho de Pintor *et al.*, (2016), aplicado para a mesorregião oeste do Paraná, os autores analisam o efeito do crédito rural para o crescimento do VAB agropecuário, entre as variáveis explicativas estava a área destinada a atividade agropecuária, que também se mostrou um fator relevante para o crescimento agropecuário da região. Costa *et al.*, (2013) e Alvim e Stulp (2015), analisando o efeito de determinadas variáveis sobre o VAB agropecuário mas agora para o Rio Grande do Sul, também verificaram que a variável área destinada se apresenta como um fator de importância para o crescimento econômico do estado.



As variáveis número de produtores que nunca frequentaram a escola, número de produtores com ensino superior e IFGF mostraram ter não desprezível importância no crescimento da produção agropecuária nacional, no entanto, com um sentido contrário, visto que apresentaram sinal negativo, com exceção do IFGF para o estado do Amazonas e em partes do Piauí.

A variável escolaridade foi considerada na pesquisa por existir um conjunto de contribuições teóricas, intitulada de teoria do capital humano, que defendem que o aumento da escolaridade tem o potencial para influenciar positivamente o nível socioeconômico de indivíduos e também de uma região. No entanto, analisando localmente o impacto dessa variável sobre o crescimento econômico regional agropecuário o que se percebe é uma relação negativa.

O número de produtores com ensino superior se mostrou negativa para grande parte das microrregiões, com exceção para aquela onde a variável não foi significativa. Destaca-se que na região sul e norte de Minas Gerais e Espírito Santo o valor dos coeficientes estimados foram os maiores, chegando a representar uma redução entre 1,23% a 2,13% do VAB agropecuário *per capita* para cada aumento percentual unitário do número de produtores com ensino superior. Em trabalho de Costa *et al.*, (2013) os autores também utilizaram uma *proxy* para educação para verificar se esta de alguma forma afetava a produção agropecuária dos municípios de Minas Gerais e o resultado foi um efeito positivo e significativo, no entanto a *proxy* empregada era agregada, pois era um indicador estadual de educação.

A partir dos resultados obtidos por meio do modelo se verifica que o cooperativismo de fato se mostra um componente importante para o crescimento econômico regional brasileiro, no entanto tal efeito deve ser considerado levando em conta as especificidades das regiões estudadas, visto que tal efeito não é homogêneo, afetando de forma expressiva em determinadas localidades, mas de forma negativa.

5. Considerações Finais

Como visto ao longo do trabalho, o movimento cooperativo surge como fruto de um contexto social e econômico complexo, na Revolução Industrial, onde a alternativa para alguns tecelões foi se unir e trabalhar de forma coletiva para conseguir atender as necessidades individuais. Essa proposta se mostrou bem sucedida na época e desde então tem se espalhado ao redor do mundo, abordando diversos tipos de cooperativas e chegando a possuir mais de 3 milhões no planeta, 1 bilhão de cooperados e gerando 280 milhões de empregos.

Pesquisas no contexto nacional e internacional mostram que, mediante a aplicação de diferentes metodologias e *proxies*, as cooperativas tem um papel importante para a melhoria econômica de países e suas regiões. Uma das razões que fundamentam a crença de que cooperativas ajudam no processo de crescimento de uma região, principalmente ao se pensar no meio rural, é que elas viabilizam o acesso de determinados recursos que individualmente os cooperados não conseguiriam.

Para o Brasil, o crédito rural tem desempenhado um papel importante para que os cooperados tenham recursos para realizarem suas atividades e investirem em sua propriedade, motivo pelo qual o crédito rural fornecido pelas cooperativas tem sido objeto de estudo de pesquisas. No entanto, essa abordagem empírica se aproxima mais do debate sobre o papel do setor financeiro para o crescimento econômico do que o da presença das cooperativas enquanto organização. Diante desse cenário, o capítulo se propôs a analisar se a presença das cooperativas eram em si um fator que impactava o crescimento econômico brasileiro.



Pode se verificar que, em termos de padrões de concentração do VAB agropecuário, existem *clusters* do tipo Alto-Alto em grande parte da região sul e centro oeste do Brasil, padrão semelhante aos *clusters* desse mesmo tipo para cooperativas, que se concentravam em sua maioria na região sul e na porção sul e oeste de Minas Gerais. Já padrões do tipo Baixo-Baixo para as cooperativas foram notadas em grande parte do Amazonas e também nos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Ceará, enquanto que para o VAB agropecuário uma menor incidência desse tipo *clusters* nos estados do norte do país.

