



**PLURIATIVIDADE E MULTIFUNCIONALIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR:
UMA ANÁLISE DESCRITIVA E ESPACIAL NO RIO GRANDE DO NORTE**

**PLURIACTIVITY AND MULTIFUNCTIONALITY IN FAMILY FARMING: A
DESCRIPTIVE AND SPATIAL ANALYSIS IN RIO GRANDE DO NORTE**

Barbosa, L. F. Pluriatividade e multifuncionalidade na agricultura familiar: uma análise descritiva e espacial no Rio Grande do Norte. *Revista Ciência e Sustentabilidade*, Juazeiro do Norte, V.8, N°2, p.49-64, jul./dez. 2024.

Lucas Fernandes Barbosa¹

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar a pluriatividade na agricultura familiar no estado do Rio Grande do Norte, com base nos dados do Censo Agropecuário de 2017. A pesquisa investigou as diferenças regionais na dependência da renda agrícola em comparação a outras fontes, revelando que 63,3% dos estabelecimentos familiares geram mais renda de atividades não agrícolas, como empregos fora do setor rural e programas de transferência de renda. A análise espacial, utilizando o Índice Local de Moran (LISA), identificou clusters de alta dependência da renda agrícola em regiões do sudoeste, como Caicó e Apodi, e de baixa dependência em áreas próximas ao litoral, como Maxaranguape, onde a diversificação das fontes de renda monetária é mais frequente. No total, 23 municípios apresentaram autocorrelação espacial estatisticamente significativa ($p < 0,05$), indicando que esses locais possuem padrões de dependência da renda agrícola similares aos de seus municípios vizinhos, formando agrupamentos regionais distintos. O estudo destaca a pluriatividade como uma estratégia fundamental para a reprodução social das famílias rurais no estado, especialmente em contextos de vulnerabilidade socioeconômica e maior integração urbana. Contudo, levanta questões sobre as possíveis repercussões dessa dinâmica na multifuncionalidade da agricultura familiar. As implicações para o desenvolvimento

¹ Doutorando em Estudos Urbanos e Regionais pela UFRN. Bacharel em Economia e Mestre em Planejamento Urbano e Regional pela UFMG.

E-mail: Lucas.fernandes409@gmail.com

rural sustentável e para políticas públicas são discutidas, enfatizando a necessidade de equilibrar as funções produtivas, sociais e ambientais da agricultura familiar com a complementação da renda não agrícola.

Palavras-chave: Renda agrícola. Desenvolvimento rural. Nordeste brasileiro.

ABSTRACT

This study analyzed pluriactivity in family farming in the state of Rio Grande do Norte, based on data from the 2017 Agricultural Census. The research investigated regional differences in dependence on agricultural income compared to other sources, revealing that 63.3% of family establishments generate more income from non-agricultural activities, such as jobs outside the rural sector and income transfer programs. Spatial analysis, using the Local Moran's Index (LISA), identified clusters of high dependence on agricultural income in southwestern regions like Caicó and Apodi, and low dependence in areas near the coast, such as Maxaranguape, where diversification of monetary income sources is more frequent. In total, 23 municipalities showed statistically significant spatial autocorrelation ($p < 0.05$), indicating that these locations have patterns of dependence on agricultural income similar to their neighboring municipalities, forming distinct regional clusters. The study highlights pluriactivity as a fundamental strategy for the social reproduction of rural families in the state, especially in contexts of socioeconomic vulnerability and greater urban integration. However, it raises questions about the possible repercussions of this dynamic on the multifunctionality of family farming. The implications for sustainable rural development and public policies are discussed, emphasizing the need to balance the productive, social, and environmental functions of family farming with the supplementation of non-agricultural income.

Keywords: Agricultural Income. Rural Development. Brazilian Northeast.

1 INTRODUÇÃO

O conceito de multifuncionalidade da agricultura ganhou destaque nas últimas décadas, especialmente após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92), que trouxe a noção de desenvolvimento sustentável para o debate internacional. No entanto, é importante destacar que o Relatório de Brundtland, ainda na década de 1980, já havia introduzido essa perspectiva. A multifuncionalidade é definida como a capacidade da agricultura em gerar não apenas produtos agrícolas, mas também benefícios sociais, ambientais e culturais que vão além do simples valor econômico de mercado. Essa abordagem foi amplamente adotada na Europa, onde políticas públicas passaram a remunerar os agricultores por bens e serviços ambientais e sociais proporcionados por suas atividades (Sabourin, 2013). No Brasil, o conceito também encontrou eco em diversas regiões após a década de 2000, sendo reconhecido como uma estratégia essencial para o desenvolvimento rural sustentável, particularmente no contexto da agricultura familiar (Carneiro; Maluf, 2004).

Entretanto, o avanço das pressões econômicas e climáticas, associado à modernização conservadora da agricultura, trouxe maior atenção ao conceito de pluriatividade. Este conceito, embora não seja novo, reflete a diversificação histórica das fontes de renda nas unidades familiares rurais, nas quais as atividades não agrícolas sempre desempenharam um papel importante na manutenção econômica das famílias (Schneider, 2003; 2009). No Brasil, a pluriatividade é reconhecida como uma estratégia inerente às famílias rurais, possibilitando que estas permaneçam no campo ao combinarem a produção agrícola com atividades externas à agricultura, como empregos no setor de serviços, comércio ou participação em políticas de transferência de renda (Buainain *et al.*, 2003; Carneiro, 2013)

O debate sobre a multifuncionalidade centrou-se principalmente nas questões relacionadas à gestão dos recursos ambientais. Nesse sentido, o conceito surgiu como uma resposta às pressões socioeconômicas globais, permitindo reconhecer a especificidade da agricultura familiar na preservação dos recursos naturais, além de sua função produtiva de alimentos (Cazella *et al.*, 2009). Assim, a multifuncionalidade foi proposta como uma estratégia para fortalecer a resiliência da agricultura familiar em cenários de pressão sobre recursos naturais e econômicos. A abordagem busca equilibrar as funções produtivas e ambientais, vinculadas às questões territoriais das dinâmicas da agricultura familiar (Bonnal *et al.*, 2013; Sabourin, 2013).

