

Agronegócio e o índice de progresso social nos municípios do Tocantins: Uma análise espacial

Association between agribusiness and the social progress index in the municipalities of Tocantins: A spatial analysis

Ana Beatriz Martinazzo

Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas, Tocantins (TO), Brasil

Vinícius Souza Ribeiro

Instituto Federal do Tocantins (IFTO) / Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas, Tocantins (TO), Brasil

Verônica de Castro Lameira

Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas, Tocantins (TO), Brasil

SOBER GT07. Desenvolvimento rural, territorial e regional

Resumo: Este artigo analisa a relação entre a expansão do agronegócio e o Índice de Progresso Social (IPS) nos 139 municípios do Tocantins, investigando se o crescimento econômico do setor se traduz em melhorias sociais. Utiliza-se uma abordagem quantitativa baseada em econometria espacial e Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), com estimativas do Moran Global para a participação do agronegócio e do Moran Bivariado entre o agronegócio (2021) e o IPS (2024). Os resultados indicam autocorrelação espacial positiva da atividade agropecuária, com clusters de alta concentração no centro-oeste e sudoeste do estado. Contudo, a análise bivariada revela associação espacial negativa com o IPS, sugerindo que a expansão do agronegócio permanece territorialmente concentrada e com baixo impacto sobre o desenvolvimento social.

Palavras-chave: agronegócio; índice de progresso social; econometria espacial; desenvolvimento regional; Tocantins.

Abstract: This article analyzes the relationship between the expansion of agribusiness and the Social Progress Index (SPI) in the 139 municipalities of Tocantins, investigating whether the sector's economic growth translates into social improvements. A quantitative approach based on spatial econometrics and Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA) is employed, with estimates of the Global Moran's I for agribusiness participation and the Bivariate Moran's I between agribusiness (2021) and the SPI (2024). The results indicate positive spatial autocorrelation in the distribution of agricultural activity, with high-high clusters concentrated mainly in the central-west and southwest regions of the state. However, the bivariate analysis reveals a negative spatial association with the SPI, suggesting that the expansion of agribusiness remains territorially concentrated and has a limited impact on social development.

Keywords: agribusiness; social progress index; spatial econometrics; regional development; Tocantins.

1. Introdução

O agronegócio é um dos principais pilares da economia brasileira, representando cerca de 29,4% do PIB nacional em 2025 (CEPEA, 2025). No Tocantins, o setor também possui grande relevância, respondendo por 28,6% do valor adicionado bruto estadual (IBGE, 2021), sendo impulsionado pela expansão da fronteira agrícola e pela inserção do estado nas cadeias produtivas do agronegócio.

Contudo, a expansão do setor nem sempre se converte em desenvolvimento social, podendo gerar economias de enclave e desigualdades territoriais (Santos et al., 2022). Nesse

contexto, este artigo analisa a relação entre o desempenho do agronegócio e o Índice de Progresso Social (IPS) nos municípios do Tocantins.

2. Revisão da Literatura

Nas últimas décadas, o agronegócio consolidou-se como um dos principais pilares da economia brasileira, especialmente após os anos 2000, com a expansão das fronteiras agrícolas em estados como Maranhão, Piauí e Tocantins (Oliveira, Cardoso e Strassburg, 2021), contribuindo para o dinamismo econômico de regiões antes estagnadas (Dorneles et al., 2024). No Tocantins, esse processo é favorecido pela disponibilidade de terras e condições agroclimáticas, além da atuação do Estado na definição de territórios estratégicos para investimentos, processo denominado por Santos (2020) de “seleção do lugar” (Alves, Cruz e Oliveira, 2024).

Apesar de frequentemente associado ao desenvolvimento, crescimento econômico e desenvolvimento não são equivalentes. Enquanto Schumpeter (1961) relaciona o desenvolvimento a transformações estruturais e aumento da produtividade, Sen (2010) o define como ampliação das liberdades e das condições de vida. No Tocantins, embora o agronegócio impulse o crescimento econômico, seus benefícios sociais não se distribuem de forma homogênea, sendo associados à concentração fundiária e persistência de desigualdades territoriais (Santos, 2020).

Nesse contexto, o Índice de Progresso Social (IPS) permite avaliar o desenvolvimento de forma multidimensional, possibilitando investigar se a expansão do agronegócio tem sido acompanhada por melhorias sociais nos municípios tocantinenses (Índice de Progresso Social Brasil, 2025).