Dado as especificidades de cada região, é possível que o efeito de uma variável de interesse não seja homogêneo entre elas, motivo pelo qual a estimação de um modelo que seja capaz de mostrar localmente o impacto das variáveis explicativas sobre a de estudo pode ser uma melhor forma realizar essa análise.

Dessa forma, ao se observar os resultados do modelo RPG, de fato se verifica que as cooperativas e as demais variáveis influenciam o crescimento econômico de uma forma não homogênea no território brasileiro, pois há regiões onde elas não são significativas, ou seja, não aumentam ou diminuem a produção agropecuária, como também o impacto, quando presente, difere em valor. O capital, por exemplo, medido pelo número de tratores, teve efeito apenas na região sudeste, especialmente no estado de Minas Gerais, enquanto que trabalho, dado pelo pessoal ocupado, teve influência apenas no norte e nordeste brasileiro, e também em boa parte do estado do Mato Grosso.

A escolaridade foi negativa e significativa para grande parte das microrregiões brasileiras, com destaque para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e a porção norte de Minas Gerais, onde a variável produtor com ensino superior teve o maior efeito negativo sobre o crescimento, podendo o reduzir em 2,83% para cada aumento percentual unitário. A gestão pública só se mostrou positiva e significativa para os estados do Amazonas, Roraima, Piauí, sendo que para a grande maioria das microrregiões foi não significativa ou negativa.

O cooperativismo, por sua vez, apresentou um comportamento distinto sobre o desempenho econômico nacional de acordo com a região analisada. Para as microrregiões presentes no estado do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, elas impactaram positivamente o crescimento econômico regional, com destaque para os estados do Sul do Brasil, que foram os que mais se mostraram influenciados pelas cooperativas pois, para cada aumento de 10%, o VAB agropecuária *per capita* poderia crescer em até 7,2%.

As especificidades regionais na produção agropecuária influenciam diretamente os resultados do setor, seja por questões relacionadas a clima, qualidade do solo, produto cultivado e tecnologia. Por esse motivo, ao considerar os determinantes do desempenho desse setor deve se ponderar tal realidade, motivo pelo qual a abordagem metodológica adotada no capítulo contribui para o debate, tanto por considerar a cooperativa como um fator de importância para a melhoria econômica regional, como por mostrar que em determinados territórios ela pode ter maior potencial do que em outros, o que fornece informações úteis para que se saiba, de fato, que sua presença melhora a condição econômica de uma região, e que deve ser tema de discussões no âmbito público e privado quando se pensa em meios de fomentar o crescimento econômico nacional.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. C. C.; NICOL, R. **Economia Agrícola: O Setor Primário e a Evolução da Economia Brasileira**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.



ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Editora Alínea, Campinas, São Paulo, 2012.

ALVES, E. R. A.; CONTINI, E.; GASQUES, J. G. Evolução da produção e Produtividade da Agricultura Brasileira. In: Albuquerque, A. C. S. & da Silva, A. G. (Org.). **Agricultura Tropical - Quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. Brasília - DF: EMBRAPA, 2008.

ANSELIN, L. ***Spatial econometrics: methods and models***. Springer Science & Business Media, 2013.

ALVIM, A. M.; STULP, V. J. Análise econômica da agricultura gaúcha a partir dos períodos 1975, 1995-96 e 2006: uma abordagem de dados em painel. **Ensaios FEE**, v. 36, n. 1, p. 179-204, 2014.

ANUÁRIO DO COOPERATIVISMO BRASILEIRO. Anuário do cooperativismo brasileiro 2021. Disponível em:

[http://novo.ocbes.coop.br/arquivos/PUBLICACOES/1608152662Anuario_2020-vf%20\(1\).pdf](http://novo.ocbes.coop.br/arquivos/PUBLICACOES/1608152662Anuario_2020-vf%20(1).pdf). 05 fev. 2022.

ANUÁRIODA ALIANÇA COOPERATIVA INTERNACIONAL. Anuário da aliança cooperativa internacional. Disponível em: <https://anuario.coop.br/mundo#cenario>. Acesso em: 08 fev. 2022.