Além disso, a agenda de pesquisa sobre multifuncionalidade evidenciou a diferenciação da agricultura familiar em relação a outros modelos de produção agrícola, como a agricultura tradicional ou industrial. Ao enfatizar a relação entre produção familiar e valores culturais, bem como a conexão com os ciclos naturais, a multifuncionalidade destacou as funções singulares da agricultura familiar, distanciando-a dos modelos de produção intensiva (Carneiro; Maluf, 2004). A incorporação de conceitos como a preservação das paisagens rurais, a conservação da biodiversidade, a promoção da inclusão social e a segurança alimentar reforçou a importância da agricultura familiar como uma categoria social que une valores culturais, sociais, econômicos e ambientais (Bonnal *et al.*, 2013).

Entretanto, o avanço das pressões econômicas e climáticas, associado à modernização conservadora da agricultura, trouxe à tona o conceito de pluriatividade. Este conceito reflete a diversificação das fontes de renda nas unidades familiares rurais, em que atividades não agrícolas desempenham um papel crucial na manutenção econômica das famílias (Schneider, 2003; 2009). Com o desenvolvimento dos estudos sobre a multifuncionalidade, o conceito de pluriatividade foi incorporado ao debate no início do século XXI. A pluriatividade revisou temas e abordagens ligados à multifuncionalidade, com foco nas ocupações e atividades econômicas das famílias rurais no Brasil. O conceito de pluriatividade na agricultura familiar refere-se à coexistência de múltiplas fontes de renda, nas quais as famílias rurais combinam atividades agrícolas e não agrícolas para assegurar sua reprodução social (Schneider, 2009). A obra de Carneiro (2013) apresenta a pluriatividade como uma resposta às mudanças estruturais no meio rural brasileiro, especialmente após a modernização conservadora da agricultura.

Os conceitos de multifuncionalidade e pluriatividade possuem pontos de convergência e divergência. Ambos exploram as múltiplas dimensões da agricultura familiar, porém com enfoques distintos. A multifuncionalidade, ao promover a diversificação das atividades agrícolas e o uso sustentável dos recursos naturais, tende a impactar positivamente a produção de alimentos, tornando-a mais resiliente e sustentável (Bonnal *et al.*, 2013; Sabourin, 2013). Esse conceito, sob uma perspectiva contemporânea, abrange também a capacidade dos agricultores de se adaptarem a mudanças climáticas e choques econômicos, como secas ou aumento nos custos de insumos, assegurando a continuidade da produção em equilíbrio com a preservação dos recursos naturais.

Por outro lado, a pluriatividade permite que os agricultores familiares mantenham e reproduzam seus valores sociais e culturais, mesmo quando as atividades não-agrícolas se tornam essenciais para garantir a segurança alimentar e nutricional dessas famílias (Buainain *et al.*, 2003; Schneider, 2009; Carneiro, 2013). A diversificação das fontes de renda contribui para a estabilidade econômica e para o acesso aos alimentos, permitindo também investimentos nas unidades produtivas e o aprimoramento de suas capacidades produtivas. No entanto, essa diversificação pode gerar conflitos internos, como a divisão do tempo e dos recursos entre atividades agrícolas e não-agrícolas, isso pode comprometer a produtividade agrícola e a manutenção das práticas culturais tradicionais. Além disso, a priorização de atividades não-agrícolas pode levar ao enfraquecimento das estruturas sociais comunitárias e à perda de conhecimentos agrícolas (Conceição, 2020; Gomes, Junior, Filho, 2008). Dessa forma, a pluriatividade apoia a segurança alimentar ao atender as necessidades econômicas das famílias, mas também impõe desafios que podem impactar negativamente a coesão social e a sustentabilidade ambiental das comunidades rurais.

Essa diferença teórica levanta questões sobre como equilibrar a valorização da agricultura como atividade multifuncional com a necessidade de diversificação econômica que caracteriza a pluriatividade. A crescente importância das atividades não agrícolas, como comércio, serviços ou políticas de transferência de renda, vem alterando a geografia dos empreendimentos da agricultura familiar, especialmente nas regiões onde a renda não agrícola supera a agrícola. Essas áreas, com maior acesso a empregos não agrícolas, tendem a estar concentradas em regiões próximas a centros urbanos ou áreas economicamente mais dinâmicas (Conceição, 2020; Perondi, 2007).

Assim, a multifuncionalidade, embora relevante, passa a coexistir com a pluriatividade, que permite às famílias manterem suas raízes rurais sem depender exclusivamente da agricultura para subsistência. O desafio apresenta-se em equilibrar essas duas abordagens sem comprometer as funções sociais e ambientais da agricultura familiar. Em alguns casos, a pluriatividade pode reduzir o tempo e os recursos dedicados à atividade agrícola, enfraquecendo suas funções multifuncionais, especialmente em regiões onde a dependência da agricultura é crucial para a coesão social e a preservação ambiental (Buainain *et al.*, 2003).