3. Metodologia

A pesquisa adota abordagem quantitativa baseada na Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) para investigar a relação entre a participação do agronegócio e o Índice de Progresso Social (IPS) nos 139 municípios do Tocantins. As variáveis utilizadas foram a participação do agronegócio no valor adicionado bruto municipal, entre 2012 e 2021, e o IPS do ano de 2024, tendo como fontes o IBGE (2023) e IPS (2024), respectivamente. A análise espacial empregou o Índice de Moran Global, o Índice de Moran Local (LISA) e o Moran Bivariado, considerando matriz de vizinhança *k-nearest neighbors* ($k=3$). Os índices permitem identificar autocorrelação espacial, clusters territoriais e a associação espacial entre as variáveis (Moran, 1948; Anselin, 1995; Almeida, 2012). As estimativas foram realizadas no software

GeoDa, onde também foram construídas as matrizes de pesos espaciais e os resultados analíticos.

4. Resultados

A análise da distribuição espacial da participação do agronegócio nos 139 municípios do Tocantins revela autocorrelação espacial positiva entre 2012 e 2021, com valores do Índice de Moran Global variando entre 0,199 e 0,3. Isso indica que municípios com alta ou baixa participação do setor tendem a se agrupar territorialmente, evidenciando a formação de polos de concentração da atividade agropecuária no estado.

A análise LISA confirma esse padrão ao identificar clusters de alta participação do agronegócio no centro-oeste e sudoeste do Tocantins, enquanto municípios com menor participação concentram-se nas regiões norte e nordeste, revelando disparidades intrarregionais. Ao longo do período, essa estrutura espacial manteve relativa estabilidade, com intensificação dos agrupamentos de maior concentração a partir de 2016.

Para investigar a relação entre agronegócio e desenvolvimento social, estimou-se o I de Moran Bivariado entre a participação do agronegócio em 2021 e o IPS de 2024, cujo resultado ($I = -0,128$) indica associação espacial inversa. Isso sugere que municípios com maior presença do agronegócio tendem a estar cercados por localidades com menores níveis de progresso social. Os resultados do LISA bivariado reforçam esse padrão, com predominância de clusters alto-baixo, especialmente na região centro-leste do estado, indicando que a expansão do setor ocorre de forma concentrada e não se traduz, necessariamente, em melhorias sociais nos municípios vizinhos.

5. Considerações finais

A análise demonstra que, embora o agronegócio seja central para a economia do Tocantins, sua expansão ocorre de forma territorialmente concentrada e não se converte, de maneira homogênea, em desenvolvimento social. A literatura aponta que esse processo é seletivo e influenciado pela atuação do Estado podendo inclusive reforçar desigualdades. Os resultados evidenciaram autocorrelação espacial positiva na participação do agronegócio, com concentração produtiva no centro-oeste e sudoeste do estado, enquanto a análise bivariada com o IPS (2024) indicou associação espacial inversa, sugerindo que o dinamismo agropecuário não tem gerado transbordamentos significativos de bem-estar social nos municípios vizinhos.

Referências

ALMEIDA, E. (2012). Econometria espacial. Campinas–SP. Alínea.

ALVES, C.; CRUZ, M.; OLIVEIRA, R. Potencial econômico e expansão agrícola no Tocantins. Revista de Desenvolvimento Regional, v. 12, n. 2, 2024.

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association – LISA. Geographical Analysis, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. PIB do agronegócio brasileiro. ESALQ/USP. 2025. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 10 dez. 2025.

DORNELES, J. et al. Dinâmicas recentes do sistema agroindustrial brasileiro e seus impactos territoriais. Cadernos de Geografia, v. 34, n. 1, 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto interno bruto dos municípios: tabelas SIDRA. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 10 dez. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto interno bruto dos municípios: participação das atividades econômicas no valor adicionado bruto – Tabela 5938 (SIDRA). Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>. Acesso em: 10 dez. 2025.

IPS BRASIL. Dados do Índice de Progresso Social Brasil. IPS Brasil, 2024. Disponível em: <https://ipsbrasil.org.br/pt/explore/dados>. Acesso em: 10 dez. 2025.

MORAN, P. A. P. The interpretation of statistical maps. Journal of Royal Statistical Society, v. 10, n. 2, p. 243-251, 1948.

OLIVEIRA, A.; CARDOSO, L.; STRASSBURG, B. Expansão das fronteiras agrícolas no Brasil contemporâneo. Revista Brasileira de Estudos Agrários, v. 46, n. 3, 2021.

RELATÓRIO METODOLÓGICO: Índice de Progresso Social Brasil 2025. Belém, PA: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2025. ISBN 978-65-89167-31-0.

SANTOS, Edilene de Jesus et al. Agronegócio, meio ambiente e desenvolvimento regional: perspectivas e contradições recentes da produção de grãos no Oeste baiano. 2022.

SANTOS, R. Seleção de lugares e reestruturação territorial no capitalismo contemporâneo. Revista Geopolítica, v. 8, n. 1, 2020.

SCHUMPETER, Joseph A. Teoria do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. [S.l.]: Editora Companhia das letras, 2018.