BATISTA, M. L. B.; OLIVEIRA, R. B.; ALVES, J. S.; SOUSA, E. P. Produção Agropecuária No Brasil E Seus Determinantes: Uma Abordagem Econométrica Para Os Anos DE 2006 E 2017. In: XVIII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2020.

BENEVIDES, A. A.; SILVA, F. A.; MAYORGA, F. D. O.; MESQUITA, K. H. C. Produtividade total dos fatores e desenvolvimento do agronegócio brasileiro: uma análise do Brasil em relação aos maiores países produtores agropecuários. In: Encontro Regional De Economia, 23, 2018, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza: ANPEC, 2018.

BORTOLUCI, M. A. **Cooperativismo no Brasil**: uma contribuição ao desenvolvimento do cooperativismo agroindustrial. Dissertação (mestrado em Administração). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto 2002.

BRASIL, **Lei no 5.764**, de 16 de dezembro de 1971.

BÚRIGO, F. L. Finanças e solidariedade: cooperativismo de crédito rural solidário no Brasil. Chapecó, SC: **Argos**, 2010.

CANÇADO, A. C. Cooperativismo. In: BOULLOSA, Rosana de Freitas (org.). **Dicionário para a formação em gestão social**. Salvador: Ciags; Ufba, 2014.

CASTRO, C. N. de. Pesquisa agropecuária pública brasileira: histórico e perspectivas. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, IPEA, n. 15, p. 45-52, jul./dez. 2016.



- COSTA, C. C. M.; ALMEIDA, A. L. T.; FERREIRA, M. A. M.; SILVA, E. A. Determinantes do desenvolvimento do setor agropecuário nos municípios. **Revista de Administração (São Paulo)**, v. 48, n. 2, p. 295-309, 2013.
- COSTA, N. L.; SANTANA, A. C; MATTOS, C. A. C. Análise dos determinantes da produção agropecuária do Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, v. 36, n. 1, p. 159-178, 2014.
- DALL'ERBA S. *Methods: Exploratory Spatial Data Analysis*. **International Encyclopedia of Human Geography**, v. 3, P. 683-690, 2009.
- DELA, A. P. D. SCHLINDWEIN, M. M.; CHIARIELLO, C. L.; SILVA, L. F. Cooperativismo e Desenvolvimento Local: Uma análise para a região da Grande Dourados no Estado do Mato Grosso do Sul. **Organizações & Democracia**, v.17, n.2, p.155-134, 2016.
- FOLSOM, J. *Measuring the economic impact of cooperatives in Minnesota*. Washington, DC: United States Department of Agriculture, Rural Business-Cooperative Service. **RBS Research Report**. 2003.
- FOTHERINGHAM, A. S.; CHARLTON, M. E.; BRUNSDON, C. *Geographically weighted regression: a natural evolution of the expansion method for spatial data analysis*. **Environment and planning**, v. 30, n. 11, p. 1905-1927, 1998.
- FULGINITI, L. E.; PERRIN, R. K. *Agricultural productivity in Developing countries*. **Agricultural Economics**, Amsterdam, v. 19, n. 1/2, p. 45-51, 1998.
- FURLAN, M. Planejamento estratégico como ferramenta de gestão nas cooperativas agroindustriais do Paraná. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)** 2014.
- GWR USER MANUAL. **Windows Application for Geographically Weighted Regression Modelling**, 2016.
- HELFAND, S.; PEREIRA, M.; SOARES, W. Pequenos e médios produtores na agricultura brasileira: situação atual e perspectivas. In: BUAINAIN A. M.; ALVES, E.;
- HÖHER, R; DE SOUZA, O. T; FOCHEZATTO, A. Relação entre cooperativismo financeiro e crédito rural com o PIB gaúcho: uma análise espacial. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 2, 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática: SIDRA. Brasília. Recuperado em 12 de dezembro de 2022, de <http://www.sidra.ibge.gov.br>. 2022
- JACQUES, E. R.; GONÇALVES, F. O. Cooperativas de crédito no Brasil: evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros. **Economia e Sociedade**, v. 25, p. 489-509, 2016.
- JANVRY, A.; SADOULET, E. *How effective is a demand driven approach to rural development? In: Food and agriculture organization of the United Nations agricultural and*



development economics division. Beyond agriculture: the promise of the rural economy for growth and poverty reduction. Rome: FAO, 2006.