Nesse cenário, a investigação sobre a pluriatividade no Brasil, e particularmente no estado do Rio Grande do Norte, revela-se essencial para compreender as dinâmicas econômicas e sociais que permeiam a agricultura familiar. Este estudo tem como objetivo analisar os padrões de pluriatividade entre os estabelecimentos de agricultura familiar no Rio Grande do Norte, com foco nas diferenças regionais e na relação entre a renda agrícola e não agrícola.

A pesquisa emprega uma análise espacial, utilizando o Índice Local de Moran (LISA)² para mapear os clusters de dependência da renda agrícola em comparação com outras fontes de renda. Os dados foram extraídos do Censo Agropecuário de 2017 e tratados por meio de técnicas estatísticas, incluindo análise descritiva de medidas de tendência central e dispersão, elaboração de mapas temáticos e aplicação de métodos de autocorrelação espacial. O LISA foi calculado utilizando o software R Studio e pacotes específicos para análise espacial. A matriz de ponderação espacial foi construída com base no critério de contiguidade e normalizada para garantir a comparabilidade dos resultados. Para testar a significância estatística dos clusters identificados, foi utilizada uma técnica de permutação aleatória com 999 permutações. Assim, busca-se contribuir para o entendimento das estratégias de reprodução social adotadas pelas famílias rurais e suas implicações para o desenvolvimento econômico e social em um contexto de transformações profundas no meio rural brasileiro.”

Assim, busca-se contribuir para o entendimento das estratégias de reprodução social adotadas pelas famílias rurais e suas implicações para o desenvolvimento econômico e social em um contexto de transformações profundas no meio rural brasileiro.”

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido por meio de uma análise espacial quantitativa para investigar a pluriatividade na agricultura familiar no estado do Rio Grande do Norte. Para isso, foram utilizados dados secundários extraídos do Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), abrangendo 167 municípios do estado do Rio Grande do Norte como unidades de análise. As variáveis utilizadas incluíram a renda agrícola, a renda não agrícola e a razão entre essas duas fontes de renda, com foco nos estabelecimentos onde a renda não agrícola superava a agrícola. As variáveis de renda foram padronizadas para permitir comparações entre municípios de diferentes tamanhos e populações, e a matriz de ponderação espacial foi normalizada para garantir a comparabilidade dos resultados independentemente das dimensões ou densidade populacional dos municípios.

A análise descritiva preliminar envolveu o cálculo de medidas de tendência central e dispersão para as variáveis de renda, bem como a elaboração de mapas temáticos, com auxílio do QGis e R Studio, que visualizavam a distribuição geográfica dessas variáveis, identificando

² Desenvolvido por Luc Anselin em 1995, o LISA é utilizado para identificar e analisar *clusters* espaciais e *outliers* em dados geográficos, facilitando a compreensão de como os fenômenos se distribuem espacialmente.

padrões regionais e outliers (Anselin, 1995). Posteriormente, foi realizada uma análise espacial utilizando o Índice Local de Moran (LISA), uma ferramenta estatística que identifica autocorrelações espaciais locais, permitindo a detecção de clusters de alta ou baixa dependência da renda agrícola em comparação com outras fontes de renda. O LISA foi calculado utilizando o software R Studio, com pacotes específicos para análise espacial como *spdep*, *ggplot2*, *sf*, *ggspatial*, *dplyr* e *tidyr*. A matriz de ponderação espacial foi construída com base no critério de contiguidade, assumindo que municípios vizinhos estão mais fortemente relacionados, e foi normalizada para assegurar a comparabilidade entre diferentes municípios. O índice é calculado pela seguinte fórmula:

$$I_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j$$

Onde:

I_i representa o índice de Moran para a unidade espacial i ;

z_i é o valor padronizado da variável de interesse na unidade i ;

w_{ij} é a matriz de ponderação espacial entre as unidades i e j ;

z_j representa o valor padronizado da variável na unidade j . A matriz de ponderação espacial foi construída com base no critério de contiguidade entre os municípios, assumindo que municípios vizinhos estão mais fortemente relacionados. Essa matriz foi normalizada para garantir a comparabilidade dos resultados entre diferentes municípios, independentemente de suas dimensões ou densidade populacional.

Para testar a significância estatística dos resultados do LISA, foi utilizada uma técnica de permutação aleatória, realizando 999 permutações para gerar uma distribuição nula da variável de interesse. Os clusters identificados foram considerados significativos com valores-*p* inferiores a 0,05, rejeitando a hipótese nula de ausência de autocorrelação espacial. A interpretação dos resultados foi realizada por meio de mapas de clusters que indicaram áreas de alta e baixa autocorrelação espacial, destacando municípios com maior presença de pluriatividade e aqueles onde a renda agrícola ainda predomina. Além disso, foram elaborados gráficos *boxplots* para comparar a percentagem de estabelecimentos com renda não agrícola superior à agrícola em cada uma das regiões imediatas do Rio Grande do Norte, evidenciando variações significativas na diversificação econômica entre os municípios.

A interpretação dos resultados do LISA foi realizada a partir dos mapas de clusters gerados pela análise. Esses mapas indicaram as áreas de alta e baixa autocorrelação espacial, destacando os municípios com maior presença de pluriatividade (alta participação da renda não agrícola) e aqueles onde a renda agrícola ainda predomina. As áreas de autocorrelação positiva (alto-alto ou baixo-baixo) indicaram a formação de clusters homogêneos, enquanto as áreas de autocorrelação negativa (alto-baixo ou baixo-alto) revelaram padrões de heterogeneidade entre os municípios vizinhos.

A abordagem metodológica adotada neste estudo alinhou-se com aplicações anteriores do Índice Local de Moran em análises espaciais, como nos trabalhos de Almeida, Perobelli e Ferreira (2008) e Rey e Montouri (1999), que utilizaram o LISA para analisar produtividade agrícola e convergência de renda, respectivamente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise contemplou a comparação entre municípios e regiões imediatas, destacando os padrões de dependência da agricultura e a inserção de atividades não agrícolas nas unidades familiares. Esses resultados forneceram insumos para a discussão das dinâmicas econômicas e sociais que moldam a agricultura familiar no Rio Grande do Norte, evidenciando as especificidades regionais que influenciam o grau de pluriatividade e as estratégias de reprodução social adotadas pelas famílias rurais.

3.1 Pluriatividade da agricultura familiar no Rio Grande do Norte ao nível municipal

A pluriatividade da agricultura familiar no Rio Grande do Norte, analisada em nível municipal, revela importantes contrastes e desigualdades intraregionais no que se refere à dependência da renda agrícola em relação a outras fontes de renda. Segundo dados do IBGE (2017), o Brasil possuía 3.897.408 estabelecimentos de agricultura familiar. Destes, 1.732.882 (44,46%) obtinham uma renda gerada no próprio estabelecimento maior do que outras fontes de renda do produtor. Em contrapartida, 2.164.526 (55,54%) desses estabelecimentos dependiam mais de fontes externas do que da produção agrícola.

No estado do Rio Grande do Norte, o cenário não é diferente. Foram identificados 50.680 estabelecimentos de agricultura familiar, dos quais 18.586 (36,67%) registravam uma renda agrícola superior a outras fontes de renda. A maioria, 32.094 estabelecimentos (63,33%), gerava uma renda no estabelecimento inferior àquela proveniente de outras atividades, como empregos externos ou benefícios sociais. Esses dados demonstram a importância de analisar a pluriatividade no estado, onde a renda agrícola muitas vezes não é a principal fonte de sustento das necessidades econômicas das famílias rurais.

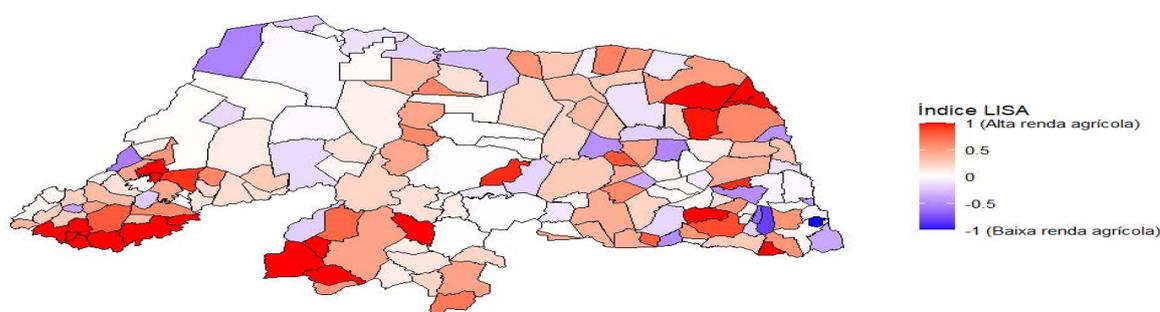
A Figura 1 apresenta os resultados do Índice Local de Moran (LISA), aplicados aos municípios do estado do Rio Grande do Norte, com o objetivo de identificar padrões espaciais de autocorrelação da renda agrícola. A paleta de cores utilizada no mapa vai do azul ao vermelho, representando diferentes níveis de dependência da renda agrícola.

Os valores próximos a -1, destacados em azul, indicam clusters de baixa renda agrícola, enquanto os valores próximos a 1, em vermelho, apontam para clusters de alta dependência da renda agrícola. O teste de significância (valor-p), também incluído na análise, revela os municípios cuja autocorrelação espacial é significativa ($p < 0,05$), indicando que há um padrão espacial robusto de dependência econômica.

Na região sudoeste do estado, a análise do Índice LISA revela vários municípios com

autocorrelação espacial significativa e alta dependência da renda agrícola. Municípios como Alexandria, Caicó, Jardim de Piranhas e José da Penha destacam-se como áreas de forte correlação positiva, com valores de $p < 0,05$. Isso sugere que esses municípios formam clusters agrícolas, ou seja, são áreas onde a economia é predominantemente agrícola e cujos vizinhos também dependem fortemente dessa atividade. A concentração espacial desses clusters agrícolas pode estar relacionada a fatores históricos, geográficos e econômicos, que limitam a diversificação econômica dessas regiões. Políticas públicas direcionadas para a modernização da agricultura ou o fomento à diversificação econômica poderiam contribuir para o desenvolvimento sustentável dessas áreas.

Figura 2 – Índice Local de Moran (LISA) para renda agrícola nos municípios do Rio Grande do Norte



Fonte: Censo Agropecuário – IBGE (2017), elaboração própria (2024).

A região leste do estado, em contraste, apresenta um padrão espacial oposto, com municípios que exibem autocorrelação negativa, indicando uma menor dependência da agricultura. Maxaranguape, por exemplo, tem um valor negativo no Índice LISA e apresenta um valor-p significativo ($p < 0,05$). Essa área, situada próxima ao litoral e à capital, Natal, está inserida em um contexto econômico mais diversificado, com maior dependência de atividades urbanas, como serviços, comércio e turismo. A proximidade de grandes centros urbanos parece reduzir a importância da agricultura para esses municípios, que se beneficiam de uma maior integração econômica e de um acesso facilitado a mercados alternativos.