LIMBERGER, E. **Cooperativismo**: empresa socializante. Porto Alegre: Imprensa Livre, 1996.

MAGALHÃES, R. S.; JUNQUEIRA, R. G. P. Microfinanças: racionalidade econômica e solidariedade social. São Paulo: Saint Paul Editora, 2007.

MENEGHINI, M. S. **Crédito cooperativo e desenvolvimento econômico regional no estado do Paraná**. Banco Central do Brasil, 2019.

NEVES, M. C. R.; CASTRO, L. S.; FREITAS, C. O. O impacto das cooperativas na produção agropecuária brasileira: uma análise econométrica espacial. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, p. 559-576, 2019.

NEVES, M. C. R.; FREITAS, C. O.; SILVA, F. F. As Cooperativas na Redução da Desigualdade de Renda no Meio Rural Brasileiro. In: **Anais do 5º encontro brasileiro de pesquisadores em cooperativismo (EBPC)**. Brasília. 2019.

MON-CHI, L.; JIN-LI, H *Governance and agricultural production efficiency: a cross-country aggregate frontier analysis*. **Journal of Agricultural Economics**, v. 60, n. 1, p. 40-61, 2009.

PINHEIRO, M. A. H. **Cooperativas de crédito**: história da evolução normativa no Brasil. Brasília: BCB, 2005.

PINHO, D. B. **O cooperativismo no Brasil**: da vertente pioneira à vertente solidária. São Paulo: Saraiva, 2004.

PINTOR, G. M. Z; PINTOR, E.; OLIVEIRA, G. B.; JUNIOR, V. J. W. Crédito Rural e crescimento econômico na Mesorregião Oeste do Paraná. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 13, n. 2, p. 119-139, 2016.

PINTOR, E.; PIACENTI, C. A. Determinantes da expansão da fronteira de **produção das culturas de arroz, milho e soja no Norte e Nordeste brasileiro**. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 47, n. 2, p. 41-57, 2016.

RAIHER, A. P. OLIVEIRA, R. A.; CARMO, A. S. S.; STEGE, A. L. Convergência da produtividade agropecuária do Sul do Brasil: uma análise espacial. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 54, n. 3, p. 517-536, jul./set. 2016.

ROVANI, B. P.; MARCHESAN, J.; RAMOS, F. M.; VARGAS, L. P. Desenvolvimento Socioeconômico e Cooperativismo de Crédito no Município de Concórdia/SC. **Desenvolvimento em Questão**, v. 18, n. 52, p. 308-323, 2020.

RODRIGUES, R. **Importância das cooperativas de crédito**. O cooperativismo de crédito no Brasil: do século XX ao século XXI. p.79–85, 2004.



RODRIGO, M. F. *Do cooperatives help the poor? Evidence from Ethiopia. In Annals of Agricultural and Applied Economics Association's (AAEA) annual meeting. Seattle, Washington: Agricultural & Applied Economics Association. 2012*

SCHNEIDER, J. O. - **Democracia-participação e autonomia cooperativista**. 2. ed. São Leopoldo: UNISÍNOS, 1999.

SCHUNTZEMBERGER, A. M. S.; JACQUES, E. R.; GONÇALVES, F. O.; SAMPAIO, A. V. Análises quase-experimentais sobre o impacto das cooperativas de crédito rural solidário no PIB municipal da agropecuária. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 3, p. 497-516, 2015.

TEIXEIRA, E.C.; CARVALHO, F.M.A. **Políticas governamentais aplicadas ao agronegócio**. Viçosa: UFV, 2007.

WORLD BANK. Moldova – *agricultural policy notes: public expenditures for agricultural development. The World Bank Working Papers*, June 2006.

ZEULI, K., LAWLESS, G., DELLER, S., CROPP, R., HUGHES, W. *Measuring the economic impact of cooperatives: results from Wisconsin, United States*. Washington, D.C.: Department of Agriculture, Rural Business-Cooperative Service. **RBS Research Report**. 2003.

ZEULI, K., DELLER, S. *Measuring the local economic impact of cooperatives. Journal of Rural Cooperation*, 35(1), 1-17. 2007.