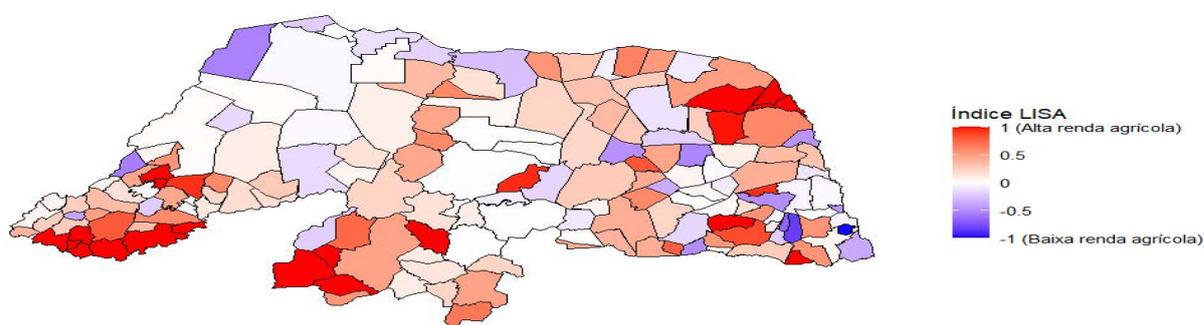
Os municípios como Apodi, localizado na região central do estado, são exemplos de localidades que exibem um Índice LISA positivo e significativo, indicando uma forte dependência da renda agrícola tanto no município quanto nas áreas circunvizinhas. No entanto, há também exemplos de localidades com autocorrelação negativa. Os municípios Caiçara do Rio do Vento e Marcelino Vieira, por exemplo, demonstram padrões opostos de dependência agrícola, evidenciando a diversidade econômica presente no estado. Nessas áreas, algumas localidades ainda dependem fortemente da agricultura, enquanto outras estão em um processo de transição econômica, adotando novas atividades.

No sudeste do estado, municípios como Luís Gomes e Major Sales continuam a exibir

uma alta dependência da renda agrícola, com autocorrelação espacial significativa ($p < 0,05$). Os padrões econômicos desses municípios e de seus vizinhos permanecem fortemente centrados na agricultura.

Em termos gerais, a análise estatística identificou 23 municípios com um valor-p inferior a 0,05, indicando uma robusta autocorrelação espacial nos padrões de renda agrícola. Isso pode ser observado na Figura 2, que destaca municípios como Caicó, Apodi, José da Penha e Maxaranguape.

Figura 2 – Distribuição bivariada de clusters do Índice Local de Moran para renda agrícola nos municípios do Rio Grande do Norte



Fonte: Censo Agropecuário – IBGE (2017), elaboração própria (2024).

Concluindo, a análise do Índice Local de Moran (LISA) e o teste de significância revelam disparidades intraregionais significativas na dependência da renda agrícola no Rio Grande do Norte. Essas desigualdades intraregionais, presente na região nordeste do Brasil, referem-se às variações econômicas e sociais que ocorrem dentro de uma mesma região, em contraste com desigualdades entre regiões distintas (Araújo, 1997). No contexto do Rio Grande do Norte, essas disparidades intraregionais manifestam-se pela concentração de pluriatividade em determinadas áreas, enquanto outras permanecem fortemente dependentes da agricultura tradicional.

A Região Metropolitana de Natal, composta por municípios com maior integração urbana e acesso a mercados diversificados, apresenta níveis elevados de pluriatividade, impulsionados pela proximidade da capital e pela disponibilidade de oportunidades no setor de serviços, comércio e turismo. Municípios como Parnamirim, São Gonçalo do Amarante e Macaíba destacam-se pelo maior envolvimento da população rural em atividades não agrícolas, seja por empregos formais em empresas urbanas, seja pelo desenvolvimento de negócios próprios fora da agricultura.

Essas desigualdades são multifacetadas e podem ser atribuídas a uma série de fatores inter-relacionados. Primeiramente, o acesso à infraestrutura desempenha um papel crucial. Regiões com melhor infraestrutura de transporte, acesso a mercados consumidores e disponibilidade de serviços básicos tendem a facilitar a diversificação das atividades econômicas. Por exemplo,

municípios próximos a grandes centros urbanos como Natal e Mossoró possuem maior acesso a serviços, educação e mercados, favorecendo a implementação de atividades não agrícolas, como comércio, serviços e turismo, promovendo uma maior pluriatividade.

Além disso, a proximidade de centros urbanos influencia diretamente as oportunidades econômicas disponíveis para as famílias rurais. O acesso a empregos no setor de serviços, comércio e turismo, bem como a melhores infraestruturas de transporte e educação, possibilita uma maior integração econômica e social, incentivando as famílias a buscar fontes de renda alternativas que complementem ou substituam a renda agrícola tradicional.

Esse fenômeno é particularmente evidente nas regiões leste e sudeste do estado, onde a pluriatividade é mais prevalente devido à maior interação com áreas urbanas dinâmicas. Dentro desse contexto, a Região Metropolitana de Natal funciona como um polo de atração econômica para a população rural do entorno. Municípios como Parnamirim, Macaíba e São Gonçalo do Amarante exemplificam esse processo, apresentando uma expressiva diversificação das fontes de renda e menor dependência da agricultura.

Ademais, o apoio de políticas públicas específicas é essencial para mitigar essas disparidades intraregionais. Políticas que incentivam a diversificação econômica, promovem a educação e capacitação técnica, e melhoram a infraestrutura rural podem reduzir a dependência exclusiva da agricultura. No Rio Grande do Norte, a implementação de programas de extensão rural, acesso a microcrédito e incentivos fiscais para atividades não agrícolas podem se apresentar como estratégias potenciais para fomentar a pluriatividade, especialmente em regiões menos favorecidas.

Outro aspecto relevante é a dinâmica histórica e cultural de cada região. Municípios com uma tradição agrícola consolidada podem apresentar resistência à diversificação econômica devido à preservação de práticas culturais e ao apego à identidade territorial ligada à agricultura. Essa resistência pode dificultar a adoção de atividades não agrícolas, perpetuando a dependência da renda agrícola e ampliando as desigualdades intraregionais.

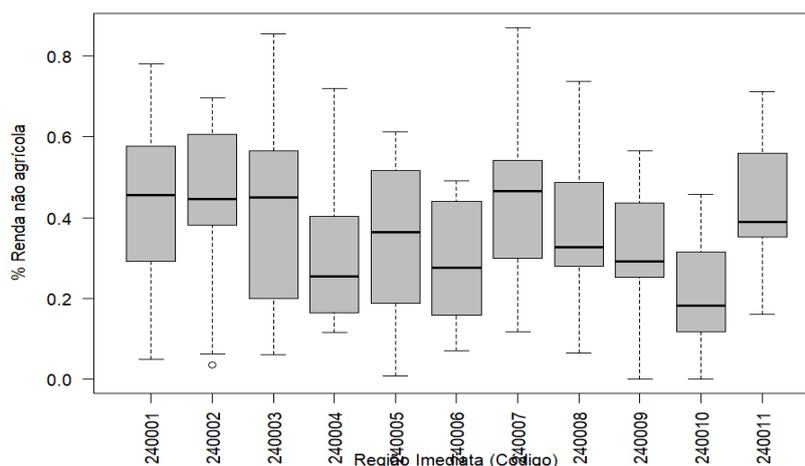
A análise do LISA também evidencia que as regiões com alta pluriatividade tendem a apresentar maior resiliência econômica, sendo menos vulneráveis a choques externos, como variações de preços agrícolas e crises climáticas. Isso porque a diversificação das fontes de renda permite que as famílias rurais mantenham sua estabilidade econômica mesmo diante de adversidades no setor agrícola. Em contraste, regiões altamente dependentes da agricultura tradicional enfrentam maior risco de instabilidade econômica, comprometendo a reprodução social das famílias e a sustentabilidade das comunidades rurais.

3.2 Pluriatividade da agricultura familiar entre as Regiões Intermediárias

A pluriatividade entre os estabelecimentos de agricultura familiar no estado do Rio Grande do Norte apresentou variações consideráveis entre as diferentes regiões imediatas, conforme ilustrado no Gráfico 1. No gráfico, cada região imediata esteve representada por um

código, e as caixas mostraram a distribuição da porcentagem de estabelecimentos que obtiveram renda não agrícola superior à renda agrícola. As linhas que se estenderam a partir de cada caixa representaram a variação dos dados, com pontos indicando os valores atípicos.

Gráfico 1 – Distribuição da porcentagem de estabelecimentos com renda não agrícola superior à renda agrícola por regiões imediatas do Rio Grande do Norte



Fonte: Censo Agropecuário – IBGE (2017), elaboração própria (2024).

Os dados fornecidos indicaram o percentual de estabelecimentos cuja renda no estabelecimento foi menor que outras fontes de renda. A Região Imediata de Natal (240001) possuía 8.386 estabelecimentos familiares, dos quais 54,1% tiveram uma renda agrícola inferior à renda de outras fontes. A Região de Santo Antônio - Passa e Fica - Nova Cruz (240002), com 4.361 estabelecimentos, mostrou uma proporção similar, com 57,2% dos estabelecimentos tendo renda agrícola inferior.

Na Região de Canguaretama (240003), 54,9% dos 883 estabelecimentos apresentam renda agrícola menor que outras rendas. Na Região de Santa Cruz (240004), que possui 2.172 estabelecimentos, essa proporção é de 68,2%, uma das mais elevadas. A Região de João Câmara (240005) também apresenta uma alta porcentagem de 60,5% dos 1.996 estabelecimentos familiares com renda agrícola inferior.

A Região de Currais Novos (240008), com 4.412 estabelecimentos, tem 59,5% dos estabelecimentos com renda agrícola menor que a de outras fontes. Já na Região de Mossoró (240009), com 8.774 estabelecimentos, a proporção é de 67,3%, e na Região de Pau dos Ferros (240010), com 9.387 estabelecimentos, 75,6% têm uma renda agrícola inferior, o maior valor observado entre as regiões analisadas.

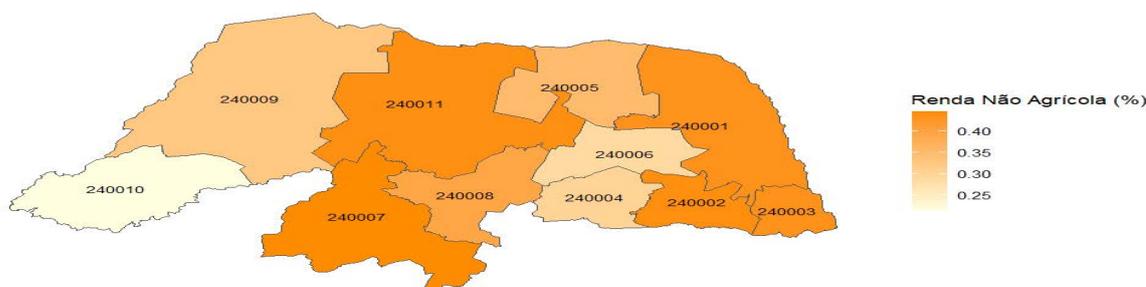
A Região de Açu (240011), com 4.235 estabelecimentos, apresenta 57,8% dos estabelecimentos com renda agrícola menor que outras fontes. No total, 63,3% dos 50.680

estabelecimentos familiares no estado do Rio Grande do Norte possuem uma renda agrícola inferior à obtida de outras atividades, onde as regiões apresentam diferentes níveis de dispersão em relação à pluriatividades. A média de renda não agrícola superior a renda agrícola dos estabelecimentos familiares pode ser visualizada por Região Imediata na Figura 3.

A Região de Açu (240011), com 4.235 estabelecimentos, apresenta 57,8% dos estabelecimentos com renda agrícola menor que outras fontes. No total, 63,3% dos 50.680 estabelecimentos familiares no estado do Rio Grande do Norte possuem uma renda agrícola inferior à obtida de outras atividades, onde as regiões apresentam diferentes níveis de dispersão em relação à pluriatividades. A média de renda não agrícola superior a renda agrícola dos estabelecimentos familiares pode ser visualizada por Região Imediata na Figura 3.

Dessa forma, os dados apresentados revelam uma diversidade significativa nos padrões de pluriatividades entre as Regiões Imediatas do Rio Grande do Norte. A distribuição da renda não agrícola varia amplamente entre os estabelecimentos familiares, com algumas regiões, como Pau dos Ferros e Santa Cruz, registrando maior dependência da renda de outras fontes, enquanto outras, como Natal e Açu, mostram uma maior capacidade de diversificação. Esse panorama ressalta a importância de se observar as especificidades regionais na análise da pluriatividades, refletindo as diferentes condições econômicas e sociais que influenciam a dinâmica dos estabelecimentos agrícolas no estado.

Figura 3 – Distribuição da porcentagem de estabelecimentos com renda não agrícola superior à renda agrícola por regiões imediatas do Rio Grande do Norte



Fonte: Censo Agropecuário – IBGE (2017), elaboração própria (2024).

Embora os dados evidenciem a predominância da renda não agrícola em determinadas regiões, faltou uma análise detalhada sobre quais eram essas fontes de renda alternativas e quais estratégias as famílias adotaram para permanecer no campo. Em função da ausência de dados e fontes de receitas por parte da agricultura familiar no Censo Agropecuário, supõe-se que as principais fontes de renda não agrícola incluíram empregos no setor de serviços, comércio, turismo e participação em programas de transferência de renda, como o Programa Bolsa Família e benefícios da Previdência Rural (Aquino; Vidal; Alves, 2021). Essas atividades permitiram às famílias complementar sua renda agrícola, reduzindo a dependência exclusiva da produção agrícola e aumentando sua resiliência econômica.

Adicionalmente, supõe-se que as estratégias adotadas pelas famílias para permanecer no campo envolveram a diversificação produtiva, a adoção de tecnologias mais eficientes, a integração em cooperativas e associações, e a busca por capacitação técnica e educacional (Estevam; Campos; Lima, 2024). Essas ações possibilitaram que os agricultores melhorassem a produtividade de suas atividades agrícolas enquanto exploravam novas oportunidades de geração de renda, equilibrando a produção e as atividades secundárias.

Essas hipóteses sugerem que a pluriatividade reflete para além das necessidade econômicas, mas também representa uma adaptação estratégica das famílias rurais às condições socioeconômicas e ambientais adversas. A confirmação dessas hipóteses exigiria uma análise mais aprofundada dos tipos específicos de atividades não agrícolas e das práticas de gestão adotadas pelas famílias para manter a sustentabilidade de seus estabelecimentos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo indicam diferenças significativas na dependência da renda agrícola em relação a outras fontes de renda na agricultura familiar do Rio Grande do Norte, refletindo especificidades regionais e estruturais. De modo geral, 63,3% dos estabelecimentos familiares no estado geram uma renda agrícola inferior à proveniente de atividades não agrícolas ou programas sociais, evidenciando que a agricultura, isoladamente, não é a principal fonte de sustento para a maioria dessas famílias. Esse cenário reforça a importância da pluriatividade como estratégia de reprodução social e sustentabilidade econômica no meio rural potiguar, especialmente em áreas com maior vulnerabilidade econômica e ambiental.

A análise espacial, utilizando o Índice Local de Moran, revelou padrões de autocorrelação espacial distintos. Os municípios como Caicó, Apodi, José da Penha e Jardim de Piranhas apresentaram alta dependência da renda agrícola, formando clusters homogêneos em que a atividade agropecuária ainda predomina, possivelmente devido a características estruturais, geográficas e históricas que favorecem a agricultura nesses territórios.

Por outro lado, municípios litorâneos e próximos a grandes centros urbanos, como Maxaranguape e municípios da Região Metropolitana de Natal, demonstraram maior nível de pluriatividade, com uma expressiva participação de atividades não agrícolas na composição da renda das famílias. A proximidade com centros urbanos favorece o acesso a empregos no setor de serviços, comércio e turismo, promovendo um processo de transição econômica no qual a dependência da agricultura é reduzida.

As Regiões Imediatas também apresentaram padrões distintos. A Região de Pau dos Ferros e a Região de Santa Cruz destacaram-se pela alta dependência de rendas não agrícolas, com 75,6% e 68,2% dos estabelecimentos familiares, respectivamente, obtendo maior parte de sua renda de fontes externas. Esse fenômeno pode estar associado à necessidade de complementação da renda agrícola, seja por meio de programas de transferência de renda, seja pela inserção das famílias em atividades urbanas ou empregos formais e informais.

De maneira geral, regiões mais urbanizadas e economicamente dinâmicas apresentaram maior diversificação das fontes de renda, enquanto as regiões mais afastadas dos centros urbanos mantêm maior dependência da agricultura familiar. Isso ressalta a heterogeneidade da pluriatividade no estado e a necessidade de estratégias diferenciadas para fortalecer a agricultura familiar em diferentes contextos regionais.

Os achados também levantam questões importantes sobre os impactos da pluriatividade na multifuncionalidade da agricultura familiar. Embora a diversificação das fontes de renda contribua para a resiliência econômica das famílias, com base nos achados deste estudo não foi possível identificar se essa dinâmica compromete ou fortalece as multifunções da agricultura familiar, como a produção sustentável de alimentos, a preservação dos recursos naturais e a segurança alimentar. Assim, pesquisas futuras poderão aprofundar a análise sobre como a pluriatividade influencia essas funções especificamente e quais são seus impactos no desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no estado potiguar.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A análise baseou-se em dados secundários do Censo Agropecuário de 2017, o que pode não refletir mudanças mais recentes nas dinâmicas econômicas e sociais da agricultura familiar. Além disso, a pesquisa restringiu-se ao estado do Rio Grande do Norte, o que limita a generalização dos resultados para outras regiões do Brasil, que possuem diferentes características socioeconômicas e ambientais.

Outra limitação diz respeito à escolha do critério de contiguidade para a construção da matriz de ponderação espacial, que pode influenciar os padrões identificados na análise. Diferentes métodos de definição da vizinhança podem revelar novos padrões espaciais, sugerindo a necessidade de explorar outras abordagens metodológicas em estudos futuros.

Diante desses pontos, pesquisas futuras podem atualizar os dados para incorporar informações mais recentes sobre a pluriatividade na agricultura familiar, expandir a análise para outras regiões do Brasil, permitindo comparações entre diferentes contextos socioeconômicos, investigar a relação entre pluriatividade e multifuncionalidade da agricultura familiar, analisando se a diversificação da renda compromete ou fortalece a produção agroecológica e sustentável, além de aprofundar os impactos das políticas públicas na promoção da pluriatividade, considerando programas de incentivo à agricultura e desenvolvimento rural.

A combinação da análise espacial e estatística utilizada neste estudo permitiu uma compreensão aprofundada das dinâmicas econômicas e sociais que influenciam a pluriatividade no Rio Grande do Norte. No entanto, os desafios enfrentados pelas famílias rurais exigem ações estratégicas e políticas públicas que promovam a diversificação das fontes de renda, mas também a valorização da agricultura familiar como parte essencial do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. S. DE; PEROBELLI, F. S.; FERREIRA, P. G. C. Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, p. 31–52, mar. 2008.
- ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association—LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93–115, 1995.
- AQUINO, J. R. D.; VIDAL, M. D. F.; ALVES, M. O. Políticas públicas de adaptação à seca prolongada no Nordeste: O papel do PRONAF e do Garantia-Safra. *Em: SABOURIN, E. et al. (Eds.). A ação pública de adaptação da agricultura à mudança climática no Nordeste semiárido brasileiro*. 1. ed. [s.l.] E-papers Serviços Editoriais, 2021. p. 99–122.
- ARAÚJO, T. B. DE. Herança de diferenciação e futuro de fragmentação. **Estudos Avançados**, v. 11, p. 7–36, abr. 1997.
- BONNAL, P. *et al.* Multifuncionalidade da agricultura e desenvolvimento territorial: avanços e desafios para a conjunção de enfoques. **Estudos Sociedade E Agricultura**, 2013.
- BUAINAIN, A. M. *et al.* Agricultura familiar e o novo mundo rural. **Sociologias**, 2003.
- CARNEIRO, M. J. A pluriatividade na agricultura familiar. **Estudos Sociedade E Agricultura**, 2013.
- CARNEIRO, M. J.; MALUF, R. S. **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rui de Janeiro: Mauad, 2004.
- CAZELLA, ADEMIR ANTÔNIO *et al.* Multifuncionalidade da agricultura familiar no Brasil e o enfoque da pesquisa. **null**, 2009.
- CONCEIÇÃO, F. C. DA. MULTIFUNCIONALIDADE E PLURIATIVIDADE RURAL. **null**, 2020.
- ESTEVAM, S. M.; CAMPOS, M. P.; LIMA, F. A. X. A PLURIATIVIDADE E AS RELAÇÕES RURAL-URBANO: OLHARES PARA ALÉM DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ALTO OESTE POTIGUAR. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 13, n. 2, p. e897–e897, 16 ago. 2024.
- GOMES, N. N.; JUNIOR, N. N. G.; FILHO, F. B. B. A AGRICULTURA FAMILIAR E A CONSTRUÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: A MULTIFUNCIONALIDADE COMO FATOR DE RESISTÊNCIA À INSEGURANÇA ALIMENTAR. **null**, 2008.
- IBGE. **Censo Agropecuário**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6773>>. Acesso em: 8 set. 2024.
- PERONDI, M. Diversificação dos meios de vida e mercantilização da agricultura familiar. **null**, 2007.
- REY, S. J.; MONTOURI, B. D. US Regional Income Convergence: A Spatial Econometric Perspective. **Regional Studies**, v. 33, n. 2, p. 143–156, 1 abr. 1999.
- SABOURIN, É. Implicações teóricas e epistemológicas do reconhecimento da noção de multifuncionalidade da agricultura. **Estudos Sociedade E Agricultura**, 2013.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 2003.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. 2. ed. [s.l.] Editora da UFRGS, 2009.